

TARTU ÜLIKOO

EESTI PISISAMBLIKUD

KOOSTAJAD:

Tiina RANDLANE
Andres SAAG

TEKSTI AUTORID:

Inga JÜRIADO
Piret LÕHMUS
Eva NILSON
Tiina RANDLANE
Andres SAAG
Lauri SAAG
Ave SUIJA

VÄRVIPILTIDE AUTOR:

Andres SAAG

TARTU
2004

Käsikiri on koostatud Tartu Ülikooli botaanika ja ökoloogia instituudis
Toimetanud: Tiina Randlane
Kujundanud ja küljendanud: Andres Saag
Koostatud ja välja antud Eesti Teadusfondi toetusel

Tartu Ülikooli Kirjastus
<http://www.tyk.ut.ee>

ISBN 9985-56-916-4

© Tartu Ülikool, 2004

SISUKORD

SISSEJUHATUS (T. Randlane)	8
PISISAMBLIKE EHITUS JA PALJUNEMINE (T. Randlane)	10
SAMBLIKE KOGUMINE JA MÄÄRAMINE (I. Jüriado, L. Saag, A. Suija)	13
SEENTE JA SAMBLIKE SÜSTEEM (T. Randlane)	34
OSKUSSÕNADE SELETUS (T. Randlane, A. Saag)	44
EESTI PISISAMBLIKE PEREKONDADE MÄÄRAMISTABELID (P. Lõhmus, T. Randlane, L. Saag, A. Suija)	64
EESTI PISISAMBLIKE PEREKONDADE JA LIIKIDE KIRJELDUSED	94
ABROTHALLUS (A. Suija)	94
ABSCONDITELLA (T. Randlane)	97
ACAROSPORA – peitsamblik (A. Saag)	99
ACROCORDIA – kühmsamblik (P. Lõhmus)	106
ADELOLECIA (A. Suija)	108
AGONIMIA (T. Randlane)	109
AMANDINEA (T. Randlane)	111
AMYGDALARIA (A. Suija)	113
ANISOMERIDIUM (P. Lõhmus)	114
ARTHONIA – tähnsamblik (E. Nilson)	115
ARTHOPYRENIA – süvisamblik (P. Lõhmus)	127
ARTHOTHELIUM (E. Nilson)	132
ARTHRORHAPHIS (A. Suija)	134
ARTHROSPORUM (A. Suija)	135
ASPICILIA – lehtersamblik (I. Jüriado)	136
ATHELIA (T. Randlane)	143
BACHMANNIOMYCES (A. Suija)	144
BACIDIA – möhnsamblik (A. Suija)	145
BACIDINA (A. Suija)	153
BACTROSPORA (T. Randlane)	155
BAGLIETTOA (T. Randlane)	157
BELLEMEREA (I. Jüriado)	158
BIATORA (A. Suija)	159
BIATORIDIUM – tilksamblik (T. Randlane)	162
BIATOROPSIS (A. Suija)	163
BISPORIA (A. Suija)	164
BUELLIA – nuppsamblik (T. Randlane)	166
BYSSOLOMA (T. Randlane)	172

CALICIUM – jalgsamblik (P. Lõhmus)	173
CALOPLACA – kuldsamblik (T. Randlane)	179
CANDELARIELLA – sädesamblik (T. Randlane)	203
CARBONEA (A. Suija)	208
CATILLARIA (T. Randlane)	209
CATINARIA (T. Randlane)	213
CECIDONIA (A. Suija)	214
CERCIDOSPORA (A. Suija)	216
CHAENOTHECA – varjusamblik (P. Lõhmus)	217
CHAENOTHECOPSIS (P. Lõhmus)	226
CHROMATOCHLAMYS (T. Randlane)	233
CHRYSOTHRIX – väävelsamblik (L. Saag)	234
CLAUZADEA (T. Randlane)	236
CLIOSTOMUM – ketassamblik (T. Randlane)	239
CLYPEOCOCCUM (A. Suija)	243
CORTICIFRAGA (A. Suija)	244
CYBEBE – säärsamblik (P. Lõhmus)	245
CYPHELIUM – tünnsamblik (P. Lõhmus)	246
DACTYLOSPORA (A. Suija)	248
DIMERELLA – virvesamblik (E. Nilson)	250
DIPLOSCHISTES – urnsamblik (T. Randlane)	251
DIPLOTOMMA – silmsamblik (T. Randlane)	253
ENDOCOCCUS (A. Suija)	257
EOPYRENULA (I. Jüriado)	259
FARNOLDIA (A. Suija)	261
FELLHANERA (T. Randlane)	262
FUSCIDEA (A. Suija)	264
GRAPHIS – kirisamblik (E. Nilson)	268
GRAPHIUM (A. Suija)	269
GYALECTA – kauss-samblik (E. Nilson)	270
HAEMATOMMA – verisamblik (L. Saag)	273
HOMOSTEGIA (A. Suija)	275
HYMENELIA (I. Jüriado)	275
ICMADOPHILA – rabasamblik (T. Randlane)	278
ILLOSPORIOPSIS (A. Suija)	279
ILLOSPORIUM (A. Suija)	280
JAPEWIA (L. Saag)	281
KARSTENIOMYCES (A. Suija)	282
LAEVIOMYCES (A. Suija)	284
LECANACTIS – nublusamblik (L. Saag)	285

LECANIA (I. Jüriado)	286
LECANORA – liudsamblik (I. Jüriado)	292
LECIDEA – näsasamblik (A. Suija)	323
LECIDELLA – kärnsamblik (A. Suija)	333
LEPRARIA – lõõvesamblik (L. Saag)	337
LEPTORHAPHIS (P. Lõhmus)	344
LIBERTIELLA (A. Suija)	346
LICHENOCHORA (A. Suija)	347
LICHENOCONIUM (A. Suija)	348
LICHENODIPLIS (A. Suija)	351
LICHENOPELTELLA (A. Suija)	351
LICHENOSTICTA (A. Suija)	353
LICHENOSTIGMA (A. Suija)	354
LOBOTHALLIA (I. Jüriado)	356
LOPADIUM (E. Nilson)	357
LOXOSPORA (L. Saag)	358
MEGALARIA – nõõpsamblik (T. Randlane)	359
MEGASPORA (I. Jüriado)	361
MELASPILEA (E. Nilson)	362
MICAREA – kruupsamblik (I. Jüriado)	363
MICROCALICIUM (P. Lõhmus)	375
MIRIQUIDICA (A. Suija)	377
MONODICTYS (A. Suija)	378
MUELLERELLA (A. Suija)	379
MYCOBILIMBIA – samblasamblik (A. Suija)	381
MYCOBLASTUS – vistarsamblik (L. Saag)	385
MYCOCALICIUM (P. Lõhmus)	388
MYCOMICROTHELIA (P. Lõhmus)	389
NORMANDINA (T. Randlane)	391
OCHROLECHIA – purusamblik (T. Randlane, L. Saag)	392
OPEGRAPHA – kiiriksamblik (E. Nilson)	399
OPHIOPARMA (E. Nilson)	405
PACHYPHIALE (E. Nilson)	407
PERTUSARIA – lumisamblik (T. Randlane, L. Saag)	408
PETRACTIS (A. Saag)	417
PEZIZELLA (A. Suija)	418
PHACOPSIS (A. Suija)	419
PHAEOCALICIUM (P. Lõhmus)	420
PHAEOPYXIS (A. Suija)	422
PHAEOSPOROBOLUS (A. Suija)	423

PHLYCTIS – jahusamblik (T. Randlane)	424
PHOMA (A. Suija)	426
PLACYNTHIELLA – puidusamblik (A. Suija)	427
PLACYNTHIUM (T. Randlane)	430
PLECTOCARPON (A. Suija)	431
POLYBLASTIA (T. Randlane)	432
POLYCOCCUM (A. Suija)	436
POLYSPORINA (A. Saag)	437
PORINA (T. Randlane)	439
PORPIDIA (A. Suija)	441
PRONECTRIA (A. Suija)	444
PROTOBLASTENIA (T. Randlane)	445
PROTOPARMELIA (I. Jüriado)	448
PROTOTHELENELLA (T. Randlane)	450
PSIOLECHIA (A. Suija)	451
PSOROTICHIA (T. Randlane)	453
PTYCHOGRAPHIA (E. Nilson)	454
PYRENULA – luulissamblik (P. Lõhmus)	455
PYRRHOSPORA (A. Suija)	458
RAMBOLDIA (A. Suija)	459
REFRACTOHILUM (A. Suija)	460
RHIZOCARPON – kaartsamblik, kivikirjak (T. Randlane)	461
RIMULARIA (A. Suija)	472
RINODINA – piprasamblik (T. Randlane)	474
ROPALOSPORA (L. Saag)	484
ROSELLINIELLA (A. Suija)	485
SAGIOLECHIA (A. Saag)	486
SARCOGYNE (A. Saag)	487
SAREA (P. Lõhmus)	489
SCHAERERIA (A. Suija)	491
SCHISMATOMMA (L. Saag)	492
SCLEROPHORA – nuisamblik (P. Lõhmus)	494
SCOLIOSPORUM – rohesamblik (A. Suija)	496
SCUTULA (A. Suija)	499
SKYTTEA (A. Suija)	501
SPHAERELLOTHECIUM (A. Suija)	502
SPHINCTRINA (P. Lõhmus)	504
STAUROTHELE (T. Randlane)	505
STEINIA (T. Randlane)	507
STENOCYBE (P. Lõhmus)	508

STIGMIDIUM (A. Suija)	509
STRANGOSPORA (T. Randlane)	512
SYZYGOSPORA (A. Suija)	514
ZWACKHIOMYCES (A. Suija)	515
TAENIOLELLA (A. Suija)	517
TEPHROMELA – tuhksamblik (I. Jüriado)	519
THELIDIUM (T. Randlane)	521
THELOCARPON (I. Jüriado)	523
THELOMMA (P. Lõhmus)	525
THELOTREMA – koobassamblik (E. Nilson)	526
THROMBIUM (T. Randlane)	527
TRAPELIA (A. Suija)	528
TRAPELIOPSIS – varisesamblik (A. Suija)	530
TREMELLA – kõhrik (A. Suija)	532
TREMOLECIA (A. Suija)	536
VARICELLARIA (T. Randlane)	537
VERRUCARIA – kirmesamblik (T. Randlane)	538
VEZDAEA (T. Randlane)	549
VOUAUXIELLA (A. Suija)	551
VOUAUXIOMYCES (A. Suija)	552
XANTHORIICOLA (A. Suija)	553
XYLOGRAPHA – süsisamblik (E. Nilson)	554
KIRJANDUS	557
PISISAMBLIKE EESTIKEELSE NIMED	565
PISISAMBLIKE LADINAKEELSE NIMED	567
VÄRVIPILDID (A. Saag)	

SISSEJUHATUS

Samblikud on omapärased organismid, mille asend eluslooduse süsteemis on pikka aega olnud ebaselge. Veel paarkümmend aastat tagasi käsitleti samblikke alamate taimedena ning praegugi ei tee paljud inimesed sammaldel ja samblikel sageli vahet. Tänapäeval on teadlased siiski üksmeelel, et samblikud kuuluvad seeneriiki, **samblad** aga moodustavad taimeriigis, kõrgemate taimede hulgas, omaette sammaltaimede hõimkonna (Ingerpuu & Vellak 1998).

Samblike puhul on tegemist liitorganismidega, mis koosnevad kahest komponendist: seenest ehk **mükobiondist** ja fotosünteesivast komponendist ehk **fotobiondist**. Viimasena võivad samblikes toimida kas rohevetikad või tsüanobakterid. Kuna mükobiont on enamikes samblikes nii mahulises kui ka bioloogilises mõttes domineeriv (näiteks paljuneb suguliselt ainult seenkomponent), siis süstematiseeritakse samblikke ainult mükobiondi järgi. See tähendab, et teaduslikult käsitletakse samblikke nn. lihheniseerunud seentena. Samblikuks olemist ehk **lihheniseerumist** vaadeldakse kui seente toitumise üht võimalikku viisi. Nimelt jagatakse kõik seened toitumisviisi järgi kahte suurde rühma: saprotoofid (toituvad surnud organismide kudedest või jäänustest) ja biotroofid (hangivad oma toitained teistest elusatest organismidest). Samblike mükobiont kuulub biotroofide hulka; sealjuures on mükobiondi ja fotobiondi omavahelised suhted laias mõttes **sümbiootilised**, sisaldades kohati siiski ka tugevaid parasitismi ilminguid.

Samblike kogu elutegevus rajaneb seega asjaolul, et sambliku sees asetsev fotobiont on võimeline fotosünteesima ning fotosünteesi produktidest piisab nii mükobiondi kui ka fotobiondi toitumiseks. Samas pakub mükobiont, mis moodustab enamasti põhiosa sambliku tallusest, fotobiontile soodsat elukeskkonda: teatud kaitset konkurentide, liigse valguse või kiire läbikuivamise eest. Selline kooselu muudab sambliku tervikuna küll aeglasekasvuliseks ja väheedukaks konkurentsivõitluses suhteliselt kiirekasvuliste taimedega, kuid võimaldab see-eest vähenõudlikul liitorganismil asustada karmide tingimustega kasvukohti, mis oleksid kummalegi sümbiondile eraldi elavatena ebasobivad. Nii võib samblikke leida kivirahnudel kõrgmägedes, viljatul maapinnal kaugpõhjas ja kuivas kõrbes, Eestimaal aga – puudel, kivil, mullal, taimejäänustel.

Väliselt on samblikud oma keha e. **talluse** poolest – värvilt, kujult ja suuruselt – väga mitmekesised. Teatakse valge, kollase, punase, pruuni, halli, roheka või musta tallusega samblikke. Talluse suuruse ja kuju järgi jagatakse samblikud koorik-, leht- ja põõsassamblikeks. Viimased kaks rühma sisaldavad suhteliselt suuri ja silmatorkava tallusega samblikuliike, mida on hõlbus substraadilt tervikuna eemaldada ning neid nimetataksegi **suursamblikeks**. **Koorik- e. pisisamblikud** on võrdlemisi väikese ja liibuva tallusega, moodustades substraadil vähemärgatavaid pulbrilisi, siledaid või krobelisi laike. Nende kogumine on võimalik ainult koos substraadiga. Kuigi pisisamblikud on tunduvalt vähem silmatorkavad kui suursamblikud, mõnikord aga hoopis raskesti märgatavad, on nende liigiline mitmekesisus väga suur. Eestis on teada üle 300 suursambliku liigi, kuid pisisamblike enam kui kaks korda nii palju.

Viimastel aastatel on samblikeuurijad hakanud tähelepanu pöörama samblike kõrval veel ka sellistele seentele, mis kasvavad samblike peal või sees. Üldnimetus nende tähistamiseks on **lihhenikoolsed seened**. Lihhenikoolsete seente hulgas leidub väga erineva elustrateegiaga organisme: selliseid, mis toimivad justkui teise mükobiondina toitudes fotobiondi arvel samblikku kui tervikut kahjustamata (parasümbiondid); mõõdukaid parasiite, mis tekitavad samblikule küll ebaloomulikke

struktuure (nt. pahkasid), kuid ei surma peremeest; samblikel tõsiselt parasiteerivaid seeni, mis võivad oma peremeesorganismi lõpuks täielikult hävitada. Leidub ka **lihhenikoolseid samblikke** ehk siis omaenda fotobionti omavaid lihheniseerunud seeni, mis teist samblikku kasutavad vaid substraadina. Sageli alustavad sellised lihhenikoolsed samblikud oma elutsükli siiski ka parasiitsete seentena, osaliselt lagundades substraadiks oleva sambliku mükobiondi ja moodustades vabanenud fotobiondiga oma talluse.

Samblikke moodustavate või nendega seotud osapoolte keerukate ja mitmekesiste suhete üheks näiteks on veel nn. **fakultatiivsed samblikud**. Sellesse rühma kuuluvad seened, mis soodsamate keskkonnatingimuste puhul toituvad saprootroofselt, kehvmates oludes aga leiavad endale sobiva fotobiondi ning lihheniseeruvad – moodustavad sambliku.

Eestis on lihhenikoolseid seeni uuritud vaid lühikest aega. Kuigi paljud neist ei ole lihheniseerunud ega kuulu seega samblike hulka, vaatleme neid käesolevas töös siiski koos pisisamblikega. Selline käsitlus on eelkõige põhjustatud praktilistest kaalutlustest: kuna enamus lihhenikoolseid seeni on oma mõõtmelt samuti väga väikesed ning kuna nad kasutavad samblikke substraadina (elades sageli peremees-sambliku talluse sisse peitunult), ei märka ega kogu neid keegi peale lihhenoloogide. Aastakümnete jooksul samblike herbaariumisse kogunenud eksemplaride läbivaatusel on praeguseks õnnestunud Eestis kindlaks teha üle 100 liigi lihhenikoolseid seeni ja samblikke.

X X X X X

Käesolev käsiraamat on jätk üheksa aasta eest ilmunud koguteosele “Eesti suursamblikud” (Trass & Randlane 1994). Tolles raamatus esitati enam kui 300 Eestis leiduva suursambliku liigi kirjeldused ja tabelid nende määramiseks. Sissejuhatuses mainitakse: “Eesti samblike floora sisaldab ligi 800 liiki”. Praegustel andmetel on Eesti lihhenoflooras teada 960 liiki, neist 647 pisisambliku ja lihhenikoolse seene liiki leiavad käsitlemist käeshoitavas raamatus.

Sarnaselt eelmisega on raamat jagatav kahte ossa: lühike üldosa annab ülevaate pisisamblike ehitusest ja paljunemisest, asendist seente süsteemis, nende kogumise ja määramise võtetest, ning tähestikulisest loendist leiame oskussõnade seletuse. Põhiosa raamatust hõlmab aga eriosa – perekondade ja liikide kirjeldused ning määramistabelid.

Käsiraamat “Eesti pisisamblikud” on mõeldud nii teadlastele kui loodusesõpradele, kes oskavad märgata tagasihoidlike ja tillukeste pisisamblike vormi-, värvi- ja liigikirevust kas linnas või põlismetsas.

X X X X X

Raamat “Eesti pisisamblikud” on valminud Tartu Ülikooli botaanika ja ökoloogia instituudis. Teose koostamist ja väljaandmist on olulisel määral rahastanud Eesti Teadusfond (grantide 3920 ja 5505 kaudu); toimetamisel oli suureks abiks Eesti Teaduste Akadeemia 2003. a. stipendium Tiina Randlasele ja Andres Saagile. Nõusoleku varem avaldatud jooniste kasutamiseks andsid William Malcolm (Nelson, Uus-Meremaa), Roland Moberg (Uppsala, Rootsi), William Purvis (London; Suurbritannia) ja Volkmar Wirth (Karlsruhe, Saksamaa). Südamlik tänu Leili Järvale abi eest käsikirja korrigeerimisel. Oleme tänulikud ka Hans Trassile nõuannete ning Ljudmilla ja Jüri Martinile mitmekülgse koostöö eest.

PISISAMBLIKE EHITUS JA PALJUNEMINE

TALLUSE VÄLISKUJU

Samblike jaotus pisi- ja suursamblikeks on mõnevõrra tinglik, kuid alustuseks siiski praktiline. Pisisamblike tallus on reeglina tugevasti substraadile liibunud või sellega niivõrd kokku kasvanud, et talluse terviklikult eemaldamine substraadilt pole võimalik. Kuigi pisisamblike tallus võib mõnikord katta ulatuslikke pindu (moodustades kuni mitme detsimeetrise läbimõõduga laiike), on see substraadiga kas täiesti samas tasapinnas või ainult mõne millimeetri võrra kõrgemale ulatuv. Kõige sagedamini on pisisamblikel **koorikjas tallus**, mis ongi nähtav substraadist erinevat värvi kirme või koorikuna; sealjuures on koorikjas tallus kogu ulatuses enam-vähem ühetaoline. Koorikja talluse pind võib olla katkematu, praguline või areoleeritud. Viimasel juhul on tegemist mitte juhuslikult tallust läbivate pragudega, vaid tallus on sügavate lõhede abil korrapäraselt jaotunud hulknurkseteks osadeks, nn. **areoolideks**. Nii tallust tervikuna kui mõnedel juhtudel ka üksikuid areoole võib ümbritseda silmatorkav tume (harvem hele kuni valge) joon – **protallus**. See on talluse noor, edasikasvav osa, mis koosneb ainult seeneniitidest ning kus fotobiondi rakke veel ei ole.

Koorikja talluse kõrval esineb pisisamblikel veel ka soomusjat ja poollehtjat e. plakoidset tallust. **Soomusjas tallus** koosneb tillukestest soomuse-taolistest moodustistest, mis on enamasti substraadile kinnitunud vaid osaga oma alaküljest, nt. ühe servaga, jättes teise serva vabaks või üleskäänduvaks. Soomusjat tallust moodustavad “soomused” paiknevad väga lähestikku või osaliselt üksteist katvalt nagu katusekivid või kalasoomused ja seetõttu jääb eemalt mulje katkematust koorikjast pinnast. **Poollehtjas tallus** on keskosas koorikjas, servaosas aga selgelt eristunud, pinnale liubuvate väikeste hõlmadega.

TALLUSE SISEEHITUS

Enamike pisisamblike tallus on **heteromeerse ehitusega**, st. talluse sees on eristatavad erinevad kihid. Pealt katab tallust ülemine koorikiht – õhuke ja tihe seeneniitidest kate, mis võib sisaldada värvilisi pigmente ja annab seega tallusele värvuse. Selle all leidub õhuke fotobiondi rakke sisaldav vetikakiht. Järgnev südamikukiht on suhteliselt kõige paksem, see koosneb seeneniitidest, mis on asetunud korrapäratult ja hõredalt. Paljude kooriksamblike tallus kinnitubki südamikukihi hüüfidega substraadile; osadel liikidel katab aga tallust altpoolt samuti tihe hüüfide põimik – alumine koorikiht.

Mõnedel liikidel võib ülemine koorikiht puududa ning tallus näib sellisel juhul olevat jahuse pinnaga.

Homöomeerse ehituse puhul pole talluse ehituses kihistumist märgata – seeneniidid ja fotobiondi (tavaliselt tsüanobakteri) rakud paiknevad korrapäratult läbisegi. Sellist talluse tüüpi leidub pisisamblikel harva.

SAMBLIKE VEGETATIIVSE PALJUNEMISE VAHENDID

Samblike paljunemine saab põhimõtteliselt toimuda kahel erineval viisil – vegetatiivselt ja eoste abil. **Vegetatiivne paljunemine** on üks mittesugulise paljunemise viise; selle puhul levivad mõlemad samblikku moodustavad komponendid – mükobiont ja fotobiont – koos. Seda tüüpi paljunemine on võrdlemisi lihtne, kuid ilmselt efektiivne protsess ning samblike hulgas laialt esinev. Kõige lihtsamal kujul võib vegetatiivne paljunemine toimuda talluse küljest murduvate tükikeste (nt. üksikute areoolide) levimise ja hiljem taas kasvama hakkamise kaudu. Lisaks on samblikel

välja kujunenud spetsiaalsed struktuurid – isiidid ja soreedid – mis täiendavalt võimaldavad vegetatiivset paljunemist.

Isiidid on talluse väljakasved, mis on pealt kaetud seeneniitidest koosneva tugevama kattega – koorkihiga, ning mis selle all sisaldavad endas ka fotobiondi rakke. Paljunemine saab toimuda juhul, kui isiid murdub talluse küljest lahti ja kandub tuule, vee, loomade vms. abil eemale. Isiidide lahtimurdumist soodustab nende kuju – nad on tavaliselt suhteliselt pikad ja peenikesed; samas võivad isiidid olla nii lihtsad (pulkjad, näsajad, nuijad) kui ka mitmeti, nt. koraljalt harunevad.

Isiididele on üsna sarnased mitmed teisedki talluse moodustised, mis samuti on koorkihiga kaetud ja võivad analoogsel moel toimida paljunemisevahenditena. Nii näiteks **blastiidid** tekivad tallusest pungumise teel ning on enamasti ümmarguse kujuga; **šisiidid** kujunevad talluse ülemiste kihtide koorumisel väikeste soomusjate tükikestena.

Kui isiidide, blastiidide ja šisiidide ühiseks tunnuseks on see, et nad algselt on talluse küljes kinni, siis **soreedid** on hoopis teistsugused paljunemisevahendid. Need on väikesed ($\varnothing$ 0,1–0,001 mm) ümmargused või ebamäärase kujuga kehakesed, mis sisaldavad mõnda vetikarakku ja neid korrapäraselt ja hõredalt ümbritsevad seenehüüfe. Erinevalt isiididest pole soreedidel välja kujunenud tugevat hüüfidest katet, koorkihti. Ka pole soreedid talluse pinnale kinnitunud, vaid paiknevad sellel vabalt. Soreedid võivad olla väga peenikesed (jahujad) või siis mõnevõrra jämedamad (teralised) ning nad asuvad tallusel kas hajusalt, katavad kogu pinna tiheda ja paksu kihina või on koondunud erilistesse kogumikesse, soraalidesse. **Soraalide** asend (pindmine, servmine, tipmine), kuju (laikjas, täpjas, huuljas, peajas jms.) ja ka värvus on olulised tunnused, mida kasutatakse liikide määramisel.

SAMBLIKE VILJAKEHAD

Eoste abil paljunemine on vegetatiivsest paljunemisest tunduvalt keerukam protsess, mille puhul samblikku moodustavad kaks komponenti, mükobiont ja fotobiont, paljunevad ja levivad eraldi. Soodsates keskkonnatingimustes kohtudes võivad nad taas ühineda, moodustades selle tulemusena uue talluse. Samblikes fotobiondina toimivad rohevetikad ja tsüanobakterid paljunevad tõenäoliselt üksnes vegetatiivselt; nende leviku kohta väliskeskkonda on andmeid vähe. Sambliku seenkomponent võib paljuneda mitmesuguste eoste, nt. püknidiospooride või kott- ja kandeoste abil; kott- ja kandeoste tekkele eelneb **mükobiondi suguline protsess**, mille tulemusena hakkavad samblikutallusel arenema **viljakehad**. Kuigi viljakehade ehitusest võtab mõnedel juhtudel osa ka fotobiont, koosnevad viljakehad peamiselt ainult seeneniitidest ning sisaldavad ainult seenkomponendile kuuluvaid eoseid. Valdavas enamikus samblikes toimib mükobiondina kottseen, seetõttu on samblikel tekkivad viljakehad küllalt lähedased kottseente viljakehade e. **askoomide** erinevatele tüüpidele. Samblikel esineb neist kaks põhitüüpi: periteetsiumid ja apoteetsiumid.

Periteetsiumid on suletud, urnikujulised, talluse või substraadi sisse süüvinud viljakehad, mis avanevad pinnale täpikujulise **poori e. ostiooliga**. Pealtvaates on periteetsiumid nähtavad väikese kühmukesena, mille keskel asetseb tume täpp; kergesti võivad need viljakehad aga siiski märkamata jääda. Periteetsiumi sees paiknevad **eoskotid e. askused**, mis sisaldavad **kotteoseid**, ja nende vahel asetsevad steriilsed hüüfid (**parafüüsid**, **parafüsoidid**, **pseudoparafüüsid**); periteetsiumi avaust ümbritsevad samuti erilised, lühikesed hüüfid (**perifüüsid** või **perifüsoidid**).

Apoteetsiumid on avatud, tavaliselt liua- või kausikujulised viljakehad, mis enamasti paiknevad talluse pinnal ja on seetõttu kergemini märgatavad – tillukeste, sageli tallusest erinevat värvi “nööbikestena”. Apoteetsiumi siseehituses on,

samuti nagu periteetsiumiteski, kõige olulisemaks eoseid sisaldavad eoskotid; koos parafüüsidega moodustavad nad **eoslava e. hümeeniumi**. Parafüüside tipud võivad sageli olla jämenenud ning värvunud, moodustades **epiteetsiumi**. Hümeeniumi all paiknevat, samuti erinevalt värvunud hüüfide kihti nimetatakse **hüpoteetsiumiks**. Põhiosa viljakehast, hümeeniumi ja hüpoteetsiumi ümbritsev tihedam seeneniitidest moodustis, on **ekstsiipulum**. Pealtvaates on apoteetsiumil eristatavad keskne, ümmargune osa – **ketas**, ja seda sõõrina ümbritsev, sageli kettast pisut kõrgem **pärisserv**; anatoomilisi mõisteid kasutades: kettana näeme epiteetsiumi ja pärisservana – ekstsiipulumi ülaosa. Sellist, lihtsama ehitusega apoteetsiumi tüüpi nimetatakse **letsideaalseks**; oluline on, et letsideaalne apoteetsium koosneb täielikult ainult seeneniitidest, fotobiondi rakud puuduvad. Mõnevõrra keerukama ehitusega on **lekanoraalne apoteetsium**, mis sisaldab kõiki ülalloeletatud struktuure, kuid millele lisandub veel viljakeha väljaspoolt ümbritsev **talluseserv**. Talluseserv on talluse moodustis ja sisaldab endas ka fotobiondi rakke, erinevalt teistest apoteetsiumi kihtidest, mis koosnevad üksnes seeneniitidest. Lekanoraalsed apoteetsiumid on kergesti letsideaalsetest eristatavad selle poolest, et nende ketas ja talluseserv on erinevat värvi – talluseserv tallusega sama värvi, samal ajal kui ketas on tallusest erinevalt värvunud (pärisserv võib lekanoraalsel apoteetsiumil sageli olla nõrgalt arenenud ega torka kuigivõrd silma).

Teatakse veel apoteetsiumite teistsuguseid erikujusid. **Lürellid** on väliselt kergesti äratuntavad oma väliskuju järgi – need viljakehad pole mitte ümmargused “nõõbikesed”, vaid tugevasti väljavenitatud, sageli harunevad ja ebakorrapärase kujuga, meenutades pealtvaates väikesi kriipsukesti, tähti või hulknurkseid kujundeid.

Kalitsiidsetele samblikele ja seentele on iseloomulik **jalaga apoteetsium**, millel on eristatav ümmargune peaosa ja peenike jalaosa; kokku meenutab selline viljakeha imepisikest püsti torgatud nõõpnõela. Jalaga apoteetsiumi peaosa sisaldab enamasti **matseediumi** – eeskottide varajase purunemise tulemusena tekkinud kotteoste vaba massi.

Viljakehade tüüp ja nende siseehitus on kõige olulisemad tunnused pisisamblike süstemaatilise asendi määramisel ja liikide eristamisel. Anatoomilistest tunnustest pööratakse erilist tähelepanu kotteoste kujule, värvusele ja rakulisusele; eeskottide kujule ja tipuosa struktuuridele, mille põhjal eristatakse askuste tüüpe; hamateetsiumit moodustavate steriilsete hüüfide (parafüüside, parafüsoidide, pseudoparafüüside, perifüüside, perifüsoidide) kujule; viljakeha sisemiste kihtide (epiteetsiumi, hümeeniumi, hüpoteetsiumi, ekstsiipulumi) tusedusele ja värvusele.

ARENGUSTAADIUMID

Seentele, sealhulgas ka lihheniseerunud seentele e. samblikele on omane **pleomorfism** – nähtus, mis avaldub vähemalt kahe sõltumatu arengustaadiumi (mittesugulise e. **anamorfse** ja sugulise e. **teleomorfse**) olemasolus elutsükliis. Viljakehade areng ja kott- või kandeoste teke neis viitab teleomorfsele staadiumile. Viljakehades tekkinud kott- ja kandeostega kõrvu leidub samblikel veel teistsuguseid eoseid – **pükniidiospoore**. Need tekivad **pükniidides** – väliselt pisut periteetsiume meenutavates urnikujulistes, seenehüüfidest moodustunud struktuurides. Erinevalt periteetsiumitest ei sisalda pükniidid aga eeskotte, vaid üksnes ühest otsast vabasid seenehüüfe – **koniidikandjaid e. konidiofoore**, mille tippudes pükniidiospoorid arenevadki. Pükniidid ja pükniidiospoorid esindavad anamorfset arengustaadiumi.

SAMBLIKE KOGUMINE JA MÄÄRAMINE

PISISAMBLIKE KOGUMINE

Pisisamblike määramine – perekonna ja liigi kindlakstegemine – põhineb enamasti mikroskoopilistel ja keemilistel tunnustel, mida välioludes pole sageli võimalik eristada. Seetõttu on mõõdapääsmatu samblikeeksemplaride loodusest kaasakogumine. Pisisamblikud on üldjuhul väikesed ja luubi abita raskesti märgatavad. Nende leidmiseks ja esmaseks vaatluseks sobib luup suurendusega 8–10×. Pisisamblikud võivad kasvada väga mitmesugustel **substraatidel e. kasvupindadel**, nt. puude koorel ja puidul, kivil, maapinnal, sammaldel, taimejäänustel ning ka teistel samblikel. Üheks tavalisemaks kasvupinnaks on **puud**, mis pakuvad paljudele pisisamblike liikidele mitmeid erinevaid kasvukohti. Samblikud asustavad nii õhukest puukoort tüvel ja okstel kui ka paksu ning kõva korpa. Nad võivad kasvada kas ainult korba lõvedes või ainult puu jalamiosal, kus niiskustingimused on soodsamad kui kõrgematel tüveosadel. Mõnikord esineb pisisamblike puutüvel kasvavatel sammaldel. Puu kuivamisel korp laguneb ja koorub ning paljandub **puit**, mis taas võib olla esmaseks kasvupinnaks pisisamblikele. Ka ümberkukkunud puude juured koos kaasakistud mullaga on mõnele liikidele sobiv substraat. Pisisamblikud asustavad tihti ehitusteks kasutatud puitu, nt. vanade taluhoonete seinapalke, laastu- või sindelkatuseid, aiaposte ja -latte.

Kuna pisisamblike tallus on enamasti substraadiga tugevasti kokku kasvanud või asub osaliselt või täielikult substraadi sees, siis on nende kogumiseks vajalik kasutada abivahendeid. Puitsubstraatidel kasvavate pisisamblike kogumiseks piisab tavaliselt keskmise suurusega tugeva ja terava noa olemasolust (taskunuga ei ole sobiv). Samblike kogumisel puidult või väga paksu ja tugeva korbaga puudelt (nt. tamm, haab) võib kasutada ka peitlit ja haamrit. Aiakäärid on sobiv abivahend peenemate okste kaasavõtmiseks. Samblike kogumisel peaks jälgima, et ei vigastataks tarbetult elusaid puid või puitehitisi, tavaliselt piisab korba või puidu õhukese pealispinna lõikamisest.

Teise olulise substraaditüübi moodustavad **kivid**. Paksu ja hästiarenenud tallusega samblike (nt. poollehtja tallusega liike) on võimalik noa abil kivipinnalt eraldada; seda on hõlpsam teha siis, kui samblikutallus on niiske. Koguja võib ka ise (nt. väikese veepritsiga) samblikutallust niisutada. Sageli paiknevad aga pisisamblike tallus ja mõnikord ka viljakehad kivi sees – siis on meisli ja haamri kasutamine mõõdapääsmatu. Soovitavalt lapiku teraga meisli ots asetatakse veidi kaugemale samblikust, võimaluse korral väikesesse kiviprakku või õnarusse. Haamriga meisli vastasotsale löömisel eralduv kivikild võib kergesti tükkideks pudeneda või eemale kukkuda, seetõttu nõuab samblike kogumine kividelt aega ja vilumust. Haamri ja meisli kasutamisel peaks olema ettevaatlik – soovitatav on kanda kindaid kaitsmaks käsi, ja kaitseprille, et kaitsta silmi laialipaiskuvate kivikildude eest. Esinduslikuma ja loomulikuma materjali saamiseks võib kaasa koguda ka terveid väikesi kive, kiviklibu või looduslikult eraldunud kivitükke. Pisisamblikud on tavalised ka **inimtekkelistel kvisubstraatidel**, näiteks betoonpostidel, katusekivil, telliskivil ja kivimüüridel. Kohtades, kus ei tohi substraati kahjustada (nt. kivist mälestussambad, vanad hauakivid) võib soovitud samblikeeksemplarile peale vajutada kleeplindi. Linti tasakesi kivil eemaldades ning samaaegselt noa otsaga kaasa aidates jäävad sambliku tallus või viljakehad kleeplindi külge.

Maapinnal kasvavad pisisamblikud kas vahetult mullal (liival, turbal), **sammaldel** või ka **taimede jäänustel**. Maapinnal asuvaid pisisamblike tasub kaasa koguda koos mõningase substraadiga, et samblikutallus püsiks võimalikult terviklik.

Hõlbustamaks pisisamblike hilisemat määramist peaks kaasa koguma rikkaliku materjali (proov koosnegu vähemalt 2–3 isendist). Peaks jälgima, et kaasavõetavad eksemplarid oleksid terved ja väljaarenenud, näiteks esineksid kas soreedid, isiidid, viljakehad või pükniidid, ulatusliku talluse puhul peaks kaasa koguma nii kesk- kui servaosa. Samas tuleb alati tähele panna, et ühest leiukohast ei kogutaks ära kõiki eksemplare ega kahjustataks oluliselt samblikupopulatsiooni.

Välitöödel on kõige parem koguda samblikke erineva suurusega väikestesse **paberkottidesse** või **-ümbrikutesse**, võimaluse korral iga liik eraldi kogumiskotti. Kilekottidesse ei soovitata samblikke paigutada, sest samblikuproovid on sageli niisked ja võivad seetõttu kilekottides seistes hallitama minna. Iga kogutud proovi juurde kuulub kirjeldus substraadi, kasvu- ja leiukoha kohta, samuti koguja nimi ja kogumise kuupäev. Tänapäeval ei piisa kogumispäiga asukoha üldsõnalisest kirjeldusest, vältimatult vajalikuks on muutunud leiukoha geograafiliste koordinaatide määramine: mõningase ebatäpsusega saab seda alati teha atlase abil, võimaluse korral on aga soovitatav kasutada GPS-i ning määrata leiukoha koordinaadid täpselt. **Leiuandmete** võimalikult täpne üleskirjutamine võimaldab hiljem vajadusel samasse kohta tagasi minna. See võib olla oluline, kui on leitud haruldane või tähelepanu vääriv liik, mille seisundit ja populatsiooni on vaja jälgida.

Andmed kasvukoha ja substraadi kohta on sageli abiks liikide määramisel, kuna paljud samblikud on suuremal või vähemal määral substraadispetsiifilised. Puudelt kogumisel on oluline üles märkida nii puuliik kui sambliku asukoht puul (nt. jalam, tüvi, oks); kividelt kogumisel on oluline eristada happelise reaktsiooniga graniit- ja aluselise reaktsiooniga lubjakive; maapinnalt kogumisel tuleks kirjeldada ka kasvupinda (nt. huumusrikas muld, liiv, savi, turvas). Alati võib lisada täiendavat informatsiooni leitud samblikupopulatsiooni elujõulisuse, eksemplaride rohkuse või kaasnevate liikide kohta.

Kõik vastavad andmed võib kirjutada niiskuskindla kirjutusvahendiga kas paberkotile, kotti lisatavale paberilehele või märkmikusse. Viimasel juhul märgitakse kottile ainult proovi number, pikem tekst kirjutatakse märkmikku vastava proovinumbri juurde, sel juhul ei pea ka kordama iga proovi juures leiukoha üldandmeid.

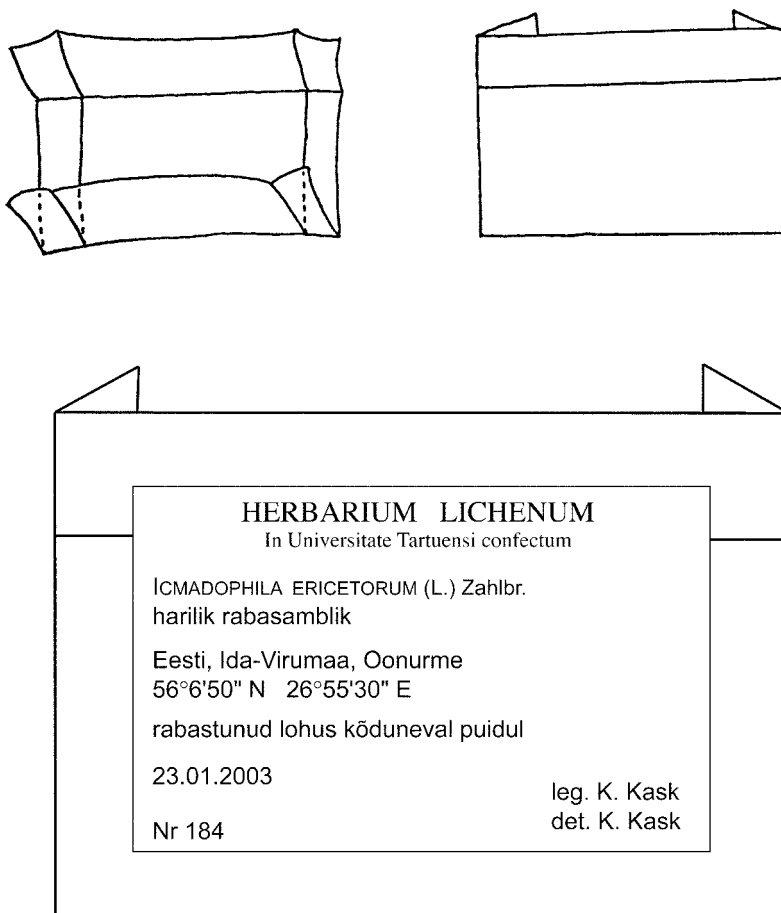
Kogutud samblikuproove ei ole tarvis spetsiaalselt kuivatuskapis kuivatada. Väga niiske materjali puhul tuleks proov kogumiskotist välja võtta ja õöpäevaks kuiva ja õhurikkasse ruumi seisma jätta. Õhemast paberist paberkottides või -ümbrikes olevate veidi niiskete proovide kuivatamiseks piisab kinniste või pealt avatud paberkottide laiali laotamisest kuivas ruumis.

Kogutud proovide herbaariumiks vormistamisel tuleb nad peale kuivatamist puhastada liigest substraadist ja vajadusel ning võimaluse korral eraldada eri liigid. Kuna pisisamblikud on sageli väga väikesed, on seda mugav teha 7–30× suurendusega stereomikroskoobi abil.

Teaduslikku herbaariumi säilitatakse **standardset** **volditud** ja etiketiga varustatud paberümbrikes. Ümbrike voltimine on näidatud joonisel (joon. 1), ümbrikke valmistatakse erinevas suuruses (nt. 10 × 8, 15 × 12, 20 × 18 cm), vastavalt säilitatava herbaarmaterjali kogusele. Kuivatatud ja puhastatud väga väikesed ja pudenevad samblikuproovid võib enne ümbrikku paigutamist panna väiksemasse õhemast paberist volditud siseümbrikusse või läbipaistvasse kilekotikesse. Hapra tallusega samblikueksplari võib paigutada herbaarümbrikku tugevama papist alusel pehmete paberite vahel; kivi-, puukoore- või puidutükikesi, kus samblikud peal, võib kleepida ka tugevamale papile. Õrnade ja kergesti murduvate viljakehadega

eksemplare (nt. kaltsioidseid samblikke) võib säilitada kas tikutopsides või väikestes karpides. Kive on samuti mugavam hoida karpides kui paberümbrikes.

Etiketile kirjutatakse (soovitavalt niiskuskindla tumedavärvilise kirjutusvahendiga) või trükitakse sambliku nimi (ladina ja/või eesti keeles), leiukoht (koos geograafiliste koordinaatidega), kasvukoht, substraat, proovi number, kogumise kuupäev, koguja nimi, määraja nimi ja kuupäev (joon. 1). Etiketeeritud herbaarümbrikke võib säilitada vastava suurusega karpides-kastides, tavaliselt kasutatakse aga suuremaid tugevamat paberist **mappe** (nt. 45 × 30 cm). Tartu Ülikooli lihhenoloogilises herbaariumis asuvad herbaarümbrikud liigilise kuuluvuse järgi eraldi mappides, mapile on kleebitud silt sambliku nimega. Mapid asetsevad spetsiaalsetes herbaariumikappides tähestikulises järjekorras, esmalt sambliku perekonnanime, siis perekonnasiseselt liiginime järgi.



Joonis 1. Samblikuümbriku voltimine ja korrektselt täidetud etikett.

PISISAMBLIKE MÄÄRAMINE

Kuigi esmane väliste tunnuste vaatlus toimub juba pisisamblike kogudes, on enamuse perekondade ja liikide määramiseks vaja neid kas mikroskopeerida ja/või teha mõnede keemiliste ühenditega värvusteste; mõnikord võib vajalikuks osutuda eksemplaris sisalduvate samblikuainete täpsem määramine õhukese kihi kromatograafia abil.

Pisisambliku määramist alustatakse perekonna kindlakstegemisest. Selle hõlbustamiseks on koostatud **määramistabelid**, mis töötavad teesi-antiteesi põhimõttel. Määramistabeli kasutamisel tuleb valida kas teesi või antiteesi vahel nii, et esitatud tunnus(ed) sobiks(u) uuritava sambliku tunnustega. Seejärel liigutakse valitud teesi (või antiteesi) järel oleva numbriga näidatud uue teesi-antiteesi paarini; lõpuks viitab valitud tees (või antitees) ühele perekonnale, kuhu uuritav eksemplar tõenäoliselt kuulubki. Samal põhimõttel töötavad ka liikide määramistabelid.

Sambliku talluse ja viljakehade väliste tunnuste täpsemaks vaatlemiseks kasutatakse **stereomikroskoopi**, millel on kuni 40× üldsuurendus. Kui samblikul viljakehad puuduvad ning tallusel on üksnes soreedid või isiidid, siis saab liigini määrata sageli vaid keemiliste tunnuste abil (vt. ptk. "Keemilised tunnused"). Kui samblikul on viljakehad olemas, siis tuleks määramist alustada viljakeha tüübi (apoteetsium, periteetsium, lürell, jalaga apoteetsium), selle värvuse ning vahel ka asetuse kindlakstegemisest.

Paljud pisisamblike määramiseks olulised tunnused on seotud viljakehade anatoomiaga. Nende uurimiseks on vaja kasutada **valgusmikroskoopi**, mille üldsuurendused on 40–1000×. Viljakehade tunnuste vaatlemiseks tuleb esmalt teha surupreparaat. **Surupreparaadi valmistamiseks** on vajalikud: alusklaas, katteklase, vesi, klaaspulk (silmapipett), žilett, filterpaber (või pabersalvrätikud). Eelnevalt puhastatud alusklaasile pannakse klaaspulga või silmapipetiga tilk vett. Kuigi vahel soovitatakse vee asemel kasutada 10% KOH lahust (toob detailid selgemalt esile), tuleks siiski esimesed vaatlused teha vees, kuna mõned viljakeha pigmendid võivad KOH-ga reageerida. Enamuse samblike puhul tuleb viljakeha anatoomiliste struktuuride kirjeldamiseks teha stereomikroskoobi all viljakehast ristlõik. Erandiks on siin kalitsioidsed samblikud, mille viljakeha võib peenikeste pintsettide abil talluselt lahti murda ning seejärel alusklaasil olevasse veetilka asetada. **Ristlõigu tegemiseks** tuleks valida selline viljakeha, mis on keskmise suurusega (mitte liiga väike ega liiga suur), väliselt terve ning vigastamata. Viljakeha on kergem lõigata, kui seda tehakse otse sambliku tallusel st. ei murta seda talluselt lahti. Võimalikult õhukeste ristlõikude tegemiseks on soovitatav kasutada uut ning teravat žiletti. Viljakeha niisutatakse veega ja jäetakse seisma umbes 30 kuni 60 sekundiks (mida jäigemad viljakehad, seda kauem). Üleliigne vesi kuivatatakse filterpaberiga samblikult ära. Sammaldel ja maapinnal kasvavate pisisamblike puhul saavutatakse parem tulemus siis, kui viljakeha niisutatakse näiteks žileti otsaga vaid poolenisti märjaks ning seejärel lõigatakse. Iga uue lõigu tegemise eel korratakse sama protseduuri. Viljakeha lõigatakse žileti abil suunaga ülalt alla, viljakeha pinnast kuni sambliku talluseni. Esimest, servaosast tehtud lõiku ei kasutata, kõik järgmised lõigud pannakse aga kas niiske žiletiotsa või prepareerimisnõela abil alusklaasil olevasse veetilka. Kuna kõik ristlõigud ei pruugi olla piisavalt õhukesed või pole võimalik neis kõiki anatoomilisi struktuure vaadelda, siis on soovitatav teha ühest viljakehast korraga mitu (min. 3–4) lõiku. Kui piisav arv ristlõike on valmis, siis kaetakse alusklaasil olev veetilk katteklasega ning surutakse kergelt selle pinnale. Kalitsioidsete samblike jäiga viljakeha tõttu võib enne katteklaasi peale panekut

alusklaasi piirituslambi kohal soojendada kuni veetilga keemiseni. Preparaadi tegemisel tuleb alati jälgida, et preparaati ei jääks õhumulle, mis segaksid vaatlusi mikroskoobis. Vajaduse korral lisatakse katteklaasi ühe serva juurest pisut vett juurde. Üleliigne vesi kuivatatakse katteklaasi ümbrusest filterpaberiga. Et detailid paremini nähtavad oleksid, võib eelnevalt katteklaasile kergelt ja ettevaatlikult koputada või suruda (katteklaas ei tohi puruneda).

Preparaatide vaatlemist mikroskoobis on soovitatav alustada väikesest suurendusest (objektiivi suurendus 10×), kuna nii saab esmast informatsiooni viljakeha eri kihtide (epiteetsiumi, hümeeniumi, hüpotetsiumi, ekstsipulumi) värvuse, samuti eoste kuju, rakulisuse ja värvuse kohta. Detailsemaks kirjelduseks (parafüüside kuju, ekstsipulumi ehitus, eoskottide tipustruktuurid jms.) tuleb kasutada järk-järgult suuremaid suurendusi (objektiivi suurendus 20× kuni 100×). Tavaliselt on enam kui 40× suurendusega objektiivid mõeldud kasutamiseks öliimmersiooniga (immersioonobjektiivid alati eri tähistusega, vt. mikroskoobi kasutamise juhend).

Enamuse samblike määramisel on olulised mõõtmisega seotud tunnused, näiteks eoste pikkus ja laius, hümeeniumi kõrgus jne. Mikroskoobis **tehakse mõõtmisi** mõõtokulaari abil, tavaliselt suure suurendusega (objektiivi suurendus 40× ja rohkem). Eoste puhul on oluline, et mõõdetakse vaid neid eoseid, mis preparaadi tegemise käigus on eoskotist vabanenud ega ole seega mingi surve all. Eoste varieeruvuse hindamiseks piisab tavaliselt umbes 10 eose mõõtmisest.

Sageli on määramistabelis nõutud **värvusteste** teatud kindlate ainete (vt. ka ptk. "Keemilised tunnused"). Värvustesti jälgimiseks tilgutatakse (silmapipetiga, klaaspulgaga) vajaminevat reaktiivi katteklaasi ühe serva äärde, samaaegselt tõmmatakse katteklaasi teise serva juurest filterpaberiga vesi ära. Värvuse muutumist jälgitakse mikroskoobis. Kui reaktsioonid K, N või I-ga on püsivad, siis C-reaktsioon nõuab erilist tähelepanu, kuna see ilmub ja kaob ruttu.

Vahel võib raskusi tekitada selliste eoste mõõtmine, mida ümbritseb geeljas, läbipaistev perispor. Sel juhul võib kasutada musta tušši (ingl. k. *Indian ink*), mida tilgutatakse kas otse alusklaasile vee sisse või toimitakse samuti kui teiste värvustestide tegemisel.

Tihti on samblike viljakehade anatoomilised struktuurid omavahel kokku kleepunud (geelistunud), mistõttu viljakeha ehitust on raske kirjeldada. Sellisel puhul sobib kasutada 10% KOH-d, kuna see lahustab geeli ning toob viljakeha detailid selgemini esile. Vee asendamine KOH-ga toimub samamoodi kui värvustestide tegemine.

Üherakuliste värvusetute eostega samblike süstemaatika on keerukas ning nende perekondade määramine nõuab muuhulgas ka eoskottide tüübi kindlaks tegemist. Selleks, et eoskoti tipuosa oleks detailselt jälgitav, tuleb kõigepealt vesi asendada KOH-ga ning seejärel lisada Lugoli lahust (toimitakse samuti nagu värvustestide tegemisel). Kirjeldustes märgitakse sellist protseduuri lühendiga K/I. Eelnevalt võib ettevaatlikult katteklaasile koputada, et eoskotid oleksid üksteisest võimalikult eraldunud. Paremini on eoskottide ehitus jälgitav mikroskoobi suure suurendusega (objektiivi suurendus 40× ja rohkem). Eoskoti tüüpi saab määrata vaid küpsedel eoskottidel (sisaldavad valminud eoseid) ning reeglina ei piisa vaid ühe eoskoti vaatlemisest. Tüübi määramist hõlbustab oluliselt võrdlus oskussõnastikku lisatud skeemidega (vt. märkusõna "Eoskoti tüüp" ja joon. 10).

Talluse südamikukihi reaktsiooni joodiga (I) võib teha stereomikroskoobi all, lõigates žiletiga pisut koorkihti ära ning tilgutades seejärel südamikukihile Lugoli lahust. Mõnikord, näiteks liiga tumeda või liiga õhukese talluse puhul, on lihtsam

seda reaktsiooni jälgida mikroskoobis. Selleks tehakse surupreparaat talluse väikesest osast (lõigatakse žiletiga). Ülejäänud protseduur on samasugune kui teiste värvustestide tegemisel, KOH-i eelnev lisamine ei mõjuta tulemust.

Mõnikord on vaja **preparaati säilitada** edasisteks uuringuteks. Selleks kasutatakse tavaliselt laktofenool-puuvillasinist (ingl. k. *lactophenol cotton blue*), mis värvib seeneniidid, kuid ka vetikarakkude seinad tumesiniseks või sinakasrohelisteks. Uuritav lõik pannakse laktofenool-puuvillasinise tilka ning kaetakse katteklaasiga. Seejärel kuumutatakse preparaati piirituslambi kohal kuni keema hakkamiseni (NB! mitte keema lasta!). Laktofenool-puuvillasinisega töötamisel tuleb olla äärmiselt ettevaatlik, kuna tegemist on kantserogeense ühendiga. Et preparaat veel paremini säiliks, võib katteklaasi servad kinni kleepida (käepärastest vahenditest sobib selleks nt. küünelakk).

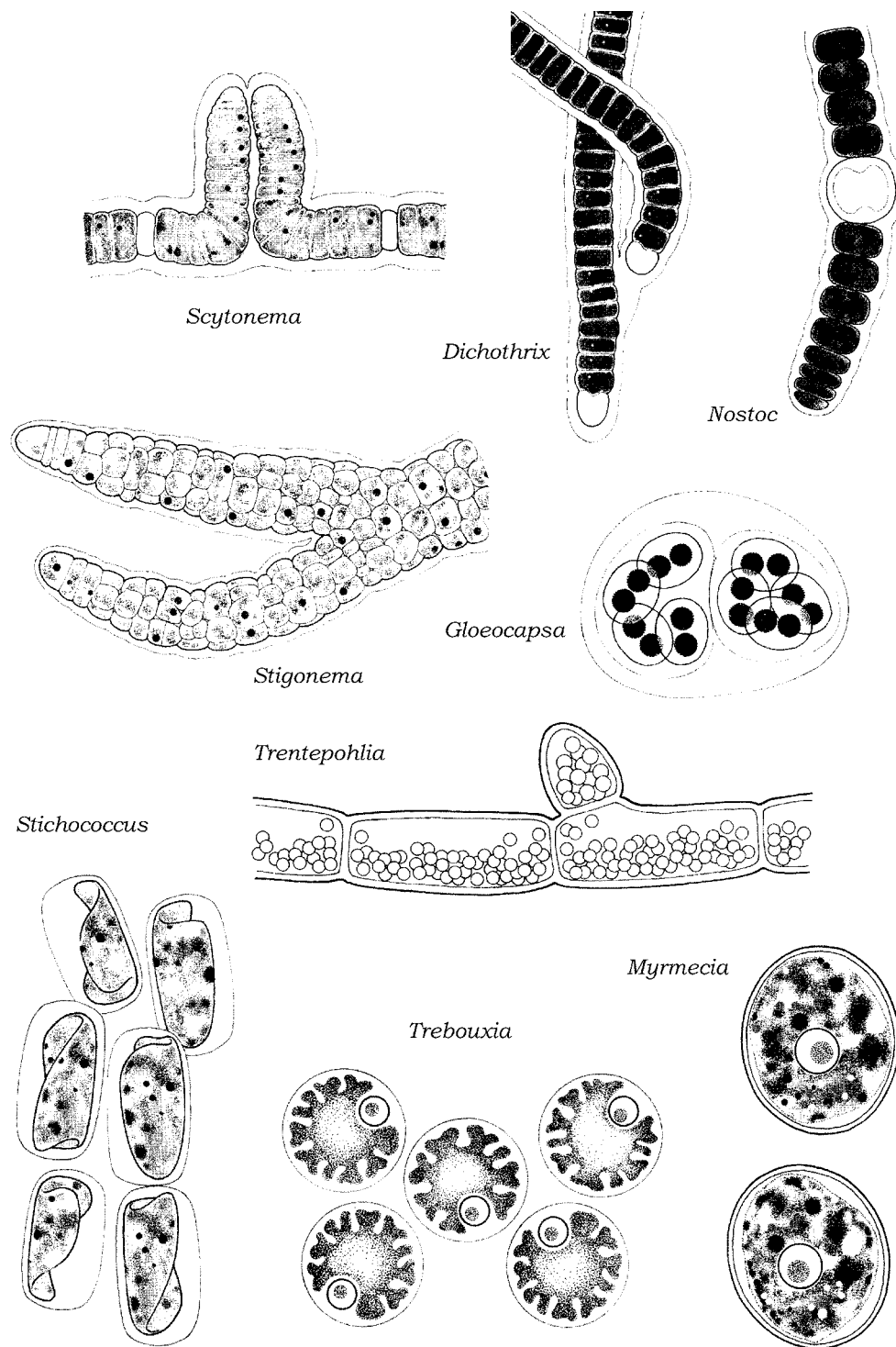
Vahel on määramisel oluline kindlaks teha, millisesse perekonda kuulub sambliku **fotobiont**. Paksu koheva tallusega samblike puhul saab rohevetika perekonda *Trentepohlia* tuvastada juba looduses – talluse pinda kergelt kaapides muutub see oranžiks. Ohukese talluse puhul selline meetod tulemust ei anna ning vetikat saab määrata vaid mikroskoobi abil. Selleks lõigatakse või kaabitakse žiletiga pisut talluse pinda, tehakse surupreparaat ning mikroskoobis nähtavat pilti võrreldakse raamatus olevate joonistega (joon. 2).

Määramise iga etapi juures on soovitatav **märkmeid, samuti jooniseid või skeeme teha**. See hõlbustab määramistabeli ning kirjelduste kasutamist, niisamuti ei pea sel juhul määramise kontrollimisel uuesti mikroskopeerima ega värvusreaktsioone tegema. Soovitatav oleks märkmetele lisada ka tegija nimi ning kuupäev. Märkmeid säilitatakse koos samblikuga samas herbaarümbrikus.

Kui perekonna ja liigi määramisel on määramistabelis jõutud mingile tulemusele, tuleb tähelepanelikult **läbi lugeda vastava perekonna või liigi kirjeldus**. Eriti olulised on kirjelduse lõpus olevad perekonna spetsiifilised tunnused (**PST**) ja liigi spetsiifilised tunnused (**LST**). Vajalik on läbi vaadata ka lähedaste liikide (need on mainitud liigi kirjelduse lõpus märkuste lõigus) kirjeldused, kuna eksimisvõimalus on just selliste liikide puhul suurim. Mikroskoobis nähtavat pilti tuleks võrrelda ka raamatus esitatud jooniste ning fotodega. Võimaluse korral peaks kasutama spetsialistide poolt määratud **võrdlusmaterjali**. Kui vähemalt ühe tunnuse osas esineb lahknevusi kirjeldusest, tuleks määrangus kahelda. Sel juhul peab määramist kordama ning kui ka siis ei jõuta rahuldava tulemuseni, tuleks kasutada teisi (võõrkeelseid) määrajaid või perekondade kirjelduste lõpus olevaid kirjandusallikaid.

LIHHENIKOOLSETE SEENTE MÄÄRAMINE

Samblikke tähelepanelikult vaadeldes või määrares võib juhtuda, et varasemast tuntud liik näeb välja mõneti ebatavaline: sambliku tallusel on mitmesuguse kujuga talle tavaliselt mitte omaseid väljakasveid – pahku; sambliku tallus on mõne koha pealt heledam, mõne koha pealt tumedam; tavaliste viljakehade hulgas on mõned teistsugused, “võõrad” viljakehad, nt. tavapäraste heledate apoteetsiumite seas on mõned mustad apoteetsiumid; sambliku tallus või apoteetsiumid on täpilised neil arenenud teise liigi periteetsiumite või pükniidide tõttu; sambliku apoteetsiumist ristlõiget tehes võib hümeeniumis märgata tumedaid püstiseid hüüfe (“ussikesi”); sambliku apoteetsiumis on vaheldumisi sambliku enda eoskottidega teistsuguseid eosid sisaldavad eoskotid jne. Kõikidel sellistel juhtudel võiks kahtlustada, et samblikul kasvab lihhenikoolne seen.



Joonis 2. Tavalisemad fotobiontide perekonnad (Malcolm ja Galloway 1997 järgi).

Enamus samblikel kasvavatest seentest on väikesed ning raskesti märgatavad. Siiski on ka nende hulgas selliseid liike, mida on võimalik juba väljas ära tunda. Pargipuudel võib märgata valkjaid “nõiaringe”, mille põhjustajaks on samblikel ja vetikatel kasvav kandseen *Athelia arachnoidea*. Hariliku hallsambliku (*Hypogymnia physodes*) parasiit *Tremella hypogymniae* põhjustab sambliku tallusel kollast värvi kumerate ja läikivate pahkade teket.

Selliseid lihhenikoolseid seeni, mis kasvaksid paljudel erinevatel samblikel on suhteliselt vähe. Valdav enamus on siiski spetsialiseerunud kas kindlale samblikuliigile, samblikuperekonnale või liikide rühmale. Seetõttu hõlbustab peremees-sambliku liigi tundmine-määramine oluliselt ka neil kasvavate seente määramist. Tabelis 1 ongi esitatud kõikide Eestis seni leitud lihhenikoolsete seente peremees-samblikud (liikide tähestikulises järjekorras).

Metoodika samblikel kasvavate seente määramiseks kattub pisisamblike määramise metoodikaga. Alustada tuleks jällegi viljakeha tüübi kindlaks tegemisest. Tähelepanelik peaks olema pükniididega, sest need võivad kuuluda ka samblikule endale. Välistamaks seda võimalust tuleks hoolikalt lugeda peremees-sambliku kirjeldusest just pükniide puudutavat osa.

Eestis praeguseks leitud umbes 100 lihhenikoolset seeneliiki on vaid killuke kogu maailmas teadaolevaist liikidest; tõenäoliselt kasvab siin mitmeid taksoni, mis seni on veel leidmata ja määramata. Seetõttu võiksid samblikel kasvavate seente määramisel abiks olla ka teised kirjandusallikad. Kaks põhilist määrajat on nimetatud käesoleva peatüki lõpus.

Täiendav kirjandus lihhenikoolsete seente määramiseks

Hawksworth, D. L. 1983. A key to the lichen-forming, parasitic, parasymbiotic and saprophytic fungi occurring on lichens in the British Isles. – *Lichenologist* 15: 1–44.

Clauzade, G., Diederich, P., Roux, C. 1989. Nelikenigintaj fungoj likenlogaj. Ilustrita determinlibro. – *Bull. Soc. Linn. Provence, Numero Special* 1: 1–142.

TABEL 1. Eestis seni leitud lihhenikoolsete seente peremees-samblikud; seenerühm, kuhu lihhenikoolne seen kuulub (Ka – kandseen, Ko – kottseen, Te – teissen); seene kõige iseloomulikumad tunnused (viljakeha tüüp, konidioomide või vegetatiivsete hüüfide olemasolu).

PEREMEES-SAMBLIK	SAMBLIKUL KASVAV LIHHENIKOOLNE SEEN	SEENERÜHM: ISELOOMULIK TUNNUS
<i>Acarospora</i> spp.	<i>Rimularia furvella</i>	Ko: samblik
<i>Amandinea punctata</i>	<i>Bispora christiansenii</i>	Te: hüüfid
	<i>Taeniolella delicata</i>	Te: hüüfid
<i>Anaptychia ciliaris</i>	<i>Athelia arachnoidea</i>	Ka: basidioom
<i>Aspicilia cinerea</i>	<i>Endococcus rugulosus</i>	Ko: periteetsium
<i>Bacidia fraxinea</i>	<i>Muellerella hospitans</i>	Ko: periteetsium
<i>Bacidia globulosa</i>	<i>Bispora christiansenii</i>	Te: hüüfid
<i>Bacidia rubella</i>	<i>Muellerella hospitans</i>	Ko: periteetsium
<i>Buellia griseovirens</i>	<i>Dactylospora homoclinella</i>	Ko: apoteetsium
<i>Caloplaca flavorubescens</i>	<i>Lichenodiplis lecanorae</i>	Te: pükniid
<i>Caloplaca lactea</i>	<i>Muellerella lichenicola</i>	Ko: periteetsium
<i>Caloplaca saxicola</i>	<i>Zwackhiomyces coepulonus</i>	Ko: periteetsium

TABEL 1 (järg)

PEREMEES-SAMBLIK	SAMBLIKUL KASVAV LIHHENIKOOLNE SEEN	SEENERÜHM: ISELOOMULIK TUNNUS
<i>Candelariella vittelina</i>	<i>Caloplaca grimmiae</i>	Ko: samblik
	<i>Carbonea vitellinaria</i>	Ko: apoteetsium
<i>Candelariella</i> spp.	<i>Bispora christiansenii</i>	Te: hüüfid
	<i>Carbonea vitellinaria</i>	Ko: apoteetsium
<i>Cetraria aculeata</i>	<i>Lichenopeltella cetrariicola</i>	Ko: katateetsium
<i>Cetraria islandica</i>	<i>Clypeococcum cetrariae</i>	Ko: periteetsium
	<i>Lichenopeltella cetrariicola</i>	Ko: katateetsium
<i>Chaenotheca chrysocephala</i>	<i>Chaenothecopsis consociata</i>	Ko: jalaga apoteetsium
	<i>Microcalicium disseminatum</i>	Ko: jalaga apoteetsium
<i>Chaenotheca trichialis</i>	<i>Chaenothecopsis epithallina</i>	Ko: jalaga apoteetsium
<i>Chrysothrix chrysophthalma</i>	<i>Chaenothecopsis subparoica</i>	Ko: jalaga apoteetsium
<i>Cladina rangiferina</i>	<i>Taeniolella cladinicola</i>	Te: hüüfid
<i>Cladonia chlorophaea</i>	<i>Lichenosticta alcornaria</i>	Te: pükniid
	<i>Phaeopyxis punctum</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Taeniolella beschiana</i>	Te: hüüfid
<i>Cladonia digitata</i>	<i>Lichenosticta alcornaria</i>	Te: pükniid
	<i>Taeniolella beschiana</i>	Te: hüüfid
<i>Cladonia fimbriata</i>	<i>Lichenocodium pyxidatae</i>	Te: pükniid
<i>Cladonia ochrochlora</i>	<i>Lichenocodium erodens</i>	Te: pükniid
	<i>Tremella cladoniae</i>	Ka: basidioom
<i>Cladonia pyxidata</i>	<i>Lichenocodium pyxidatae</i>	Te: pükniid
<i>Cladonia uncialis</i>	<i>Bachmanniomyces uncialicola</i>	Te: pükniid
	<i>Lichenosticta alcornaria</i>	Te: pükniid
<i>Cladonia</i> spp.	<i>Diploschistes muscorum</i>	Ko: samblik
	<i>Phaeopyxis punctum</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Roselliniella cladoniae</i>	Ko: periteetsium
	<i>Tremella cladoniae</i>	Ka: basidioom
<i>Diploschistes muscorum</i>	<i>Lichenostigma rugosum</i>	Ko: suletud askoom
<i>Evernia prunastri</i>	<i>Phaeosporobolus usneae</i>	Te: strooma
<i>Graphis scripta</i>	<i>Stigmidium microspilum</i>	Ko: periteetsium
	<i>Taeniolella punctata</i>	Te: hüüfid
<i>Hypocenomyce scalaris</i>	<i>Clypeococcum hypocenomyces</i>	Ko: periteetsium
<i>Hypogymnia physodes</i>	<i>Abrothallus prodiens</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Lichenocodium erodens</i>	Te: pükniid
	<i>Tremella hypogymniae</i>	Ka: basidioom
<i>Lecania cyrtella</i>	<i>Bispora lichenum</i>	Te: hüüfid
<i>Lecanora albella</i>	<i>Lichenocodium lecanorae</i>	Te: pükniid
<i>Lecanora argentata</i>	<i>Vouauxiella lichenicola</i>	Te: pükniid
<i>Lecanora carpinea</i>	<i>Lichenocodium lecanorae</i>	Te: pükniid
	<i>Sphaerellothecium propinquellum</i>	Ko: periteetsium
<i>Lecanora chlorotera</i>	<i>Lichenocodium erodens</i>	Te: pükniid
	<i>Stigmidium congestum</i>	Ko: periteetsium
	<i>Vouauxiella lichenicola</i>	Te: pükniid
<i>Lecanora conizaeoides</i>	<i>Athelia arachnoidea</i>	Ka: basidioom

TABEL 1 (järg)

PEREMEES-SAMBLIK	SAMBLIKUL KASVAV LIHHENIKOOLNE SEEN	SEENERÜHM: ISELOOMULIK TUNNUS
<i>Lecanora dispersa</i>	<i>Rinodina parasitica</i>	Ko: samblik
	<i>Zwackhiomyces lecanorae</i>	Ko: periteetsium
<i>Lecanora leptyroides</i>	<i>Lichenocodium lecanorae</i>	Te: pükniid
	<i>Sphaerellothecium propinquellum</i>	Ko: periteetsium
<i>Lecanora polytropia</i>	<i>Cercidospora epipolytropia</i>	Ko: periteetsium
<i>Lecanora populicola</i>	<i>Candelariella superdistans</i>	Ko: samblik
<i>Lecanora rupicola</i>	<i>Arthonia glaucomaria</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Rimularia insularis</i>	Ko: samblik
<i>Lecanora varia</i>	<i>Arthonia caerulescens</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Ramboldia insidiosa</i>	Ko: samblik
<i>Lecanora</i> spp.	<i>Lichenocodium erodens</i>	Te: pükniid
	<i>Taeniolella delicata</i>	Te: hüüfid
<i>Lecidea fuscoatra</i>	<i>Muellerella pygmaea</i>	Ko: periteetsium
	<i>Rimularia furvella</i>	Ko: samblik
<i>Lecidea lapicida</i>	<i>Cecidonia umbonella</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Muellerella pygmaea</i>	Ko: periteetsium
	<i>Rimularia furvella</i>	Ko: samblik
<i>Lecidella elaeochroma</i>	<i>Arthonia intexta</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Bispora christiansenii</i>	Te: hüüfid
	<i>Stigmidium lecidellae</i>	Ko: periteetsium
	<i>Taeniolella delicata</i>	Te: hüüfid
<i>Lepraria incana</i>	<i>Chaenothecopsis subparoica</i>	Ko: jalaga apoteetsium
<i>Lobaria pulmonaria</i>	<i>Dactylospora lobariella</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Plectocarpon lichenum</i>	Ko: apoteetsium
<i>Melanelia olivacea</i>	<i>Abrothallus bertianus</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Lichenocodium xanthoriae</i>	Te: pükniid
<i>Mycoblastus fucatus</i>	<i>Tremella lichenicola</i>	Ka: basidioom
<i>Ochrolechia androgyna</i>	<i>Sphaerellothecium araneosum</i>	Ko: periteetsium
<i>Parmelia saxatilis</i>	<i>Abrothallus parmeliarum</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Homostegia piggotii</i>	Ko: periteetsium
<i>Parmelia sulcata</i>	<i>Abrothallus parmeliarum</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Athelia arachnoidea</i>	Ka: basidioom
	<i>Lichenocodium erodens</i>	Te: pükniid
	<i>Phacopsis oxyspora</i>	Ko: apoteetsium
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	<i>Lichenocodium erodens</i>	Te: pükniid
<i>Peltigera aphthosa</i>	<i>Lichenopeltella peltigericola</i>	Ko: katateetsium
<i>Peltigera canina</i>	<i>Corticifraga fuckelii</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Karsteniomyces peltigerae</i>	Te: pükniid
	<i>Libertiella curvispora</i>	Te: pükniid
	<i>Pezizella epithallina</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Scutula epiblastemica</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Scutula miliaris</i>	Ko: apoteetsium

TABEL 1 (järg)

PEREMEES-SAMBLIK	SAMBLIKUL KASVAV LIHHENIKOOLNE SEEN	SEENERÜHM: ISELOOMULIK TUNNUS
<i>Peltigera didactyla</i>	<i>Corticifraga fuckelii</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Graphium aphthosae</i>	Te: sünnema
	<i>Illosporium carneum</i>	Te: sporodohh
	<i>Pronectria erythrinnella</i>	Ko: periteetsium
	<i>Refractohilum peltigerae</i>	Te: hüüfid
	<i>Thelocarpon epibolum</i>	Ko: periteetsium
<i>Peltigera praetextata</i>	<i>Polycoccum peltigerae</i>	Ko: periteetsium
	<i>Scutula epiblastemica</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Scutula miliaris</i>	Ko: apoteetsium
<i>Peltigera rufescens</i>	<i>Karsteniomyces peltigerae</i>	Te: pükniid
	<i>Karsteniomyces tuberculosus</i>	Te: pükniid
	<i>Phoma peltigerae</i>	Te: pükniid
	<i>Scutula miliaris</i>	Ko: apoteetsium
<i>Peltigera</i> spp.	<i>Graphium aphthosae</i>	Te: sünnema
	<i>Refractohilum peltigerae</i>	Te: hüüfid
	<i>Scutula miliaris</i>	Ko: apoteetsium
<i>Pertusaria hemisphaerica</i>	<i>Sphaerellothecium araneosum</i>	Ko: periteetsium
<i>Pertusaria leioplaca</i>	<i>Polycoccum squamarioides</i>	Ko: periteetsium
<i>Pertusaria pertusa</i>	<i>Laeviomyces pertusariicola</i>	Te: pükniid
	<i>Polycoccum squamarioides</i>	Ko: periteetsium
	<i>Sphinctrina turbinata</i>	Ko: jalaga apoteetsium
<i>Pertusaria</i> spp.	<i>Lichenocodium erodens</i>	Te: pükniid
	<i>Phaeosporobolus alpinus</i>	Te: strooma
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	<i>Athelia arachnoidea</i>	Ka: basidioom
	<i>Lichenochora obscuroides</i>	Ko: periteetsium
	<i>Taeniolella phaeophysciae</i>	Te: hüüfid
	<i>Tremella phaeophysciae</i>	Ka: basidioom
<i>Phlyctis argena</i>	<i>Opegrapha zwackhii</i>	Ko: apoteetsium
<i>Physcia caesia</i>	<i>Arthonia epiphyscia</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Polycoccum pulvinatum</i>	Ko: periteetsium
	<i>Stigmidium pumilum</i>	Ko: periteetsium
	<i>Zwackhiomyces physciicola</i>	Ko: periteetsium
<i>Physcia stellaris</i>	<i>Lichenocodium xanthoriae</i>	Te: pükniid
	<i>Syzygospora physciacearum</i>	Ka: basidioom
<i>Physcia</i> spp.	<i>Athelia arachnoidea</i>	Ka: basidioom
	<i>Illosporiopsis christiansenii</i>	Te: sporodohh
	<i>Syzygospora physciacearum</i>	Ka: basidioom
<i>Physconia distorta</i>	<i>Athelia arachnoidea</i>	Ka: basidioom
<i>Platismatia glauca</i>	<i>Tremella coppinsii</i>	Ka: basidioom
	<i>Vouauxiomyces santessonii</i>	Te: pükniid
<i>Protoblastenia rupestris</i>	<i>Zwackhiomyces sphinctrinoides</i>	Ko: periteetsium
<i>Ramalina farinacea</i>	<i>Lichenopeltella ramalinae</i>	Ko: katateetsium

TABEL 1 (järg)

PEREMEES-SAMBLIK	SAMBLIKUL KASVAV LIHHENIKOOLNE SEEN	SEENERÜHM: ISELOOMULIK TUNNUS
<i>Ramalina fraxinea</i>	<i>Abrothallus suecicus</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Tremella ramalinae</i>	Ka: basidioom
	<i>Vouauxiomyces ramalinae</i>	Te: pükniid
<i>Rhizocarpon distinctum</i>	<i>Endococcus exerrans</i>	Ko: periteetsium
<i>Rhizocarpon geographicum</i>	<i>Protoparmelia atriseda</i>	Ko: samblik
<i>Rhizocarpon polycarpon</i>	<i>Endococcus exerrans</i>	Ko: periteetsium
<i>Solorina saccata</i>	<i>Stigmidium peltideae</i>	Ko: periteetsium
<i>Stereocaulon tomentosum</i>	<i>Endococcus nanellus</i>	Ko: periteetsium
<i>Tephromela atra</i>	<i>Skyttea elachistophora</i>	Ko: apoteetsium
<i>Thelotrema lepadinum</i>	<i>Skyttea nitschkei</i>	Ko: apoteetsium
<i>Tuckermannopsis chlorophylla</i>	<i>Tremella cetrariicola</i>	Ka: basidioom
<i>Usnea glabrescens</i>	<i>Biatoropsis usnearum</i>	Ka: basidioom
<i>Usnea subfloridiana</i>	<i>Abrothallus usneae</i>	Ko: apoteetsium
	<i>Biatoropsis usnearum</i>	Ka: basidioom
	<i>Phaeosporobolus usneae</i>	Te: strooma
<i>Usnea</i> spp.	<i>Biatoropsis usnearum</i>	Ka: basidioom
	<i>Lichenocodium usneae</i>	Te: pükniid
<i>Verrucaria muralis</i>	<i>Muellerella lichenicola</i>	Ko: periteetsium
<i>Verrucaria nigrescens</i>	<i>Endococcus propinquus</i>	Ko: periteetsium
<i>Verrucaria</i> spp.	<i>Muellerella lichenicola</i>	Ko: periteetsium
<i>Vulpicida juniperina</i>	<i>Abrothallus peyritchii</i>	Ko: apoteetsium
<i>Vulpicida pinastri</i>	<i>Abrothallus peyritchii</i>	Ko: apoteetsium
<i>Xanthoparmelia conspersa</i>	<i>Stigmidium xanthoparmeliarum</i>	Ko: periteetsium
<i>Xanthoparmelia somloënsis</i>	<i>Lichenostigma cosmopolites</i>	Ko: suletud askoom
<i>Xanthoria parietina</i>	<i>Athelia arachnoidea</i>	Ka: basidioom
	<i>Xanthoriicola physciae</i>	Te: hüüfid
	<i>Zwackhiomyces coepulonus</i>	Ko: periteetsium
<i>Xanthoria polycarpa</i>	<i>Lichenocodium xanthoriae</i>	Te: pükniid

KEEMILISED TUNNUSED

Sageli tuleb pisisamblike määramisel kasutada keemilisi tunnuseid. Sel juhul määratakse sekundaarsete samblikuainete sisaldus talluses või selle osades kas värvustestide abil, UV-kiirguses tekkivat fluorestsentsi jälgides või õhukese kihi kromatograafia meetodil.

Sekundaarsed samblikuained on ühendid, mis paiknevad talluses rakuväliselt (erinevalt primaarsetest ainevahetusproduktidest) – peamiselt seenehüüfide seintel; neid sünteesib seenkomponent fotobiondilt saadud süsivesikuid modifitseerides. Umbes 90% samblikuainetest esinebki ainult samblikes. Praeguseks on teada ligi 700 sellist ühendit. Enamik sekundaarsetest samblikuainetest on aromaatsed süsivesinikud, üsna palju leidub rasvhappeid. Seega on valdav enamus neist ühenditest vees lahustumatud. Samblikuainete funktsioonid on mitmekesised, paljudel juhtudel on jäänud aga ebaselgeks. Koorkihis paiknevad ained (usniinhape, atranoriin, antrakinoonid jt.) toimivad sageli kiirgusfiltrina, kaitstes talluse siseosi

– eelkõige vetikakihti – liigse valguse ja UV-kiirguse eest ning muutes valguse spektraalset jaotust fotosünteesiks sobivamaks. Mõned ained on antibiootilise toimega või kõrgematele organismidele mürgised. Mitmed südamikukihi ained muudavad seenehüüfide seinad hüdrofoobseks, parandades oluliselt talluse gaasivahetust.

Värvustestide põhimõte seisneb selles, et teatud kindlate ühenditega reageerides annavad paljud samblikuained kindla värvusegaprodukte (Tabel 2); see värvusemuutus on sageli talluse pinnal selgesti jälgitav, mille põhjal tehaksegi oletusi, millised ained võiksid uuritavas samblikus sisalduda.

Värvustestideks kasutatakse järgmisi **kemikaale**.

K – kaaliumhüdroksiidi (KOH) 10–35% vesilahus.

C – kaltsiumhüpokloriti $[Ca(ClO)_2]$ küllastatud vesilahus. Reaktsioonil tekkiv värvus võib kiiresti kaduda. Lahus vananeb mõne kuu jooksul, soovitatav on säilitada tumedas pudelis. Kaltsiumhüpokloriti asemel sobib kasutada ka mõnda koduses majapidamises olevat valgendavat pesuvahendit, mis sisaldab naatriumhüpokloritit (vt. pesuvahendi koostist).

KC – K ja C järjestikune tilgutamine samale kohale. Reaktsioonil tekkiv värvus võib olla ebapüsiv.

P, Pd – parafenüleendiamiini $[C_6H_4(NH_2)_2]$ ~5% piirituselahus. Vananeb mõne päeva jooksul, soovitatav segada vahetult enne tarvitamist, lisades väikesele kogusele parafenüleendiamiini kristallidele paar tilka piiritust. Ettevaatust, kantserogeen – vältida kemikaali nahale sattumist, kokkupuute korral pesta koheselt ohtra veega maha! Töödeldud talluseosi pole soovitatav säilitada; lahuse tegemiseks kasutatud nõud (alusklaas, pipett, klaaspulk) iga kord pärast tarvitamist pesta!

N – lämmastikhappe (HNO_3) 50% vesilahus.

I – Lugoli lahus e. joodi vesilahus kaaliumjodiidis (vahekorras 0,5 g joodi, 1,5 g kaaliumjodiidi ja 100 ml destilleeritud vett).

Värvustestide on võimalik eraldi teha koorkihi ainetele (kandes pipeti või kapillaariga kemikaali tilga vahetult talluse pinnale) või südamikukihi ainetele (lõigates esmalt žiletiga koorkihi talluse pinnalt õhukese kihina ära ja tilgutades siis kemikaali paljandunud südamikukihi valgele laigule). Otstarbekam on värvustestide sooritada stereomikroskoobi all, kuna värvuse muutus on siis selgemini jälgitav. Kui kemikaal imbub täielikult tallusesse, on testi tulemust sageli tunduvalt raskem hinnata (võrreldes vedelikutilga värvuse vaatlemisega), sel juhul võib tallusele võrdluseks tilgutada vett. Värvustestide tegemist talluse või viljakeha preparaadis on tutvustatud eespool.

Talluse fluorestsentsi vaadeldakse UV lambi all 366 nm lainepikkusega kiirguses, seejuures tuleb kaitsta käsi ja silmi kiirguse eest kinnaste ja klaasprillidega, ka võib paigutada klaasplaadi enese ja lambi vahele. Erinevaid samblikuaineid sisaldavad samblikud fluorestseeruvad UV kiirguses erineva värvi ja intensiivsusega.

Kuigi nii värvustestide meetod kui ka talluse fluorestsentsi vaatlemine on kergesti sooritatavad ja laialt kasutusel, ei võimalda nad kindlalt määrata talluses esinevaid samblikuaineid.

Sekundaarsete samblikuainete täpsem keemiline määramine viiakse läbi **õhukese kihi kromatograafia** (*thin layer chromatography* e. TLC) standardiseeritud meetodil. Analüüsiks pole soovitatav kasutada talluseosi, millel on eelnevalt tehtud värvustestide või mis on kärbunud või loomuliku värvi kaotanud; suurim samblikuainete kontsentratsioon on tavaliselt noortes talluseosades (nt. hõlmade või harude tippudes).

TABEL 2. Mõnede sekundaarsete samblikuainete värvustestid ja fluorestsents ultraviolettkiirguses (366 nm). Pigmentidel on aine nime järel sulgudes aine enda värvus (reaktiive kasutamata).

AINE	K	C	KC	P	UV
Alektoriaalhape	kollane	punane	punane	tume-kollane	kollane
Alektoroonhape	–	–	punane	–	valge
Argopsiin	–	–	–	oranž	–
Atranoriin	kahvatu-kollane	–	–	kahvatu-kollane	–/nõrk valge
Barbaathape	–	–/oranž	–/oranž /roosa	–	valkjas
Barbatoolhape	kollane	–	–	kollane	–
Divarikaathape	–	–	–	–	valge
Evernhape	–	–	–	–	valge
Fumaarproto-tsetraarhape	pruunikas	–	–	punane	–
Füsoodhape	–	–	roosa	–	valkjas
Füsodaalhape	kollakas-pruun	–	–	punane	–
Gürofoorhape	–	roosa/punane	punane	–	hall/valge
Kalütsiin (oranžikas-punane)	–	–	–	–	kahvatu-oranž
Klooratranoriin	kahvatu-kollane	–	–	kahvatu-kollane	–/nõrk valge
Konstikthape	kollane	–	–	oranž	–
Lekanoorhape	–	punane	punane	–	–
Lepraarhape	–	–	–	–	–
Lihheksantoon	–	–	–	–	kollane
Lihhesteriinhape	–	–	–	–	–
Lobaarhape	–	–	punane/lilla	–	valge
Norstikthape	kollane → tume-punane	–	punane	kollane/oranž	–
Olivetoorhape	–	punane	punane	–	valge
Pannaarhape	–	oliiv-roheline	tume-roheline	–	–
Pannariin	–	–	–	oranž	–
Parietiin (kollane – oranž)	punane	–	–	–	–

TABEL 2 (järg)

AINE	K	C	KC	P	UV
Perlatoohape	–	–	–	–	valge
Pikrolihheenhape	–	–	lilla	–	valkjas
Plaanhape	–	–	–	–	
Porfüriihape	–	–/nõrk roheline	–	–	
Prototsetraar- hape	–	–	roosa	oranž/ punane	–
Psoroomhape	–	–	–	erekollane	valge
Rangiformhape	–	–	–	–	–
Risokarphape (kollane)	–	–	–	–	oranž
Roksellhape	–	–	–	–	–
Salatsiinhape	(tume-) punane/ harva kollane	–	–	oranž/ harva kollane	–
Skvamaathape	–	–	–	–	–
Sordidoon (kollane)	–	kollane	kollane	–	–
Stikthape	kollane	–	–	oranž	–
Tamnoolhape	sügav- kollane	–	–	oranž	–
Tiofaanhape	–	oranž	oranž	–	–
Tseoriin	–	–	–	–	–
Usniinhape (kahvatu- rohekaskollane)	–	–	kollakas- oranž (vahel nõrk)	–	tume, valgust neelav
Variolaarhape	–	–	–	–	–
Vulpiinhape (kollane)	–	–	–	–	–

Laboratoorse töö peamised etapid on järgmised.

- 1) Samblikutalluse tükki leotatakse (vähemalt 30 min.) väheses koguses atsetoonis, milles sekundaarsed samblikuained tavaliselt lahustuvad.
- 2) Saadud lahusest kantakse mõnikümmend mikrolitrit TLC plaadi stardijoonele (mõne cm kõrgusel plaadi allservast); selleks kasutatakse klaaskapillaari, lastes lahust plaadile imbuda vähehaaval, tekkivat laiku vahepeal kuivada lastes. Sealjuures on oluline, et kõrvuti asetsevad stardilaigud ei puutuks kokku.
- 3) TLC plaat voolutatakse spetsiaalses kemikaalide segus e. voolutis, lastes vedelikul mööda plaadi pinda liikuda stardijoonest 10 cm kõrgusele. Sõltuvalt eeldatavast samblikuainete sisaldusest uuritavas materjalis kasutatakse erinevaid vooluteid

(vt. allpool). Voolutustank peab olema pealt tihedalt suletud; stardilaike ei tohi kasta otse voolutisse.

4) Kui vooluti on tõusnud mööda plaati katvat kihti finišijooneni (10 cm stardijoonest), võetakse plaat voolutustangist välja ja kuivatatakse õhu käes.

5) Kuivatatud plaati vaadeldakse UV-lambi all lainepikkustel 254 ja 366 nm. Nimetatud kiirgustes voolutiga kaasa kandunud ainelaigud fluorestseeruvad; plaadile joonistatakse nende kuju ning märgitakse fluorestsentsi värvus 366 nm juures (õnnestub paremini pimedas ruumis; oluline on, et TLC plaadi imav kiht sisaldaks UV₂₅₄ indikaatorit).

6) Plaat "ilmutatakse" – sellele pihustatakse ~10% väävelhapet ja hoitakse ~110°C juures kuni laigud on värvunud.

7) Ained identifitseeritakse tõusukõrguse e. R_f väärtuse (s.o. laigu kaugus stardijoonest), happega töötlemisel tekkinud laigu värvuse ja kuju ning UV-fluorestsentsi järgi. Vajadusel vaadeldakse juba ilmutatud plaati veelkord UV 366 nm all. Ainete identifitseerimist loetletud tunnuste põhjal hõlbustavad vastavad tabelid (tabel 3).

TLC plaatidena on soovitatav kasutada firma Merck õhukese silikageelkihiga kaetud ja UV indikaatorit sisaldavaid plaate kas alumiinium- või klaasalusel (Merck silica gel 60 F₂₅₄); need on saadaval mõõtudega 20 × 20 cm, 25 kaupa pakis.

Levinumad **voolutussegud** on:

A (e. T.D.A.) – tolueen, dioksaan ja äädikhape (suhtes 180 : 60 : 8);

B (e. H.E.F.) – heksaan, dietüüleeter, sipelghape (130 : 100 : 20);

C (e. T.A.) – tolueen, äädikhape (200 : 30);

E (e. E.A.) – dietüüleeter, äädikhape (200 : 2);

G – etüülatsetaat, sipelghape (139 : 83).

Ühes samblikus sisaldub enamasti mitmeid samblikuaineid, kõik ained aga ei tarvitse igas voolutis lahutada. Kuigi tavaliselt piisab ühe vooluti kasutamisest, võib mõnikord osutuda vajalikuks korduvalanalüüs mõne teise voolutiga. Kõige sagedamini kasutatakse voolutit A; vooluti E lahutab paremini aineid, mille tõusukõrgus voolutites A, B, C on suur (kasulik ka lekanoor- ja gürofoorhappe eristamiseks); vooluti G sobib ainete, mille tõusukõrgus voolutites A, B, C on väike, määramiseks.

Sageli kasutatakse ainete täpsete **tõusukõrguste (R_f)** asemel suhtelist R_f klasside süsteemi (joon. 3). See põhineb kahe kontrollaine – atranoriini ja norstikthappe – tõusukõrgustel, kus atranoriini R_f klass on 7 ja norstikthappel 4 (kõigis ülaltoodud voolutites). Sellisel juhul on stardijoon klass 1, vahemaa stardijoonest kuni norstikthappe laigu kõrguseni jagatakse võrdselt kaheks (klassideks 2 ja 3), samuti vahemaa norstikthappe ja atranoriini laikude vahel (klassideks 5 ja 6). Atranoriinist kõrgemal asuvad laigud kuuluvad klassi 8.

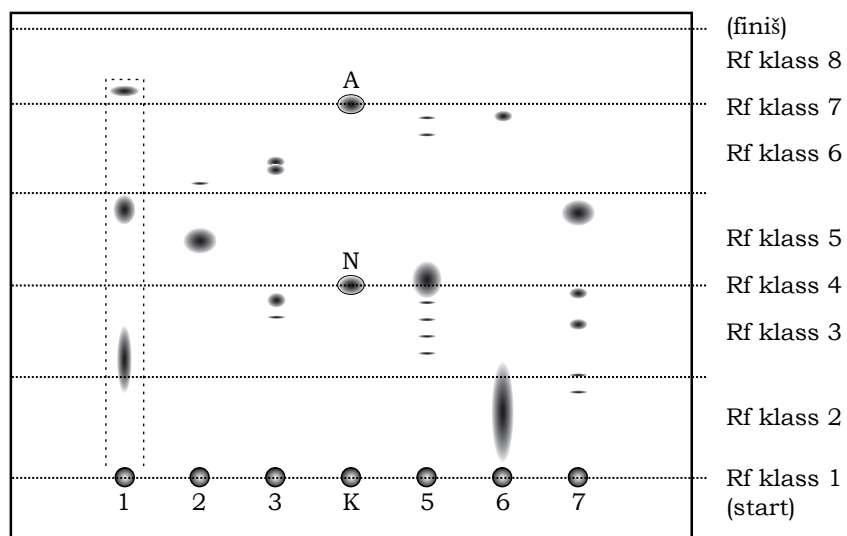
Soovitatav on igale plaadile kanda kontrollrada nende kahe ainega, vastava lahuse valmistamiseks kasutatakse segu kahest suursamblikust: hallist hõlmasamblikust (*Platismatia glauca*) ja liud-pargisamblikust (*Pleurosticta acetabulum*).

Täiendav kirjandus TLC meetodi kohta

Culberson, C. F. 1972. Improved conditions and new data for the identification of lichen products by a standardized thin-layer chromatographic method. – J. Chromatogr. 72: 113–125.

Culberson, C. F. & Kristinsson, H. D. 1970. A standardized method for the identification of lichen products. – J. Chromatogr. 46: 85–93.

White, J. & James, P. W. 1985. A new guide to microchemical techniques for the identification of lichen substances. – Bull. British Lich. Soc. 57: 1–41.



Joonis 3. Rf klasside eristamine õhukese kihi kromatograafia (TLC) plaatidel.

Numbritega 1–7 on märgitud samblikest eraldatud ainete segud. Katkendliku joonega on piiratud segust 1 lahutatud 3 ainet.

K tähistab kontroll-segu, mille kohal on temast lahutatud A – atranoriin ja N – norstikthape.

Rf klasside süsteem: atranoriini Rf klass on 7 ja norstikthappel 4 (kõigis voolutites). Sellisel juhul on stardijoon klass 1, vahemaa stardijoonest kuni norstikthappe laigu kõrguseni jagatakse võrdselt kaheks (klassideks 2 ja 3), samuti vahemaa norstikthappe ja atranoriini laikude vahel (klassideks 5 ja 6). Atranoriinist kõrgemal asuvad laigud kuuluvad klassi 8.

Tabel 3. Mõnede sekundaarsete samblikuainete Rf klassid ja iseloomulikud tunnused TLC plaadil. Ained on reastatud tõusukõrguse alusel.

AINE	R _F KLASS VOOLUTIS A	R _F KLASS VOOLUTIS B	R _F KLASS VOOLUTIS C	LAIGU VÄRVUS PÄRAST ILMUTAMIST	TUNNUSED UV-s
Kalütsiin	7(-8)	7-8	8	kollane	UV+ valgust neelav
Argopsiin	7	7	7-8	värvitu või pruunikas	UV+ hall
Parietiin	7	7	7-8	kollane	UV+ oranž
Atranoriin	7	7	7	kollakasoranž	UV+ pärast ilmutamist oranžikaspruun
Klooratranoriin	7	7	7	kollane	UV+ enne ilmutamist
Lihheksantoon	6-7	6-7	7	kahvatu kollane	UV+ enne ilmutamist oranž, pärast ilmutamist mereroheline
Vulpiinhape	6-7	5-6	7-8	sidrunkollane	UV+ enne ilmutamist kahvatu tuhmroosa, pärast ilmutamist kahvatu roosa, keskest pruun
Usniinhape	6(-7)	6	6	rohekas	UV+ enne ilmutamist valgust neelav
Pannariin	(6-7)	7-6	7	tumepruun, hiljem purpurililla	UV+ enne ilmutamist hallikasvalge, pärast ilmutamist valgust neelav hall
Risokarphape	6(-7)	5	6	sidrunkollane	UV+ enne ilmutamist tumepruunane, pärast ilmutamist tumepruun
Norargopsiin	6	6	6	värvitu või kergelt pruunikas	
Lihhesterinhape	5	6	5	värvitu, tuhm pruun või hall	UV+ enne ilmutamist nähtav

TABEL 3 (järg)

AINE	RF KLASS VOOLUTIS A	RF KLASS VOOLUTIS B	RF KLASS VOOLUTIS C	LAIGU VÄRVUS PÄRAST ILMUTAMIST	TUNNUSED UV-S
Tiofaanhape	5	6–7	5–6	kahvatu oranž või värvitu	UV+ enne ilmutamist karminpunane kuni oranž, pärast ilmutamist tuhm punakaspruun
Plaanhape	5	5	5	kollane kuni hallikaspruun	
Tseoriin	5(–6)	5–6	5–6	lilla	UV+ pärast ilmutamist roosa
Divarikaathape	4–5	6	5–6	kollane, servas tumedam	UV+ enne ilmutamist hall, pärast ilmutamist must sinise haloga (voolutis B)
“ <i>Chrysophthalma unknown</i> ”	5(–4)	4	4	kollane kuni pruun	
Perlatoolhape	4–5	6–7	5–6	kollane	UV+ pärast ilmutamist pruun
Nefrosteraanhape	4–5			värvitu	
Roksellhape	4	6	5	värvitu	
Norstikthape	4	4	4	ere kuld kollane	
Barbaathape	4	6	5–6	kollane halli servaga	UV+ enne ilmutamist valkjassinine, pärast ilmutamist oranž–pruun
Nordivariikaathape	4	5–6	3–4	kollane	
Psoroomhape	3–4	5	5	pruun või tuhm kollane	UV+ enne ilmutamist (sinakas)hall, pärast ilmutamist pruun
Evernhape	3–4	6	5	kollane	UV+ pärast ilmutamist tumeroheline musta haloga

TABEL 3 (järg)

AINE	R _F KLASS VOOLUTIS A	R _F KLASS VOOLUTIS B	R _F KLASS VOOLUTIS C	LAIGU VÄRVUS PÄRAST ILMUTAMIST	TUNNUSED UV-S
Pikroliheenhape	3-4	5	5	kahvatukollane kuni rohekaspruun	
Olivetoorhape	3-4	4-5	3	kollane või oranžikas, sageli kahvatu	UV+ pärast ilmutamist intensiivne kahvatusinine
Alektoriaalhape	(3-4)	5-6	4-5	oranžikaspruun	UV+ enne ilmutamist oranž, pärast ilmutamist lillakasmust
Šisopelthape	4	3	5	kollane	UV+ pärast ilmutamist tumeroheline musta haloga
Rangiformhape	3-4	4	5	värvitu	
Jakinihape	3-4			värvitu	
Stikthape	3-4	2	2-3	pruun	
Lobaarhape	3	5	3-4	kahvatu-rohekashall kuni värvitu	UV+ pärast ilmutamist ähmane sinine
Elatinihape	3	3	5	kahvatu oranž	UV+ pärast ilmutamist hallikasroheline
Lekanoorhape	3	5	3	hall (A), kollakas (B, C)	UV+ pärast ilmutamist tumeroheline musta haloga
Gürofoorhape	3	5	3	hall (A), kollakas (B, C)	UV+ pärast ilmutamist tumeroheline musta haloga
Füsoodhape	3	3-4(-5)	2-3	hallikaspruun, sageli kahvatu	UV± pärast ilmutamist sinakasmust
Lepraarhape	3	2	3	kergelt hall, kiiresti roosaks	UV+ pärast ilmutamist tuhm oliivroheline
Skvamaathape	2-3	3	3	sinakas (A), kollane (B, C)	UV+ enne ilmutamist sinine, pärast ilmutamist kahvatu oranž

TABEL 3 (järg)

AINE	R _F KLASS VOOLUTIS A	R _F KLASS VOOLUTIS B	R _F KLASS VOOLUTIS C	LAIGU VÄRVUS PÄRAST ILMUTAMIST	TUNNUSED UV-S
Barbatoolhape	2-3	3-4	2-3	kollane kuni roosa	
Füsodaalhape	2	4-5	2-3	tumehall kuni must	UV+ pärast ilmutamist roheka haloga (B)
Pannaarhappe 6- metüülester	2-3	5	2-3	hall	
Pannaarhape	2	3-4	2	hall	UV+ enne ilmutamist rohekas
Oksüpannaarhape	2			hall	
Pulviinhape	2	4-5	1	hall	
Variolaarhape	2	2	2	kahvatu pruunikasoranž	
Konnorstikthape	2	2	2	roosakasoranž	
Porfüüilhape	2	2	1-2	hall	
“ <i>Vouauxii unknown</i> 1”	2	2-3	1-2	hall	
Tamnoolhape	1-2	3	2	pruun	
Konstikthape	1-2	1	1-2	oranž kuni pruun	
Prototsetraarhape	1-2	2-3	2	pruunikashall	
Fumaarprototsetraarhape	1	3	2	pruunikashall	

SEENTE JA SAMBLIKE SÜSTEEM

Süstemaatika on teadusharu, mis tegeleb taksonite (s.o. süstemaatika ühikute, nt. liikide, perekondade, sugukondade jne.) piiritlemise, nimetamise ja ühendamisega suuremateks, hierarhilisteks rühmadeks. Tänapäeval on süstemaatika eesmärgiks luua selline süsteem, mis peegeldaks liikide ajaloolist arengut (fülogeneesi), näidates seeläbi, millised taksonid on omavahel lähemates või kaugemates sugulussidemetes (Parmasto 1996). Raskused loomuliku süsteemi väljaselgitamisel peituvad sageli aga selles, et liikide väline sarnasus ei peegelda alati nende ühist päritolu, et erinevatel tunnustel on liikide kujunemisel olnud erinev osakaal jne. Samblike süstematiseerimine on osutunud veelgi keerukamaks, kuna tegemist on liitorganismidega, mille moodustumisest võtavad osa kaks täiesti erinevat osapoolt (seen mükobiondina ja vetikas või tsüanobakter fotobiondina). See sunnib kaaluma, kumma osapoolle tunnuseid süstematiseerimisel eelistada ja kui olulisteks hinnata liitorganismile kui tervikule ainuomaseid tunnuseid.

Samblike süsteemi paigutamisel on ajalooliselt olnud kasutusel kaks põhimõtteliselt erinevat suunda.

Esimene neist vaatleb samblikke mitte ainult ühtsete morfoloogilis-anatoomiliste, biokeemiliste ja ainevahetuslike tunnustega rühmana, vaid ka iseseisvalt evolutsioneeruva, süstemaatiliselt tervikliku ühikuna. Sellise, kaasajal kunstlikuks peetava samblike süsteemi väljakujundajaks oli 19. sajandi soome kuulsamaid lihhenolooge William Nylander ja omal moel täiuslikkuseni arendajaid 20. sajandi esimesel poolel Viinis töötanud Alexander Zahlbruckner. Zahlbruckner käsitles samblikke oma süsteemis, mis kuni möödunud sajandi 60-ndate aastateni leidis kõige laiemat kasutamist, koondatuna kott- ja kandseente klassides omaette alamklassidesse.

Teine, samblike süstemaatikas tänapäeval valdavaks saanud suund vaatleb samblikke lihheniseerunud seentena, st. käsitleb samblikke kui selliseid seeni, millel on evolutsioonis välja kujunenud omapärane biotroofne toitumisstrateegia – koostöö fotobiondiga. Sellest tulenevalt on samblikel arenenud küll seentest täiesti erinevad ehituslikud, biokeemilised ja ainevahetuslikud iseärasused, kuid süsteemis paigutatakse nad ikkagi laiali nendessee seente hõimkondadesse, klassidesse ja seltsidesse, kuhu kuulub antud samblikus esinev seenkomponent. Käesolevas raamatus on järgitud viimast põhimõtet.

Alljärgneva süsteemi aluseks on käsiraamatu “*Ainsworth & Bisby’s Dictionary of Fungi*” 9. väljaandes (Kirk jt. 2001) tutvustatud seente süsteem (väheste täiendustega). Süsteem sisaldab kõiki seni Eestis leitud samblikke ja lihhenikoolseid seeni. Siinkohal tuleks rõhutada, et seente süsteem ei ole, eriti suuremate taksonite (klassid, alamklassid) osas, “lõplikult” välja kujundatud, ning jätkuvalt tehakse ettepanekuid süsteemi muutmiseks. Osa nendest ettepanekutest leiavad mõne aja jooksul laialdast tunnustamist, osa aga võetakse vastu vaid väheste autorite poolt. Mitmete taksonite kuuluvuse kohta ei osatagi veel seisukohta välja pakkuda. Seega tuleb arvestada, et ka siin esitatav süstemaatiline loetelu võib tulevikus kujuneda mõnevõrra teistsuguseks.

Valdav enamik samblikest kuulub kottseente hulka (hõimkond *Ascomycota*, klass *Ascomycetes*) ja vaid vähesed (Eestis leiduvatest samblikuliikidest kolm) esindavad kandseeni (hõimkond *Basidiomycota*, klass *Basidiomycetes*). Kottseente mitmetest alamklassidest leidub samblikke kolmes – *Arthoniomycetidae*, *Dothideomycetidae* ja *Lecanoromycetidae*. Viimasesse alamklassi ongi koondunud suurem osa kõikidest samblikest, liigirikkaim on sealhulgas liudsamblikulaadsete selts (*Lecanorales*) 28 sugukonna ja enam kui 100 perekonnaga; olulised on ka kilpsamblikulaadsete

(*Peltigerales*), lumisamblikulaadsete (*Pertusariales*) ja vasksamblikulaadsete (*Teloschistales*) seltsid

Praktilistel kaalutlustel (vt. sissejuhatust) raamatusse kaasatud lihhenikoolsed seened on samuti erineva süstemaatilise kuuluvusega: valdavalt kas kottseened või siis teisseened; kandseeni on Eesti samblikel kasvavate seente hulgas teada jällegi suhteliselt vähe – vaid 10 liiki neljast perekonnast. Kottseentest on esindatud viis alamklassi, lisaks ülalnimetatutele veel *Leotiomycetidae* ja *Sordariomycetidae*.

Alljärgnevas süstemaatilises loetelus on suursamblike perekonnad esitatud tavalises kirjas ning käesolevas raamatus tutvustatavad pisisamblike ja lihhenikoolsete seente perekonnad – **paksus** kirjas. Perekonnad on sugukonna sees järjestatud ladinakeelsete nimede tähestikulises järjekorras, samuti nagu sugukonnad seltsis, seltsid alamklassis ja alamklassid klassis. Küsimärk ? taksoni nime taga näitab, et selle taksoni kuuluvus hierarhiliselt järgmisse, kõrgemasse taksonisse on kaheldav. Paragrahvi märk § perekonnanime taga näitab, et Eestis ei ole selles perekonnas lihheniseerunud seeni e. samblikke teada, seega esinevad meil antud perekonnas ainult kas lihhenikoolsed seened või – vähestel juhtudel – samblikega lähedalt seotud saprotoofsed seened. Kõiki teisi Eestis esinevaid parasiitseid ja saprotoofseid seeni ei ole käesolevasse süsteemi lülitatud.

Hõimkond ASCOMYCOTA – KOTTSEENED

Klass ASCOMYCETES – KOTTSEENED

I Alamklass ARTHONIOMYCETIDAE

Selts ARTHONIALES – TÄHNSAMBLIKULAADSED

Sugukond ARTHONIACEAE

Perekond **Arthonia** – tähnsamblik

Perekond **Arthothelium**

Sugukond CHRYSOTHRICACEAE

Perekond **Chrysothrix** – väävelsamblik

Sugukond ROCELLACEAE

Perekond **Bactrospora**

Perekond **Lecanactis** – nublusamblik

Perekond **Opegrapha** – kiiriksamblík

Perekond **Plectocarpon** §

Perekond **Schismatomma**

Kuuluvus seltsi ebaselge (*Incertae sedis*)

Sugukond MELASPILACEAE

Perekond **Melaspilea**

II Alamklass DOTHIDEOMYCETIDAE

Selts DOTHIDEALES – MUSTLAIKPÕLETIKULISELAADSED

Kuuluvus sugukonda ebaselge (*Incertae sedis*)

Perekond **Cercidospora** §

Perekond **Endococcus** §

Perekond **Homostegia** §

Selts MICROTHYRIALES

Sugukond MICROTHYRIACEAE

Perekond **Lichenopeltella** §

Selts MYCOSPHERALES

Sugukond MYCOSPHERACEAE

Perekond **Sphaerellothecium** §

Perekond **Stigmidium** §

Selts PATELLARIALES

Sugukond ARTHRORHAPHIDACEAE

Perekond **Arthrorhaphis**

Selts PLEOSPORALES

Sugukond ARTHOPYRENIACEAE

Perekond **Arthopyrenia** – süvisamblik

Perekond **Mycomicrothelia**

Sugukond DACAMPACEAE

Perekond **Clypeococcum** §

Perekond **Eopyrenula**

Perekond **Polycoccum** §

Sugukond NAETROCYMBACEAE

Perekond **Leptorhaphis** §

Selts PYRENULALES – LUULISSAMBLIKULAADSED

Sugukond MONOBLASTIACEAE

Perekond **Acrocordia** – kühmsamblik

Perekond **Anisomeridium**

Sugukond PYRENULACEAE

Perekond **Pyrenula** – luulissamblik

Sugukond XANTHOPYRENIACEAE

Perekond **Zwackhiomyces** §

Kuuluvus seltsi ebaselge (*Incertae sedis*)

Sugukond LICHENOTHELIACEAE

Perekond **Lichenostigma** §

III Alamklass LECANOROMYCETIDAE

Selts AGYRIALES

Sugukond AGYRIACEAE

Perekond **Placynthiella** – puidusamblik

Perekond **Ptychographa**

Perekond **Rimularia**

Perekond **Sarea**

Perekond **Schaereria**

Perekond **Trapelia**

Perekond **Trapeliopsis** – varisesamblik

Perekond **Xylographa** – süsisamblik

Selts GYALECTALES – KAUSS-SAMBLIKULAADSED

Sugukond GYALECTACEAE

Perekond **Dimerella** – virvesamblik

Perekond **Gyalecta** – kauss-samblik

Perekond **Pachyphiale**

Selts LECANORALES – LIUDSAMBLIKULAADSED

Sugukond ACAROSPORACEAE

- Perekond **Acarospora** – peitsamblik
- Perekond **Polysporina**
- Perekond **Sarcogyne**
- Perekond **Strangospora**
- Perekond **Thelocarpon**

Sugukond BACIDIACEAE

- Perekond **Adelolecia**
- Perekond **Bacidia** – möhnsamblik
- Perekond **Bacidina**
- Perekond **Biatora**
- Perekond **Catinaria**
- Perekond **Cliostomum** – ketassamblik
- Perekond **Japewia**
- Perekond **Lecania**
- Perekond *Squamarina* – vahasamblik
- Perekond **Tephromela** – tuhksamblik

Sugukond CALICIACEAE

- Perekond **Calicium** – jalgsamblik
- Perekond **Cyphelium** – tünnsamblik
- Perekond **Thelomma**

Sugukond CANDELARIACEAE

- Perekond *Candelaria* – leeksamblik
- Perekond **Candelariella** – sädesamblik

Sugukond CATILLARIACEAE

- Perekond **Arthrosporum**
- Perekond **Catillaria**
- Perekond *Toninia* – nappsamblik

Sugukond CLADONIACEAE

- Perekond *Cladina* – põdrasamblik
- Perekond *Cladonia* – porosamblik
- Perekond *Pilophorus* – nagasamblik
- Perekond *Pycnothelia* – nisasamblik

Sugukond COLLEMATACEAE

- Perekond *Collema* – limasamblik
- Perekond *Leptogium* – tardsamblik

Sugukond DACTYLOSPORACEAE

- Perekond **Dactylospora** §

Sugukond HAEMATOMMATACEAE

- Perekond **Haematomma** – verisamblik

Sugukond ECTOLECHIACEAE

- Perekond **Lopadium**

Sugukond HYMENELIACEAE

- Perekond **Aspicilia** – lehtersamblik
- Perekond **Hymenelia**
- Perekond **Lobothallia**
- Perekond **Tremolecia**

Sugukond LECANORACEAE

- Perekond **Carbonea**
- Perekond **Lecanora** – liudsamblik

- Perekond ***Lecidella*** – kärnsamblik
- Perekond ***Megalaria*** – nööpsamblik
- Perekond ***Miriquidica***
- Perekond ***Pyrrhospora***
- Perekond ***Ramboldia***
- Perekond ***Scoliciosporum*** – rohesamblik
- Sugukond LECIDEACEAE
- Perekond ***Cecidonia*** §
- Perekond *Hypocenomyce* – soomussamblik
- Perekond ***Lecidea*** – näsasamblik
- Sugukond LOXOSPORACEAE
- Perekond ***Loxospora***
- Sugukond MICAREACEAE
- Perekond ***Micarea*** – kruupsamblik
- Perekond ***Psilolechia***
- Perekond ***Scutula*** §
- Sugukond MYCOBLASTACEAE
- Perekond ***Mycoblastus*** – vistarsamblik
- Sugukond OPHIOPARMACEAE
- Perekond ***Ophioparma***
- Sugukond PANNARIACEAE
- Perekond *Pannaria* – sinisamblik
- Perekond *Parmeliella* – nõgisamblik
- Sugukond PARMELIACEAE
- Perekond *Alectoria* – tuustsamblik
- Perekond *Arctoparmelia* – põhjasamblik
- Perekond *Bryoria* – narmassamblik
- Perekond *Cetraria* – käosamblik, käokõrv
- Perekond *Cetrelia* – helksamblik
- Perekond *Evernia* – lõhnasamblik
- Perekond *Flavocetraria* – tundrasamblik
- Perekond *Flavoparmelia* – kitsesamblik
- Perekond *Hypogymnia* – hallsamblik
- Perekond *Imshaugia* – terasamblik
- Perekond *Melanelia* – pruunsamblik
- Perekond *Neofuscelia* – ruugsamblik
- Perekond *Parmelia* – lapiksamblik
- Perekond *Parmelina* – salusamblik
- Perekond *Parmeliopsis* – lagusamblik
- Perekond ***Phacopsis*** §
- Perekond *Platismatia* – hõlmasamblik
- Perekond *Pleurosticta* – pargisamblik
- Perekond ***Protoparmelia***
- Perekond *Pseudevernia* – karesamblik
- Perekond *Punctelia* – täppsamblik
- Perekond *Tuckermannopsis* – oksasamblik
- Perekond *Usnea* – habesamblik
- Perekond *Vulpicida* – rebasesamblik, rebasekõrv
- Perekond *Xanthoparmelia* – koldsamblik
- Sugukond PHLYCTIDACEAE
- Perekond ***Phlyctis*** – jahusamblik

Sugukond PHYSCIACEAE

- Perekond *Anaptychia* – ripssamblik
- Perekond ***Amandinea***
- Perekond ***Buellia* – nuppsamblik**
- Perekond ***Diplotomma* – silmsamblik**
- Perekond *Heterodermia* – huulsamblik
- Perekond *Hyperphyscia* – liibsamblik
- Perekond *Phaeophyscia* – tõmmusamblik
- Perekond *Physcia* – rosettsamblik
- Perekond *Physconia* – härmasamblik
- Perekond ***Rinodina* – piprasamblik**

Sugukond PILOCARPACEAE

- Perekond ***Byssoloma***
- Perekond ***Fellhanera***

Sugukond PORPIDACEAE

- Perekond ***Amygdalaria***
- Perekond ***Bellemerea***
- Perekond ***Clauzadea***
- Perekond ***Farnoldia***
- Perekond ***Mycobilimbia* – samblasamblik**
- Perekond ***Porpidia***

Sugukond PSORACEAE

- Perekond ***Protoblastenia***
- Perekond *Psora* – naastsamblik

Sugukond RAMALINACEAE

- Perekond *Ramalina* – rihmsamblik

Sugukond RHIZOCARPACEAE

- Perekond ***Rhizocarpon* – kaartsamblik, kivikirjak**

Sugukond SPHAEROPHORACEAE

- Perekond *Sphaerophorus* – korallsamblik

Sugukond STEREOCAULACEAE

- Perekond ***Lepraria* – löövesamblik**
- Perekond *Stereocaulon* – tinasamblik

Sugukond VEZDAEACEAE

- Perekond ***Vezdaea***

Kuuluvus sugukonda ebaselge (*Incertae sedis*)

- Perekond ***Biatoridium* – tilksamblik**
- Perekond ***Corticifraga* §**
- Perekond ***Steinia***

Selts LICHINALES

Sugukond LICHINACEAE

- Perekond *Lempholemma* – liistsamblik
- Perekond ***Psorotichia***

Sugukond PELTULACEAE

- Perekond *Peltula* – õnarsamblik

Selts PELTIGERALES – KILPSAMBLIKULAADSED

Sugukond LOBARIACEAE

- Perekond *Lobaria* – kopsusamblik

Sugukond NEPHROMATACEAE

- Perekond *Nephroma* – neersamblik

Sugukond PELTIGERACEAE
Perekond *Peltigera* – kilpsamblik
Perekond *Solorina* – lohksamblik
Sugukond PLACYNTHIACEAE
Perekond ***Placynthium***
Perekond *Polychidium* ? – harjassamblik

Selts PERTUSARIALES – LUMISAMBLIKULAADSED

Sugukond MEGASPORACEAE
Perekond ***Megaspora***
Sugukond PERTUSARIACEAE
Perekond ***Ochrolechia* – purusamblik**
Perekond ***Pertusaria* – lumisamblik**
Perekond ***Varicellaria***

Selts TELOSCHISTALES – VASKSAMBLIKULAADSED

Sugukond FUSCIDEACEAE ?
Perekond ***Fuscidea***
Perekond ***Ropalospora***
Sugukond TELOSCHISTACEAE
Perekond ***Caloplaca* – kuldsamblik**
Perekond *Fulgensia* – särasamblik
Perekond *Xanthoria* – korpsamblik, seinakorp

Kuuluvus seltsi ebaselge (*Incertae sedis*)

Sugukond BAEOMYCETACEAE
Perekond *Baeomyces* – seensamblik
Sugukond CONIOCYBACEAE
Perekond ***Chaenotheca* – varjusamblik**
Perekond ***Cybebe* – säärsamblik**
Perekond ***Sclerophora* – nuisamblik**
Sugukond UMBILICARIACEAE
Perekond *Lasallia* – põissamblik
Perekond *Umbilicaria* – kõrvsamblik, kivikõrv

IV Alamklass LEOTIOMYCETIDAE

Selts HELOTIALES – TIKSIKULAADSED

Sugukond HELOTIACEAE
Perekond ***Pezizella* §**
Kuuluvus sugukonda ebaselge (*Incertae sedis*)
Perekond ***Phaeopyxis* §**

V Alamklass SORDARIOMYCETIDAE

Selts HYPOCREALES – HELEKOTTSEENELAADSED

Sugukond BIONECTRIACEAE
Perekond ***Pronectria* §**

Selts PHYLLACHORALES – MUSTTÄPPTÖLVIKULAADSED

Sugukond PHYLLACHORACEAE
Perekond ***Lichenochora* §**

Selts SORDARIALES – SÖNNIKUKERALAADSED

Kuuluvus sugukonda ebaselge (*Incertae sedis*)

Perekond ***Roselliniella* §**

KUULUVUS ALAMKLASSI EBASELGE (*Ascomycetes incertae sedis*)

Selts MYCOCALICIALES

Sugukond MYCOCALICIACEAE

Perekond ***Chaenothecopsis* §**

Perekond ***Mycocalicium* §**

Perekond ***Phaeocalicium* §**

Perekond ***Stenocybe* §**

Sugukond SPHINCTRINACEAE

Perekond ***Sphinctrina* §**

Selts OSTROPALES

Sugukond GRAPHIDACEAE

Perekond ***Graphis* – kirisamblik**

Sugukond ODONTOTREMATAACEAE

Perekond ***Skyttea* §**

Sugukond STICTIDACEAE

Perekond ***Absconditella***

Perekond ***Petractis***

Sugukond THELOTREMATAACEAE

Perekond ***Diploschistes* – urnsamblik**

Perekond ***Thelotrema* – koobassamblik**

Selts TRICHOTHELIALES

Sugukond TRICHOTHELIACEAE

Perekond ***Porina***

Selts VERRUCARIALES – KIRMESAMBLIKULAADSED

Sugukond VERRUCARIACEAE

Perekond ***Agonimia***

Perekond ***Bagliettoa***

Perekond *Catapyrenium* – rähksamblik

Perekond *Dermatocarpon* – nahksamblik

Perekond *Endocarpon* – agusamblik

Perekond ***Muellerella* §**

Perekond ***Normandina***

Perekond ***Polyblastia***

Perekond ***Staurothele***

Perekond ***Thelidium***

Perekond ***Verrucaria* – kirmesamblik**

Kuuluvus seltsi ebaselge (*Incertae sedis*)

Sugukond GOMPHILLACEAE

Perekond ***Sagiolechia***

Sugukond ICMADOPHILACEAE

Perekond *Dibaeis* – roosasamblik

Perekond ***Icmadophila* – rabasamblik**

Sugukond MICROCALICIACEAE

Perekond ***Microcalicium* §**

Sugukond PROTOTHELENELLACEAE
Perekond **Protothelenella**
Sugukond THELENELLACEAE
Perekond **Chromatochlamys**
Sugukond THROMBIACEAE
Perekond **Thrombium**

Kuuluvus sugukonda ebaselge (*Incertae sedis*)
Perekond **Abrothallus** §

Hõimkond BASIDIOMYCOTA – KANDSEENED
Klass BASIDIOMYCETES – KANDSEENED

I Alamklass AGARICOMYCETIDAE

Selts AGARICALES – ŠAMPINIONILAADSED
Sugukond CLAVARIACEAE
Perekond *Multiclavula* – hariksamblik
Sugukond TRICHOLOMATACEAE
Perekond *Omphalina* – sõlgsamblik
Selts POLYPORALES – TORIKULAADSED
Sugukond ATHELIACEAE
Perekond **Athelia** §

II Alamklass TREMELLOMYCETIDAE

Selts TREMELLALES – KÕHRIKULAADSED
Sugukond SYZYGOSPORACEAE
Perekond **Syzygospora** §
Sugukond TREMELLACEAE
Perekond **Tremella** § – kõhrik

Klass UREDINIOMYCETES

Kuuluvus seltsi ebaselge (*Incertae sedis*)
Sugukond PLATYGLOEACEAE
Perekond **Biatoropsis** §

Süsteemiväline rühm ANAMORFSED TEISSEENED

COELOMYCETES – PEITTEISSEENED

Perekond **Bachmanniomyces** §
Perekond **Karsteniomyces** §
Perekond **Laeviomyces** §
Perekond **Libertiella** §
Perekond **Lichenocodium** §
Perekond **Lichenodiplis** §
Perekond **Lichenosticta** §
Perekond **Phoma** §
Perekond **Vouauxiella** §
Perekond **Vouauxiomyces** §

HYPHOMYCETES – AVATEISSEENED

- Perekond *Bispora* §
- Perekond *Graphium* §
- Perekond *Illosporiopsis* §
- Perekond *Illosporium* §
- Perekond *Monodictys* §
- Perekond *Phaeosporobolus* §
- Perekond *Refractohilum* §
- Perekond *Taeniolella* §
- Perekond *Xanthoriicola* §

LICHENES IMPERFECTI – TEISSAMBLIKUD

- Perekond *Cystocoleus* – udesamblik

OSKUSSÕNADE SELETUS

(kursiivis on toodud oskussõna ingliskeelne vaste;
*tärniga märgitud sõnad on ka eraldi seletatud)

Akrogeenne (koniid), *acrogenous* – tipus moodustuv

Akropleurogeenne (koniid), *acropleurogenous* – nii tipmiselt kui külgmiselt moodustuv

Aksiaalkeha, *apical cushion*, *axial body* – kuulub *eoscottide tipuosas paiknevate sisestruktuuride e. *apikaalaparaadi hulka; värvusetu ala *amüloidse *tooluse keskosas (joon. 4)

Amüloidne (struktuur, reaktsioon), *amyloid* – joodi (*Lugoli lahuse) toimel siniseks värvuv

Anamorf, *anamorph* – mittesuguline staadium *pleomorfsete seente elutsüklis

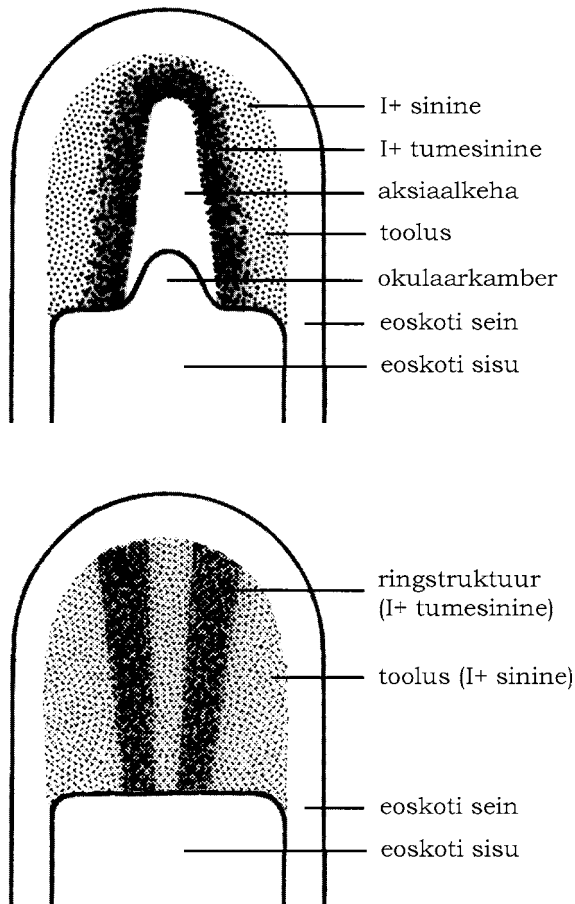
Anastomoos, *anastomosis* –
*seeneniitide või sama seene-
niidi eri harude ühinemine; sel
viisil tekkinud võrgustik

Annelatsioonid (konidiogeensel
rakul), *annelations* – *ko-
nidiogeense raku ülemist
osa ümbritsevad ristvöödid,
mis märgistavad *koniidide
tekkekohti

Anneliid, *annelide* – teatud
tüüpi *konidiogeenne rakk,
millel korduva jagunemise
tulemusena (*koniidide moo-
dustumise käigus) tekivad
ülemises osas *annelatsioonid

Apikaalaparaat, *apical appa-
ratus* – *eoscottide tipuosas
paiknevad sisemised struktuu-
rid (*toolus, *okulaarkamber,
*aksiaalkeha jt.), mis osalevad
*kotteoste vabanemisel *eos-
kotist ja mille kuju, värvus
ning joodireaktsioon on
olulised tunnused seente süs-
temaatikas (joon. 4)

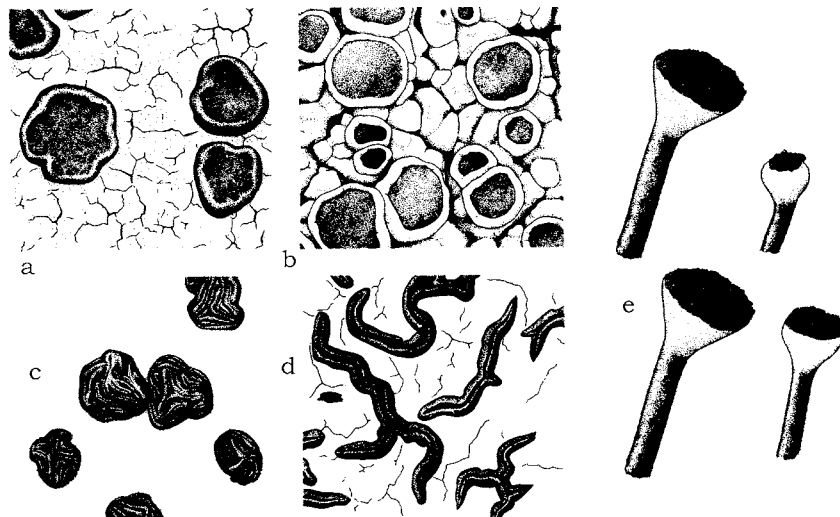
Apoteetsium e. lehtereosla,
apothecium – üks *askoomi
tüüpe kottseentel ja -samb-
likel; avatud liua- või
kausikujuline (erijuhtudel
nööpnõela-kujuline)*viljakeha,



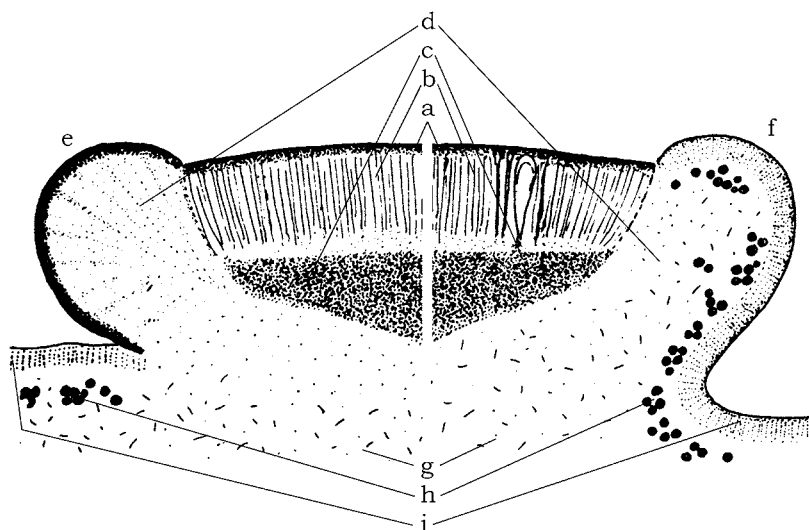
JOONIS 4. Eoskoti apikaalaparaat (Malcolm ja Galloway 1997 järgi).

mis samblikel paikneb *talluse pinnal või on sellesse ainult osaliselt süüvinud (joon. 5–6)

Areoleeritud (tallus), *areolate* – korrapäraselt asetsevate pragudega selgelt *areoolideks jaotatud (tallus)



Joonis 5. Apoteetsiumite tüübid (Purvis jt. 1992 järgi): a – letsideaalne, b – lekanoraalne, c – güroosne, d – lürell, e – nõõpnõela-kujuline (jalaga).



Joonis 6. Letsideaalse (vasakul) ja lekanoraalse (paremal) apoteetsiumi ehitus (Wirth 1995 järgi): a – epiteetsium, b – hümeenium, c – hüpoteetsium, d – ekstsipulum, e – päriserv, f – talluseserv, g – talluse südamikikiht, h – vetikarakud, i – talluse koorkiht.

Areool, *areole (areola)* – *talluse väike pragudega eraldatud osa, mille kuju võib mõnevõrra varieeruda, kuid enamasti on hulknurkne

Arthonia-tüüpi eoscott, *Arthonia-type ascus* – vt. eoscoti tüüp (joon. 10)

Artonioidne (viljakeha), *arthonioid* – seltsi *Arthoniales* esindajatele omane *apoteetsiumi-laadne *viljakeha, mis enamasti on kas piklik, tähtjalt harunenud või hulknurkne, harva ebakorrapäraselt ümmargune

Askogeenne (hüüf, seeneniit, rakk), *ascogenous* – *sugulise paljunemise tsükliis tekiv spetsiaalne kaksiktuumaline *seeneniit või rakk, mis paneb aluse ühe või mitme *eoscoti tekkele

Askohümeniaalne, *ascohymenial* – *eoscottide arengu üks võimalikke viise kottseentel; eoscotid moodustavad sellisel juhul koos steriilsete *parafüüsidesega *hümeeniumi

Askokarp, *ascocarp* – vt. askoom

Askolokulaarne, *ascolocular* – *eoscottide arengu üks võimalikke viise kottseentel; eoscotid paiknevad sellisel juhul *askostrooma kambrites ja *hümeeniumi ei moodustu

Askoom e. askokarp, *ascoma* – kottseente *viljakeha, milles *sugulise paljunemise lõpptulemusena tekivad *eoscotid *kotteostega

Askospoor – vt. kotteos

Askostrooma, *ascostroma* – *strooma, mille sees või peal arenevad *eoscotid; enamasti seotud eoscottide *askolokulaarse arenguviisiga

Askus – vt. eoscott

Aspicilia-tüüpi eoscott, *Aspicilia-type ascus* – vt. eoscoti tüüp (joon. 10)

Asterokoniid, *asteroconidium* – tähe- või X-kujuline *koniid, mis esineb ainult perekondades *Tremella* ja *Syzygospora*

Bacidia-tüüpi eoscott, *Bacidia-type ascus* – vt. eoscoti tüüp (joon. 10)

Basidiokarp, *basidiocarp* – vt. basidioom

Basidioom e. basidiokarp, *basidioma* – kandseente *viljakeha, milles *sugulise paljunemise lõpptulemusena tekivad *eoscannad *kandeostega

Basiid – vt. eoskand

Biatora-tüüpi eoscott, *Biatora-type ascus* – vt. eoscoti tüüp (joon. 10)

Biatoraalne apoteetsium, *biatorine apothecium* – *letsideaalne *apoteetsium, mis on pehme konsistentsiga ja enamasti heledavärviline; valminuna on sageli kumera *kettaga ja *päriservata

Biatoridium-tüüpi eoscott, *Biatoridium-type ascus* – vt. eoscoti tüüp (joon. 10)

Bicincta-tüüpi eos, *Bicincta-type spore* – vt. eose tüüp (joon. 9)

Bipolaarne (kotteos), *bipolar, bilocular* – kaheakulise eose erikuju, mille puhul rakkudevahelist, tavaliselt võrdlemisi paksu risti-vaheseina läbib selgesti nähtav kanal (joon. 7)

Bischoffii-tüüpi eos, *Bischoffii-type spore* – vt. eose tüüp (joon. 9)

Bitunikaatne (eoskott), *bitunicate* – paksuseinaline, selgelt kahest erinevast kihist (sisemine ja välimine) koosnev; *kotteosed vabanevad enamasti ühtse rühmana koos *eoskoti sisekihiga

Blastiid, *blastidium* – samblikele spetsiifiline *vegetatiivse paljunemise vahend, mis tekib *tallusest selle serva või mingi muu osa pungumise teel; ümar pisilevis, on kaetud koorkihiga

Buellia-tüüpi eos, *Buellia-type spore* – vt. eose tüüp (joon. 9)

Byssoloma-tüüpi eoskott, *Byssoloma-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

Candelaria-tüüpi eoskott, *Candelaria-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

Catillaria-tüüpi eoskott, *Catillaria-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

Conradii-tüüpi eos, *Conradii-type spore* – vt. eose tüüp (joon. 9)

Diploidne (tuum, rakk, tallus, arengufaas), *diploid* – $2n$ kromosoomide arvuga tuum; vastava tuumaga rakk; diploidsetest rakkudest koosnev tallus; diploidsete struktuuridega arengufaas organismi elutsükli

Dirinaria-tüüpi eos, *Dirinaria-type spore* – vt. eose tüüp (joon. 9)

Ebakoorkiht, *pseudocortex* – *apoteetsiumi *talluseserva pealne kiht juhul, kui puudub tõeline *koorkiht tihedalt asetunud *seeneniitidest; moodustub *südamikukihi hüüfidest, mis paiknevad kohevalt ja mille vabad tipud “turritavad” talluseservast välja (nähtavad mikroskoobi preparaadis)

Ebavahesein (kotteostel), *pseudoseptum* – mittehehtne vahesein *seeneniidis; erineb pärisvaheseinast tekkelt ja koostiselt

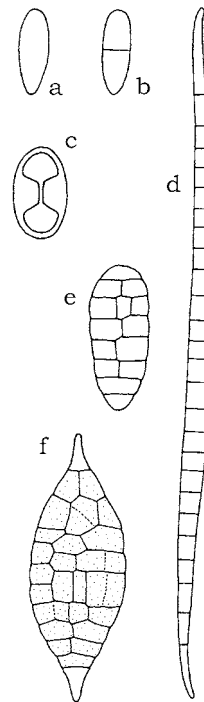
Ekstsiipulum, *exiple* – *hümeeniumi ja *hüpoteetsiumi ümbritsev seenekude *askoomis; *letsideaalsetel *apoteetsiumitel moodustab *pärisserva (joon. 6)

Endoliitne, *endolithic* – kivi sees kasvav

Enteroblastne (koniid), *enteroblastic* – *koniid, mille moodustumisel on osalenud *konidiogeense raku sisesein ja millel koniidi eraldav vahesein tekib pärast koniidi valmimist

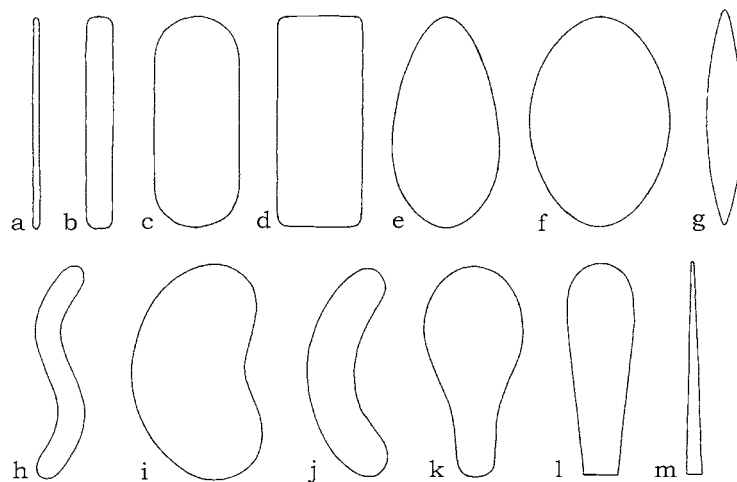
Eos e. spoor, *spore* – üldtermin tähistamaks põhilist pisimat paljunemiskehakest seente ja seenetaoliste organismide *mittesugulises ja *sugulises paljunemises

Eose (eoskoti) kuju, *shape of spore (ascus)* – oluline tunnus seente ja *samblike eraldamiseks perekondadesse ja liikidesse (joon. 8)



Joonis 7. Kotteoste rakulisus (Wirth 1995 järgi):

a – üherakuline,
b – kaherakuline,
c – bipolaarne,
d – paljurakuline,
e – submuraalne,
f – muraalne eos.



Joonis 8. Eoste kujud (Purvis jt. 1992 järgi): a – niitjas, b – pulkjas, c – silindriline ümardunud otstega, d – silindriline kandiliste otstega, e – munajas, f – elliptiline, g – värtnakujuline, h – S-kujuline, i – neerjas, j – sardeljas, k – pirnjas, l – nuijas, m – nõeljas.

Eose tüüp, spore type – oluline tunnus liikide ja perekondade eristamisel sugukonnas *Physciaceae* (joon. 9); põhineb *kotteose risti-vaheseina ja seina tipmise osa paksenduste erinevustel

Eoskand e. basiid, *basidium* – kandseentel *sugulise paljunemise lõppstaadiumis tekkiv nuijas struktuur, mille spetsiaalsetel eostugedel tekivad välispidiselt *haploidsed *kandeosed (tavaliselt 4)

Eoskott e. askus, *ascus* – *sugulise paljunemise lõppstaadiumis tekkiv kotjas struktuur, mille sees tekivad *haploidsed *kotteosed (kõige sagedamini 8)

Eoskoti kaas – vt. operkulum

Eoskoti tüüp, ascus type – oluline tunnus süstemaatikas seente ja *samblike eraldamiseks sugukondadesse ja perekondadesse; põhineb *eoskoti *apikaalaparaadi struktuuride erinevustel, mis ilmnevad joodi (*Lugoli lahuse) toimel mitmeti siniseks värvudes (joon. 9)

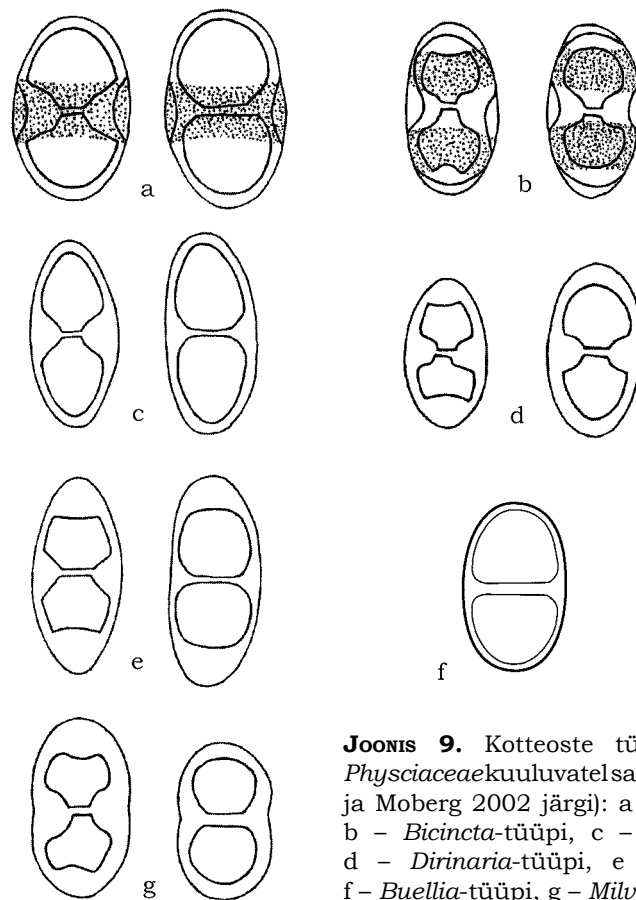
Eoslava – vt. hümeenium

Epibasiid, epibasidium – *hüpobasiidil asuv *basiidi ülemine osa, mille tipus tekivad *kandeosed

Epifüütne, epiphytic – teistel taimedel kasvav; samblike puhul kasutatakse eelkõige elusate puude koorel kasvavate isendite/taksonite tähistamiseks

Epigeiidne, epigeic, epigeal – maapinnal kasvav

Epihümeenium, epihymenium – *hümeeniumi ülaosa (juhtudel, kui *epiteetsium ei ole eristunud); võib olla hümeeniumi alaosast erinevalt värvunud ja/või sisaldada väikesi terakesi



JOONIS 9. Kotteoste tüübid sugukonda *Physciaceae* kuuluvatelsamblikel (Mayrhofer ja Moberg 2002 järgi): a – *Bischoffi*-tüüpi, b – *Bicincta*-tüüpi, c – *Physconia*-tüüpi, d – *Dirinaria*-tüüpi, e – *Physcia*-tüüpi, f – *Buellia*-tüüpi, g – *Milvina*-tüüpi kotteos.

Epikoorkiht (tallusel), *epicortex* – õhuke mitterakuline (polüsahhariididest koosnev) kiht ülemise rakulise *koorkihi pinnal

Epiksüülne, *epixylic*, *lignicolous* – puidul kasvav

Epiliitne, *epilithic* – kivil kasvav

Epinekraalkiht (tallusel) – vt. nekraalkiht

Epipsamma, *epipsamma* – *hümeeniumi ülaosa läbiv terakeste kogum

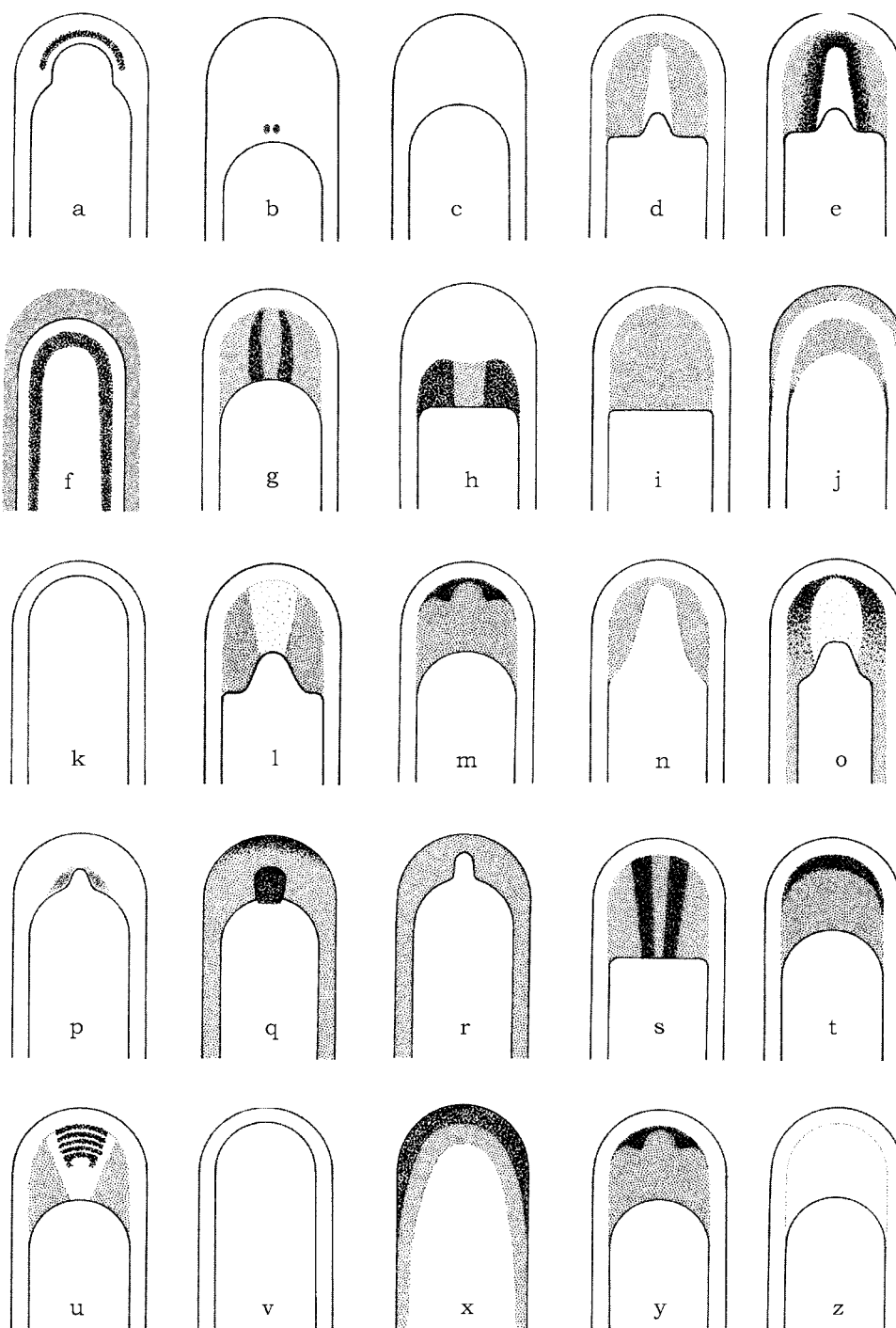
Epiteetsium, *epithecium* – *parafüüside tippudest moodustunud *eoskotte kattev, sageli värvunud kiht *hümeeniumi pinnal (joon. 6)

Fialiid, *phialide* – teatud tüüpi *konidiogeenne rakk; rakk, mille tipmiselt paiknevast *konidiogeensest lookusest arenevad *koniidid, ilma et fialiidi pikkus seejuures muutuks

Filament, *filament* – niitjas moodustis

Filamentoonne (tallus), *filamentous thallus* – vt. viltjas *tallus

Fuscidea-tüüpi eoskott, *Fuscidea-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)



Fotobiont, *photobiont* – fotosünteesiv sümbiont samblikus; selleks võib olla kas eukarüootne rohevetikas või prokarüootne tsüanobakter (joon. 2)

Goniotsüst, *goniocyst* – ühest rakust pärinevate vetikarakkude ümar kogum *seeneniitidest ümbrises, mis tekib spetsiifilises kausjas *talluse moodustises, mitte aga ei kerki talluse sisemusest *koorkihi purunemisel nagu *soreed

Güroosne (apoteetsiumi ketas), *gyrose* – kontsentriselt kurrutatud, vaoline (joon. 5)

Hamateetsium, *hamathecium* – üldtermin mitmesuguste *eoskotte eraldavate või *ostioolidesse ulatuvate steriilsete seeneniitide (*parafüsoid, *parafüüs, *perifüsoid, *perifüüs, *pseudoparafüüs) kohta (joon. 15)

Haploidne (tuum, rakk, tallus, arengufaas), *haploid* – n kromosoomide arvuga tuum; vastava tuumaga rakk; haploidsetest rakkudest koosnev *tallus; haploidsete struktuuridega arengufaas organismi elutsükli

Haustor, *haustorium* – peremeesorganismi rakku tungiv spetsiaalne *seeneniit, mille abil seen toitub *parasiitselt

Hemiamüloidne (struktuur, reaktsioon), *hemiamyloid* – joodi (Lugoli lahuse) toimet osaliselt või nõrgalt siniseks värvuv

Heteromeerne (samblikutallus), *heteromorous thallus* – *samblikutallus, mille siseehituses on eristatavad järgmised kihid: ülemine koorkiht, vetikakiht, südamikakiht, alumine koorkiht (joon. 11)

Holoblastne (koniid), *holoblastic* – *koniid, mille moodustumisel on osalenud *konidiogeense raku välis- ja sisesein ja millel koniidi eraldav vahesein tekib pärast koniidi valmimist

Holotalne (koniid), *holothallic* – *koniid, mille moodustumisel on osalenud *konidiogeense raku välis- ja sisesein ja millel koniidi eraldav vahesein tekib enne koniidi valmimist

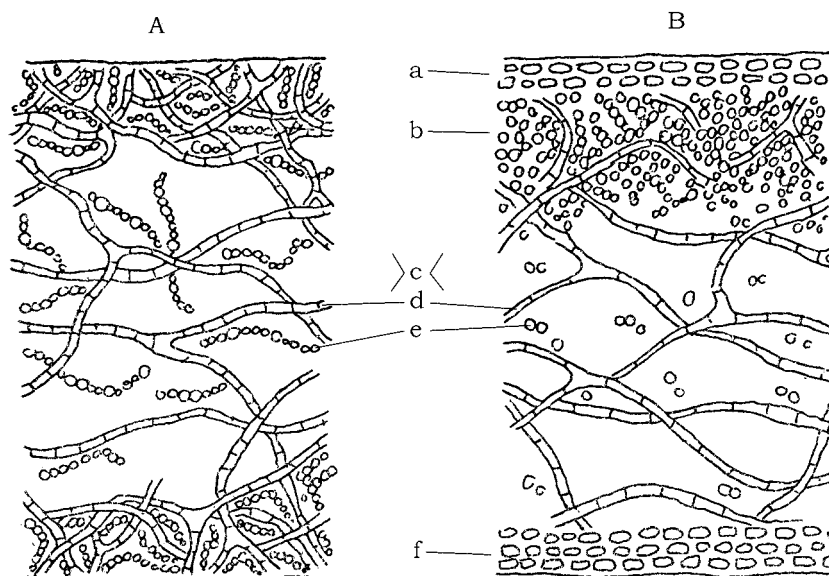
Homöomeerne (samblikutallus), *homoimerous thallus* – lihtsa ehitusega *samblikutallus, milles pole eristatavaid kihte; koosneb enam-vähem ühtlaselt jaotunud *seeneniitidest ja nende vahel hajusalt paiknevatest *fotobiondi rakkudest (joon. 11)

Hõlmake (tallusel), *lobule* – *talluse suurematest osadest (hõlmadest) välja kasvav sekundaarne, väikesemõõduline, enamasti soomusekujuline osa

Härmakiht, *pruina* – ämblikuvõrkjas või puuderjas, kuid mitte ärapühitav valkjalt kirme *talluse pinnal

Hüaliinne, *hyaline* – läbipaistev, värvusetu

◀ **Joonis 10.** Eoskottide tüübid (apikaalaparaadi struktuuride ja joodi reaktsioonide alusel) (Malcolm ja Galloway 1997 järgi): a – *Acrocordia*-tüüpi, b – *Arthonia*-tüüpi, c – *Aspicilia*-tüüpi, d – *Bacidia*-tüüpi, e – *Biatora*-tüüpi, f – *Biatoridium*-tüüpi, g – *Byssoloma*-tüüpi, h – *Candelariella*-tüüpi, i – *Catillaria*-tüüpi, j – *Fuscidea*-tüüpi, k – *Gyalecta*-tüüpi, l – *Lecanora*-tüüpi, m – *Lecidea*-tüüpi, n – *Lopadium*-tüüpi, o – *Megalania*-tüüpi, p – *Opegrapha*-tüüpi, q – *Peltigera*-tüüpi, r – *Pertusaria*-tüüpi, s – *Porpidia*-tüüpi, t – *Rhizocarpon*-tüüpi, u – *Rimularia*-tüüpi, v – *Schaereria*-tüüpi, x – *Teloschistes*-tüüpi, y – *Trapelia*-tüüpi, z – *Tremolecia*-tüüpi.



Joonis 11. Homöomeerse ja heteromeerse talluse ehitus (Trass ja Randlane 1994 järgi): a – ülemine koorkiht, b – vetikakiht, c – südamikukiht, d – seeneniidid, e – fotobiondi rakud, f – alumine koorkiht.

Hüfid, *hyphidium* – vähem või rohkem muundunud steriilne *seeneniit (*parafüüs, *parafüsoid, *pseudoparafüüs) kandseente *hümeeniumis

Hümeenium e. eoslava, *hymenium* – *eoskandadest või *eoskottidest ja nende vahel paiknevatest steriilsetest *seeneniitidest koosnev kiht *viljakehal (joon. 6)

Hüperparasiit, *hyperparasite* – *parasiidi arvel toituv teine parasiit

Hüpobasiid, *hypobasidium* – *eoskanna alaosa

Hüpoteetsium e. subhümeenium, *hypotheecium* – *apoteetsiumis vahetult *hümeeniumi all paiknev *seeneniitidest kiht (joon. 6); mõned autorid eristavad subhümeeniumi ja hüpoteetsiumi, sellisel juhul paikneb subhümeenium vahetult hümeeniumi all ja hüpoteetsium subhümeeniumi all

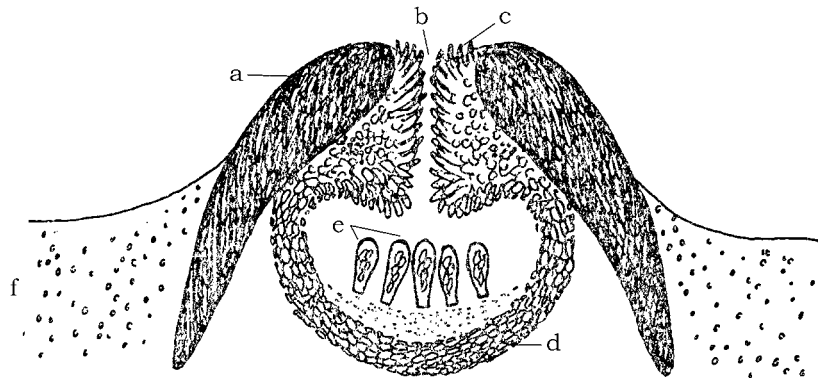
Hüüf – vt. seeneniit

Inoperkulaatne (eoskott), *inoperculate* – *eoskott, millest eosed pääsevad välja seina lõhenemisel; eoskott, millel puudub *operkulum

Involukrellum, *involucrellum* – *periteetsiumi ülaosa moodustav, *ekstsiipulumi ümbritsev *seeneniitidest kude (ei sisalda endas substraadi materjali või peremees-organismi kudet); võib sageli olla taandarenenud (joon. 12)

Isidioosne (talluse pind), *isidiate* – *isiididega kaetud

Isiid, *isidium* – samblike *vegetatiivse paljunemise üks vahendeid; *talluse väljakasv, mis sisaldab *fotobiondi rakke ja *seeneniite ning on kaetud *koorkihiga; võib olla väga erineva – pulkja, näsaja, koralja jne. – kujuga (joon. 13)



Joonis 12. Periteetsiumi siseehitus (Trass ja Randlane 1994 järgi): a – involukrellum, b – ostiool, c – perifüüsid, d – ekstsipulum, e – eoskotid, f – tallus.

Kalitsioidne (samblik), *calicioid* – *matseediumiga ja/või jalaga *apoteetsiume (joon. 5) omav samblik; samblik, mis süstemaatiliselt kuulub kas seltsi *Caliciales* või *Mycocaliciales*

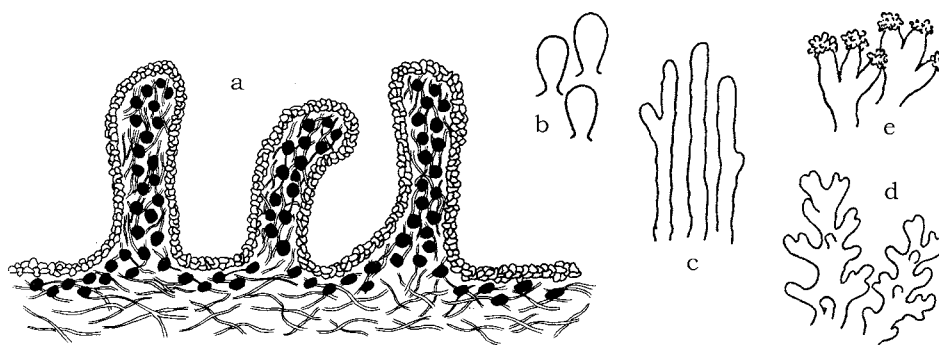
Kandeos e. basidiospoor, *basidiospore* – *eoskannal spetsiaalsetel eostugedel välispidiselt tekkiv *haploidne *eos

Karüogaamia, *caryogamy* – kahe rakutuuma ühinemine *sugulise paljunemise protsessis

Katateetsium, *catathecium* – lame, kilpjas *askoom, mille nii ülemine kui alumine sein koosnevad kiirjalt paigutunud rakkudest (nt. perekonnas *Lichenopeltella*)

Kemosündroom, *chemosyndrome* – biogeneetiliselt tähendusrikas sekundaarsete *samblikuainete (põhi- ja lisaainete) kompleks

Ketas, *disc* – samblikel esinevate *apoteetsiumite keskosa, mida ümbritseb kas ainult *seeneniitidest koosnev *päriserv (*letsideaalsel apoteetsiumil) või *fotobiondi rakke sisaldav *talluseserv (*lekanoraalsel apoteetsiumil) (joon. 6)



Joonis 13. Ristlõige isiididega samblikutallusest (a; Moberg 1986 järgi) ja erineva kujuga isiidid (Trass ja Randlane 1994 järgi): b – lusikavarrekujuline, c – pulkjas, d – koraljas, e – soledioosne.

(Kloro)kokkoidne rohevetikas, (*chloro*)*coccoid green alga* – üldtermin $\approx$ kerajate üherakuliste rohevetikate kohta (joon. 2)

Kommensalism, *commensalism* – *sümbiootiline suhe kahe eri liiki organismi vahel, mis on kasulik ühele osapoolale (kommensalistile), kuid kasutu, aga ka kahjutu teisele poolele (peremees-organismile)

Konidiofoor e. koniidikandja, *conidiophore* – lihtne või harunenud *somaatiline *seeneniit, millel arenevad *koniide moodustavad *konidiogeensed rakud

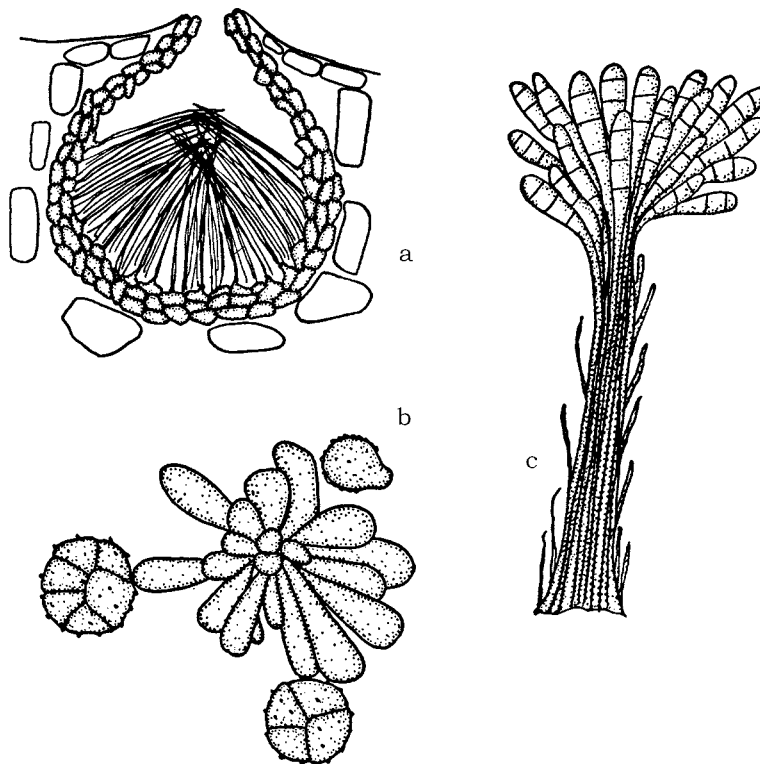
Konidiogeenne lookus, *conidiogenous locus* – *konidiogeense raku piirkond, millest areneb *koniid

Konidiogeenne rakk, *conidiogenous cell* – rakk, millest või milles arenevad *koniidid; enamasti on *somaatilistest rakkudest morfoloogiliselt eristunud

Konidioom, *conidioma* – *mittesugulise paljunemise spetsialiseerunud struktuur, kus tekivad *koniidid; põhilised konidioomi tüübid on: *pükniid, *sporodohh, *sünneema (joon. 14)

Koniid (mikro-, meso-, makro-), e. lülieos, *conidium* – mitesugulise paljunemise iseseisev liikumisvõimeta *eos, mis tekib spetsiaalsel *konidiogeensel rakul

Koniidikandja – vt. konidiofoor



Joonis 14. Konidioomide põhitüübid (Alexopoulos jt. 1996 järgi): a – pükniid, b – sporodohh, c – sünneema.

Konsoreed, *consoredium* – omavahel tugevasti liitunud *soreedidest koosnev vegetatiivse paljunemise vahend samblikel

Koorikjas (tallus), *crustose thallus*, *crustaceous thallus* – *samblikutallus, mis esineb ühetaolise sileda, praguneva või pulbrilise kooriku või kirmena, ei jagune harudeks ega hõlmadeks; kogu alaküljega on tugevasti kinnitunud substraadile, ei ole sellelt tervikuna eemaldatav

Koorkiht, *cortex* – *heteromeerse ehitusega *samblikutallust pealt (**ülemine koorkiht**, *upper cortex*) ja alt (**alumine koorkiht**, *lower cortex*) kattev tihe, suhteliselt õhuke *seeneniitidest kiht (joon. 11)

Kotteos e. askospor, *ascospore* – *eoskoti sees tekkinud *haploidne *eos; võib olla ühe- või kahe- rakuline, *bipolaarne, mitmerakuline, *submuraalne või *muraalne (joon. 7)

Krenuleeritud, *crenulate* – sakiline, väikeste ümarate sakkidega

Krüptolekanoraalne (apoteetsium), *cryptolecanorine* – taandarenenud või vähenähtava *talluseservaga; talluseserv võib olla vähenähtav seetõttu, et *apoteetsium on suures osas *tallusesse süüvinud ning serv on tallusega kokku sulanud

Lecanora-tüüpi eoskott, *Lecanora-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

Lecidea-tüüpi eoskott, *Lecidea-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

Lehtereosla – vt. apoteetsium

Lehtjas (tallus), *foliose thallus* – *samblikutallus, mis on lamendunud, lehtja või plaatja kujuga ja mille üla- ja alaküljel on erinevad (eri värvi, erinevate struktuuridega jne.); servades on jagunenud hõlmadeks; kinnitub substraadile enamasti kas *ritsiinide või *naba abil ning on sellelt tervikuna eemaldatav

Lekanoraalne apoteetsium, *lecanorine apothecium* – *viljakeha tüüp kottsamblikel; *apoteetsium, millel esineb *fotobiondi rakke sisaldav *talluseserv; pealtvaates enamasti nähtav *tallusest erinevat värvi *kettana, mida ringina ümbritseb tallusega sama värvi talluseserv (joon. 5–6)

Leproosne (tallus), *leprose thallus* – *samblikutallus, mis on ülemise *koorkihita, koosnedes kas ainult *soreedidest või soreedidest ja nende all paiknevast *südamikukihist

Letsideaalne apoteetsium, *lecideine apothecium* – *viljakeha tüüp kottsamblikel; *apoteetsium, millel puudub *fotobiondi rakke sisaldav *talluseserv; pealtvaates nähtav *tallusest erinevat värvi *kettana, mida ümbritseb sellega enam-vähem sama värvi *päriserv (kui päriserv ka on kettast mõnevõrra erinevat värvi, siis igal juhul mitte sama värvi tallusega) (joon. 5–6)

Lihhenikoolne, *lichenicolous* – samblikul (*talluse või *viljakehade peal või sees) kasvav

Lihheniseerumine, *lichenization* – seente (peamiselt kottseente) üks võimalikke *sümbiootilisitoitumissuhteid rohevetikate võitsüanobakteritega; lihhenseerumise tulemusena moodustub spetsiifilise struktuuriga *samblikutallus

Lürell, *lirella*, *lirellate apothecium* – *viljakeha tüüp kottsamblikel; *apoteetsium, mis on piklik ja kitsas, mõnikord mitmeks haruks jagunev, pealtvaates kriipsukujuline või hulknurkne (joon. 5)

Lugoli lahus, *Lugol's solution* – joodi vesilahus kaaliumjodiidis (vahekorras 0,5 g joodi, 1,5 g kaaliumjodiidi ja 100 ml destilleeritud vett); kasutatakse värvusreaktsiooni esilekutsumiseks

Makropükniidiospoor, *macropycnidiospore* – vt. pükniidiospoor

Matseedium, *mazaedium* – vabade *eoste mass, mis tekib *eoskottide varajasel purunemisel

Meioos, *meiosis* – rakutuuma reduktsioonjagunemine, mille tulemusena topeltkromosoomide arv (2n) redutseerub ühekordseks (n) ning *diploidsed rakud muutuvad taas *haploidseks

Mesopükniidiospoor, *mesopycnidiospore* – vt. pükniidiospoor

Mikropükniidiospoor, *micropycnidiospore* – vt. pükniidiospoor

Milvina-tüüpi eos, *Milvina-type spore* – vt. eose tüüp (joon. 9)

Mittesuguline paljunemine, *asexual reproduction* – paljunemisviis, mis ei ole seotud karüogaamia ja meioosiga – protsessidega, mille kaudu toimub organismidevaheline geneetiline informatsiooni vahetus; samblikel eristatakse ainult *mükobionti hõlmavat mitesugulist paljunemist mitmesuguste *koniidide abil ja nii müko- kui *fotobionti hõlmavat *vegetatiivset paljunemist *talluse erinevate struktuuride abil

Monoblastne (konidiogeenne rakk), *monoblastic* – *konidiogeenne rakk, millel on ainult üks *konidiogeenne lookus

Multilokulaarne askostrooma, *multilocular ascostroma* – kottseente *viljakeha, milles *eoskotid tekivad *stroomaõõnsustes

Muraalne (kotteos), *muriform* – mitmerakuline *eos mitmete piki- ja risti-vaheseintega (joon. 7)

Mutualism, *mutualism* – liikidevaheliste suhete vorm, *sümbioos kitsas mõistes; kahe eri liiki organismi mõlemapoolselt kasulik kooselu

Mükobiont, *mycobiont* – seenkomponent *samblikus; selleks on enamasti kottseen, üksikjuhtudel kandseen

Mütseel – vt. seeneniidistik

Naba, *umbilicus* – *lehtja ja *soomusja *samblikutalluse substraadile kinnitumise üks vahendeid, nt. kõrvsamblike perekonna (*Umbilicaria*) liikidel; kinnitumine toimub *talluse keskosa ühes punktis suhteliselt jämeda *seeneniitide kimbu abil

Nekraalkiht, *necral layer* – sarvjas surnud *seeneniitide kiht *samblikutalluse *koorkihis või selle lähedal; **epinekraalkiht** – kui vetikakihi peal, **hüponekraalkiht** – kui vetikakihi all

Ochrolechia-tüüpi eoskott, *Ochrolechia-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

Okulaarkamber, *ocular chamber* – kuulub *eoskoti tipuosas paiknevate sisestruktuuride e. *apikaalaparaadi hulka; *bitunikaatse *eoskoti sõrmjas või kupeljas sopistus *toolusesse (joon. 4)

Opegrapha-tüüpi eoskott, *Opegrapha-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

Operkulum, *operculum* – *eoskoti kaas, mille avanemisel pääsevad *eosed eoskotist välja

Ophioparma-tüüpi eoscott, *Ophioparma-type ascus* – vt. eoscoti tüüp (joon. 10)

Ornamenteeritud (eose välispind), *ornamented* – kaetud joonte, vagude, võrgustike, soomuste jms., mitte tasane

Ostiool, *ostiol* – avaus e. poor *periteetsiumi ja *pükniidi tipuosas, mille kaudu eosed vabanevad väliskeskkonda (joon. 12)

Pahk, *gall* – ühe organismi kehal olev väärmoodustis, mis on põhjustatud teise, kahjustava organismi poolt; *samblikutallusel esinevad pahad on tavaliselt põhjustatud *lihhenikoolse seene poolt

Pannal, *clamp connection* – väike külgmine väljakasv *seeneniidil raku-vaheseina kohal

Papill, *papilla* – väike ümar väljakasv

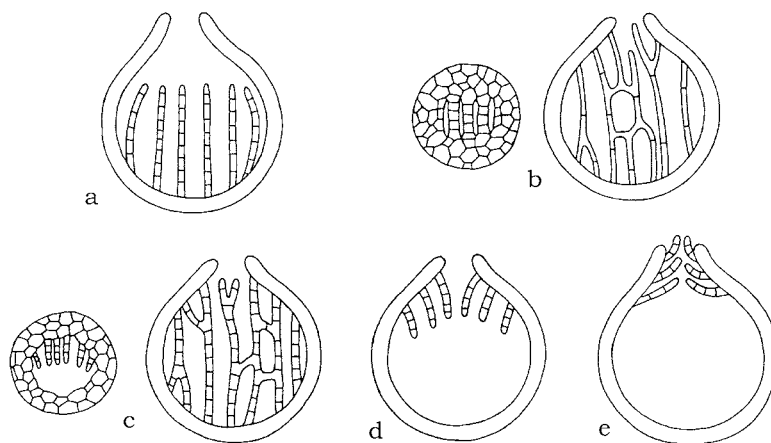
Parafüsoid, *paraphysoid* – steriilne *eoscottidevaheline *seeneniit *askostrooma kambrites; kinnitatud ühe otsaga kambri põhja ja teisega kambri ülaossa; enamasti vaid harvade vaheseintega, *anastomoseeruv (joon. 15)

Parafüüs, *paraphysis* – alt ülespoole kasvav steriilne *eoscottidevaheline *seeneniit *hümeeniumis, lihtne või harunev, kuid tavaliselt mitte anastomoseeruv (joon. 15); parafüüside vabad tipud (enamasti värvunud ja jämenenud) moodustavad hümeeniumi ülaosas *epiteetsiumi

Paraplektenhüümne (struktuur), *paraplectenhymous* – struktuur, milles *seeneniidid on õhukeseseinalised ja lühirakulised ning paiknevad korrapäratult; ristlõik mikroskoobis näib koosnevat ümaratest avara rakuruumiga rakkudest

Parasiit, *parasite* – elusa organismi arvel toituv teine organism

Parasitism, *parasitism* – liikidevaheliste suhete vorm, *sümbioos laias mõistes; kooselu kahe eri liiki organismi vahel, mis on kasulik ühele osapoolale (*parasiidile) ja kahjulik teisele poolele (peremees-organismile)



Joonis 15. Eoscottide vaheliste või ostioididesse ulatuvate steriilsete seeneniitide tüübid (Purvis jt. 1992 järgi): a – parafüüs, b – parafüsoid, c – pseudoparafüüs, d – perifüsoid, e – perifüüs.

Parasümbiont, *parasymbiont* – seen või samblik, mis elab *kommensalistina teise sambliku *talluse või *viljakehade peal või sees (olles seega *lihhenikoolne seen või samblik); parasümbiontide esinemise korral moodustub kas kolme- (kui parasümbiondiks on seen) või neljaliikmeline (kui parasümbiondiks on samblik) sümbioos

Peltigera-tüüpi eoskott, *Peltigera-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

Perifüsoid, *periphysoid* – ülevalt allapoole kasvav lühike steriilne *eoskottidevaheline *seeneniit *askostrooma kambrites (joon. 15)

Perifüüs, *periphysis* – ülespoole suunatud steriilne *seeneniit *periteetsiumi või *pükniidi *ostiooli piirkonnas (joon. 15); võib esineda ka koos *parafüüside jt. steriilsete *eoskottidevaheliste seeneniitidega (joon. 12)

Perispoor, *perispore* – *kand- või *kotteose välimine, tihti geeljas kiht, mis katab tõelist eoskesta; mõnikord varakult eralduv, mõnikord jääb täitematerjalina eose *ornamentatsioonistruktuuride vahele

Periteetsium e. sulgeosla, *perithecium* – üks *askoomi tüüpe kottseentel ja -samblikel; suletud urnikujuline *viljakeha, mis avaneb ülaosas asetseva *ostiooli abil; samblikel paikneb *tallusesse kas osaliselt või täielikult süüvinult (joon. 12)

Pertusaria-tüüpi eoskott, *Pertusaria-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

Physcia-tüüpi eos, *Physcia-type spore* – vt. eose tüüp (joon. 9)

Physconia-tüüpi eos, *Physconia-type spore* – vt. eose tüüp (joon. 9)

Plakoidne (tallus) – vt. poollehtjas *tallus

Pleomorfism, *pleomorphy* – nähtus, mis avaldub vähemalt kahe sõltumatu arengustaadiumi – ühe või mitme mittesugulise (*anamorfse) ja ühe sugulise (*teleomorfse) – olemasolus seente elutsükli

Poollehtjas e. plakoidne (tallus), *placodioid thallus*, *placoid thallus* – *samblikutallus, mis on keskosas *koorikjas, kuid servades selgelt väljakujunenud väikeste hõlmadega; enamasti korrapäraselt rosetja kujuga

Porpidia-tüüpi eoskott, *Porpidia-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

Probasiid, *probasidium* – *eoskanna arengu algstaadium: *seeneniidi puhetunud tipmine kaksiktuumaline rakk, millest edaspidi areneb *eoskand

Prosoplektenhüümne (struktuur), *prosoplectenhymous* – struktuur, milles seeneniidid on paksuseinalised ja pikarakulised ning paiknevad paralleelselt; lõik mikroskoobis näib koosnevat pikkadest kitsa siseruumiga rakkudest

Protallus e. algtallus, *prothallus* – *lihheniseerumata (ilma fotobiondita) *seeneniitidest koosnev *talluseosa; nähtav musta, harvem valkja, halli, pruuni vm. joonena samblikutalluse servas või *areoolide ümber

Prototunikaatne (eoskott), *prototunicate* – *eoskott, millest *kotteoste vabanemine toimub eoskoti õhukese õrna seina veeldumise teel

Pseudoepiteetsium, *pseudoepithecium* – *apoteetsiumis *parafüüse kattev amorfne või teraline kiht

Pseudoparafüüs, *pseudoparaphysis* – ülevalt allapoole kasvav steriilne *eoskottidevaheline *seeneniit *askostrooma kambrites, arengu lõppfaasis

kinnitub kambri põhja külge ning ülaosas võib kinnitusest vabaneda; enamasti tihedalt paiknevate vaheseintega, harunev ja *anastomoseeruv (joon. 15)

Pseudoparenhüümne (struktuur), *pseudoparenchyma* – struktuur, mis koosneb ümaratest, ovaalsetest või pirnjatest rakkudest

Pseudoteetsium, *pseudothecium* – ühekambriline *askostrooma; väliselt sarnane *periteetsiumiga, kuid erineb viimasest oma seina puudumise poolest (esineb ainult *strooma seenekoest sein)

Põõsasjas (tallus), *fruticose thallus* – *samblikutallus, mis on püstine või rippuv, enamasti tugevasti jagunenud lintjateks, pulkjateks või niitjateks harudeks; harud on läbilõikes kas ümmargused või lapikud (radiaalsümmeetrilise või dorsiventraalse ehitusega); tervikuna substraadilt kergesti eemaldatav

Pärisserv, *proper exciple* – *letsideaalse apoteetsiumi *ketast rõngana ümbritsev, ainult *seeneniitidest koosnev struktuur (moodustub *ekstsiipulumi ülaosast); on kettaga sama ja *tallusest erinevat värvi (kui pärisserv ka on kettast mõnevõrra erinevat värvi, siis igal juhul mitte sama värvi tallusega) (joon. 6)

Püknidioeos – vt. püknidiospoor

Püknidiofoor, *pycnidiphore* – *somaatilistest *seeneniitidest koosnev varretaoline moodustis, mis kannab tipmiselt ühte või harva enamat *pükniidi

Püknidiokoniid – vt. püknidiospoor

Püknidiospoor e. püknidiokoniid e. püknidioeos, *pycnidiospore* – *pükniidis lühikestel *konidiofooridel (ühest otsast kinnitumata *seeneniitide tipus) tekkiv *koniid; samblikel nimetatud ka püknoosporiks, püknooseks, konidiosporiks, *koniidiks, mikrokoniidiks ja spermaatsumiks isassuguraku tähenduses ning makrokoniidiks *mittesugulises tähenduses. Mõnedel samblikel võib ühel ja samal liigil esineda erineva suuruse, kuju ja rakulisusega püknidiospoore. Siis kasutatakse mõisteid **mikropüknidiospoor** (väike), **mesopüknidiospoor** (keskmise suurusega) ja **makropüknidiospoor** (suur).

Pükniid, *pycnidium* – *mittesugulise paljunemisega seotud urnikujuline, tipmise pooriga seenestruktuur, mis sisaldab *konidiofoore – lihtsaid või harunenud *seeneniite, mille vabades tippudes arenevad *püknidiospoorid (joon. 14)

Rhizocarpon-tüüpi eoskott, *Rhizocarpon-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

Rimularia-tüüpi eoskott, *Rimularia-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

Ritsiin, *rhizina*, *rhizine* – *lehtja või *soomusja *samblikutalluse substraadile kinnitumise vahend; alumisest *koorkihist välja kasvanud *seeneniitide kimp, kujult lihtne, harunenud, pintseljas, pudeliharjakujuline vms.

Samblik, *lichen* – *lihheniseerunud seen

Samblikuaine – samblikele iseloomulik keemiline ühend, sekundaarse ainevahetuse produkt; sageli eristatakse põhi- ja lisaaineid: **põhiained** on ühe liigi kõikides isendites alati esindatud, **lisaained** võivad antud liigi isendites kas esineda või puududa

Samblikutallus – vt. tallus

Saprobiont, *saprobiont* – vt. saproob

Saproob e. saprobiont e. saprotoof, *saprobe* – surnud orgaanilises aines elunev ja sellest toituv organism

Saprotoof, *saprotroph* – vt. saproob

Schaereria-tüüpi eoskott, *Schaereria-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

Scutula-tüüpi eoskott, *Scutula-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

Seenemügar – vt. sklerootsium

Seeneniidistik e. mütseel, *mycelium* – *seeneniitidest koosnev üherakuline või hulkrakne morfoloogiline põhistruktuur seentel; kasvab ja toitub substraadis, kus organism eluneb

Seeneniit e. hüüf, *hypha* – niitjas morfoloogiline põhistruktuuriühik seentel; võib olla üherakuline, vaheseinteta või hulkrakne; seeneniidid moodustavad omavahel põimudes *seeneniidistiku

Septeeritud, *septate* – risti-vaheseintega osadeks jaotatud

Sklerootsium e. seenemügar, *sclerotium* – *somaatilistest *seeneniitidest moodustunud kõva mügarjas paksu tumeda koorikja kihiga kaetud säilimisfunktsiooniga moodustis, mille peal või sees võivad tekkida *viljakehad ja *konidioomid

Somaatiline (faas, struktuur), *somatic* – *talluse kasvu ja toitumisega seotud faas organismi elutsüklis; struktuur, mis ei hõlma paljunemisorganeid; varem nimetatud ka vegetatiivseks (faasiks, seeneniidiks jm.)

Soomusjas (tallus), *squamulose thallus* – *samblikutallus, mis koosneb väikestest soomustest; vormilt lähedane lehtjale tallusele, kuid mõõtmetelt palju väiksem

Soraal, *soralium* – *soreedide kogumik (joon. 16)

Soredioosne (tallus), *sorediate* – *soreedidega kaetud

Soreed, *soredium* – samblike *vegetatiivse paljunemise üks vahendeid; väike (läbimõõdus 0,01–0,1 mm) ümmargune kehake, mis sisaldab mõnda *fotobiondirakku ja neid ümbritsevaid *seeneniite; soreedidel puudub *koorkiht ja nad paiknevad *talluse pinnal vabalt, kinnitumata (joon. 17)

Sporodohh, *sporodochium* – padjakujuline spetsialiseerunud *konidioom (joon. 14)

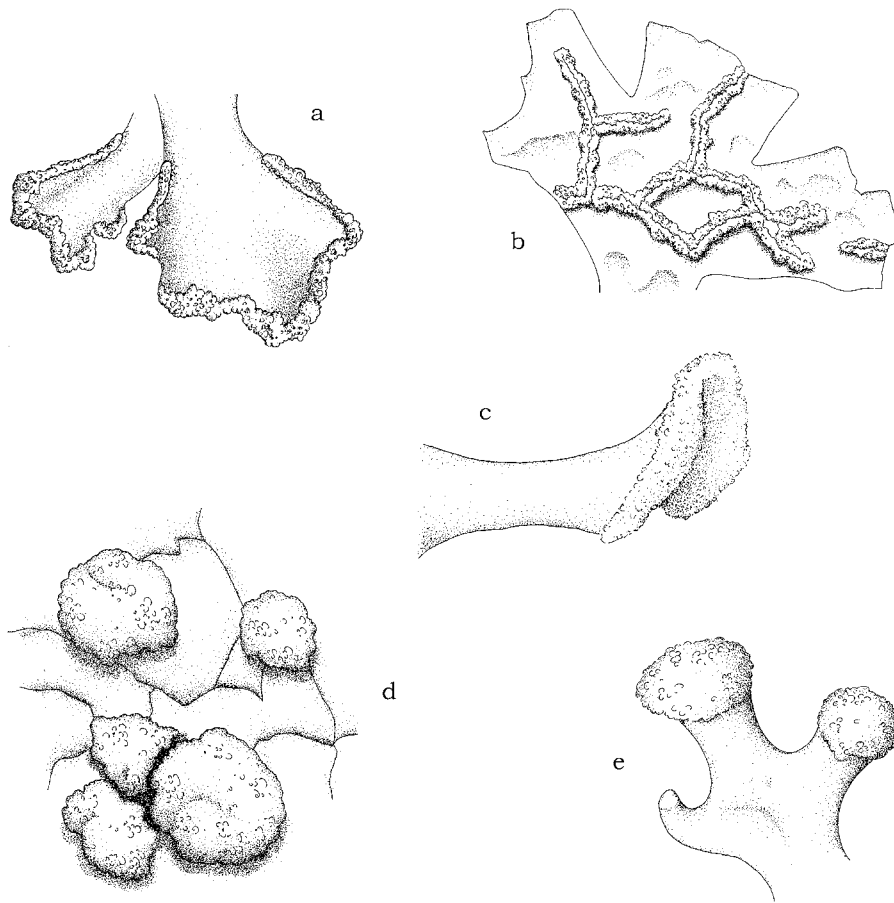
Strooma, *stroma* – kompaktne kõva *somaatiline struktuur, mille pinnal või sisemuses tekivad *sugulise ja/või *mittesugulise paljunemise mitmesugused struktuurid

Subhümeenium, *subhymenium* – vt. hüpoteetsium

Submuraalne (kottees), *submuriform* – paljurakuline *eos mitmete risti-vaheseintega, kuid ainult ühe piki-vaheseinaga (võib olla ka katkendlik) (joon. 7)

Suguline paljunemine, *sexual reproduction* – paljunemisviis, mis põhineb *karüogaamial ja *meioosil – protsessidel, mille kaudu toimub organismidevaheline geneetilise informatsiooni vahetus

Sulgeosla – vt. periteetsium



Joonis 16. Soraalide kuju ja asend (Wirth 1995 järgi): a – servmine, b – kriipsukujuline, c – huuljas, d – pindmine, e – peajas soraal.

Südamikukiht, *medulla* – *heteromeerse ehitusega *samblikutalluse keskmine kiht, mis asetseb *vetikakihi ja alumise *koorkihi vahel; on suhteliselt paks ja koosneb hõredalt ning ebakorrapäraselt paigutunud *seeneniitidest (joon. 11)

Sümbioos, *symbiosis* – liikidevaheliste suhete vorm; kitsas mõistes = mutualism, st. kahe eri liiki organismi mõlemapoolselt kasulik kooselu, nt. samblikel ja mükoriisaseentel; laias mõistes = igasugune kahe eri liiki organismi kooselu, sh. ka *parasitism, *kommensalism, *mutualism

Sümbiotroof, *symbiotroph* – *sümbioosi vahendusel toituv ja elunev organism

Sünneema, *synnema* – spetsialiseerunud *konidioom, mis koosneb enam-vähem tihedalt omavahel liitunud *konidiofooride kimbust, moodustades varretaolise struktuuri; enamasti kannab *koniide ainult tipmiselt (joon. 14)

Šisiid, *schizidium* – samblikele spetsiifiline *vegetatiivse paljunemise vahend, mis tekib *talluse ülemiste kihtide kooremisel väikeste soomusjate tükikestena; pisilevis, on kaetud koorkihiga

Tallus, *thallus* – samblike või taimede (vetikate, sammalde) vegetatiivne keha, mis ei ole eristunud varreks, juureks ja lehtedeks. Samblikutallus sisaldab nii *seeneniite kui *fotobiondi rakke; siseehituse järgi eristatakse *homöomeerset ja *heteromeerset tallusetüüpi, väliskuju järgi eristatakse *koorikjat, *soomusjat, poollehtjat, *lehtjat, *pöösasjat ja *viltjat samblikutallust

Talluseserv, *thalline margin*, *thalline exciple* – *lekanoraalse apoteetsiumi *ketast rõngana ümbritsev, nii *seeneniitidest kui *fotobiondi rakkudest koosnev *talluse struktuur; on tallusega sama ja kettast tavaliselt erinevat värvi (joon. 6)

Teleomorf, *teleomorph* – *suguline staadium *pleomorfsete seente elutsüklis

Teloschistes-tüüpi eoskott, *Teloschistes-type ascus* – vt. eoskoti tüüp

TLC, *thin layer chromatography* – õhukese kihi kromatograafia – meetod keemiliste ühendite eraldamiseks ja määramiseks

Tomentum – vt. vildikiht

Toolus, *tholus*, *apical dome* – kuulub *eoskoti tipuosas paiknevate sisestruktuuride e. *apikaalaparaadi hulka; eoskoti tipmise seina paksenenud siseosa, sageli *amüloidse reaktsiooniga (joon. 4)

Trapelia-tüüpi eoskott, *Trapelia-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

Trebuksioidne (rohevetikas), *trebuxioid* – rohevetikate perekonnale *Trebouxia* sarnanev (joon. 2)

Tremolecia-tüüpi eoskott, *Tremolecia-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

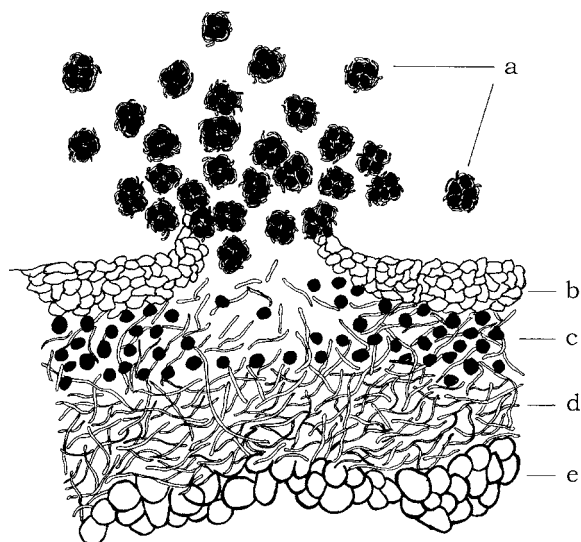
Tsefalood, *cephalodium* – *fotobiondina rohevetikat sisaldava *samblikutalluse pinnal või sees esinev tsüanobakteri rakkude kogumik; nähtav kui tume kerake või lamendunud soomus (harva kui koraljalt harunenud moodustis) talluse ülemisel või alumisel pinnal

Tsüstiid, *cystidium* – *basidioomi *hümeeniumis või pinnastruktuurides otsmise või tipmise asetusega steriilne element

Umbo, *umbo* – steriilsest seenekoest muhk või sammas *apoteetsiumi keskel

Umbonaatne (apoteetsiumi ketas), *umbonate* – *umboga

Unitunikaatne (eoskott), *unitunicate* – tinglikult ühest kihist koosnev: seina sisemine ja välimine kiht on tihedalt omavahel kokku kasvanud, raskesti



Joonis 17. Soreedide teke (Moberg 1986 järgi): a – soreedid, b – ülemine koorkiht, c – vetikakiht, d – südamikukiht, e – alumine koorkiht.

eristatavad, ei eraldu teineteisest *kotteoste vabanemisel; eosed vabanevad *operkulumi kaudu

Vegetatiivne (faas, struktuur), *vegetative* – vt. somaatiline

Vegetatiivne paljunemine (samblikel) – üks *mittesugulise paljunemise viise; paljunemine, mis toimub *samblikutalluse tükikeste või spetsiaalsete struktuuride (*blastiidide, *isiidide, *soreedide) abil, mis läbi mõlemad samblikukomponendid (*fotobiont ja *mükobiont) levivad koos

Verrucaria-tüüpi eoskott, *Verrucaria-type ascus* – vt. eoskoti tüüp (joon. 10)

Vetikakiht, *algal layer* – *heteromeerse ehitusega *samblikutalluse kiht, mis paikneb ülemise *koorkihi all, on suhteliselt õhuke ning sisaldab hõredalt asetunud *seeneniite ja nende vahel paiknevaid *fotobiondi rakke (joon. 11)

Vildikiht e. tomentum, *tomentum* – vilti meenutav pehme ja kohev, ülipeenikestest karvakestest koosnev kate mõnede samblike (nt. tinasamblike, *Stereocaulon*) *tallusel

Viljakeha, *fruit body* – *eoseid kandev seenekoost koosnev struktuur; eri seenerühmade juures kasutatakse erinevaid nimetusi, nt. *askoom e. askokarp kottseentel ja *basidioom e. basidiokarp kandseentel

Viltjas e. filamentoosne (tallus), *filamentous thallus* – *samblikutallus, mis koosneb peenikestest juusjatest harudest; palja silmaga nähtav viltja koorikuna

EESTI PISISAMBLIKE PEREKONDADE MÄÄRAMISTABELID

RÜHMADE ÜLDTABEL

- 1 Iseseisev tallus enamasti puudub. Lihhenikoolsed seened, mis parasiidi või parasümbiondina kasvavad samblike talluse ja/või viljakehade pinnal või sees; ka lihhenikoolsed samblikud, millel oma tallus olemas, kuid see kasvab teise sambliku peal **Tabel 1 – lihhenikoolsed seened ja samblikud** (lk. 64)
- Iseseisev tallus olemas, kas hästinähtava kooriku, kirme või terakestena substraadi peal või vähenähtavana selle sees. Lihheniseerunud seened e. samblikud, mis kasvavad erinevatel substraatidel (puukoorel, puidul, samblal, taimejäänustel, mullal, kivil) v.a. teisel samblikul 2
- 2 Viljakehad olemas 3
- Viljakehad puuduvad **Tabel 2 – steriilsed pisisamblikud** (lk. 70)
- 3 Viljakehad periteetsiumid – suletud, urnikujulised; paiknevad enamasti kas täielikult või osaliselt talluse või substraadi sees **Tabel 3 – periteetsiumitega pisisamblikud** (lk. 78)
- Viljakehad apoteetsiumid – avatud, valdavalt kausi- või taldrikukujulised (erijuhtudel nõõpnõela-kujulised); paiknevad enamasti talluse või substraadi pinnal, harva osaliselt sellesse süüvinud 4
- 4 Viljakehad tavaliselt nõõpnõela-kujulised, koosnedes peenikesest jalast ($h=0,2-2$ mm) ja ümmargusest või piklikust peast, mis enamasti sisaldab matseediumi (eoskottidest vabanenud eoste massi); harva ilma jalata, ümmargused või tünjad, kuid siis kindlasti matseediumiga **Tabel 4 – kalitsioidsed pisisamblikud** (lk. 81)
- Viljakehad pole nõõpnõela-kujulised; matseedium puudub 5
- 5 Apoteetsiumid kriipsukujulised, harunevad, tähtjad või harva hulknurksed kuni ebakorrapäraselt ümmargused **Tabel 5 – tähtjate-kriipsjate apoteetsiumitega pisisamblikud** (lk. 82)
- Apoteetsiumid enam-vähem korrapäraselt ümmargused, mõnikord (tihedast asetusest tingitud vastastikuse surve tõttu) võivad muutuda nurgelisteks **Tabel 6 – ümmarguste apoteetsiumitega pisisamblikud** (lk. 83)

TABEL 1 – LIHHENIKOOLSED SEENED

- 1 Eosed (kott- või kandeosed) tekivad viljakehades 2
- Viljakehad puuduvad, eosed (koniidid) tekivad konidiogeensetel rakkudel; võivad esineda erinevad konidioomid (pükniidid, sporodohhid, stroomad, sünneemad) **Osatabel 1.1 – lihhenikoolsed teisseened** (lk. 65)
- 2 Viljakehad basidioomid; eosed tekivad eoskandadel **Osatabel 1.2 – lihhenikoolsed kandseened** (lk. 66)
- Viljakehad askoomid (periteetsiumid, eri tüüpi apoteetsiumid, multilokulaarsed askostroomad); eosed tekivad eoskottides **Osatabel 1.3 – lihhenikoolsed kottseened** (lk. 66)

OSATABEL 1.1 – LIHHENIKOOLSED TEISSEENED

1	Konidioomid (pükniidid, sporodohhid, stroomad, sünneemad) olemas.....	2
–	Konidioomid puuduvad.....	15
2	Koniidid tekivad sporodohhides (padjakujulistes konidioomides).....	3
–	Koniidid tekivad sünneemadel, stroomades või pükniidides	4
3	Sporodohhid heleroosad; koniidid 1-rakulised, peaaegu ümmargused. Peremees: <i>Peltigera</i>	<i>Illosporium carneum</i>
–	Sporodohhid roosad kuni oranžid; koniidid mitmerakulised, spiraalselt keerdunud. Peremees: <i>Physcia</i> , <i>Physconia</i> ja lähedased	<i>Illosporiopsis christiansenii</i>
4	Koniidid tekivad sünneemadel (konidioomid meenutavad kalitsoidset viljakeha, eristatavad on pea- ja jalaosa). Peremees: <i>Peltigera</i>	<i>Graphium aphthosae</i>
–	Koniidid tekivad stroomades või pükniidides	5
5	Koniidid tekivad stroomades; koniidid pruunid, koosnevad 6–15-st ümmargusest rakust.....	<i>Phaeosporobolus</i>
–	Koniidid tekivad pükniidides; koniidid värvusetud, rohelised või pruunid, 1- või 2-rakulised, mitmesuguse kujuga	6
6	Pükniidid peaaegu läbipaistvad, helepruunid või oranžid	7
–	Pükniidid tumepruunid kuni mustad.....	9
7	Koniidid 2-rakulised. Peremees: <i>Peltigera</i>	<i>Karsteniomyces</i>
–	Koniidid 1-rakulised	8
8	Pükniidid paiknevad peremees-sambliku tallusele tekkinud pahkade sees. Koniidid 8–10 µm pikad, värtna- või pirnukujulised. Peremees: <i>Cladonia uncialis</i>	<i>Bachmanniomyces uncialicola</i>
–	Pükniidid paiknevad peremees-sambliku talluse pinnal. Koniidid 5–8 µm pikad, sardeljad. Peremees: <i>Peltigera</i>	<i>Libertiella curvispora</i>
9	Koniidid pruunid	10
–	Koniidid värvusetud või rohelised.....	12
10	Koniidid 2-rakulised. Peremees: erinevad epifüütsed samblikud.....	<i>Lichenodiplis lecanorae</i>
–	Koniidid 1-rakulised	11
11	Koniidid peaaegu ümmargused kuni ümmargused; peenenäsalised, näsalised kuni ogalised	<i>Lichenocodium</i>
–	Koniidid elliptilised, alati ühest otsast lamendunud; siledad. Peremees: <i>Pertusaria leioplaca</i> ja <i>P. pertusa</i>	<i>Laeviomycetes pertusariicola</i>
12	Koniidid rohelised, 1-rakulised, tekivad ahelatena. Peremees: <i>Lecanora chlarotera</i>	<i>Vouauxiella lichenicola</i>
–	Koniidid värvusetud, 1- või 2-rakulised, tekivad üksikult.....	13

- 13 Koniidid 2-rakulised; koniidikandjad harunenud, koniidid tekivad nii külgmistel kui tipmistel harudel. Peremees: *Cladonia* ja *Cladina*..... *Lichenosticta alcornaria*
..... 14
- Koniidid 1-rakulised; koniidikandjad ei harune; koniidid tekivad ainult tipmiselt 14
- 14 Koniidid nuijad kuni pirnjad, ühest otsast lamendunud. Peremees: *Ramalina* või *Platismatia glauca*..... *Vouauxiomyces*
..... 14
- Koniidid elliptilised, mõlemad otsad selgelt ümarad. Peremees: *Peltigera*..... *Phoma peltigerae*
..... 14
- 15 Mütseel, koniidikandjad, konidiogeensed rakud ja koniidid värvusetud; koniidid paatjad. Peremees: *Peltigera*..... *Refractohilum peltigerae*
..... 16
- Mütseel, koniidikandjad, konidiogeensed rakud ja koniidid pruunid; koniidid teistsuguse kujuga..... 16
- 16 Koniidid muraalsed. Peremees: erinevad epifüütsed steriilsed kooriksamblikud .
..... *Monodictys cellulosa*
..... 17
- Koniidid ei ole muraalsed..... 17
- 17 Koniidid ogalised, tekivad üksikult konidiogeensete rakkude tipus. Peremees: *Xanthoria*..... *Xanthoriicola physciae*
..... 18
- Koniidid siledad või peenenäsalised, tekivad ahelatena konidiogeensete rakkude tipus..... 18
- 18 Koniidid ümmargused või elliptilised, mõlemad otsad ümardunud, kergelt üksteisest eralduvad..... *Bispora*
..... 18
- Koniidid peaaegu silindrilised või tünjad, alati vähemalt ühest otsast lamendunud, üksteisest raskesti eralduvad *Taeniolella*
..... 18

OSATABEL 1.2 – LIHHENIKOOLSED KANDSEENED

- 1 Mütseel ämblikuvõrkja kihina samblike pinnal; sklerootsiumitega; viljakehad kilejad. Peremees: erinevad epifüütsed samblikud..... *Athelia arachnoidea*
..... 2
- Mütseel samblike sees; sklerootsiumiteta; viljakehad kerajad või ebakorrapärase kujuga, sültjad, kõhrelised või vahajad 2
- 2 Eoskannad vaheseinteta. Peremees: *Physciaceae* sugukonna lehtja tallusega samblikud *Syzygospora physciacearum*
..... 3
- Eoskannad vaheseintega. Kasvavad erinevatel pisi- ja suursamblikel..... 3
- 3 Eoskannad ≈ silindrilised, vaheseinad asetsevad alati risti. Peremees: *Usnea*..... *Biatoropsis usnearum*
..... 3
- Eoskannad ≈ nuijad, vaheseinad asetsevad püsti, poolviltu või risti. Peremees: erinevad pisi- ja suursamblikud; habesamblikelt (*Usnea*) pole Eestis seni leitud *Tremella*
..... 3

OSATABEL 1.3 – LIHHENIKOOLSED KOTTSEENED

- 1 Moodustab peremees-sambliku tallusel oma samblikutalluse 2
- Ei moodusta samblikutallust 7

- 2 Tallus sidrunkollane kuni kollakasroheline. Peremees: *Baeomyces rufus*.....
..... *Arthrorhaphis citrinella*
- Tallus teist värvi 3
- 3 Tallus valkjashall kuni rohekaspruun; apoteetsiumid kumerad, päriservata.
Peremees: *Lecanora varia*..... *Ramboldia insidiosa*
- Tallus pruun; apoteetsiumid lamedad ja servaga või apoteetsiumid puuduvad 4
- 4 Tallus koosneb piklikest näsadest; apoteetsiumid puuduvad. Peremees: erinevad
epiliitsed kooriksamblikud *Rimularia furvella*
- Tallus sile (ei koosne näsadest), areoleeritud; apoteetsiumid letsideaalsed või
lekanoraalsed 5
- 5 Apoteetsiumid letsideaalsed, nii ketas kui serv mustad. Peremees: *Lecanora
rupicola* *Rimularia insularis*
- Apoteetsiumid lekanoraalsed, ketas tumepruun kuni must, serv heledam pruun
või hall..... 6
- 6 Kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Peremees: *Rhizocarpon geographicum*
..... *Protoparmelia atriseda*
- Kotteosed 2-rakulised, pruunid. Peremees: erinevad epiliitsed kooriksamblikud
..... *Rinodina parasitica*

- 7 Viljakehad avatud (apoteetsiumid, sh. jala ja matseediumiga apoteetsiumid,
artonioidsed apoteetsiumid või multilokulaarsed askostroomad) 8
- Viljakehad suletud (periteetsiumid või pseudoteetsiumid)..... 26
- 8 Viljakehad nõõpnõela-kujulised, koosnedes peenikesest jalast (h=0,2–2 mm) ja
ümmargusest või piklikust peast *Chaenothecopsis*,
Microcalicium, *Sphinctrina* [vt. Tabel 4 – kaltsioidsed pisisamblikud (lk. 81)]
- Viljakehad teistsugused, ilma jala ja peata 9
- 9 Viljakehad tünnikujulised, sisaldavad matseediumit. Peremees: *Pertusaria*.....
..... *Cyphelium sessile*
- Viljakehad teistsugused, ilma matseediumita 10
- 10 Viljakehad multilokulaarsed askostroomad (hümeeniumis esinevad steriilse
stroomakoe poolt tekitatud katkestused). Peremees: *Lobaria pulmonaria*
..... *Plectocarpon lichenum*
- Viljakehad apoteetsiumid (hümeenium katkestusteta)..... 11
- 11 Apoteetsiumid artonioidsed, paiknevad peremees-sambliku apoteetsiumite sees
..... *Arthonia*
- Apoteetsiumid ei ole artonioidsed, paiknevad kas osaliselt või täielikult peremees-
sambliku talluse pinnal 12
- 12 Apoteetsiumid oranžid, kollased või peaaegu läbipaistvad 13
- Apoteetsiumid helepruunid, pruunid või mustad 15
- 13 Kotteosed 2-rakulised, bipolaarsed; apoteetsiumid oranžid. Peremees:
Candelariella vitellina *Caloplaca grimmiae*
- Kotteosed 1-rakulised; apoteetsiumid kollased või peaaegu läbipaistvad 14

14	Apoteetsiumid kollased, epiteetsium kollakaspruun; kotteosed 12–22 × 5–7 µm. Peremees: <i>Lecanora populicola</i> <i>Candelariella superdistans</i> – Apoteetsiumid peaaegu läbipaistvad, epiteetsium pole eristatav; kotteosed 8–10 × 2–3 µm. Peremees: <i>Peltigera</i> <i>Pezizella epithallina</i>	
15	Kotteosed värvusetud.....	16
	– Kotteosed pruunid	23
16	Kotteosed 2-rakulised	17
	– Kotteosed 1-rakulised	19
17	Apoteetsiumid tungivad läbi peremees-sambliku talluse koorkihi. Peremees: <i>Peltigera</i> <i>Corticifraga fuckelii</i> – Apoteetsiumid ei tunni läbi peremees-sambliku koorkihi, vaid on täielikult peremees-sambliku talluse pinnal.....	18
18	Apoteetsiumid kumerad, servata; hümeenium I+ punane. Peremees: <i>Physcia</i> <i>Arthonia epiphyscia</i> – Apoteetsiumid lamedad kuni nõgusad, ketta ja servaosa selgelt eristatavad; hümeenium I-. Peremees: <i>Peltigera</i> <i>Scutula</i>	
19	Apoteetsiumid püsivalt peremees-sambliku talluse sees; kotteosed 16–18 µm pikad. Peremees: <i>Parmeliaceae</i> sugukonna samblikud <i>Phacopsis oxyspora</i> – Apoteetsiumid osaliselt või täielikult peremees-sambliku talluse pinnal; kotteosed lühemad.....	20
20	Apoteetsiumid sügavalt nõgusad; ekstsipulum tumepunane või roheline, servaosa karvakestega..... <i>Skyttea</i> – Apoteetsiumid lamedad; ekstsipulum tumepruun või must, servaosa karvakesteta	21
21	Apoteetsiumid paksu servaga, ketta keskosas kühmuke. Peremees: <i>Lecidea</i> <i>lapicida</i> <i>Cecidonia umbonella</i> – Apoteetsiumid kitsa servaga, ketta kühmukeseta	22
22	Epiteetsium sinakasroheline, ekstsipulum must; kotteosed 5–6 µm laiad. Peremees: <i>Candelariella vitellina</i> <i>Carbonea vitellinaria</i> – Epiteetsium ja ekstsipulum tumepruunid; kotteosed 2,5–4 µm laiad. Peremees: <i>Cladonia</i> <i>Phaeopyxis punctum</i>	
23	Kotteosed 2-rakulised	24
	– Kotteosed 4- ja enamarakulised	25
24	Apoteetsiumid lamedad, selgelt eristuva servaga; eostottide tipuosas geeljas “mütsike”, mis I+ sinine <i>Dactylospora</i> – Apoteetsiumid kumerad kuni poolkerajad, pärisservata; eostotid “mütsikeseta” <i>Abrothallus</i>	
25	Apoteetsiumid algselt peremees-sambliku sees, hiljem osaliselt selle pinnal; kotteosed 4-rakulised, 14–17 µm pikad. Peremees: <i>Ramalina</i> <i>Abrothallus suecicus</i> – Apoteetsiumid talluse pinnal; kotteosed kuni 6-rakulised, 18–28 µm pikad. Peremees: <i>Phlyctis argena</i> <i>Opegrapha zuwackhii</i>	

- 26 Viljakehad katateetsiumid (kilpjad, nii ülemine kui alumine sein koosnevad nelinurksetest, kiirjalt paigutunud rakkudest) *Lichenopeltella*
 – Viljakehad teistsugused 27
- 27 Viljakehad kerajad, lamedad või kergelt nõgusad; sein ja eoskottide vaheline ruum moodustub ümaratest rakkudest *Lichenostigma*
 – Viljakehad urnikujulised periteetsiumid või periteetsiume meenutavad pseudoteetsiumid või apoteetsiumid; sein teistsuguse ehitusega, eoskottide vaheline ruum tühi või täidetud steriilsete hüüfidega 28
- 28 Viljakehad kollased või oranžid 29
 – Viljakehad pruunid või mustad 30
- 29 Periteetsiumitaolised viljakehad kollased; eoskottides palju kotteoseid; eosed 1-rakulised, $4-6 \times 1,5-2 \mu\text{m}$. Peremees: *Peltigera* *Thelocarpon epibolum*
 – Periteetsiumid oranžid; eoskottides kuni 8 kotteost; eosed 2-rakulised, $18-20 \times 4-8 \mu\text{m}$. Peremees: *Peltigera didactyla* *Pronectria erythrinella*
- 30 Kotteosed pruunid 31
 – Kotteosed värvusetud 36
- 31 Periteetsiumid mustade stroomade sees; kotteosed 4-rakulised. Peremees: *Parmelia* *Homostegia piggotii*
 – Periteetsiumid ei paikne stroomades; kotteosed 1- või 2-rakulised 32
- 32 Eoskottides palju kotteoseid *Muellerella*
 – Eoskottides kuni 8 kotteost 33
- 33 Kotteosed 1-rakulised; periteetsiumid täielikult peremees-sambliku talluse pinnal, valdavalt munajad kuni piklikud. Peremees: *Cladina* ja *Cladonia* *Roselliniella cladoniae*
 – Kotteosed 2-rakulised; periteetsiumid kas peremees-sambliku sees või vaid osaliselt selle pinnal, valdavalt kerajad 34
- 34 Eoskottide vahel parafüsoidid ja pseudoparafüüsid puuduvad, eoskotid paiknevad sültjas massis, mis I+ punane *Endococcus*
 – Eoskottide vahel parafüsoidid ja pseudoparafüüsid olemas 35
- 35 Viljakehad kogumikena, mida ümbritseb nii peremees-sambliku kui ka seene hüüfidest koosnev "kilp" *Clypeococcum*
 – Viljakehad üksikult, neid ei ümbritse "kilp" *Polycoccum*
- 36 Eoskottide vahel parafüsoidid ja pseudoparafüüsid puuduvad
 *Sphaerellothecium* ja *Stigmidium* (vt. perekonna *Stigmidium* määramistabelit)
 – Eoskottide vahel parafüsoidid ja pseudoparafüüsid olemas 37
- 37 Periteetsiumi osad (periteetsiumi sein, eoskotid, kotteosed jm.) sisaldavad arvukalt õlitilku. Peremees: *Phaeophyscia orbicularis* *Lichenochora obscurioides*
 – Periteetsiumi osad ei sisalda õlitilku 38
- 38 Viljakeha seina ülaosa sinakasroheline, alaosa värvusetu. Peremees: *Lecanora polytropa* *Cercidospora epipolytropa*
 – Viljakeha sein tervikuna tumepruun *Zwackhiomyces*

TABEL 2 – ILMA VILJAKEHADETA PISISAMBLIKUD

- 1 Esinevad pükniidid
 **Osatabel 2.1 – ilma viljakehadeta, pükniididega pisisamblikud** (lk. 70)
 – Pükniidid puuduvad 2
- 2 Esinevad soreedid
 **Osatabel 2.2 – ilma viljakehadeta, soreedidega pisisamblikud** (lk. 71)
 – Soreedid puuduvad; tallus kas väikesoomusjas või koosneb väikestest kõbrukestest; võivad esineda isiidid, blastiidid või näsad **Osatabel 2.3 – ilma viljakehade, pükniidide ja soreedideta pisisamblikud** (lk. 77)

OSATABEL 2.1 – ILMA VILJAKEHADETA, PÜKNIIDIDEGA PISISAMBLIKUD

- 1 Pükniidid arenevad hallikas- või roosakaspruunide püknidiofooride tipus, need 0,1–1 mm kõrgused ja kaetud peenikeste valgete karvakestega
 *Micarea hedlundii*
 – Püknidiofoorid kas puuduvad või teistsuguste tunnustega 2
- 2 Pükniidid pruunide silindriliste mügaratena ($\varnothing$ 0,2–0,3 mm) talluse pinnal, tipud kollakasvalge härmakihiga, C+ punane (lekanoorhape). Kasvab peamiselt kuuse koorel *Lecanactis abietina*
 – Pükniidid teistsuguste tunnustega. Kasvavad mitmesugustel substraatidel 3
- 3 Pükniidid mustad, poolkerajad, $\varnothing$ <0,3 mm, talluse pinnal, ümbritsetud silmatorkava valge servaga *Arthonia byssacea*
 – Pükniidid teistsugused 4
- 4 Pükniidid mustad, koonilise kujuga, $\varnothing$ 0,1–0,15 mm, poolenisti talluse sees; püknidiospoorid elliptilised kuni munajad ($3,5\text{--}4,5 \times 2 \mu\text{m}$), pükniidist väljasurutult sarnanevad valge vädiga *Anisomeridium polyspori*
 – Pükniidid ja püknidiospoorid teistsuguste tunnustega 5
- 5 Pükniidid roosad kuni hele oranžikaspruunid, välissein kerge valkja härmakihiga, C+ punane (gürofoorhape); paiknevad vahetult talluse pinnal või on väikese jalakesega; püknidiospoorid elliptilised ($3\text{--}4 \times 1\text{--}1,5 \mu\text{m}$)
 *Fellhanera gyrophorica*
 – Pükniidid ja püknidiospoorid teistsuguste tunnustega 6
- 6 Pükniidid valkjad kuni heleroosad; paiknevad talluse sees; püknidiospoorid niitjad ($25\text{--}45 \times 1\text{--}1,5 \mu\text{m}$) *Bacidina arnoldiana*
 – Pükniidid ja püknidiospoorid teistsuguste tunnustega 7
- 7 Tallus kas areoleeritud-näsaline või koosneb soraalidest, mõlemal juhul tallus C–. Pükniidid mustade laigukestena ($\varnothing$ <0,5 mm), pindmised; püknidiospoorid ühte tüüpi (ümmargused, elliptilised või tilgakujulised) 8 [*Cliostomum*]
 – Soraalid puuduvad, tallus kumerate kuni poolkerajate areoolidena; tallus või selle ristlõik C+ punane (gürofoorhape). Pükniide ja püknidiospoore võib ühel isendil olla erinevat tüüpi (makro-, meso- ja mikropüknidiospoorid)
 9 [*Micarea*]

- 8 Tallus koosneb valkjastrohelistest soraalidest. Pükknidiospoorid ümmargused või tilgakujulised, $2,5-3 \times 1,5-2 \mu\text{m}$ *Cliostomum leprosum*
- Tallus areoleeritud-näsaline. Pükknidiospoorid elliptilised, $3,5-4 \times 1,5-2 \mu\text{m}$ *Cliostomum corrugatum*
- 9 Pükniidid talluse sees või peal, ent ilma jalata; sisaldavad makro- ja mikropükknidiospoore. Makropükknidiospoorid mitmerakulised, niitjad või kõverdunud ($12-110 \times 1-1,5 \mu\text{m}$); mikropükknidiospoorid 1-rakulised, pulga- või värtnakujulised ($4-7 \times 0,5-1 \mu\text{m}$) 10
- Pükniidid talluse sees või peal, sageli väikese musta jalaga; sisaldavad meso- ja mikropükknidiospoore, need 1-rakulised, pulkjad ($3,5-6 \times 0,5-1,5 \mu\text{m}$) *Micarea misella*
- 10 Makropükknidiospoorid 10–18-rakulised, $50-110 \mu\text{m}$ *Micarea cinerea*
- Makropükknidiospoorid 2–6-rakulised, $12-40 \mu\text{m}$ 11
- 11 Makropükknidiospoorid 4-rakulised, kõverdunud, $12-24 \times 1 \mu\text{m}$ *Micarea denigrata*
- Makropükknidiospoorid 2–6-rakulised, niitjad, kõverdunud või S-kujulised, $21-40 \times 1-1,5 \mu\text{m}$ *Micarea peliocarpa*

OSATABEL 2.2 – ILMA VILJAKEHADETA, SOREEDIDEGA PISISAMBLIKUD

- 1 Tallus kollakas kuni roosa, sageli halli härmakihiga; võivad esineda valkjad kuni pruunikad soraalid. Talluse pinnal või areoolide vahel pruunid kumerad tsefaloodid, mis sisaldavad tsüanobakterit. Kasvab graniitkivil *Amygdalaria panaeola*
- Tallus teistsugune, tsefalooide ei esine. Kasvavad mitmesugustel substraatidel .. 2
- 2 Tallus koosneb väikestest soomustest, nende alaküljel tumepruunid kuni mustad soraalid. Kasvab lubjakivil, mördil jms. *Aspicilia moenium*
- Tallus ei koosne soomustest, soraalid teistsugused. Kasvavad mitmesugustel substraatidel 3
- 3 Tallus kogu ulatuses selgelt kollane 4
- Tallus pole kollane või on vaid osaliselt (nt. tallus valkjas ja ainult soraalid kollased) 13
- 4 Tallus K+ veripunane (antrakinoonid) 5 [*Caloplaca*]
- Tallus K– 7
- 5 Tallus poollehtjas, rosetjas, servmiste hõlmakestega; esinevad huuljad, peajad või lõhejad soraalid *Caloplaca decipiens*
- Tallus koorikjas, ilma servmiste hõlmakesteta; kas leproosne või soreedid hajusalt, ei moodusta selgelt piiritletud soraale 6
- 6 Tallus leproosne, koosneb ainult koorkihita soreedide massist *Caloplaca chrysodeta*
- Tallus koosneb kumeratest koorkihiga kaetud kõbrukestest või terakestest, mis on kas hajusalt või tihedalt kaetud soreedidega *Caloplaca citrina*
- 7 Tallus UV+ ereoranž (risokarphape) 8
- Tallus UV– või + teistsugune 9

- 8 Kasvab graniitkividel, taimejäänustel, harva puukoorel; eelistab varjulisi kasvukohti..... *Psilolechia lucida*
 – Kasvab puukoorel ja puidul, valguslembene..... *Chrysothrix chrysophthalma*
- 9 Tallus ere- või sidrunkollane; leproosne, soreedid jahujad ($\varnothing$ 10–35 μ m) 10 [*Chrysothrix*]
 – Tallus kuldkollane; pole leproosne – tallus koosneb kas koorkihiga kaetud terakestest või siis soreedidest, mis on teralised ($\varnothing$ 50–100 μ m) 11 [*Candelariella*]
- 10 Tallus tavaliselt suhteliselt paks, erekollane roheka varjundiga; sisaldab tseoriini (TLC)..... *Chrysothrix chlorina*
 – Tallus suhteliselt õhuke, erekollane; tseoriin puudub (TLC) *Chrysothrix candelaris*
- 11 Esinevad ümmargused, tõelised (koorkihita) soreedid ($\varnothing$ 50–70 μ m); soreedistumine algab tillukeste soomuste või (koorkihiga kaetud) lamendunud terakete-mügarate servadest; soreedid võivad aga katta kogu pinna ning soomused-mügarad pole siis enam nähtavad *Candelariella reflexa*
 – Tõelised soreedid puuduvad, tallus koosnebki ainult koorkihiga kaetud ümmargustest või lamendunud terakestest-mügaratest ($\varnothing$ > 70 μ m), soomuseid ei esine 12
- 12 Tallus koosneb tihedalt koos paiknevatest kollastest lamendunud terakestest, mis moodustavad ühtlase, pragunenud padjandi. Puidul, samblal *Candelariella kuusamoënsis*
 – Tallus koosneb koorkihiga kaetud ümmargustest terakestest, mis asetsevad hajusalt või tihedalt koos ning moodustavad siis ühtlase kooriku. Peamiselt lehtpuude koorel..... *Candelariella xanthostigma*
- 13 Tallus või soraalid C+ 14
 – Tallus ja soraalid C– 33
- 14 Tallus või soraalid C+ kollane 15
 – Tallus või soraalid C+ roosa, punane, oranž (kui tallus pruun, siis värvustest nähtav talluse surupreparaadis) 19
- 15 P+ kollane (tamnoolhape) *Loxospora elatina*
 – P– 16
- 16 Tallus kollaka varjundiga, sisaldab usniinhapet; K+ kollane *Lecanora expallens*
 – Tallus ei ole kollaka varjundiga, ei sisalda usniinhapet; K– 17 [*Ochrolechia*]
- 17 Soraalid ulatuslikult (sageli kogu talluse ulatuses) liitunud. Sisaldab lihhesteriinhapet (TLC)..... *Ochrolechia microstictoides*
 – Soraalid kas korrapäraselt piiritletud või ainult väheses ulatuses (talluse keskosas) liitunud. Lihhesteriinhape esineb või puudub 18
- 18 Soraalid enamasti piiritletud, $\pm$ korrapäraselt ümmargused. Sisaldab lihhesteriinhapet (TLC)..... *Ochrolechia alboflavescens*
 – Soraalid kohati piiritletud, kohati omavahel liitunud. Lihhesteriinhape puudub. *Ochrolechia turneri*

- 19 Tallus poollehtjas, valkjas kuni roosa; soraalid valkjad kuni helerohelised, tekivad talluse pragudes. Kasvab kivil *Trapelia placodioides*
 – Tallus koorikjas, teistsuguste tunnustega. Kasvavad mitmesugustel substraatidel 20
- 20 Tallus valkjas- või rohekashall, oranžide laikudega, mis K+ punane (antrakinoonid) *Trapeliopsis pseudogranulosa*
 – Tallus ilma oranžide laikudeta 21
- 21 Soraalid värskelt oranžid, herbaariumis muutuvad pruunikaks. Kasvab lehtpuude koorel *Opegrapha soreidiifera*
 – Soraalid ei ole oranžid. Kasvavad mitmesugustel substraatidel 22
- 22 Tallus pruun, koosneb pulkjatest näsadest, mille tipus paiknevad pruunid kuni rohekad soraalid. Kasvab kõdupuidul, harva puukoorel *Placynthiella dasaea*
 – Tallus ei ole pruun ega koosne pulkjatest näsadest. Kasvavad mitmesugustel substraatidel 23
- 23 P+ sidrunkollane (alektoriaalhappe) kuni oranž (prototsetraarhappe) 24
 – P-/± kahvatukollane (ei sisalda alektoriaalhappet ega prototsetraarhappet) 25
- 24 Tallus koorikjas, areoleeritud, ümmarguste korrapäraste soraalidega *Fuscidea praeruptorum*
 – Tallus leproosne, üleni kaetud soreedidega *Lepraria neglecta*
- 25 Tallus sisaldab tiofaanhappet (C+ oranž, UV+ oranž või TLC) 26
 – Tallus sisaldab gürofoor-, lekanoor- või nordivarikaathappet (C+ punane, UV- või + valkjas), harva lihheksantooni (C+ punane, UV+ oranž või TLC) 28
- 26 Sisaldab (peale tiofaanhappe) ka veel usniinhappet ja tseoriini (TLC) *Lecanora expallens*
 – Ei sisalda usniinhappet ega tseoriini (TLC) 27
- 27 Esineb pidev, pruun protallus; tallus pruunikaskollane kuni kollane; püsivalt sisaldab vaid tiofaanhappet (TLC) *Pyrrhospora quernea*
 – Protallus puudub; tallus hall kuni hallikasroheline; püsivalt sisaldab tiofaanhappet ja atranoriini (TLC) *Lecidella subviridis*
- 28 Tallus leproosne, üleni kaetud soreedidega; sisaldab divarikaat- ja nordivarikaathappet (TLC) *Lepraria crassissima*
 – Tallus koorikjas, eristunud või kokkusulavate soraalidega, kuid koorkihiga kaetud talluseosad olemas; sisaldavad teisi aineid 29
- 29 Apoteetsiumid enamasti olemas, kuid peitunud tallusenäsakestesse ning võivad olla soreedidega varjatud; pindmised soreedid sageli rohekad, seesmised valged *Varicellaria rhodocarpa*
 – Apoteetsiumid enamasti puuduvad; soreedid ühte värvi 30
- 30 Soraalid kollakasrohelist kuni rohelist *Biatora chrysantha*
 – Soraalid valkjad või hallid 31
- 31 Soraalid lamedad kuni nõgusad; UV+ oranž (lihheksantoon) *Ochrolechia arborea*
 – Soraalid enamasti kumerad, tallus ja soraalid UV-/± valkjas (lihheksantoon puudub) 32

- 32 Põhiaine lekanoorhape (TLC) *Pertusaria hemisphaerica*
 – Põhiaine gürofoorhape (TLC) *Ochrolechia androgyna*
- 33 Tallus või soraalid K+ (kollane →) punane (norstikthape või antrakinoonid) ... 34
 – Tallus või soraalid K– või + kollane või pruunikas 39
- 34 Esinevad isiidid, mis soreedistuvad. Kasvab graniitkivil *Aspicilia grisea*
 – Isiidid puuduvad. Kasvavad puukoorel ja puidul 35
- 35 Soreedid erekollased, moodustavad algul korrapäraseid, ümaraid ja nõgusaid soraale, mis hiljem võivad kokku sulada *Caloplaca chrysophthalma*
 – Soreedid ei ole erekollased, soraalid teistsugused 36
- 36 Soreedid kahvatuoranžid või kollakaspruunid, moodustavad algul väga väikesi (Ø 0,2–0,3 mm) kraaterjaid soraale, mis hiljem muutuvad lamedaks ja võivad kokku sulada *Caloplaca lucifuga*
 – Soreedid ei ole kahvatuoranžid või kollakaspruunid, soraalid teistsugused ... 37
- 37 Soreedid hästipiiritletud laikjates soraalides (Ø 0,2–0,4 mm), mis hiljem võivad liituda. Tallus sisaldab norstikthapet ja atranoriini (TLC) *Buellia griseovirens*
 – Tõelised soraalid kas puuduvad või on ebakorrapärase kuju ja suurusega. Tallus sisaldab ainult norstikthapet 38 [*Phlyctis*]
- 38 Esinevad tallusesse peitunud apoteetsiumid, mille puuderja kirmega kaetud ketas sarnaneb soraalile *Phlyctis agelae*
 – Apoteetsiumid enamasti puuduvad, esinevad ebakorrapäraseid ja omavahel kokkusulavad, muust tallusest heledamad tõelised soraalid *Phlyctis argena*
- 39 Tallus või soraalid P+ oranž või punane (fumaarprototsetraarhape, stikthape, füsodaalhape, argopsiin, pannariin) 40
 – Tallus ja soraalid P– või + kollane 52
- 40 Tallus leproosne, üleni kaetud koorkihita soreedidega *Lepraria* (vt. liikide määramistabelit)
 – Tallus koorkijas, eristunud või kokkusulavate soraalidega, kuid koorkihiga kaetud talluseosad on olemas 41
- 41 Kasvab graniitkivil *Porpidia soredizodes*
 – Kasvab puukoorel või puidul 42
- 42 Tallus substraadi sees; soraalid piiritletud, ümmargused kuni kitsas-elliptilised, substraadi pinnale kerkinud; pruunid kuni tumehallid või indigosinised. Kasvab kõdunemata puidul *Xylographa vitiligo*
 – Tallus ja soraalid teistsugused, kasvavad enamasti puukoorel, harva puidul 43
- 43 Soraalitaoliste viljanäsade sees paiknevad apoteetsiumid, nende eoskottides 1 suur kotteos *Pertusaria multipuncta*
 – Soraalid steriilsed, ei sisalda viljakehi 44

44	Tallus või soraalid sisaldavad fumaarprototsetraarhapet ja/või prototsetraarhapet (TLC).....	45
-	Tallus või soraalid sisaldavad argopsiini või pannariini (TLC)	51
45	Tallus sisaldab atranoriini (K+ helekollane või TLC).....	46
-	Tallus ei sisalda atranoriini (K± pruunikas või TLC)	48
46	Tallus kahvatukollane või -roheline, soreedid väävelkollased või kollakasrohelised	<i>Cliostomum flavidulum</i>
-	Tallus ja soreedid erinevates toonides rohekad ja hallikad.....	47
47	Sisaldab fumaarprototsetraarhapet (TLC).....	<i>Mycoblastus fucatus</i>
-	Sisaldab prototsetraarhapet (TLC)	<i>Lecanora norvegica</i>
48	Selgelt on eristunud pruun protallus	<i>Fuscidea arboricola</i>
-	Protallus enamasti puudub; kui esineb, siis valge või hall.....	49
49	Soraalid ≈ piiritletud, paiknevad hajusalt ning ei moodusta ühtlast soreediooset massi.....	50
-	Soraalid eristunud vaid talluse servas, keskosas liitunud ühtlaseks soreedioosseks massiks	<i>Lecanora conizaeoides</i>
50	Tallus tavaliselt pindmine; soraalid enamasti kumerad, K± kollane → pruunikas.....	<i>Pertusaria borealis</i>
-	Tallus tavaliselt substraadi sees; soraalid enamasti nõgusad või lamedad, K+ punakaspruun.....	<i>Pertusaria pupillaris</i>
51	Tallus sisaldab pannariini (TLC).....	<i>Rinodina efflorescens</i>
-	Tallus sisaldab argopsiini (TLC)	<i>Biatora efflorescens</i>
52	Tallus ja/või soraalid P+ kollane, K+ kollane	53
-	Tallus ja soraalid P-, K- või ± pruun	60
53	Tallus ja/või soraalid sisaldavad tamnoolhapet (P+ tumekollane, K+ erekollane või TLC)	<i>Loxospora elatina</i>
-	Tallus ja/või soraalid sisaldavad atranoriini (P+ kollane, K+ helekollane või TLC).....	54
54	Tallus sisaldab (atranoriini kõrval) porfüriilhapet ja tseoriini (TLC).....	55 [<i>Haematomma ochroleucum</i>]
-	Tallus ei sisalda samaaegselt porfüriilhapet ja tseoriini (TLC)	56
55	Tallus sisaldab usniinhapet	<i>Haematomma ochroleucum</i> var. <i>ochroleucum</i>
-	Tallus ei sisalda usniinhapet.....	<i>Haematomma ochroleucum</i> var. <i>porphyrium</i>
56	Tallus leproosne, üleni kaetud koorkihita soreedidega	<i>Lepraria</i> (vt. liikide määramistabelit)
-	Tallus koorkijas, piiritletud või kokkusulavate soraalidega, kuid koorkihiga kaetud talluseosad on olemas	57
57	Sageli esinevad viljakehad (biatoraalsed apoteetsiumid) ja/või pükniidid (mustade laigukestena). Tallus sisaldab (atranoriini kõrval) kaperaathapet (TLC).....	<i>Cliostomum leprosum</i>
-	Viljakehad ja pükniidid enamasti puuduvad. Tallus ei sisalda kaperaathapet (TLC).....	58

- 58 Tallus sisaldab (atranoriini kõrval) plaanhapet ja soraalides usniinhapet (TLC) ..
..... *Mycoblastus alpinus*
– Tallus ei sisalda plaan- ega usniinhapet (TLC)..... 59
- 59 Kasvab graniitkivil *Lecanora caesiosora*
– Kasvab lehtpuude koorel..... *Lecanora impudens*
- 60 Soraalitaoliste viljanäsade sees paiknevad apoteetsiumid, nende eeskottides
1 suur kotteos *Pertusaria ophthalmiza*
– Soraalid steriilsed, ei sisalda viljakehi 61
- 61 Soreedid kibeda maitsega, KC+ lilla (pikrolihheenhape)..... *Pertusaria amara*
– Soreedid pole kibeda maitsega, KC– 62
- 62 Soraalid sisaldavad nii pruune (välimised) kui kollaseid (seesmised) soreede
..... *Japewia subaurifera*
– Soraalid sisaldavad ≈ ühte värvi soreede 63
- 63 Tallus pindmine, hall; servaosas hästi piiritletud, tihti vöödilise protallusega;
soraalid suured (Ø 1–4 mm), tallusest heledamad, laikjad või lohkjad. Sisaldab
ainult rasvhappeid (TLC)..... *Pertusaria albescens*
– Tallus ja soraalid teistsugused. Samblikuained kas puuduvad üldse või
rasvhapete kõrval esineb ka aromaatsed struktuuriga aineid (TLC) 64
- 64 Soraalid tumepruunid, nõrga lillaka varjundiga. Ei sisalda samblikuaineid
(TLC)..... *Buellia violaceofusca*
– Soreedid-soraalid teistsugused. Samblikuained esinevad või puuduvad (TLC)
..... 65
- 65 Tallus valkjask- kuni mustjashall, tuntava sinkja varjundiga; esinevad näsad,
blastiidid ja/või jämeterajad soreedid..... *Caloplaca chlorina*
– Tallus teistsugune, ilma näsade-blastiidideta..... 66
- 66 Tallus ja/või soraalid sisaldavad variolaarhapet (C± kollane, UV+ sinakasvalge
või TLC) 67 [*Ochrolechia*]
– Tallus ja/või soraalid ei sisalda variolaarhapet (TLC)..... 69
- 67 Soraalid ulatuslikult (sageli kogu talluse ulatuses) liitunud. Sisaldab
lihhesteriinhapet (TLC)..... *Ochrolechia microstictoides*
– Soraalid kas korrapäraselt piiritletud või ainult väheses ulatuses (talluse
keskosas) liitunud. Lihhesteriinhape esineb või puudub 68
- 68 Soraalid enamasti piiritletud, ± korrapäraselt ümmargused. Sisaldab
lihhesteriinhapet (TLC)..... *Ochrolechia alboflavescens*
– Soraalid kohati piiritletud, kohati liitunud. Lihhesteriinhape puudub
..... *Ochrolechia turneri*
- 69 Tallus leproosne, üleni kaetud koorkihita soreedidega 70
– Tallus koorkijas, piiritletud või kokkusulavate soraalidega, kuid koorkihiga
kaetud talluseosad on olemas 73
- 70 Tallus valkjask. Samblikuained puuduvad (TLC)..... *Psilolechia clavulifera*
– Tallus roheline, hall, pruunikas. Samblikuained esinevad (TLC)..... 71

- 71 Tallus sisaldab pannaarhapet või selle derivaate (TLC). Leproosse talluse servas võivad areneda hõlmakesed *Lepraria vouauxii*
 – Tallus sisaldab divarikaathapet (TLC). Talluse servas hõlmakesi ei teki..... 72
- 72 Tallus sisaldab ainult divarikaathapet (TLC) "*Lecidea*" *nylanderi*
 – Tallus sisaldab divarikaathapet ja tseoriini (TLC) *Lepraria incana*
- 73 Tallus sisaldab konfluenthapet (TLC). Kasvab graniitkivil... *Porpidia tuberculosa*
 – Tallus ei sisalda konfluenthapet (TLC). Kasvab puukoorel või puidul..... 74
- 74 Tallus sisaldab divarikaat- või perlatoohapet (UV+ valge või TLC) 75
 – Tallus ei sisalda samblikuaineid (UV– või TLC)..... 78
- 75 Tallus sisaldab divarikaathapet (TLC)..... 76
 – Tallus sisaldab perlatoohapet (TLC)..... 77
- 76 Tallus moodustab väikesi (Ø 0,1–1 cm) ≈ rosetjaid laiike teiste samblike vahel; protallus pruun *Fuscidea pusilla*
 – Tallus palju ulatuslikum, pole rosetjas; protallus sinkjas.... "*Lecidea*" *nylanderi*
- 77 Tallus ja soreedid pruunid kuni hallid. Kasvab puidul, ka põlenud puidul "*Lecidea*" *botryosa*
 – Tallus hallikasroheline, soraalid rohelised kuni õlgkollased. Kasvab lehtpuude, harvem okaspuude koorel..... *Ropalospora viridis*
- 78 Soraalid algul väikesed, ebakorrapärased (tekivad tungides läbi talluse koorkihi), hiljem omavahel liituvad ja võivad siis katta kogu talluse pinna *Mycobilimbia epixanthoides*
 – Soraalid väikesed, püsivalt piiritletud, ümmargused, kraaterjad (tekivad talluse põietaoliste moodustiste purunemisel) 79
- 79 Tallus hele- kuni tumehall, soreedid rohekad või sinkjashallid..... *Caloplaca obscurella*
 – Tallus valkjashall, soreedid valkjad kuni kreemikad..... *Caloplaca ulcerosa*

OSATABEL 2.3 – ILMA VILJAKEHADE, PÜKNIIDIDE JA SOREEDIDETA PISISAMBLIKUD

- 1 Tallus väikesoomusjas; soomused ümmargused või piklikud, tugevasti ja mitmekülgselt jagunenud, kuivana pruunika tooniga, niiskena ererohelised. Kasvab samblal..... *Agonimia tristicula*
 – Tallus koorikjas, soomused puuduvad. Kasvavad puukoorel, puidul või kivil .. 2
- 2 Tallus kollakas kuni roosa, sageli halli härmakihiga. Talluse pinnal või areoolide vahel pruunid kumerad tsefaloodid, mis sisaldavad tsüanobakterit. Kasvab graniitkivil *Amygdalaria panaeola*
 – Tallus teistsugune, tsefalooide ei esine. Kasvavad mitmesugustel substraatidel .. 3
- 3 Tallus selgelt kollane 4
 – Tallus valkjast, hall või pruun, võib olla roheka või kollaka tooniga, kuid mitte selgelt kollane 6
- 4 Tallus K+ veripunane 5 [*Caloplaca*]
 – Tallus K– *Candelariella* (vt. liikide määramistabelit)

- 5 Tallus ≈ pidev, koosnedes lähestikku paiknevatest kõbrukestest ja väikestest hõlmadest, oranž kuni tumeoranž (varjus kasvades kollane)... *Caloplaca marina*
 – Tallus koosneb hajusalt paiknevatest kumeratest areoolidest või kõbrukestest, mis talluse keskosas taandarenevad tillukesteks terakesteks; kollane kuni kollakasoranž *Caloplaca microthallina*
- 6 Tallus pruun; näsadega või ilma. Kasvavad graniitkivil 7
 – Tallus valkjas, hall või rohekas; esinevad isiidid, blastiidid või näsad. Kasvavad mitmesugustel substraatidel 8
- 7 Tallus koosneb paksudest kortsulistest areoolidest; isiidid, näsad, soreedid puuduvad. Kasvab vahetult graniitkivil *Protoparmelia picea*
 – Tallus koosneb piklikest näsatest, mõnikord soredioosne. Kasvab graniidil kasvavatel kooriksamblikel *Rimularia furvella*
- 8 Tallus valkjashall kuni hall, selle pinnal väikeste ümarate isiidide kogumikud, mis moodustavad tallusel pruunikaid või sinkjaid hästipiiritletud laiike. Kasvab puidul..... *Thelomma ocellatum*
 – Tallus teistsuguste tunnustega. Kasvavad mitmesugustel substraatidel..... 9
- 9 Tallus valkjas- kuni mustjashall, tuntava sinkja varjundiga; koosneb areoolidest, need teralis-näsalised, blastiidide ja/või soreedidega *Caloplaca chlorina*
 – Tallus teistsugune ja ilma sinkja varjundita 10
- 10 Kasvavad kivil. Tallus areoleeritud, kestendav; näsade, blastiidide, terakestega 11
 – Kasvavad puukoorel. Tallus pole areoleeritud ja kestendav; isiididega 12
- 11 Tallus rohekaskollane kuni hallikaspruun; paljude blastiididega. Kasvab lubjakivil, tellistel, betoonil *Lecania erysibe*
 – Tallus hele- kuni tumehall; jämedate näsade, isiidide või lamedate terakestega. Kasvab graniitkivil, sageli rannakaljudel *Aspicilia leproscens*
- 12 Tallus K+ kollane, oranž või punane..... 13
 – Tallus K- 14
- 13 Tallus K+ kollane → veripunane (norstikthape), UV- *Pertusaria coccodes*
 – Tallus K+ kollane või + kollane → oranž (stikthape), UV+ oranž *Pertusaria coronata*
- 14 Tallus kollakas- või hallikasroheline, C+ oranž (tiofaniinhape), UV+ oranž. Isiidid võivad murduda, kuid ei soreedistu *Pertusaria flavida*
 – Tallus valkjas- või rohekashall, C+ punane (gürofoorhape), UV+ sinakasvalge. Isiidid võivad soreedistuda *Ochrolechia subviridis*

TABEL 3 – PERITEETSIMUMITEGA PISISAMBLIKUD

- 1 Viljakehad apoteetsiumid, mis paiknevad kas periteetsiume meenutavates tallusenäsakestes või on süüvinud sügavalt talluse/substraadi sisse ning mille ketas on ahenenud suhteliselt kitsaks pooriks; tallusenäsad tallusega sama värvi, apoteetsiumi ketas sellest erinevat värvi (avaneb enamasti hiljem), sageli kaetud valkja kirmega 2
 – Viljakehad tõelised periteetsiumid – urnikujulised, suletud, vaid tipuosas punktikujulise avausega; enamasti pruunid kuni mustad..... 7

2	Kotteosed 1-rakulised	3
–	Kotteosed mitmerakulised või muraalsed	5
3	Tallusenäsad kollased. Eoskotid sisaldavad palju (> 50) eoseid; kotteosed väikesed (1,5–4 × 1,5–2 µm), võivad olla 2-kaupa kokku kleepunud	
	 <i>Thelocarpon laureri</i>	
–	Tallusenäsad valged kuni hallid. Eoskotid sisaldavad 1–8 eost; kotteosed suhteliselt suured kuni väga suured (30–230 × 16–90 µm)	4
4	Eoskotis (4–)8 eost; kotteosed ümmargused kuni lai-elliptilised, 30–50 × 16–40 µm. Kasvab sammaldel ja taimejäänustel.....	<i>Megaspore verrucosa</i>
–	Eoskotis 1–4(–6) eost; kotteosed lai-elliptilised kuni elliptilised, 45–230 × 25–90 µm. Kasvavad puukoorel	<i>Pertusaria</i> (osa liike)
5	Kotteosed 4-rakulised, värvusetud, selge perispooriga. Fotobiont tsüanobakter (<i>Scytonema</i>). Apoteetsiumid urnjad, osaliselt substraadi sees, kaetud valkja talluse kihiga, mis hiljem kiirjalt praguneb. Kasvab lubjakivil ...	<i>Petractis clausa</i>
–	Kotteosed muraalsed, värvusetud või pruunid, perispoorita. Fotobiont rohevetikas. Apoteetsiumid urnjad või koobasjad, talluse sees või selle näsades; ketas algul kitsas, hiljem avaneb suhteliselt laialt, must, enamasti härmakihiga. Kasvavad erinevatel substraatidel (puukoorel, graniit- ja liivakivil, maapinnal, samblal, teistel samblikel)	6
6	Kotteosed värtnakujulised, värvusetud, 35–150 × 10–25 µm. Apoteetsiumid koopataolistes tallusenäsades, avausest paistab sakiline päriserv. Kasvab puukoorel.....	<i>Thelotrema lepadinum</i>
–	Kotteosed lai-elliptilised, valminult pruunid, 20–40 × 8–18 µm. Apoteetsiumid urnjad, osaliselt talluse sees. Kasvavad graniit- ja liivakivil, maapinnal, samblal, teistel samblikel.....	<i>Diploschistes</i>
7	Kotteosed 1-rakulised	8
–	Kotteosed 2- või enamarakulised või muraalsed	10
8	Eoskottide vahel lihtsad, harunemata, kauapüsivad parafüüsid; eoskoti sein õhuke. Kasvab mullal	<i>Thrombium epigaeum</i>
–	Eoskottide vahel parafüüse pole näha (hamateetsium koosneb pseudoparafüüsides, mis muutuvad varakult limajaks ja pole küpses viljakehas eristatavad), eoskoti sein selgelt 2-kihiline. Kasvavad valdavalt kivil, harva mullal või puidul	9
9	Periteetsiumid asetsevad substraadi augukestes. Involukrellum hästiarenenud, kaanekujuline, kiirjate lõhedega ostiooli ümber. Kasvab lubjakivil.....	<i>Bagliettoa steineri</i>
–	Periteetsiumid kas pindmised või asetsevad osaliselt substraadi/talluse sees (harva täielikult substraadi sees). Involukrellum vähearenenud või kui on arenenud, siis ei ole kaanekujuline ning kiirjad lõhed ostiooli ümber puuduvad. Kasvavad erinevatel kivimitel, harva mullal või puidul	<i>Verrucaria</i>
10	Kotteosed muraalsed	11
–	Kotteosed 2- või enamarakulised (ilma piki-vaheseinteta).....	16

- 11 Viljakeha sees, eoskottide vahel leidub fotobiondi rakke, parafüüsid puuduvad .
..... *Staurothele*
– Viljakeha sees fotobiondi rakke ei leidu, parafüüsid-parafüsoidid kas esinevad
või puuduvad..... 12
- 12 Parafüsoidid viljakeha sees kauapüsivad, võrkjalt harunenud..... 13
– Parafüüsid-parafüsoidid pole küpses viljakehas eristatavad 14
- 13 Periteetsiumid 1/2 ulatuses talluse sees. Eoskotis 8 eost. Kotteosed värvusetud,
suhteliselt paksu seinaga, $38-50 \times 10-15 \mu\text{m}$ *Protothelenella sphinctrinoides*
– Periteetsiumid suures osas talluse sees. Eoskotis 2–4 (harva 6–8) eost. Kotteosed
algul värvusetud, vananedes kollakaspruunid, õhukese seinaga, $60-110 \times$
 $20-27 \mu\text{m}$ (kui eoskotis 6–8 eost, siis eoste mõõtmed väiksemad)
..... *Chromatochlamys muscorum*
- 14 Tallus väikesoomusjas. Eoskotis 2 eost. Kotteosed suured, $80-120 \mu\text{m}$ pikad
..... *Agonimia tristicula*
– Tallus koorikjas või vähenähtav. Eoskotis 8 eost. Kotteosed väiksemad,
 $18-60 \mu\text{m}$ pikad 15
- 15 Kasvab laialehistelehtpuude koorel *Agonimia allobata*
– Kasvab kivil või mullal ja sammaldel *Polyblastia*
- 16 Kotteosed (4–)6–8-rakulised 17
– Kotteosed 2–4-rakulised 19
- 17 Kotteosed pruunid (keskmised rakud tumedamad, välimised järk-järgult
heledamad) *Eopyrenula* (osa liike)
– Kotteosed pikka aega värvusetud, vananedes võivad muutuda kergelt
pruuniks 18
- 18 Kotteosed pulkjad, $20-40 \times 5-9 \mu\text{m}$. Parafüüsid kaovad kiiresti. Tallus väga
varieeruv, sile ja läikiv kuni krobelis-teraline, võivad esineda ka soreedi-taolised
goniotsüstid *Normandina acroglypta*
– Kotteosed elliptilised, $17-26 \times 5-8 \mu\text{m}$. Pseudoparafüüsid kauapüsivad. Tallus
vähenähtav, soreedid-goniotsüstid puuduvad *Arthopyrenia grisea*
- 19 Kotteosed pruunid. Kasvavad puukoorel 20
– Kotteosed värvusetud. Kasvavad puukoorel või kivil 22
- 20 Kotteosed 2-rakulised *Mycomicrothelia*
– Kotteosed 4-rakulised 21
- 21 Kotteoste vaheseinad paksenenud, rakkude siseruum läätsekujuline või
rombjas; püknidiospoorid 1-rakulised, värvusetud *Pyrenula*
– Kotteoste vaheseinad pole paksenenud, rakkude siseruum $\approx$ ristkülikukujuline;
püknidiospoore esineb kahesuguseid: 1-rakulisi ja värvusetuid ning 2- kuni
mitmerakulisi ja pruune *Eopyrenula* (osa liike)
- 22 Parafüüsid puuduvad. Fotobiont kokkoidne rohevetikas. Kasvavad lubjakivil.....
..... *Thelidium*
– Parafüüsid-pseudoparafüüsid-parafüsoidid kauapüsivad. Fotobiont rohevetikas
Trentepohlia, harva fotobiont puudub. Kasvavad puukoorel või kivil..... 23

23	Hamateetsium lihtsatest, harunemata parafüüsides. Kotteosed 4-rakulised.....	<i>Porina</i>
–	Hamateetsium harunenud (ka võrkjalt harunenud) pseudoparafüüsides või parafüsoididest. Kotteosed 2–4-rakulised	24
24	Kotteosed 2-rakulised, nõeljad kuni kitsas-värtnakujulised, kõverdunud	<i>Leptorhaphis</i>
–	Kotteosed 2–4-rakulised, munajad, tallakujulised või elliptilised, sirged	25
25	Eoskotid silindrilised, eosed neis 1-realiselt. Kotteosed 2-rakulised, rakud ≈ ühesuurused	<i>Acrocordia</i>
–	Eoskotid ≈ nuijad, eosed neis 2-realiselt või korrapäratult. Kotteosed 2–4-rakulised; kui 2-rakulised, siis rakud kas ebavõrdse suurusega või mõlemad rakud keskosas ahenenud	26
26	Involukrellum koosneb nii seenehüüfidest kui puukoore rakkudest; kotteosed enamasti selge perispooriga	<i>Arthopyrenia</i> (osa liike)
–	Involukrellum koosneb ainult seenehüüfidest; kotteosed ilma perispooriga.....	<i>Anisomeridium</i>

TABEL 4 – KALITSIOIDSED PISISAMBLIKUD JA SEENED

1	Apoteetsiumid enamasti esinevad. Tallusel isiidid puuduvad; südamikukiht I– ..	2
–	Apoteetsiumid esinevad harva. Tallusel esinevad isiidid, mis moodustavad korrapäratu kujuga, kuid hästi piiritletud, siniseid või pruunikasmusti laiike; südamikukiht I+ sinine.....	<i>Thelomma ocellatum</i>
2	Apoteetsiumid jalaga.....	3
–	Apoteetsiumid jalata (paiknevad talluse pinnal või selle sees)	<i>Cyphelium</i>
3	Jalaga moodustised on tõelised apoteetsiumid, mis sisaldavad kotteoseid. Kasvavad puukoorel, puidul, vetikatel, teistel (peamiselt koorik- või soomus-) samblikel.....	4
–	Jalaga moodustised on konidioomid (sünneemad), mille peaosa sisaldab koniide. Kasvab kilpsamblike tallusel.....	<i>Graphium aphthosae</i>
4	Apoteetsiumid matseediumiga	5
–	Apoteetsiumid matseediumita	10
5	Matseedium must	6
–	Matseedium rohekas, pruun, helepruun või helehall.....	7
6	Apoteetsiumid pea ülaosas selgelt ahenenud. Kotteosed 1-rakulised. Parasiit või parasümbiont <i>Pertusaria pertusa</i> tallusel	<i>Sphinctrina turbinata</i>
–	Apoteetsiumid pole pea ülaosas selgelt ahenenud. Kotteosed 2-rakulised. Lihheniseerunud.....	<i>Calicium</i>
7	Matseedium pruun, helepruun või helehall, kotteosed ümmargused või elliptilised, 1-rakulised. Lihheniseerunud	8
–	Matseedium rohekas, kotteosed pulkjad, 2- või enamarakulised. Saprotroofid puidul või parasiidid–parasümbiondid kalitsioidsetel samblikel ja epifüütsetel vetikatel.....	<i>Microcalicium</i>

- 8 Matseedium helepruun või helehall, kotteosed heleda või värvusetu seinaga ... 9
 – Matseedium pruun, kotteosed selgelt värvunud seinaga..... *Chaenotheca*
- 9 Tallus pole nähtav, substraadi sees. Apoteetsiumid <1,5 mm kõrged, matseedium helepruun..... *Sclerophora*
 – Tallus hästi arenenud, leproosne. Apoteetsiumid <3,5 mm kõrged, matseedium helehall..... *Cybebe gracilenta*
- 10 Kasvavad saprotroofi või parasiidina haava peenikestel kuivanud okstel või lepa tüvel 11
 – Kasvavad saprotroofi, parasiidi või parasümbiondina teistel substraatidel – puidul, puude koorel (v.a. haaval ja lepal), samblikel või epifüütsetel ja epiksüülsetel vetikatel 12
- 11 Kotteosed 1–2-rakulised. Kasvavad haava peenikestel kuivanud okstel *Phaeocalicium*
 – Kotteosed 2–4-rakulised. Kasvab lepa tüvel..... *Stenocybe pullatula*
- 12 Kotteosed hele- kuni tumepruunid, 1–2-rakulised, elliptilised kuni läätsekujulised (kotteose tipp ümar)..... *Chaenothecopsis*
 – Kotteosed tumepruunid, 1-rakulised, värtnakujulised (kotteose tipp terav) *Mycocalicium subtile*

TABEL 5 – TÄHTJATE-KRIIPSIJATE APOTEETSIUMITEGA PISISAMBLIKUD

- 1 Kotteosed 1-rakulised. Kasvavad puidul..... 2
 – Kotteosed 2- või enamarakulised. Kasvavad erinevatel substraatidel 3
- 2 Apoteetsiumid mustad; ekstsüipulum pruunikasmust, hüpoteetsium tumepruun; kotteosed 6–8 × 3–4 µm *Ptychographa flexella*
 – Apoteetsiumid hele- kuni tumepruunid; ekstsüipulum välisosas pruun, keskosas hele, hüpoteetsium värvusetu; kotteosed suuremad, 9–16 × 4–7 µm *Xylographa*
- 3 Kotteosed ainult risti-vaheseintega, 2–16-rakulised..... 4
 – Kotteosed muraalsed, nii risti- kui piki-vaheseintega *Arthothelium*
- 4 Apoteetsiumi päriserv (ekstsüipulum) puudub või on vähearenenud.... *Arthonia*
 – Apoteetsiumi päriserv hästiarenenud, kettast kõrgem 5
- 5 Apoteetsiumid ümmargused kuni elliptilised; kotteosed 2-rakulised..... *Melaspilea gibberulosa*
 – Apoteetsiumid enamasti piklikud ja kriipsjad või harunenud ja tähtjad, harva ümardunud; kotteosed 4- ja enamarakulised 6
- 6 Kotteosed I+ sinakaslilla, rakkude siseroom ümar või läätsekujuline; parafüüsid lihtsad, harunemata *Graphis scripta*
 – Kotteosed I–, rakkude siseroom nelinurkne; parafüüsid (sageli võrkjalt) harunenud *Opegrapha*

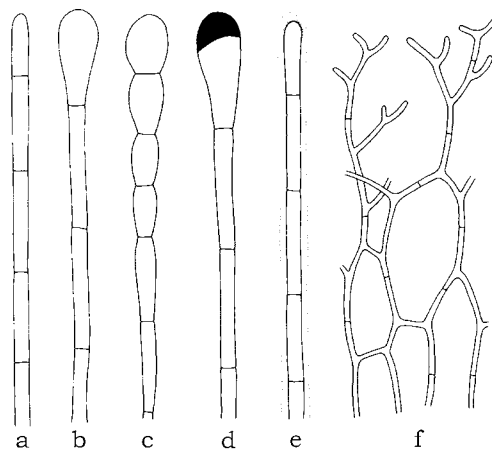
TABEL 6 – ÜMMARGUSTE APOTEETSIUMITEGA PISISAMBLIKUD

- 1 Kotteosed 1-rakulised **Osatabel 6.1 – ümmarguste apoteetsiumite ja 1-rakuliste kotteostega pisisamblikud** (lk. 83)
 - Kotteosed 2- või enamarakulised..... 2
- 2 Kotteosed selgelt pruunid või rohelised **Osatabel 6.2 – ümmarguste apoteetsiumite ja tumedate mitmerakuliste kotteostega pisisamblikud** (lk. 88)
 - Kotteosed värvusetud või üleküpsenuna kergelt kollakad **Osatabel 6.3 – ümmarguste apoteetsiumite ja värvusetute mitmerakuliste kotteostega pisisamblikud** (lk. 89)

OSATABEL 6.1 – ÜMMARGUSTE APOTEETSIUMITE JA 1-RAKULISTE KOTTEOSTEGA PISISAMBLIKUD

- 1 Eoskotis üle 8 kotteose 2
 - Eoskotis 8 või vähem kotteost 11
- 2 Kasvavad okaspuude vaigul. Fotobiont ja tallus puuduvad *Sarea*
 - Kasvavad erinevatel substraatidel, kuid mitte vaigul. Fotobiont kokkoidne rohevetikas; tallus koorikjas, harva peaaegu soomusjas 3
- 3 Viljakehad periteetsiumi-taolised, peaaegu suletud kettaga; paiknevad tallusenäsades, need rohekas- või helekollased *Thelocarpon laureri*
 - Viljakehad kitsalt või laialt avatud kettaga apoteetsiumid; tallusenäsad puuduvad 4
- 4 Nii tallus kui apoteetsiumid selgelt kollased *Candelariella* (osa liike)
 - Tallus ja apoteetsiumid ei ole samaaegselt kollased 5
- 5 Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, talluseserv tugevalt kuni nõrgalt arenenud 6
 - Viljakehad letsideaalsed või biatoraalsed apoteetsiumid, talluseserv puudub .. 7
- 6 Tallus kas koorikjas ja areoleeritud või peaaegu soomusjas. Apoteetsiumid paiknevad 1- või mitmekaupareoolis, enamasti sügaval talluse sees; eoskotid sisaldavad väga palju (50–200) eoseid. Kasvavad kivil *Acarospora*
 - Tallus koorikjas, pidev. Apoteetsiumid talluse pinnal; eoskotid sisaldavad 12–32 eost. Kasvavad puukoorel *Lecanora* (osa liike – *L. cateilea* ja *L. sambuci*)
- 7 Eoskotis 16 eost, need ≈ ümmargused, Ø 5–7 µm. Kasvab maapinnal, samblal, kõduneval puidul *Steinia geophana*
 - Eoskotis väga palju (50–200) eoseid, need ümmargused (Ø 1,5–3,5 µm) või piklikud (3–6 × 1–2,5 µm). Kasvavad puukoorel ja puidul või kivil 8
- 8 Kasvavad puukoorel ja puidul 9
 - Kasvavad kivil 10

- 9 Apoteetsiumid kahvatukollased kuni helepruunid. Eoskotid ümbritsetud geelja väliskihiga; parafüüsid tipmiselt jämenenud (joon. 18 b)..... *Biatoridium monasteriense*
- Apoteetsiumid punakaspruunid või mustad. Eoskotid ilma geelja väliskihita; parafüüsid pole tipmiselt jämenenud (joon. 18 a) *Strangospora*
- 10 Apoteetsiumi ketas läbipaistev kuni pruun, kirmeta, sageli kurruline, lõhenenud või kõrgendikuga keskosas; parafüüsid võrkjalt harunenud (joon. 18 f)..... *Polysporina simplex*
- Apoteetsiumi ketas punakaspruun kuni must, sinaka härmakihiga või ilma, pole kurruline ega kõrgendikuga keskosas; parafüüsid valdavalt lihtsad (joon 18 a) *Sarcogyne*
- 11 Nii tallus kui apoteetsiumid selgelt kollased *Candelariella* (osa liike)
- Tallus ja apoteetsiumid ei ole samaaegselt kollased 12
- 12 Apoteetsiumid tumekollased, oranžid, punased kuni punakaspruunid, K+ punane. 13
- Apoteetsiumid teist värvi või kui on kollaka/punaka tooniga, siis K-..... 14
- 13 Kasvavad puukoorel.. *Pyrrhospora*
- Kasvavad lubjakivil..... *Protoblastenia*
- 14 Viljakehad krüptolekanoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad sügavalt talluse (mõnedel liikidel tallusenäsades) või substraadi sees 15
- Viljakehad lekanoraalsed või letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad täielikult talluse või substraadi pinnal või ainult osaliselt nende sees 21
- 15 Apoteetsiumid paiknevad soraalidega kaetud tallusenäsades *Pertusaria* (osa liike)
- Tallusenäsad kas puuduvad või kui esinevad, siis pole soraalidega kaetud ... 16
- 16 Apoteetsiumid paiknevad tallusenäsades, ketas kitsalt avatud, mistõttu meenutavad periteetsiume; kotteosed suured või väga suured (30–200 µm pikad) 17
- Tallusenäsad puuduvad, apoteetsiumid paiknevad talluse või substraadi sees, ketas laialt avatud; kotteosed väikesed või keskmise suurusega (kuni 30 µm pikad) 18
- 17 Kasvab sammaldel, taimejäänustel, mullal..... *Megaspora verrucosa*
- Kasvavad puukoorel *Pertusaria* (osa liike)

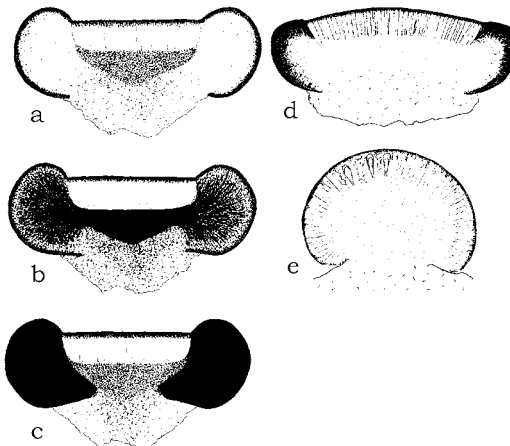


Joonis 18. Hamateetsiumi moodustavate hüüfide tunnused (Purvis jt. 1992 järgi):

a – lihtne, b – jämenenud tipuga, c – helmesjalt lülistunud, d – jämenenud tipu ja musta “mütsikesega”, e – geelja ümbrisega, f – võrkjalt harunev.

- 18 Tallus poollehtjas, radiaalselt paiknevate servmiste hõlmadega *Lobothallia radiosa*
 – Tallus vähenähtav või koorikjas – pragunev kuni areoleeritud, kuid servmised hõlmad puuduvad..... 19
- 19 Tallus vähenähtav või kui on arenenud, siis nõrgalt eristunud koorkihiga. Apoteetsiumid väikesed ($\varnothing$ 0,1–0,5 mm), talluseservata. Kasvavad lubjakivil *Hymenelia*
 – Tallus hästiarenenud, pragenud, areoleeritud või näseline, koorkiht selgelt eristunud. Apoteetsiumid keskmise suurusega ($\varnothing \leq 1$ mm), talluseservaga või ilma. Kasvavad lubja- ja graniitkivil, harva puidul..... 20
- 20 Talluse südamikukiht I+ tumelilla. Eoskotid *Porpidia*-tüüpi (toolus K/I+ sinine, keskosas tumesinine ringstruktuur; joon. 10 s); kotteosed selge I+ sinise perisporiga *Bellemerea cinereorufescens*
 – Talluse südamikukiht I-. Eoskotid *Aspicilia*-tüüpi (toolus K/I-; joon. 10 c); kotteosed ilma perisporita või õhukese perisporiga, I-..... *Aspicilia*
- 21 Apoteetsiumid lekanoraalsed 22
 – Apoteetsiumid letsideaalsed või biatoraalsed 27
- 22 Fotobiont üherakuline tsüanobakter. Tallus tumeroheline või -pruun kuni must; koorikjas, areoleeritud; areoolid võivad servades üles käänduda ja muutuda pisisoomusjateks; siseehituselt homöomeerne *Psorotichia schaereri*
 – Fotobiont rohevetikas. Tallus väliselt teistsugune; siseehituselt heteromeerne ...
 23
- 23 Viljakehad paiknevad talluse pinnal laialt avanevates talluselõhedes, mis suruvad apoteetsiumid kandilisteks või ebakorrapärasteks; ketas roosakas, talluseserv valkjas. Kotteosed $16\text{--}42 \times 10\text{--}18 \mu\text{m}$ *Pertusaria carneopallida*
 – Viljakehad ei paikne talluselõhedes; kui ketas roosakas ja talluseserv valkjas, siis kotteosed väiksemad..... 24
- 24 Apoteetsiumid suured ($\varnothing$ 1–5 mm), kollase kuni roosa kettaga, mis sageli kaetud valkja härmakihiga. Kotteosed lai-elliptilised, suhteliselt suured ($25\text{--}80 \times 15\text{--}40 \mu\text{m}$) *Ochrolechia*
 – Apoteetsiumid teistsugused. Kotteosed elliptilised või kitsas-elliptilised, keskmise suurusega ($7\text{--}20 \times 3\text{--}10 \mu\text{m}$) 25
- 25 Tallus ja apoteetsiumid pruunid, sageli läikivad; tallus sisaldab lobaarhapet (KC+ roosa või TLC) *Protoparmelia*
 – Tallus ja apoteetsiumid ei ole samaaegselt pruunid; tallus ei sisalda lobaarhapet 26
- 26 Apoteetsiumi ketas must; hümeenium punakaslilla *Tephromela atra*
 – Apoteetsiumi ketas valdavalt pruun, harva must; hümeenium värvusetu või helepruun..... *Lecanora* (osa liike)
- 27 Eoskotis 1–3 eost *Mycoblastus*
 – Eoskotis 8 eost 28

- 28 Tallus kollakas kuni roosa, sageli halli härmakihiga. Talluse pinnal või areoolide vahel pruunid kumerad tsefaloodid, mis sisaldavad tsüanobakterit..... *Amygdalaria panaeola*
 – Tallus teistsugune, tsefaloodid ei esine..... 29
- 29 Tallus oranž kuni roostepruun, areoleeritud. Apoteetsiumid mustad, nõgusa kettaga, paiknevad osaliselt areoolide sees..... *Tremolecia atrata*
 – Talluse ja apoteetsiumite tunnused teistsugused 30
- 30 Tallus hele- kuni tumepruun (mõnikord rohekas), koosneb erineva kujuga (ümaratest, piklikest või koraljatest) näsadest..... *Placynthiella*
 – Tallus teist värvi või kui on pruun, siis näsadeta 31
- 31 Tallus leproosne, koosneb terakestest (goniotsüstidest); valkjas või kollane. Apoteetsiumid kerajad, väikesed ($\varnothing$ 0,1–0,3 mm); beežid, oranžid, hallid või mustad. Kotteosed tilgakujulised, $4-7 \times 1-2 \mu\text{m}$ *Psilolechia*
 – Talluse ja apoteetsiumite tunnused teistsugused. Kotteosed elliptilised või ümmargused, suuremad..... 32
- 32 Apoteetsiumid varakult tugevalt kumerad, servata. Ekstsiipulum puudub täiesti või on vähearenenud (joon. 19 e). Fotobiont mikareoidne rohevetikas (vetikarakud $\varnothing$ 4–7 μm , õhukeseseinalised, sageli 2-kaupa) *Micarea*
 – Apoteetsiumid algul lamedad, hiljem kumerad, päriservaga või ilma. Ekstsiipulum $\approx$ olemas. Fotobiont trebuksioidne või kokkoidne rohevetikas .. 33
- 33 Tallus valkjas, roosa või hall, C+ punane (gürofoorhape); esinevad nii soraalid kui viljakehad. Apoteetsiumid erinevat värvi (roosad, beežid, hallid kuni mustad), paksu päriservaga, mis enamasti kettast heledam ... *Trapeliopsis*
 – Talluse ja apoteetsiumite tunnused teistsugused: kui tallus C+ punane, siis enamasti soraalid puuduvad; kui esinevad ka soraalid, siis apoteetsiumid ilma paksu päriservata..... 34
- 34 Hüpotetsium ja ekstsiipulum kogu ulatuses tumedalt värvunud (pruun kuni must) (joon. 19 b,c)..... 35
 – Hüpotetsium värvusetu või heledalt värvunud, ekstsiipulum kas üleni hele või tume vaid servaosas (joon. 19 a,d) 40
- 35 Eoskotid silindrilised, eosed paiknevad neis $\approx$ 1-realiseelt..... *Schaereria fuscocinerea*
 – Eoskotid nuijad, eosed ei paikne neis 1-realiseelt..... 36



Joonis 19. Letsideaalsete apoteetsiumite ekstsiipulumi tüübid (Wirth 1995 järgi):
 a – ekstsiipulum hele, hüpotetsium värvunud,
 b – ekstsiipulumi välisserv ja keskosa tumedad, serva siseosa heledam, hüpotetsium tume,
 c – ekstsiipulum ühtlaselt tume, hüpotetsium värvunud,
 d – ekstsiipulumi servaosa tume, keskosa hele, hüpotetsium hele,
 e – ekstsiipulum puudub, hüpotetsium hele.

- 36 Kotteosed perispooriga; eoskotid *Porpidia*-tüüpi (toolus K/I+ sinine, keskosas tumesinine ringstruktuur; joon. 10 s); parafüüsid võrkjalt harunenud (joon. 18 f) 37
- Kotteosed ilma perispooriga; eoskotid *Lecidea*- või *Lecanora*-tüüpi (toolus küll K/I± tumesinine, kuid tumesinine ringstruktuur puudub; joon. 10 l,m); parafüüsid lihtsad, harunemata (joon. 18 a) 39
- 37 Kasvavad graniidil *Porpidia*
- Kasvavad lubjakivil 38
- 38 Apoteetsiumid punakaspruunid kuni mustjaspunased; epiteetsium punakaspruun *Clauzadea* (osa liike)
- Apoteetsiumid mustad, läikivad; epiteetsium roheline kuni mustjas *Farnoldia jurana*
- 39 Kotteosed lai-elliptilised; parafüüsid surupreparaadis kergesti lahknevad; eoskotid *Lecanora*-tüüpi (tooluses esineb mitteamüloidne aksiaalkoha, joon. 10 l) *Lecidella* (osa liike)
- Kotteosed elliptilised või kitsas-elliptilised; parafüüsid ei lahkne kergesti; eoskotid *Lecidea*-tüüpi (mitteamüloidne aksiaalkoha puudub, joon. 10 m) *Lecidea* (osa liike)
- 40 Ekstiipulum ja/või hümeenium geelistunud (parafüüsid geeljate seintega, kokkukleepunud) 41
- Ekstiipulum ega hümeenium pole geelistunud 43
- 41 Kotteosed paksuseinalised (1,5–3 µm), geelja epispooriga. Esinevad soraalid, mis sisaldavad pruune ja kollaseid soreede *Japewia subaurifera*
- Kotteosed õhukeseseinalised, ilma epispooriga. Kui esinevad soraalid, siis soreedid teistsugused 42
- 42 Apoteetsiumid letsideaalsed – mustad, jäigad, päriserv hästi arenenud, ulatub kettast kõrgemale *Adelolecia kolaënsis*
- Apoteetsiumid biatoraalsed – enamasti heledamalt värvunud (beežid, punased, pruunid), vaid harva mustad, suhteliselt pehmed, päriserv nõrgalt arenenud või kaduv *Biatora*
- 43 Kasvavad samblal ja taimejäänustel *Mycobilimbia* (osa liike – *M. berengeriana* ja *M. hypnorum*)
- Kasvavad kivil, puukoorel, puidul 44
- 44 Kotteosed perispooriga; eoskotid *Porpidia*-tüüpi (toolus K/I+ sinine, keskosas tumesinine ringstruktuur, joon. 10 s) *Clauzadea* (osa liike)
- Kotteosed ilma perispooriga, eoskotid teist tüüpi (toolus K/I± sinine, kuid ilma tumesinise ringstruktuurita) 45
- 45 Epiteetsium ja ekstiipulum ning sageli ka hümeenium pruunid; eoskotid *Fuscidea*-tüüpi (amüloidne välispide "mütsike"; toolus K/I+ sinine, joon. 10 j) *Fuscidea*
- Apoteetsiumi tunnused teistsugused, eoskotid ilma amüloidse välispide "mütsikeseta" 46

- 46 Parafüüsid võrkjalt harunenud, tipuosas tumeda “mütsikesega” (joon. 18 d). Tallus tumepruun, areoleeritud *Miriquidica deusta*
 – Parafüüsid lihtsad või väheharunenud, tipuosas tumeda “mütsikeseta”. Tallus teistsugune..... 47
- 47 Eoskotid $\approx$ silindrilised. Tallus valkjas kuni roosa, apoteetsiumid punakaspruunid..... *Trapelia*
 – Eoskotid $\approx$ nuijad. Tallus ja apoteetsiumid teistsugused..... 48
- 48 Kotteosed lai-elliptilised, parafüüsid surupreparaadis kergesti lahknevad; eoskotid *Lecanora*-tüüpi (tooluses esineb mitteamüloidne aksiaalkoha, joon. 10 l) *Lecidella* (osa liike)
 – Kotteosed enamasti kitsas-elliptilised või elliptilised (harva lai-elliptilised või ümmargused), parafüüsid ei lahku kergesti; eoskotid *Lecidea*-tüüpi (mitteamüloidne aksiaalkoha puudub, joon. 10 m) *Lecidea* (osa liike)

OSATABEL 6.2 – ÜMMARGUSTE APOTEETSIIUMITE JA TUMEDATE MITMERAKULISTE KOTTEOSTEGA PISISAMBLIKUD

- 1 Kotteosed 2-rakulised 2
 – Kotteosed mitmerakulised (sh. ka muraalsed) 7
- 2 Kotteosed puhetunud perispooriga, eoskotid *Rhizocarpon*-tüüpi (toolus K/I+ tumesinine vaid eoskoti tipu lähedal, aksiaalkoha ja okulaarkambrita, joon. 10 t) *Rhizocarpon* (osa liike)
 – Kotteosed ilma perispooriga; eoskotid teistsugused..... 3
- 3 Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid; kotteosed enamasti (v.a. *Rinodina pyrina* ja *R. cacuminum*) ebaühtlaselt paksenenud seintega..... *Rinodina*
 – Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; kotteosed $\approx$ ühtlaselt õhukeste seintega 4
- 4 Kotteosed noorelt värvusetud, valminult pruunid; eosid moodustavad rakud enamasti erineva suurusega 5
 – Kotteosed kogu aeg pruunid; eosid moodustavad rakud ühesuurused 6
- 5 Apoteetsiumi päriserv (ekstsiipulum) puudub või vähearenenud..... *Arthonia* (osa liike)
 – Apoteetsiumi päriserv nähtav, kettast kõrgem, ekstsiipulum hästiarenenud..... *Melaspilea gibberulosa*
- 6 Püknidiospooriga niitjad (15 või enam μm pikad) *Amandinea*
 – Püknidiospooriga erineva kujuga (elliptilised, pulkjad, värtnakujulised), kuid mitte niitjad, pikkusega kuni 12 μm *Buellia*
- 7 Apoteetsiumid väliselt periteetsiumi-taolised (paiknevad tallusesse süüvinult, algul väga kitsa kettaga, mis hiljem laieneb, urnikujulised). Eoskott sisaldab 4 või 8 muraalset eost *Diploschistes*
 – Apoteetsiumid ei ole periteetsiumi-taolised ($\approx$ pindmised, ketas alati laialt avatud). Eoskott sisaldab 1–2 või 8 eost, need 4-rakulised kuni muraalsed 8

- 8 Kotteosed puhetunud perispooriga, eoskotid *Rhizocarpon*-tüüpi (toolus K/I+ tumesinine vaid eoskoti tipu lähedal, aksiaalkelha ja okulaarkambrita; joon. 10 t) *Rhizocarpon* (osa liike)
- Kotteosed ilma perispooriga; eoskotid *Lecanora*-tüüpi (toolus K/I+ sinine, eristunud aksiaalkelha ja okulaarkambriga; joon. 10 l) 9
- 9 Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, terve ja püsiva talluseservaga; kotteosed 4-rakulised, 18–35 × 8–15 µm, ebaühtlaselt paksenenud seintega *Rinodina conradii*
- Viljakehad letsideaalsed või krüptolekanoraalsed apoteetsiumid, talluseserv halvasti eristunud, vanematel apoteetsiumitel kaob; kotteosed 4-rakulised kuni muraalsed, 13–20 × 5–9 µm, seinad ≈ ühepaksused *Diplotomma*

OSATABEL 6.3 – ÜMMARGUSTE APOTEETSIIUMITE JA VÄRVUSETUTE MITMERAKULISTE KOTTEOSTEGA PISISAMBLIKUD

- 1 Kotteosed bipolaarsed (eose kahe raku vahelist, enamasti võrdlemisi paksu vaheseina läbib selgesti nähtav kanal). Tallus ja/või apoteetsiumid sageli kollased, oranžid või punased, K+ veripunane (antrakinoonid), mõnikord valged, hallid või mustad *Caloplaca*
- Kotteosed teistsugused. Kui tallus ja/või apoteetsiumid kollase või punase tooniga, siis K – 2
- 2 Kotteosed muraalsed 3
- Kotteosed 2- või enamarakulised, ilma piki-vaheseinteta 7
- 3 Viljakehad koopataolistes tallusenäskades, nende avast paistab härmakihiga kaetud ketas ja sakiline päriserv *Thelotrema lepadinum*
- Viljakehad teistsugused 4
- 4 Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, need raskestimärgatavad, paiknevad talluse sees ning võivad olla kaetud soredete meenutava puuderja kihiga. Tallus K+ kollane → punane (norstikthape) *Phlyctis*
- Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, pindmised, hästinähtavad 5
- 5 Apoteetsiumid heledad (valkjaskollased, lihakarva kuni pruunid), sageli vahajad, nõgusa ketta ja hästiarenenud päriservaga *Gyalecta* (osa liike)
- Apoteetsiumid mustad 6
- 6 Kasvab puukoorel. Kotteosed väga suured (60–115 × 25–45 µm), eoskotis 1-kaupa *Lopadium disciforme*
- Kasvavad kivil. Kotteosed keskmise suurusega (15–50 × 8–28 µm), eoskotis enamasti 8-kaupa (ühel liigil 1–2-kaupa) *Rhizocarpon* (osa liike)
- 7 Viljakehad periteetsiumi-laadsed apoteetsiumid, mis paiknevad osaliselt substraadi sees; viljakehi katab valkjas talluse kiht, mis poorikujulise ketta avanedes kiirjalt praguneb *Petractis clausa*
- Viljakehad avatud ketta apoteetsiumid 8
- 8 Letsideaalsed apoteetsiumid musta lameda ketta ja silmatorkava valkja ämblikuvõrkja päriservaga *Byssoloma subdiscordans*
- Apoteetsiumid teistsugused 9

- 9 Fotobiont niitjas tsüanobakter; tallus oliivpruun kuni must, servmiste hõlmakeste või võrkja sinkjasmusta protallusega *Placynthium*
 – Fotobiont rohevetikas; tallus teistsugune: ei ole must, servmised hõlmakesed ja võrkjas protallus puuduvad 10
- 10 Tallus rohekashall, $\approx$ paks, K+ tumekollane, P+ oranž (tamnoolhape) 11
 – Tallus ja tema värvusreaktsioonid teistsugused 12
- 11 Apoteetsiumid letsideaalsed, kahvatu-roosad; paiknevad talluse pinnal või on mõnevõrra tõstetud. Kasvab turbal, sammaldel, taimejäänustel, kõduneval puidul *Imadophila ericetorum*
 – Apoteetsiumid lekanoraalsed, ketas veripunane; paiknevad osaliselt talluse sees või selle pinnal. Kasvab graniitkivil *Ophioparma ventosa*
- 12 Eoskotis 1 erakordselt suur ($200\text{--}400 \times 7\text{--}140 \mu\text{m}$) kotteos *Varicellaria rhodocarpa*
 – Eoskotis 8 (harva rohkem) kotteost, eosed tunduvalt väiksemad 13
- 13 Fotobiont rohevetikas *Trentepohlia* (talluse koorkihi vigastamisel võib sageli näha oranži või pruunikat värvust) 14
 – Fotobiont kokkoidne või trebuksiidne rohevetikas 22
- Kahtluse korral või kui tallus pole eristatav määrata nii teesi kui antiteesi järgi!**
- 14 Kasvavad kividel, mullal või maapinna sammaldel 15
 – Kasvavad puukoorel või epifüütsetel sammaldel 16
- 15 Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, need mustad, sageli pragunenud või sakilise pärisserva ja umbonaatse või güroosse kettaga *Sagiolechia protuberans*
 – Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, need heledad (valkjaskollased, oranžid, punakaspruunid), niiskena läbipaistvad; nõgusa ketta ja pärisservaga, mis võib olla kaetud tiheda valge härmakihiga *Gyalecta* (osa liike)
- 16 Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, need heledad (valkjaskollased, oranžid, punakaspruunid), niiskena läbipaistvad, valge härmakiht kas esineb ainult pärisserval või puudub üldse 17
 – Viljakehad teistsugused, ketas kas pruun või must, üleni kaetud kollaka või valkja härmakihiga või ilma selleta 19
- 17 Kotteosed 2-rakulised *Dimerella*
 – Kotteosed 4–8-rakulised kuni muraalsed 18
- 18 Eoskotis 16–32 eost *Pachyphiale fagicola*
 – Eoskotis 8 eost *Gyalecta* (osa liike)
- 19 Viljakehad mustad, härmakihita. Kotteosed nõeljad ($70\text{--}80 \times 2 \mu\text{m}$), mitme-rakulised, jagunevad sageli juba eoskotis mõnerakulisteks tükikesteks *Bactrospora dryina*
 – Viljakehad pruunid kuni mustad, härmakihiga või ilma. Kotteosed munajad, värtnakujulised kuni nõeljad ($28\text{--}40 \times 3\text{--}6 \mu\text{m}$), 2–6-rakulised 20

- 20 Apoteetsiumitel talluseserv ja päriserv puuduvad või on vähearenenud. Kotteosed 2–6-rakulised, munajad kuni värtnakujulised, 7–28 µm pikad *Arthonia*
- Apoteetsiumitel kas talluseserv või päriserv hästiarenenud. Kotteosed 4-rakulised, värtnakujulised kuni nõeljad, 28–40 µm pikad 21
- 21 Apoteetsiumid pruunid kuni mustad, kaetud tiheda kollaka härmakihiga; päriserv hästiarenenud, talluseserv puudub..... *Lecanactis abietina*
- Apoteetsiumid punakaspruunid, kaetud valkja härmakihiga, mis viljakeha küpsedes kaob; talluseserv olemas, päriserv vähenähtav..... *Schismatomma pericleum*
- 22 Kotteosed puhetunud perispooriga, eoskotid *Rhizocarpon*-tüüpi (toolus K/I+ tumesinine vaid eoskoti tipu lähedal, aksiaalkesha ja okulaarkambrita; joon. 10 t)..... *Rhizocarpon* (osa liike)
- Kotteosed ilma perispooriga; eoskotid teistsugused..... 23
- 23 Tallus sidrunkollane, tihti soredioosne; areoolide vahel paiknevad mustad letsideaalsed apoteetsiumid. Kotteosed nõeljad, 8–10-rakulised, 50–100 × 2–4 µm *Arthrorthaphis citrinella*
- Tallus ei ole sidrunkollane. Kui kotteosed ka on nõeljad, siis apoteetsiumid pruunid või hallid 24
- 24 Kotteosed 2-rakulised, suhteliselt paksuseinalised (välissein 1–2 µm paksune). Kasvavad puukoorel ja puidul..... 25
- Kotteosed 2- kuni mitmerakulised, suhteliselt õhukeseseinalised (välissein <1 µm). Kasvavad mitmesugustel substraatidel..... 26
- 25 Kotteosed suured (20–30 × 10–15 µm), sileda seinaga. Letsideaalsed apoteetsiumid võrdlemisi suured (Ø <2 mm), mustad, hästimärgatava läikiva päriservaga; epiteetsium, hüpoteetsium ja ekstsipulumi välisosa rohekasmustad *Megalania grossa*
- Kotteosed väiksemad (10–15 × 5–7 µm), ornamenteeritud seinaga. Letsideaalsed apoteetsiumid võrdlemisi väikesed (Ø 0,2–0,8 mm), punakaspruunid kuni mustad; epiteetsium, hüpoteetsium ja ekstsipulumi välisosa pruunika tooniga. *Catinaria atropurpurea*
- 26 Apoteetsiumid artonioidsed, ebakorrapäraselt ümarad kuni tähtjad, servata. Kotteosed kas 2-rakulised ja siis rakud erineva suurusega või 4–6-rakulised ja sageli keskmise vaheseina kohalt nõõrdunud..... *Arthonia*
- Apoteetsiumid ≈ korrapäraselt ümmargused, päriservaga või ilma. Kotteosed väga erineva kuju ja rakulisusega, kuid teistsugused..... 27
- 27 Apoteetsiumid varakult tugevalt kumerad, servata. Ekstsipulum puudub täiesti või on vähearenenud..... 28
- Apoteetsiumid algul lamedad, hiljem kumerad, päriservaga või ilma. Ekstsipulum ≈ olemas..... 30

- 28 Ekstsiipulum ja hüpoteetsium puuduvad; eoskotid silindrilised, tipuosas ilma eriliste struktuurideta; parafüüsid tugevasti võrkjalt harunenud ning mähkunud ümber eoskottide *Vezdaea aestivalis*
- Ekstsiipulum võib puududa, hüpoteetsium arenenud; eoskotid nuijad kuni peaaegu kerajad; parafüüsid võivad küll olla võrkjalt harunenud, kuid ei mähku ümber eoskottide 29
- 29 Fotobiont mikareoidne rohevetikas (vetikarakud Ø 4–7 µm, õhukeseseinalised, sageli 2-kaupa). Hümeenium geelja kihiga; kotteosed elliptilised, pulkjad või värtnakujulised, 2–8-rakulised..... *Micarea*
- Fotobiont kokkoidne rohevetikas. Hümeenium ilma geelja kihita; kotteosed värtna- või S-kujulised, 4–8-rakulised..... *Scoliciosporum*
- 30 Kotteosed nōeljad või pulkjad (20–85 × 1–3 µm) *Bacidia* ja *Bacidina* (liikide määramistabelit vt. perek. *Bacidia* alt)
- Kotteosed elliptilised, sardeljad või värtnakujulised (enamasti lühemad kui 20 µm; kui ka on pikemad, siis laiemad kui 4 µm)..... 31
- 31 Apoteetsiumid letsideaalsed, vahakollased, väga väikesed (Ø 0,1–0,3 mm), nõgusa ketta ja paksu päriservaga. Kasvab puidul *Absconditella lignicola*
- Apoteetsiumid teistsugused. Kasvavad mitmesugustel substraatidel 32
- 32 Apoteetsiumid biatoraalsed, heledad (kahvatukollased, oranžid kuni helepruunid), võrdlemisi väikesed (Ø 0,1–0,45 mm), lameda kuni kumera kettaga; eoskotid *Byssoloma*-tüüpi (nuijad, okulaarkambrita, kuid tumeda toruja ringstruktuuriga tooluses; joon. g). Kasvavad okaspuude okastel ja peenikestel okstel, ka pöösaste ja poolpöösaste (nt. mustika) okstel ... *Fellhanera*
- Apoteetsiumid ja eoskotid teistsugused. Kasvavad mitmesugustel substraatidel, kuid mitte okaspuude okastel 33
- 33 Apoteetsiumi siseehituses (ekstsiipulumis, hümeeniumis) esineb geeljat ainet, parafüüsid ja eoskotid kokku kleepunud 34
- Apoteetsiumi siseehituses geeljas aine puudub, parafüüsid ja eoskotid pole kokku kleepunud..... 35
- 34 Apoteetsiumid letsideaalsed, mustad; eoskotid *Biatora*-tüüpi (aksiaalkeha ümbritseb tumedam amüloidne ala; joon. 10 e); kotteosed 1- ja 2-rakulised..... *Adelolecia kolaënsis*
- Apoteetsiumid lekanoraalsed või biatoraalsed (talluseserv enamasti nähtav noortel viljakehadel, hiljem kaob), pruunika tooniga; eoskotid *Bacidia*-tüüpi (aksiaalkeha ei ümbritse tumedam amüloidne ala; joon. 10 d); kotteosed 2- ja 4-rakulised *Lecania*
- 35 Eoskotis 12–16 eost, need sardeljad, kõverdunud, 4-rakulised..... *Arthrosporum populorum*
- Eoskotis 8 eost, need elliptilised, pulkjad või värtnakujulised, 2–8-rakulised 36

- 36 Apoteetsiumi siseehituses (epiteetsiumis ja ekstsipulumis) arvukalt kollakaid kristalle, mis lahustuvad K-s; eoskotid *Biatora*-tüüpi (okulaarkambriga ja aksiaalkeha ümbritseva tumeda amüloidse alaga; joon. 10 e). Sageli esinevad silmatorkavad pükniidid *Cliostomum*
- Apoteetsiumi siseehituses pole kollakaid kristalle; eoskotid kas ilma okulaarkambriga (*Catillaria*- ja *Porpidia*-tüüpi; joon. 10 i, s) või pole aksiaalkeha ümbrus tumenev (*Bacidia*-tüüpi; joon. 10 d). Pükniidid puuduvad või vähenähtavad 37
- 37 Eoskotid *Porpidia*-tüüpi (tooluse keskosas tumesinine ringstruktuur; joon. 10 s). Kasvavad valdavalt sammaldel..... *Mycobilimbia*
- Eoskotid *Bacidia*- või *Catillaria*-tüüpi (tumesinine ringstruktuur puudub; joon. 10 d,i). Kasvavad kivil või puukoorel..... 38
- 38 Kotteosed 2-rakulised; parafüüside tipuosad selgelt eristatava tumeda “mütsikesega” või siis lihtsalt jämenenud ja tumenenud (joon. 18) *Catillaria* (sh. '*Bacidia*' *globulosa*)
- Kotteosed 4-rakulised; parafüüside tipuosa pole jämenenud ega tumenenud *Bacidia* (osa liike)

EESTI PISISAMBLIKE PEREKONDADE JA LIIKIDE KIRJELDUSED

Alljärgnevalt esitatakse tähestikulises järjestuses Eestis leitud pisisamblike ja lihhenikoolsete seente perekonnad ja liigid. Iga perekonna puhul on toodud perekonna kirjeldus koos kasvukoha- ja üldise leviku andmetega. Joonte vahel on eraldi välja toodud tähtsamad antud perekonnale iseloomulikud tunnused (**PST – perekonna spetsiifilised tunnused**). Perekonna kirjelduse lõpus esitatakse selle perekonna kohta mõned olulisemad kirjandusallikad. Kui Eestis on leitud enam kui üks antud perekonda kuuluvat liiki, siis järgneb kirjanduse loendile liikide määramistabel, seejärel – liikide kirjeldused tähestikulises järjekorras. Iga liigi kohta on esitatud ka substraadid ja kasvukohad, mida antud liik Eestis asustab, samuti liigi levik ja sagedus Eestis. Liigikirjelduse lõpus on esile tõstetud sellele liigile iseloomulikud tunnused (**LST – liigi spetsiifilised tunnused**).

Kasutatud on järgmisi tähistusi ja lühendeid:

* – samblikud, mida pole leitud pärast 1950. aastat ja mida peetakse Eesti kaasaegsest lihhenofloorast hävinuks

? – liigid, mille leidumise kohta Eestis on küll teateid kirjanduses, kuid pole kättesaadavat tõendusmaterjali (herbaareksemplare)

– lihhenikoolsed liigid

+ – samblikele süstemaatiliselt lähedased (samas perekonnas), kuid lihheniseerumata liigid

LK I – I kategooria looduskaitsealused liigid

LK II – II kategooria looduskaitsealused liigid

LK III – III kategooria looduskaitsealused liigid

LKA – looduskaitseala

MKA – maastikukaitseala

mtsk. – metskond

RP – rahvuspark

Perekond **ABROTHALLUS** De Not. (1845)

Mütseel peremees-sambliku talluses; vegetatiivsed hüüfid I+ sinakaslilla või I–. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad apoteetsiumid, mis paiknevad peremees-sambliku tallusel või apoteetsiumitel; poolkerajad kuni kerajad, servata; alusel kitsenevad või jalaga; mustad, mõnel liigil härmakihiga. Epiteetsium pruun või roheline, teraline. Hümeenium värvusetu, helepruun või roheline, I–. Hüpoteetsium hele- kuni tumepruun. Ekstsiipulum nõrgalt arenenud. Parafüüsid võrkjalt harunevad. **Eoskotid** bitunikaatsed, nuijad, toolus I–; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 2- või 4-rakulised, pruunid; elliptilised kuni lai-elliptilised, asümmeetrilised (saapatallakujulised), tihti rakuvaheseina kohalt nõõrdunud; näsalised.

Anamorf *Vouauxiomyces* Dyko & D. Hawksw. (vt. kirjeldus).

Kasvavad parasümbiondina või parasiidina valdavalt sugukonna *Parmeliaceae* samblikel. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas üle 10, Eestis 6.

Süstemaatiline asend kottseente süsteemis pole selge.

PST: mütseel peremees-sambliku talluses; viljakehad mustad, poolkerajad kuni kerajad ja servata apoteetsiumid, mis paiknevad peremees-sambliku tallusel või apoteetsiumitel; eoskotis 8 eost; kotteosed 2- või 4-rakulised, pruunid, asümmeetrilised (saapatalla-kujulised), näsalised. Kasvavad parasiidina samblikel.

Keissler, K. von. 1930. Die Flechtenparasiten. – Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz (2. Aufl.), Band 8: 1–712.

Kotte, I. 1909. Einige neue Fälle von Nebensymbiose (Parasymbiose). Diss. Jena, G. Fischer. Centralbl. f. Bakteriologie 2, 24(1/4): 74–93.

- 1 Kotteosed 4-rakulised. Kasvab rihmsamblike (*Ramalina*) apoteetsiumitel *A. suecicus*
- Kotteosed 2-rakulised. Kasvab teistel samblikel 2
- 2 Apoteetsiumid enamasti roheka härmakihiga. Kasvab lapiksamblike (*Parmelia*) tallusel ja apoteetsiumitel *A. parmeliarum*
- Apoteetsiumid roheka härmakihita. Kasvab teistel samblikel 3
- 3 Vegetatiivsed hüüfid I+ sinakaslilla 4
- Vegetatiivsed hüüfid I– 5
- 4 Apoteetsiumid Ø 0,2–0,3 mm. Kasvab pruunsamblike (*Melanelia*) tallusel ja apoteetsiumitel *A. bertianus*
- Apoteetsiumid Ø 0,3–0,6 mm. Kasvab rebasesamblike (*Vulpicida*) tallusel *A. peyritschii*
- 5 Kotteosed 14–18 µm pikad. Kasvab habesamblike (*Usnea*) tallusel *A. usneae*
- Kotteosed 12–14,5 µm pikad. Kasvab hariliku hallsambliku (*Hypogymnia physodes*) tallusel *A. prodiens*

ABROTHALLUS BERTIANUS De Not.

Vegetatiivsed hüüfid I+ sinakaslilla.

Apoteetsiumid poolkerajad, härmakihita; Ø 0,2–0,3 mm. Epiteetsium roheline. Hümeenium värvusetu või helepruun. Hüpoteetsium pruun. **Kotteosed** 2-rakulised, 9–13 × 5–7 µm.

Anamorf pole teada.

Kasvab pruunsamblike (*Melanelia*) tallusel ja apoteetsiumitel. **Levinud** Euroopas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud Ida-Virumaalt (Aa) ning Viljandimaalt (Polli) kase-pruunsamblikult (*Melanelia olivacea*).

Märkused: I+ sinakaslillad hüüfid on ka liigil *A. peyritschii*, kuid selle liigi apoteetsiumid on suuremad ning peremees-samblikeks on rebasesamblikud (*Vulpicida*).

LST: vegetatiivsed hüüfid I+ sinakaslilla; apoteetsiumid mustad, poolkerajad, Ø <0,3 mm; epiteetsium roheline; kotteosed 2-rakulised, 9–13 × 5–7 µm. Kasvab *Melanelia* spp. tallusel ja apoteetsiumitel.

ABROTHALLUS PARMELIARUM (Sommerf.) Arnold

Vegetatiivsed hüüfid I–.

Apoteetsiumid poolkerajad, roheka härmakihiga; Ø 0,1–0,3 mm. Epiteetsium roheline. Hümeenium värvusetu kuni pisut rohekas. Hüpoteetsium pruun. **Kotteosed** 2-rakulised, (10–)14–18(–22) × 5–7 µm.

Anamorf *Vouauxiomyces santessonii* (vt. kirjeldus).

Kasvab lapiksamblike (*Parmelia* s. str.) tallusel ja apoteetsiumitel. **Levinud** Euroopas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas. **Eestis** haruldane, kogutud Väike-Pakri ja Vormsi saartelt ning Hanikatsi laiult kivi- (*Parmelia saxatilis*) ja vagu-lapiksamblikult (*P. sulcata*).

Märkused: sarnane liik on *A. prodiens*, kuid sellel on epiteetsium ja hümeenium pruunikad; ka kasvab *A. prodiens* vaid harilikul hallsamblikul (*Hypogymnia physodes*).

LST: vegetatiivsed hüüfid I–; apoteetsiumid mustad, poolkerajad, roheka härmakihiga, Ø <0,3 mm; epiteetsium roheline; kotteosed 2-rakulised, 14–18 × 5–7 µm. Kasvab *Parmelia* spp. tallusel ja apoteetsiumitel.

ABROTHALLUS PEYRITSCHII (Stein) Kotte ☒1

Vegetatiivsed hüüfid I+ sinakaslilla.

Apoteetsiumid poolkerajad või pisut lamendunud, alusel kitsenevad; enamasti härmakihita; Ø 0,5–0,6 mm. Epiteetsium roheline kuni rohekaspruun. Hüpoteetsium pruun. **Kotteosed** 2-rakulised, 10,5–13 × 4,5–6 µm.

Anamorf *Vouauxiomyces*-tüüpi. Koniidid (5–)5,5–6,5(–7,5) × (3,5–)4–5(–5,8) µm.

Kasvab rebasesamblike (*Vulpicida*) tallusel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud Harju- (Jägala ümbrus), Saare- (Sõrve ps., Lõo loopealne) ning Võrumaalt (Kasaritsa).

Märkused: vt. *A. bertianus*.

LST: vegetatiivsed hüüfid I+ sinakaslilla; apoteetsiumid mustad, poolkerajad, alusel kitsenevad, Ø <0,6 mm; epiteetsium roheline; kotteosed 2-rakulised, 10,5–13 × 4,5–6 µm. Kasvab *Vulpicida* spp. tallusel.

ABROTHALLUS PRODIENS (Harm.) Diederich & Hafellner

Vegetatiivsed hüüfid I–.

Apoteetsiumid poolkerajad ning alusel kitsenevad, enamasti härmakihita; Ø 0,1–0,3 mm. Epiteetsium punakaspruun, K+ roheline. Hümeenium pruunikas, ülaosa K+ roheline, alaosa K–. Hüpoteetsium punakaspruun. **Kotteosed** 2-rakulised, (10,5–)12–14,5(–16,5) × (4,5–)5,5–6,5(–7) µm.

Anamorf pole teada.

Kasvab hariliku hallsambliku (*Hypogymnia physodes*) tallusel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud Viljandi- (Taevere) ja Pärnumaalt (Halinga mtsk.).

Märkused: vt. *A. parmeliarum*.

LST: vegetatiivsed hüüfid I–; apoteetsiumid mustad, poolkerajad, alusel kitsenevad, Ø <0,3 mm; epiteetsium punakaspruun; kotteosed 2-rakulised, 12–14,5 × 5,5–6,5 µm. Kasvab h. hallsambliku (*Hypogymnia physodes*) tallusel.

ABROTHALLUS SUECICUS (Kirschst.) Nordin

Apoteetsiumid algselt peremees-sambliku sees, hiljem pinnal, siis alusel kitsenevad; Ø 0,3–0,4 mm; noorena oliivja härmakihiga. Epiteetsium pruun. Hüpoteetsium pruun. **Kotteosed** 4-rakulised, keskosas selgelt nõõrdunud; 14–17(–20) × 5–7 µm.

Anamorf *Vouauxiomyces ramalinae* (vt. kirjeldus).

Kasvab rihmsamblike *Ramalina fraxinea*, *R. fastigiata* ja *R. calicaris* apoteetsiumitel. Nakatunud samblike apoteetsiumid muutuvad mustaks. Algselt moodustuvad pükniidid (*Vouauxiomyces ramalinae*), seejärel apoteetsiumid (*Abrothallus suecicus*).

Levinud Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane; leiukohad paiknevad hajusalt kogu territooriumil – Lääne-Virumaal (Vinni tammik), Saare- (Vilsandi), Tartu- (Järvelja) ja Viljandimaal (Uue-Kariste); meil määratud vaid saare-rihmsamblikult (*R. fraxinea*).

LST: apoteetsiumid mustad, poolkerajad, alusel kitsenevad, Ø <0,4 mm; kotteosed 4-rakulised, 14–17 × 5–7 µm. Kasvab *Ramalina* spp. apoteetsiumitel.

ABROTHALLUS USNEAE Rabenh.

Vegetatiivsed hüüfid I–.

Apoteetsiumid poolkerajad, mustad, härmakihita; Ø 0,3–0,7 mm. Epiteetsium rohekaspruun, K+ roheline. Hüpoteetsium rohekaspruun. **Kotteosed** 2-rakulised, 14–18 × 5–7 µm.

Anamorf *Vouauxiomyces*-tüüpi.

Kasvab habesamblike (*Usnea*) tallusel. Seda liiki võib leida ka hüperparasiidina habesamblikel parasiteeriva seene *Biatoropsis usnearum* pahkadelt. **Levinud** laialdaselt, leitud Euroopast, Põhja- ja Lõuna-Ameerikast. **Eestis** väga haruldane, kogutud ühel korral Põlvamaalt (Taevaskoja).

LST: vegetatiivsed hüüfid I–; apoteetsiumid mustad, poolkerajad, härmakihita, Ø <0,7 mm; epiteetsium rohekaspruun; kotteosed 2-rakulised, 14–18 × 5–7 µm. Kasvab *Usnea* spp. tallusel.

Perekond **ABSCONDITELLA** Vězda (1965)

Tallus koorikjas, hajus, rohekas või hallikasroheline, tavaliselt segunenud vetikakirmega, niiskena ± geeljas. Protallus, koorkiht ja südamikukiht puuduvad. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse sees või peal, Ø 0,05–0,4 mm; ketas sügavalt nõgus, hele; talluseserv puudub, päriserv terve. Ekstsipulum hästi

arenenud, hele; hümeenium I– või I+ kollakas, K/I–; hüpoteetsium hele, õhuke, tihti ebaselge. Parafüüsid lihtsad või harva tipmiselt harunenud, peened, 0,5–1 µm laiused, tipud mõnevõrra või selgelt puhetunud. **Eoskotid** silindrilised kuni silindrilis-nuijad, õhukeseseinalised, selge tipmise toolusega (K/I–) ja mõnikord ka okulaarkambriga; 8-eoselised. **Kotteosed** 2–4(–6)-rakulised, värvusetud; elliptilised, värtinakujulised või nõeljas-värtinakujulised; õhukeseseinalised, siledad, perispoor puudub. **Pükniide** ei ole leitud.

Samblikuaineid ei ole määratud, sambliku kõikides osades K–, KC–, C–, P–, UV–.

Kasvavad enamasti happelistel, niisketel substraatidel, mis on kaetud vetikakirmega, nt. kändudel, mahalangenud puutüvedel, turbapinnal, sammaldel. **Levinud** Põhja- ja Kesk-Euroopas, Põhja-Ameerikas. Levikuandmed tõenäoliselt puudulikud, kuna kõik liigid on vähemärgatavad, väikeste viljakehadega ning seetõttu ka harva leitud.

Liike maailmas 8, Eestis 1.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Ostropales* ja sugukonda *Stictidaceae*. Fülogeneetilisel on lähedane perekond *Petractis* (kõik liigid kasvavad ainult lubjakivil). Väliselt sarnaste perekondade *Dimerella* ja *Gyalecta* liikidest on eristatav fotobiondi järgi (neis perekondades on fotobiondiks rohevetikas *Trentepohlia*).

PST: tallus koorikjas, rohekas, segunenud vetikakirmega; fotobiont kokkoidne rohevetikas; viljakehad heledad, nõgusad letsideaalsed apoteetsiumid; ekstsipulum hästi arenenud, hele; eoskotid 8-eoselised; kotteosed 2–4(–6)-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni nõeljas-värtinakujulised. Kasvavad happelistel niisketel substraatidel.

Vězda, A. 1965. Flechtensystematische Studien II. *Absconditella*, eine neue Flechtengattung. – Preslia 37: 237–245.

Vězda, A. & Pišút, I. 1984. Zwei neue Arten der Flechtengattung *Absconditella* (lichenisierte *Stictidaceae*, *Ostropales*) in der Tschechoslowakei. – Nova Hedwigia 4: 341–346.

ABSCONDITELLA LIGNICOLA Vězda & Pišút

Tallus koorikjas, rohekas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, väikesed, Ø 0,1–0,25 mm; hele vahakollased; nõgusa kuni lameda ketta ja võrdlemisi paksu päriservaga. **Kotteosed** 4-rakulised, lai-elliptilised, 10–15 × 4,5–6,5 µm.

Samblikuaineid ei ole TLC abil määratud.

Kasvab puidul. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, teada üks leid Tartumaalt (Järvselja) ning kaks leidu Vormsi saarelt.

LST: tallus koorikjas, rohekas; letsideaalsed apoteetsiumid väikesed (Ø 0,1–0,25 mm), hele vahakollased, nõgusa kuni lameda ketta ja võrdlemisi paksu päriservaga; kotteosed 4-rakulised, elliptilised, 10–15 × 4,5–6,5 µm. Kasvab puidul.

Perekond **ACAROSPORA** A. Massal (1852) – **peitsamblik**

Tallus enamasti koorikjas ja areoleeritud, mõnikord soomusjas või plakoidne; hallikas-, punakas- kuni tumepruun või must, mõnedel liikidel kollane. Ülemine koorkiht paraplektenhüümne, alumine koorkiht puudub. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, asetsevad ühe- või mitmekaupaa areoolis, tavaliselt sügaval talluse sees ja vaid harva selle pinnal; ketas punakaspruun kuni must. Talluseserv nõrgalt kuni hästi arenenud, võib olla tallusest tumedam. Epoteetsium pruun, harva peaaegu must; hümeenium värvusetu kuni kollakas; hüpoteetsium värvusetu või heledalt värvunud (kollane, hall). Parafüüsid lihtsad, vaheseintega, sageli kokku kleepunud, jämenud otstega, mis võivad olla pruunilt värvunud. **Eoskotid** sisaldavad väga palju eoseid (ca 50–200); nuijad, toolus hästi eristunud, I– (erandina I+ sinine liigil *A. heppi*). **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; ümmargused kuni elliptilised. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni peaaegu ümmargused.

Samblikuaineid enamasti ei sisalda, harva leidub gürofoor- ja norstikthapet, kollaselt värvunud liikides ka risokarhapet.

Kasvavad kivil (sagedamini graniidil, harva lubjarikastel kivimitel), väga harva puidul või mullal. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas umbes 100, Eestis 11.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales* ja sugukonda *Acarosporaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt kõige lähedasemad perekonnad *Polysporina*, *Sarcogyne* ja *Thelocarpon*. Kõigis neis perekondades on eoskotid samuti paljueoselised. Perekonna *Polysporina* liikidele on iseloomulikud letsideaalsed apoteetsiumid, mis esialgu meenutavad periteetsiume, kuid hiljem muutuvad umbonaatseteks või güroosseteks; samuti võrkjalt harunevad parafüüsid. Perekonna *Sarcogyne* liike saab eristada suuremate ja sageli kirmega kaetud letsideaalsete apoteetsiumite ning harunemata, lihtsate parafüüside järgi. Perekonna *Thelocarpon* liikidele on omased apoteetsiumid, mis meenutavad periteetsiume ning mis arenevad erilistes tallusenäsadest.

Enamus kollase tallusega liike, mis varem kuulusid perekonda *Acarospora* (v.a. *A. smaragdula*), on nüüd ühendatud perekonda *Pleopsisidum* (suguk. *Lecanoraceae*). Eestis pole neid liike seni leitud.

PST: tallus enamasti koorikjas ja areoleeritud, harva soomusjas või plakoidne; viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, mis asetsevad ühe- või mitmekaupaa areoolis; eoskotid sisaldavad väga palju eoseid, parafüüsid lihtsad; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad kivil, harva puidul või mullal.

Golubkova, N. S. 1978. Handbook of the lichens of the USSR, vol. 5. Cladoniaceae – Acarosporaceae. Nauka, Leningrad. 305 pp. (in Russian).

Hafellner, J. 1995. Towards a better circumscription of the Acarosporaceae (Lichenized Ascomycotina, Lecanorales). – Crypt. Bot. 5: 99–104.

Wirth, V. 1995. Flechtenflora. 2. Auflage. Ulmer, Stuttgart. 661 S.

1 Graniitkivil	2
– Lubjakivil.....	9

- 2 Tallus koorikjas kuni plakoidne (servmiselt moodustuvad väikesed hõlmad); iseloomulikku roostepruuni värvi, alati ilma kirmeta *A. sinopica*
- Tallus koorikjas või kuni soomusjas (servmisi hõlmu ei moodustu, kuid areoolid kohati peaaegu soomusjad); tallus teist värvi: punakas-, kollakas- või oliivpruun või valkjas, kirmega või ilma 3
- 3 Tallus kaetud tiheda valkja kirmega. Ketas mustjaspruun *A. versicolor*
- Kirme tallusel puudub. Ketas punakas- kuni tumepruun 4
- 4 Tallus C+ punane (gürofoorhape) *A. fuscata*
- Tallus C– 5
- 5 Tallus iseloomulikku kahvatu kollakas- või valkjaspruuni värvi, K+ punane (norstikhape; värvuse muutust vt. mikroskoobi preparaadis) *A. smaragdula*
- Tallus vähenähtav või tumedamates toonides pruun, K– 6
- 6 Eosed suhteliselt suured, $9-16 \times 5-9 \mu\text{m}$ *A. oligospora*
- Eosed suhteliselt väikesed, $3-6 \times 1,5-3,5 \mu\text{m}$ 7
- 7 Tallus õhuke ja vähemärgatav, apoteetsiumid asetsevad enamasti hajusalt ja ühekaupa; parafüüsid kitsad ($0,5-1,5 \mu\text{m}$ laiad) *A. heppii*
- Tallus võrdlemisi hästi arenenud, apoteetsiumid arvukad, asetsevad paari- või mitmekaupa areoolides; parafüüsid laiemad ($>1,7 \mu\text{m}$) 8
- 8 Tallus koorikjas kuni soomusjas, koosneb kumeratest ja nurgelistest areoolidest või soomustest, mis võivad ka näsaliised olla. Apoteetsiumid 2–10-kaupa areoolide sees; ketas algul punktikujuline, hiljem laieneb. Hümeenium I+ sinine *A. insolata*
- Tallus koorikjas, koosneb enam-vähem eraldatud laikudest, mis moodustuvad vähestest lähestikku asetsevatest $\approx$ ümmargustest ja siledatest areoolidest. Apoteetsiumid mõnekaupa areoolis; ketas laialt avanev. Hümeenium I+ punakaspruun *A. veronensis*
- 9 Eosed suhteliselt suured, pikkus $6-13 \mu\text{m}$ 10
- Eosed suhteliselt väikesed, pikkus $3-6 \mu\text{m}$ 11
- 10 Tallus koosneb väikestest ($\varnothing 0,4-1,5 \text{ mm}$) ja enamasti hajusatest areoolidest. Apoteetsiumid asetsevad 1-kaupa areoolides; kettast heledama talluseservaga. Hümeenium $85-100 \mu\text{m}$, eosed $9-16 \times 5-9 \mu\text{m}$ *A. oligospora*
- Tallus koosneb tihedalt paiknevatest, kuid selgelt üksteisest eraldatud areoolidest ($\varnothing 0,5-5 \text{ mm}$). Apoteetsiumid asetsevad valdavalt mitmekaupa areoolides; talluseserv vähenähtav või puudub. Hümeenium $100-160 \mu\text{m}$, eosed $6-13 \times 3-6 \mu\text{m}$ *A. macrospora*
- 11 Tallus õhuke ja vähemärgatav. Apoteetsiumid väikesed ($\varnothing 0,2-0,6 \text{ mm}$); parafüüsid kitsad ($0,5-1,5 \mu\text{m}$ laiad) *A. heppii*
- Tallus $\approx$ hästiarenenud, koorikjas kuni soomusjas. Apoteetsiumid väikesed kuni suured ($\varnothing 0,3-3 \text{ mm}$); parafüüsid laiemad (ca $3 \mu\text{m}$) 12

- 12 Tallus koorikjas, koosneb tihedalt paiknevatest areoolidest ($\varnothing$ 0,5–3 mm), mõnikord taandarenenud vaid apoteetsiumi ümbritsevaks ribaks. Apoteetsiumid arvukad, võivad kasvada suhteliselt suureks ($\varnothing$ 0,6–3 mm), asetsevad tihedalt; ketas valkja kirmega või ilma; talluseserv suhteliselt paks. Hümeenium 65–85 μ m *A. glaucocarpa*
- Tallus peaaegu soomusjas, koosneb areoolidest ($\varnothing$ 0,5–5 mm), mis servadest hõlmised ja tõusvad. Apoteetsiumid võivad olla üsna harvad, suhteliselt väikesed ($\varnothing$ 0,3–1 mm), asetsevad 1- või mõnekaupa areoolis; ketas kirmeta; serv, kui esineb, õhuke. Hümeenium 80–100 μ m *A. cervina*

ACAROSPORA CERVINA A. Massal. ☒7

Tallus koorikjas kuni soomusjas: koosneb eraldatud areoolidest $\varnothing$ 0,5–5 mm, mis servadest sageli sakilised või hõlmised ja pisut tõusvad, seega peaaegu soomusjad; oliiv- või hallikaspruun, tavaliselt silmatorkava valge servaga, sageli võib esineda valkjas kirmet.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, asetsevad 1- või mõnekaupa areooli sees, võivad olla üsna harvad; tihti kandilised, suhteliselt väikesed, $\varnothing$ 0,3–1 mm; ketas punakaspruun, kirmeta; serv, kui esineb, õhuke. Hümeenium (60–)80–100 μ m, I+ sinine; parafüüsid 2–3 μ m laiad. **Eoskotid** sisaldavad ca 100–200 eost. **Kotteosed** pulkjad, 5–6 $\times$ 3–4 μ m.

Samblikuaineid ei sisalda; tallus K–, C–, P–.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** laialdaselt (Euraasias, Põhja-Ameerikas ja Austraalias). **Eestis** üsna haruldane, teada läänesaartelt (Muhu, Vormsi), Harju-, Lääne-, Pärnu- ja Raplamaalt.

Märkused. Lähedane liigile *A. glaucocarpa*. Peamiseks *A. cervina* eristamistunnuseks peetakse soomusjaid, tõusvate valgete servadega areole ning kirmeta ketast, kuid nende tunnuosade osas on erinevad autorid lahkarvamusel (Fröberg 1989; Purvis jt. 1992, Wirth 1995).

LST: tallus peaaegu soomusjas, koosneb areoolidest ($\varnothing$ 0,5–5 mm), mis servadest hõlmised ja tõusvad; oliiv- või hallikaspruun, tavaliselt valge servaga ja/või kirmega; ketas punakaspruun, kirmeta, õhukese servaga; kotteosed 5–6 $\times$ 3–4 μ m; tallus C–. Kasvab lubjakivil.

ACAROSPORA FUSCATA (Nyl.) Arnold ☒8

Tallus koorikjas kuni peaaegu soomusjas, areoleeritud, võib moodustada ulatuslikke laike; areoolid $\varnothing$ 0,5–3 mm, väga varieeruvad, enamasti lamedad, vahel servadest sakilised või peaaegu hõlmised; kahvatu punakas-, kollakas- või oliivpruun, tumeda alakülje ja mõnikord ka nähtava tumeda servaga.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, asetsevad 1- või mõnekaupa areoolis, tihti üsna arvukad; paiknevad talluse sees, algul punktikujulised, hiljem enamasti kandilised, nõgusad kuni lamedad; suhteliselt väikesed, $\varnothing$ 0,2–1 mm; ketas punakas- kuni tumepruun, kirmeta, reeglina tallusest tumedam. Hümeenium (70–)80–120 μ m, I+ sinine kuni punakas; parafüüsid alusel $\approx$ 1,5, tipus 2–3 μ m laiad. **Kotteosed** pulkjad või kitsas-elliptilised, 4–6 $\times$ 1–1,8 μ m.

Samblikuained: tallus sisaldab gürofoorhapet (C+ punane, KC+ punane), K–, P–.

Kasvab graniitkivil, eelistab toitaineterikkaid kasvukohti. **Levinud** laialdaselt (Euraasias, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas, Austraalias). **Eestis** üsna sage, kõige tavalisem liik sellest perekonnast; teada läänesaartelt ja hajusalt mandriosast.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, võib olla õige ulatuslik; kahvatu oliiv- või kollakaspruun; ketas punakas- kuni tumepruun, kirmeta; kotteosed 4–6 × 1–1,8 µm; tallus C+ punane. Kasvab graniitkivil.

ACAROSPORA GLAUCOCARPA (Ach.) Korb.

Tallus koorikjas, suhteliselt paks, koosneb tihedalt paiknevatest areoolidest, areoolid Ø 0,5–3 mm; oliiv-, hallikas- või helepruun, mõnikord kaetud valkja kirmega – kas ainult servades või üleni; võib olla ka peaaegu taandarenenud vaid apoteetsiumi ümbritsevaks ribaks.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid; arvukad, tihedalt asetsevad; võivad kasvada suhteliselt suureks, Ø 0,6–3 mm; ketas punakaspruun, valkja kirmega või ilma, ümmargune või kandiline; talluseserv suhteliselt paks. Hümeenium 65–85 µm, I+ sinine; parafüüsid 2–3 µm laiad. **Eoskotid** sisaldavad ca 100–200 eost. **Kotteosed** elliptilised, 3,5–4,5 × 2–2,5 µm.

Samblikuaineid ei sisalda; tallus K–, C–, P–.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** laialdaselt (Euraasias, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas). **Eestis** üsna haruldane, teada läänesaartelt (Saaremaa, Vormsi), Harju- (Vasalemma), Lääne- (Kaseküla), Lääne-Viru- (Altja) ja Pärnumaalt (Karinõmme).

Märkused: lähedane liigile *A. cervina* (vt. selle liigi märkused).

LST: tallus koorikjas, varieeruv; apoteetsiumid arvukad, väikesed kuni suured (Ø 0,6–3 mm); ketas punakaspruun, kirmega või ilma, paksu talluseservaga; kotteosed 3,5–4,5 × 2–2,5 µm; tallus C–. Kasvab lubjakivil.

ACAROSPORA HEPPHII (Nägeli ex Hepp) Nägeli

Tallus koorikjas, ebamääraselt areoleeritud, õhuke ja raskesti märgatav, kahvatupruun kuni valkjashall; areoolid väikesed, Ø 0,2–0,5 mm, üksikult või 2–3 kaupa koos.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, asetsevad enamasti hajusalt 1-kaupa; üsna väikesed, Ø 0,2–0,4(–0,6) mm, korrapäraselt ümmargused; ketas nõgus, kahvatu punakaspruun, mõnikord hallikasvalge, ümbritsetud päriservaga, mis on kas ketta värvi või valkjas. Hümeenium 80–120 µm, I+ sinine; parafüüsid peenikesed, alusel 0,5–1, tipus ca 1,5 µm laiad. **Kotteosed** elliptilised, 3–6 × 1,5–3 µm.

Samblikuaineid ei sisalda; tallus K–, C–, P–.

Kasvab lubjakivil, ka inimtekkelisel substraadil (mördil, telliskivil), harvem graniitkivil. **Levinud** Euroopa ja Põhja-Ameerika parasvöötmes. **Eestis** haruldane, teada läänesaartelt (Muhu), Harju- (Vasalemma) ja Viljandimaalt (Taevere, Viljandi kalmistu).

LST: tallus õhuke ja vähemärgatav; apoteetsiumid väikesed ($\emptyset$ 0,2–0,6 mm), korrapäraselt ümmargused; ketas nõgus, kahvatu punakaspruun, ümbritsetud päriservaga, mis on kas ketta värvi või valkjas; parafüüsid peenikesed ($<1,5\ \mu\text{m}$); kotteosed $3\text{--}6 \times 1,5\text{--}3\ \mu\text{m}$; tallus C–. Kasvab lubjakivil, mördil, graniitkivil.

? **ACAROSPORA INSOLATA** H. Magn.

Tallus koorikjas kuni soomusjas, suhteliselt paks, koosneb kumeratest ja ebakorrapäraselt nurgelistest areoolidest ($\emptyset <1,2\ \text{mm}$) või soomustest, mis võivad ka näsalsed olla; hallikas- või punakaspruun, sageli läikiv; alakülgl tume.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, asetsevad arvukalt (2–10-kaupa) areoolide sees; üsna väikesed, $\emptyset$ 0,2–0,4 mm; ketas algul punktikujuline, hiljem laieneb, nõgus, ümmargune või kandiline; punakaspruun, sageli läikiv. Hümeenium 60–80 μm , I+ sinine; parafüüsid 1,7–2,5 μm laiad. **Kotteosed** lai-elliptilised, $3,5\text{--}5 \times 2\text{--}3,5\ \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei sisalda; tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniitkivil, võib olla ka parasiidina teistel kivil kasvavatel samblikel (perekondadest *Aspicilia* ja *Rhizocarpon*). **Levinud** Euroopas ja Kesk-Aasias. **Eestis** leidumine kaheldav, teada vaid kirjanduse põhjal (Bruttan 1889: *A. smaragdula* f. *foveolata* Körb.) Tartust.

LST: tallus koorikjas, koosneb kumeratest pruunidest ja näsalistest areoolidest ($\emptyset <1,2\ \text{mm}$); apoteetsiumid arvukad, 2–10-kaupa areoolide sees; väikesed ($\emptyset$ 0,2–0,4 mm); ketas algul punktikujuline, hiljem laieneb, nõgus; punakaspruun, sageli läikiv; kotteosed $3,5\text{--}5 \times 2\text{--}3,5\ \mu\text{m}$; tallus C–. Kasvab graniitkivil, parasiteerib ka teistel samblikel.

ACAROSPORA MACROSPORA (Hepp) A. Massal. ex Bagl.

A. castanea Körb. non Hue, *A. murorum* A. Massal.

Tallus koorikjas, moodustab hästi eristunud, mõnikord keskosas kumerduvaid laiike; tume punakas- või hallikaspruun, varjus kahvatupruun; alakülgl hele; koosneb tihedalt paiknevatest, kuid selgelt üksteisest eraldatud areoolidest; areoolid $\emptyset$ 0,5–5 mm, lamedad, ebakorrapäraselt nurgelised, talluse servaosas steriilsed.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, asetsevad 1–3(–8)-kaupa areoolides; $\emptyset$ 0,5–1 mm, mõnikord kokkusulavad; ketas nõgus kuni lame, ebakorrapäraselt ümmargune või nurgeline; punakas- kuni tumepruun, enamasti tallusest tumedam, kirmeta; võib olla kortsuline; talluseserv vähenähtav või puudub. Hümeenium 100–160 μm , I+ sinine; parafüüsid 2–3 μm laiad. **Eoskotid** sisaldavad ca 30–100 eost. **Kotteosed** elliptilised, suhteliselt suured, $6\text{--}13 \times 3\text{--}6\ \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei sisalda; tallus K–, C–, P–.

Kasvab lubjakivil, eelistab päikesepaistelisi kasvukohti. **Levinud** ulatuslikult põhjapoolkeral. **Eestis** üsna haruldane, teada läänesaartelt (Muhu, Saaremaa, Vilsandi), Harju- (Vasalemma) ja Läänemaalt (Kaseküla).

LST: tallus koorikjas, pruun, koosneb tihedalt paiknevatest hulknurksetest areoolidest ($\varnothing$ 0,5–5 mm); apoteetsiumid 1–3-kaupa areoolides; ketas pruun, enamasti tallusest tumedam, lame; talluseserv vähenähtav; kotteosed suhteliselt suured, 6–13 $\times$ 3–6 μ m; tallus C–. Kasvab lubjakivil.

* **ACAROSPORA OLIGOSPORA** (Nyl.) Arnold

A. glebosa Körb.

Tallus koorikjas, areoleeritud; tume rohekas- või punakaspruun; alakülg hele; koosneb hajusalt paiknevatest väikestest areoolidest ($\varnothing$ 0,5–1,5 mm); areoolid ebakorrapäraselt ümmargused, kergelt kumerad või hiljem lamenduvad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, asetsevad 1-kaupa areoolide sees; väikesed, $\varnothing$ 0,3–0,6(–1) mm; ketas nõgus kuni lame, ebakorrapäraselt ümmargune; tumepruun, heledama talluseservaga. Hümeenium 85–100 μ m, I+ sinine; parafüüsid <2 μ m laiad. **Eoskotid** sisaldavad ca 16–64 eost. **Kotteosed** elliptilised, suurimad selles perekonnas, 9–16 $\times$ 5–9 μ m.

Samblikuaineid ei sisalda; tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniitkivil lubjarikkas keskkonnas, ka kaltsiumi sisaldaval liivakivil ning inimtekkelistel substraatidel. **Levinud** põhjapoolkeral. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Muhu saarelt 19. saj. lõpust (A. Bruttan), lubjakivilt.

LST: tallus koorikjas, koosneb hajusalt paiknevatest väikestest areoolidest; apoteetsiumid 1-kaupa areoolides, väikesed ($\varnothing$ 0,3–0,6 mm); ketas ebakorrapäraselt ümmargune; tumepruun, heledama talluseservaga; kotteosed suured, 9–16 $\times$ 5–9 μ m; tallus C–. Kasvab graniit- või lubjakivil.

ACAROSPORA SINOPICA (Wahlenb.) Körb.

Tallus koorikjas kuni plakoidne, areoleeritud, servmised areoolid hõlmjad, substraadile liibuvad; iseloomulikku roostepruuni värvi; alakülg hele.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, tavaliselt arvukad, asetsevad mitme-(2–8-) kaupa areoolis; punktikujulised kuni näsajad, õige väikesed, $\varnothing$ 0,1–0,2(–0,5) mm; ketas tumepruun, ümmargune; talluseserv pole enamasti eristatav. Hümeenium 120–170 μ m; parafüüsid 1–1,5 μ m, tipmiselt ei laiene. **Kotteosed** elliptilised, 3–3,5 $\times$ 1–1,6 μ m.

Samblikuaineid ei sisalda; tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniitkivil, eelistab rauaühendeid sisaldavat substraati. **Levinud** tsirkumpolaarselt – Arktikast parasvöötmeni. **Eestis** väga haruldane, teada kaks leidu põhjaranniku saartelt (Rammu ja Suur-Pakri).

Märkused. Kergesti äratuntav liik iseloomuliku roostepruuni plakoidse talluse ja punktikujuliste apoteetsiumite tõttu. Eestis leiduvatest pisisamblikest kasvavad kivil ja on sama värvi koorikja tallusega veel *Tremolecia atrata* ja *Rhizocarpon oederi*, kuid nende liikide viljakehadeks on laialt avatud kettaga letsideaalsed apoteetsiumid.

LST: tallus koorikjas kuni plakoidne, roostepruun; apoteetsiumid arvukad, punktikujulised ($\varnothing$ 0,1–0,2 mm), mitmekaukaupa areoolis; tallus C–. Kasvab graniitkivil.

ACAROSPORA SMARAGDULA (Wahlenb.) A. Massal.

Tallus koorikjas, areoleeritud, väga varieeruv – koosnedes kas hajusalt paiknevatest või tihedalt asetsevatest ja ühtlase kooriku moodustavatest areoolidest; areoolide Ø <1 mm; tavaliselt iseloomulikku kahvatu kollakas- või valkjaspruuni värvi, mõnikord roheka varjundiga; alakülg hele.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, asetsevad mitme-(3–7)-kaupa areoolis; võrdlemisi väikesed, Ø 0,2–0,3 mm; ketas peaaegu punktjas, tumepruun kuni must, talluseservaga või ilma. Hümeenium 60–280 µm, I+ kollakas; parafüüsid 1–1,5 µm laiad. **Kotteosed** elliptilised, 2–5 × 1–2 µm.

Samblikuained: sisaldab (peamiselt südamik- ja vetikakihi) norstikthapet, harva võib see aine ka puududa; tallus K+ punane (harva K–), C–, P± kollane; K värvusreaktsioon on kõige ilmekam talluse preparaadil mikroskoobis.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas (Euraasias, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas, Austraalias). **Eestis** haruldane, teada põhjasaartelt (Naissaar, Osmussaar, Mohni), läänesaartelt (Kadakalaid) ja Põlvamaalt (Kanepi).

LST: tallus koorikjas, varieeruv, valkjaspruun; apoteetsiumid arvukad, väikesed (Ø 0,2–0,3 mm), mitmekaupa areoolis; ketas tumepruun; kotteosed 2–5 × 1–2 µm; tallus K+ punane, C–. Kasvab graniitkivil.

ACAROSPORA VERONENSIS A. Massal.

Tallus koorikjas, koosneb enam-vähem eraldatud laikudest, mis moodustuvad vähestest lähestikku asetsevatest areoolidest (Ø 0,1–1,4 mm); oliiv- või punakaspruun, mõnikord läikiv.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad, asetsevad mõnekaupa areoolis; võrdlemisi väikesed, Ø 0,2–0,5 mm, kuid siiski ≈ laialt avaneva kettaga; ketas punakas- või tumepruun, ≈ ümmargune, nõgus, talluse sees; talluseserv ei tarvitse olla hästi eristunud, kui esineb, siis suhteliselt paks. Hümeenium 60–100 µm, I+ punakaspruun; parafüüsid 1,5–2 µm, tipmiselt <5 µm laiad. **Kotteosed** elliptilised, 3–6 × 1,5–2 µm.

Samblikuaineid ei sisalda; tallus K–, C–, P–.

Kasvab valdavalt graniitkivil, eelistab toitainete-, eriti lämmastikurikast substraati. **Levinud** põhjapoolkeral (Euraasias, Põhja-Ameerikas). **Eestis** üsna sage, teada lääne- ja põhjasaartelt (Saaremaa, Kõinastu, Hiiumaa laiud, Osmussaar) ning Pärnumaalt.

LST: tallus koorikjas, koosneb eraldatud laikudest, oliiv- või punakaspruun; apoteetsiumid arvukad, väikesed (Ø 0,2–0,5 mm), asetsevad mõnekaupa areoolis; ketas punakaspruun, nõgus; kotteosed 3–6 × 1,5–2 µm; tallus C–. Kasvab graniitkivil.

ACAROSPORA VERSICOLOR Bagl. & Carestia

A. carestiae Bagl., *A. cineracea* (Nyl.) Hue

Tallus koorikjas kuni soomusjas, areoleeritud; areoolid lamedad kuni kumerad, Ø 0,5–2 mm, võivad olla servades sakilised või peaaegu hõlmised ja tõusvad; kaetud tiheda valkja kirmega, talluse tegelik värvus kirme all hele- kuni punakaspruun.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, asetsevad tavaliselt 1-kaupa areoolis, Ø 0,2–0,5 mm; ketas mustjaspruun, nõgus, ümmargune või kandiline, talluseservata. Hümeenium 90–130 µm; parafüüsid ca 1,5 µm laiad. **Eoskotid** sisaldavad 100–200 eost. **Kotteosed** elliptilised, 4–7 × 1,5–2 µm.

Samblikuaineid ei sisalda; tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** Euraasias, eelistab kuivi ja sooje piirkondi. **Eestis** väga haruldane, teada läänesaartelt.

LST: tallus koorikjas kuni soomusjas, kaetud valkja kirmega; apoteetsiumid 1-kaupa areoolis, väikesed (Ø 0,2–0,5 mm); ketas mustjaspruun, talluseservata; kotteosed 4–7 × 1,5–2 µm; tallus C–. Kasvab graniitkivil.

Perekond **ACROCORDIA** A. Massal. (1854) – **kühmsamblik**

Tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese kirmena substraadi pinnal, valge kuni helehall. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad periteetsiumid, poolkerajad kuni kerajad, mustad, talluse sees või pinnal. Involukrellum poolkerajas kuni kerajas, pruun kuni must. Hamateetsium koosneb pikarakulistest, peenikestest, lihtsalt või võrkjalt harunenud parafüsoididest, need püsivad kaua; perifüüsid puuduvad. **Eoskotid** silindrilised, (4–)8 üherealiselt paikneva eosega; toolus laia okulaarkambriga. **Kotteosed** 2(–4)-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni kitsas-elliptilised, ümardunud otstega, enam-vähem ühesuuruste rakkudega, pole vaheseina kohalt nõõrdunud, tillukeste nädadega pinnal, perispooriga. **Püknidiospoorigid** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni kitsas-elliptilised.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvavad laialehistele puude koorel või lubjakividel; eelistavad aluselisi kasvukohti. **Levinud** peamiselt põhjapoolkera parasvöötmes.

Liike maailmas umbes 30, Eestis 3.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Pyrenulales* ja sugukonda *Monoblastiaceae*. Sarnaneb perekonnale *Anisomeridium*, mille kotteoste rakud on aga ebavõrdse suurusega.

PST: tallus koorikjas, õhuke; viljakehad mustad periteetsiumid; eoskotid silindrilised, eosed üherealiselt; parafüsoidid harunenud, kauapüsivad; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, elliptilised, mõlemad rakud ühesuurused.

Swinscow, T. D. V. 1970. *Arthopyrenia* Massal. sect. *Acrocordia* (Massal.) Müll. Arg. in the British Isles. – Lichenologist 4: 218–233.

Coppins, B. J. & James, P. W. 1978. New or interesting British lichens II. – Lichenologist 10: 179–207.

- 1 Puude koorel, harvem puidul..... 2
- Lubjakivil..... *A. conoidea*
- 2 Periteetsiumid suured, Ø 0,5–1 mm. Kotteosed 15–30 × 8–12 µm.....
- *A. gemmata*
- Periteetsiumid väikesed, Ø 0,3–0,6 mm. Kotteosed 11–16 × 6–9 µm ... *A. cavata*

ACROCORDIA CAVATA (Ach.) R. C. Harris – **väike kühmsamblik**

Tallus õhukese kirmena substraadi pinnal, hallikasvalge.

Periteetsiumid üsna väikesed, Ø 0,3–0,6 mm, pooleldi talluse sees. Involukrellum poolkerajas. **Kotteosed** 2-rakulised, elliptilised kuni kitsas-elliptilised, 11–16 × 6–9 µm. **Pükniide** ei ole leitud.

Kasvab laialehiste puude koorel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** üsna sage, teada kõigist piirkondadest.

Märkused: sarnaneb liigile *A. gemmata*, mille periteetsiumid ning kotteosed on aga suuremad.

LST: tallus koorikjas, hallikasvalge; periteetsiumid (Ø 0,3–0,6 mm) ning kotteosed (11–16 × 6–9 µm) suhteliselt väikesed. Kasvab lehtpuude koorel.

? ACROCORDIA CONOIDEA (Fr.) Korb.

Tallus substraadi sees või selle pinnal, sile või peeneteraline, hajus; hele- või pruunikashall, värskelt sageli roosaka tooniga.

Periteetsiumid suhteliselt suured, Ø 0,5–1 mm, osaliselt kuni pooleldi substraadi sees; enam-vähem koonilise kujuga, tihti lamendunud; esinevad sageli üksikult ning hajutatult; nāsaja ostiooliga. Involukrellum poolkerajas. **Kotteosed** 2-rakulised, elliptilised, enamasti ümara, mõnikord terava tipuga, 12–19 × 6–9 µm; kumbki rakk võib vahel olla jagunenud õhukese teisese vaheseina abil veel kaheks (eosed seega näiliselt kuni 4-rakulised). **Pükniidid** esinevad sagedasti ning arvukalt, Ø 0,1–0,2 mm.

Kasvab lubjakividel ja lubjakivist seintel nii valgusrikastes kui ka varjulistes ja niisketes tingimustes. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** väga haruldane, kirjanduse andmetel (Bruttan 1870) leitud üks kord Saaremaalt.

LST: tallus substraadi sees või selle pinnal; periteetsiumid lamendunud, enam-vähem koonilise kujuga, esinevad sageli üksikult ning hajutatult. Kasvab lubjakivil.

ACROCORDIA GEMMATA (Ach.) A. Massal. – **suur kühmsamblik**

A. alba (Schr.) de Lesd., *A. glauca* Korb., *A. sphaeroides* (Wallr.) Arnold

Tallus õhukese kirmena substraadi pinnal, sile, hajus; valge või helehall.

Periteetsiumid suhteliselt suured, Ø 0,5–1 mm, osaliselt või täielikult talluse sees; ostiool sageli viljakeha keskpunktist kõrvalekalduv ning mõnikord nāsajas. Involukrellum poolkerajas. **Kotteosed** 2-rakulised, elliptilised või kitsas-elliptilised, 15–30 × 8–12 µm. **Pükniidid** esinevad sageli, kuid harva arvukalt, Ø 0,1–0,2 mm. **Püknidiospoorid** 3–5 × 0,8–1 µm.

Kasvab krobeline korbaga (harvem sileda koorega) lehtpuudel. **Levinud** laialdaselt põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** sage kogu alal.

Märkused: sarnaneb väikesele kühmsamblikule (*A. cavata*), kuid on suuremate periteetsiumite ja kotteostega. Teistest lehtpuude koorel kasvavatest ja suhteliselt suurte periteetsiumitega samblikest (nt. perekondade *Anisomeridium* ja *Pyrenula*

liikidest) kergesti eristatav kühmsamblikele iseloomulike eoscottide ja kotteoste põhjal.

LST: tallus koorikjas, valkjas; periteetsiumid ($\varnothing$ 0,5–1 mm) ja kotteosed (15–30 $\times$ 8–12 μ m) suhteliselt suured. Kasvab enamasti paksu korbaga lehtpuudel.

Perekond **ADELOLECIA** Hertel & Hafellner (1984)

Tallus koorikjas, sile, praguline või areoleeritud; valkjas. **Fotobiont** trebuksioidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, mis paiknevad talluse pinnal; mustad; päriserv ulatub kettast üle. Epiteetsium sinakas- kuni tumeroheline. Hümeenium värvusetu või roheline. Hüpoteetsium värvusetu, pisut roheline või pruun. Ekstsiipulum moodustub kiirjalt kulgevatest hüüfidest, mille seinad on geelistunud; servaosa tumepruun, roheline või must, siseosa värvusetu. Parafüüsid enamasti ei harune, on geeljate seintega ning omavahel kokku kleepunud. **Eoskotid** nuijad, *Biatora*-tüüpi, 8 eosega. **Kotteosed** 1-, harvem 2-rakulised, värvusetud; elliptilised kuni silindrilised ümardunud otstega. **Pükniidid** talluse sees, enamasti kerajad, vähemalt ülaosas tumepruunid. **Püknidiospoorid** värvusetud, pulkjad.

Samblikuained: tallus võib sisaldada ksantoone ja atranoriini.

Kasvavad kividel, harvem puukoorel ja puidul. **Levinud** Holarktikas.

Liike maailmas 2, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales* ja sugukonda *Bacidiaceae*. Eestis esinevatest samblikest peetakse fülogeneetiliselt lähimaks perekonda *Biatora*. Ühendavaks tunnuseks on *Biatora*-tüüpi eoscottide esinemine. Erinevuseks on tugevalt värvunud ja jäigemad viljakehad (letsideaalsed apoteetsiumid) perekonnas *Adelolecia* ning vähem värvunud, sageli värvusetud, pehmed viljakehad (*biatoraalsed* apoteetsiumid) perekonnas *Biatora*.

PST: koorikjas tallus, mustad letsideaalsed apoteetsiumid; eoskotid *Biatora*-tüüpi, sisaldavad 8 värvusetut 1- või 2-rakulist kotteost; ekstsiipulum geelistunud, parafüüsid ei harune ning on omavahel kokku kleepunud.

Hertel, H. & Rambold, G. 1995. On the genus *Adelolecia* (lichenized Ascomycotina, Lecanorales). – *Biblioth. Lichenol.* 57: 211–230.

ADELOLECIA KOLAËNSIS (Nyl.) Hertel & Rambold

Lecidea conferenda Nyl., *L. kolaënsis* Nyl.

Tallus koorikjas, hallikasvalge kuni elevandiluuvärvi, pidev, praguline kuni areoleeritud; areoolid ümmargused kuni nurgelised, $\varnothing$ 0,1–0,7 mm.

Apoteetsiumid lamedad kuni kumerad, $\varnothing$ 0,1–1 mm. Hümeenium värvusetu, harva nõrgalt roheline, 35–60 μ m kõrge. Hüpoteetsium värvusetu või pisut roheline. Ekstsiipulumi servaosa hele- kuni tumeroheline, siseosa värvusetu. **Kotteosed** 1-, harvem 2-rakulised, 8,5–14(–18) $\times$ 3–5(–6,5) μ m.

Samblikuained talluses enamasti puuduvad, harva leidub atranoriini ja ksantoone; tallus K± kollane, C–, P–.

Kasvab graniit- ja lubjakivil, harvem lehtpuude (*Betula*, *Salix*) koorel ja puidul. **Levinud** põhjapoolkeral, valdavalt arктоalpiinse levikuga. **Eestis** haruldane, kogutud 20. saj. esimesel poolel Harjumaalt (Kunda) graniidilt ning kaasajal Hiiu- ja Saaremaa laidudel (Hanikatsi, Saarnaki), puidult.

Märkused: sarnaneb kärnsamblikega (*Lecidella*), kuid erineb neist eoste kuju ja kokkukleepunud parafüüside poolest.

LST: tallus koorikjas, hallikasvalge kuni elevandiluuvarvi, pidev kuni areoleeritud; apoteetsiumid mustad, Ø <1 mm; kotteosed 1-, harvem 2-rakulised, 8,5–14 × 3–5 µm. Kasvab kivil, harvem puukoorel ja puidul.

Perekond **AGONIMIA** Zahlbr. (1909)

Tallus väikesoomusjas kuni koorikjas, hajusalt teraline; pruunikasroheline või sinkjashall kuni pruun; soomused ± ümmargused või piklikud, terviklikud või jagunenud, kuni 1 mm pikad; ilma **isiidide ja soreedideta**. Protallus puudub. Koorkiht pseudoparenhüümne; rakkude ülemisel pinnal lühikesed papillid, 1–2 × 1–1,5 µm. Südamikukiht puudub. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas, rakud Ø 4,5–7(–10) µm.

Viljakehad periteetsiumid, ümmargused või tünnikujulised, mustad, tihti soomuste all. Involukrellum puudub. Periteetsiumi sein 3-kihiline, välimine tumepruun, sisemised kaks ruuged või värvusetud. Periteetsiumi õõnsuse ülemine osa on palistatud arvukate lihtsate, vahel harunevate, rakuliste perifüüsidega; parafüüsid puuduvad. **Eoskotid** nuijad; õhukeseseinalised, sein külgmiselt 5–7 µm paks, ei ole või on tipmiselt veidi paksenenud; ilma okulaarkambrita, I–; 1–2 või 8 eosega. **Kotteosed** selgelt muraalsed, värvusetud kuni kollakaspruunid; ± elliptilised. **Pükniide** ei ole teada.

Samblikuaineid ei ole TLC abil määratud.

Kasvavad vanadel laialehistel puudel ning ± aluselistel muldadel, luidetel, varisel, sammaldel. **Levinud** Lääne- ja Põhja-Euroopas.

Liike maailmas mõni, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Verrucariales* ja sugukonda *Verrucariaceae*. Sarnaneb perekonnaga *Polyblastia*, kuid erineb sellest paksema, 3-kihilise periteetsiumi seina poolest; ka kasvavad *Polyblastia* liigid valdavalt kivil ja vaid harva mullal või sammaldel.

PST: tallus väikesoomusjas kuni koorikjas; fotobiont kokkoidne rohevetikas; viljakehad mustad periteetsiumid, periteetsiumi sein paks, 3-kihiline; perifüüsid esinevad, parafüüsid puuduvad; eoskotid nuijad, ilma okulaarkambrita; 1–2 kuni 8 kotteosega; kotteosed muraalsed, värvusetud kuni kollakaspruunid. Kasvavad vanadel laialehistel puudel, ± aluselistel muldadel, luidetel, varisel, sammaldel.

Coppins, B. J. & Bennell, A. P. 1979. Thallus surface features in *Agonimia tristicula*. – Lichenologist 11: 107–108.

Coppins, B. J. & James, P. W. 1978. New or interesting British lichens II. – Lichenologist 10: 179–207.

- 1 Tallus koorikjas; kotteosed suhteliselt väikesed ($30\text{--}35 \times 10\text{--}15 \mu\text{m}$), 8 kaupa eoskotis. Kasvab lehtpuude koorel *A. allobata*
 – Tallus väikesoomusjas; kotteosed suured ($80\text{--}120 \times 26\text{--}50 \mu\text{m}$), 1–2 kaupa eoskotis. Kasvab sammaldel, teistel samblikel ja mullal *A. tristicula*

AGONIMIA ALLOBATA (Stizenb.) P. James

Polyblastia allobata (Stizenb.) Zschacke

Tallus koorikjas, sile ja pidev kuni hajus, teraline ja kestendav, harva esinevad pisikesed soomused või kühmud; kuivana pruunikas- kuni hallikasroheline, märjana heleroheline.

Viljakehad periteetsiumid, $\varnothing 0,15\text{--}0,2 \text{ mm}$; paiknevad talluse peal või osaliselt selle sees. **Kotteosed** eoskotis 8 kaupa; muraalsed, värvusetud, elliptilised; $30\text{--}35\text{--}(44) \times 10\text{--}15 \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei ole TLC abil määratud.

Kasvab vanadel laialehistel lehtpuudel (tamm, saar, jalakas jt.) pika järjepidevusega metsakooslustes. Eelistab varjulist kasvukohta. **Levinud** põhiliselt Euroopas, kuid hiljuti leitud ka Põhja-Ameerikast. **Eestis** väga haruldane, leitud Lääne-Virumaalt (Väike-Maarja vald) kinnikasvanud puiskarjamaalt, tammelt.

LST: tallus koorikjas, sile ja pidev kuni hajus ja teraline, niiskelt heleroheline; periteetsiumid talluse pinnal; eoskotis 8 kotteost, need muraalsed, suhteliselt väikesed ($30\text{--}35 \times 10\text{--}15 \mu\text{m}$). Kasvab laialehiste lehtpuude koorel.

AGONIMIA TRISTICULA (Nyl.) Zahlbr.

Polyblastia tristicula (Nyl.) Arnold

Tallus väikesoomusjas, soomused ümmargused või piklikud, $0,1\text{--}1 \times 0,1\text{--}0,3\text{--}(0,5) \text{ mm}$, mitmekülgselt jagunenud ja/või väikestest kumeratest osakestest koosnevad; kuivana kahvatu pruunikashall, niiskena ereroheline; koorkihi rakkude ülemisel pinnal lühikesed väljakasved.

Viljakehad periteetsiumid, ümmargused või tünnikujulised, $\varnothing 0,4\text{--}0,5 \text{ mm}$; mustad, tihti krobeline-kurrulise välispinnaga; paiknevad soomuste peal, all ja vahel. **Kotteosed** eoskotis (1–)2-kaupa; selgelt muraalsed, värvusetud kuni kollakaspruunid; piklik-elliptilised, suured, $(60\text{--})80\text{--}120\text{--}(150) \times 26\text{--}50 \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei ole TLC abil määratud.

Kasvab mullal, sammaldel ja teistel samblikel (eriti limasamblikel *Collema*) nii lubjakivil ja -müüridel kui ka laialehiste puude jalamil. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas, Filipiinidel. **Eestis** haruldane, teada Saaremaalt (Panga ja Lõo ning Atla loopealsed), lubjakivil kasvavalt samblalt.

Märkused: võib esineda ka steriilsena, siis äratuntav soomuste kuju (tugevasti jagunenud) ja värvi järgi (kuivana pruunika tooniga, märjana ererohelised). Teisel sama perekonna liigil – *A. octospora* Coppins & P. James (Eestis ei ole seni leitud) – on periteetsiumid sileda pinnaga ja eoskotis sisaldub 8 mõnevõrra väiksemat kotteost; see liik kasvab üksnes laialehiste lehtpuude sammaldunud jalamil.

LST: tallus väikesoomusjas, soomused tugevasti jagunenud, pruunika tooniga, niiskelt rohelised; periteetsiumid esinevad või puuduvad, tünjad, mustad, krobeline välispinnaga; eoskotis 1–2 kotteost, need muraalsed, suured (80–120 × 26–50 µm). Kasvab lubjakivil kasvaval samblal, mullal, lehtpuude jalamil.

Perekond **AMANDINEA** Scheid. & H. Mayrhofer (1993)

Tallus koorikjas, areoleeritud, õhuke kuni paks, võib olla krobeline ja näsaline; enamasti substraadi pinnal; hallikas- kuni tumepruun. Võib esineda must või hall protallus. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, mis paiknevad talluse pinnal või harvem selle sees; ketas lame kuni kergelt kumer, tumepruun kuni must; päriserv püsiv, vaid harva vananedes kaob. Epiteetsium pruun; hümeenium värvusetu, ilma õlitilkadeta; hüpoteetsium pruun. **Eoskotid** nuijad, *Lecanora*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, pruunid; silindrilised; *Physconia*- või *Buellia*-tüüpi, ühtlaselt õhukeste seintega või tipuosas ja risti-vaheseina kohalt pisut paksenenud; eose välispind sile või nõrgalt ornameenteeritud. **Pükniidid** esinevad sageli. **Püknidiospoorid** värvusetud, niitjad, kõverdunud, 15–30 µm pikad.

Samblikuaineid enamasti ei leidu, vaid harva võib esineda norstikthapet.

Kasvavad peamiselt graniitkividel, harvem puukoorel ja puidul. **Levinud** põhjapoolkeral.

Liike maailmas üle 20, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Physciaceae*. Eestis leiduvatest pisisamblikest on fülogeneetiliselt lähimad perekonnad *Buellia*, *Diplotomma* ja *Rinodina*; kõiki neid taksoni ühendavaks tunnuseks on 2- või enamarakulised pruunid kotteosed; perekondades *Amandinea*, *Buellia* ja *Diplotomma* on kotteoste rakusein veel ka ühtemoodi õhuke või vaid pisut paksenenud. Vaatlusalune perekond on eraldatud nuppsamblikest (*Buellia*) püknidiospooride niitja kuju tõttu. Vt. ka perek. *Buellia* kirjeldust ja liikide määramistabelit.

PST: tallus koorikjas; letsideaalsed apoteetsiumid; eoskotid *Lecanora*-tüüpi; eosed 2-rakulised, pruunid; püknidiospoorid niitjad (15 või enam µm pikad).

Sheard, J. W. & May, P. F. 1997. A synopsis of the species of *Amandinea* (lichenized Ascomycetes, Physciaceae) as presently known in North America. – Bryologist 100: 159–169.

Scheidegger, C. 1993. A revision of European saxicolous species of the genus *Buellia* De Not. and formerly included genera. – Lichenologist 25(4): 315–364.

- 1 Tallus võrdlemisi paks (keskosas kuni 2 mm), tugevasti areoleeritud, hallikas-kuni tumepruun. Kasvab rannaäärsetel graniitkividel..... *A. coniops*
- Tallus võrdlemisi õhuke (ka keskosas mitte üle 0,5 mm), sile või nõrgalt praguline, hele- kuni tumehall. Kasvab puude koorel, puidul, graniitkividel.....
..... *A. punctata*

AMANDINEA CONIOPS (Wahlenb.) Scheid. & H. Mayrhofer

Buellia coniops (Wahlenb.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, areoleeritud (areoolid Ø 0,1–0,3 mm), enamasti võrdlemisi paks (talluse keskosas kuni 2 mm), krobeline ja näsaline; hallikaspruun kuni tumepruun. Võib esineda must protallus.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal, üsna väikesed (Ø 0,4–0,7 mm); ketas tumepruun kuni must, lame kuni kergelt kumer; päriserv püsiv, suhteliselt paks. Epiteetsium pruun; hümeenium 55–80 µm; hüpoteetsium tumepruun. **Kotteosed** 2-rakulised, pruunid, *Physconia*-tüüpi, risti-vaheseina kohalt mõnevõrra nõõrdunud, 10–18 × 7–9(–11) µm; eose välispind kääruniselt ornameenteeritud. **Pükniidid** esinevad harva. **Püknidiospoorid** niitjad, kõverdunud, 13–20 × ≈ 1 µm.

Samblikuaineid pole leitud, kõik värvusreaktsioonid negatiivsed.

Kasvab graniitkividel peamiselt rannikul. **Levinud** põhjapoolkera boreaalsetel ja arktilistel aladel. **Eestis** üsna sage, seni teada vaid lääne- (Abruha, Ruhnu, Vilsandi, Vormsi, Hiiumaa laiud) ja põhjasaartelt (Rammu, Suur-Malusi).

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, hallikas- kuni tumepruun, võrdlemisi paks; väikesed mustad letsideaalsed apoteetsiumid; kotteosed 2-rakulised, pruunid; püknidiospoorid niitjad (13–20 × ≈ 1 µm). Kasvab rannäärsetel graniitkividel.

AMANDINEA PUNCTATA (Hoffm.) Coppins & Scheid.

Buellia punctata (Hoffm.) A. Massal.

Tallus koorikjas, enamasti õhuke, harva keskosas paksem kui 0,5 mm, sile kuni praguline või nõrgalt näsaline; hele- kuni tumehall. Must protallus esineb harva.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal, üsna väikesed (Ø 0,2–0,6 mm); ketas tumepruun kuni must, lame kuni kergelt kumer; päriserv õhuke, püsiv, kuid tihti halvasti eristatav. Epiteetsium pruun; hümeenium 60–70 µm; hüpoteetsium hele- kuni tumepruun. **Kotteosed** 2-rakulised, pruunid, *Buellia*-tüüpi, risti-vaheseina kohalt nõõrdunud või mitte, 12–15 × 6–8 µm; eose välispind ornameenteerimata. **Pükniidid** esinevad väga harva, raskesti märgatavad. **Püknidiospoorid** niitjad, kõverdunud, ca 15 × 1 µm.

Samblikuaineid pole leitud, kõik värvusreaktsioonid negatiivsed.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel, harvem graniitkividel või puidul, sageli eelistab toitainetega rikastunud substraati; talub mõõdukat SO₂ saastust õhus. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** väga sage kõigis piirkondades, leitud ka mitmetest linnadest (Tallinn, Tartu, Türi, Viljandi, Võru).

LST: tallus koorikjas, õhuke, hele- kuni tumehall; väikesed mustad letsideaalsed apoteetsiumid; kotteosed 2-rakulised, pruunid; püknidiospoorid niitjad (ca 15 µm pikad). Kasvab puukoorel, graniitkivil, puidul, talub happelist õhu saastust ja toitaineterikast substraati.

Perekond **AMYGDALARIA** Norman (1853)

Tallus koorikjas, pidev, praguline kuni areoleeritud; valkjas, kollakas, roosa või pruun. Mõnel liigil võivad esineda **soraalid**. Enamusel liikidest esinevad talluse pinnal pruunid, kerajad kuni kõberjad **tsefaloodid**, mis sisaldavad tsüanobakterit *Gloeocapsa*; tsefaloodid võivad olla ka talluse sees ning siis sisaldada tsüanobakterit *Stigonema*. **Fotobiont** trebuksioidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, asetsevad enamasti talluse sees, harvem talluse pinnal; lamedad kuni kumerad, pruunid kuni pruunikasmustad. Epoteetsium helepruun. Hümeenium värvusetu kuni pruun; üle 130 µm kõrge, I+ sinine. Hüpotetsium värvusetu, hele- kuni tumepruun, K+ punane. Ekstsiipulum tumepruun, koosneb kiirjalt kulgevatest hüüfidest. Parafüüsid võrkjalt harunenud, vaheseintega; võivad olla tipuosas laienenud. **Eoskotid** nuijad, *Porpidia*-tüüpi, 8 eosega. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; lai-elliptilised, ümbritsetud perispooriga. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiospoorid** pulkjad.

Samblikuained: stikthappe rühma ained, gürofoorhape, konfluenthape.

Kasvavad graniitkividel. **Levinud** parasvöötmes.

Liike maailmas 8, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales* ja sugukonda *Porpidiaceae*. Fülogeneetiliselt lähimateks peetakse perekondi *Clauzadea*, *Farnoldia* ja *Porpidia* (vt. ka *Porpidia* kirjeldust).

PST: tallus koorikjas; tallusel pruunid tsefaloodid, mis sisaldavad tsüanobaktereid; viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, eoskotid *Porpidia*-tüüpi, sisaldavad 8 värvusetut, 1-rakulist perispooriga kotteost. Kasvavad graniitkivil.

Brodo, I. & Hertel, H. 1987. The lichen genus *Amygdalaria* (Porpidiaceae) in North America. – *Herzogia* 7: 493–521.

* **AMYGDALARIA PANAEOLA** (Ach.) Hertel & Brodo
Huilia panaeola (Ach.) Hertel, *Lecidea panaeola* Ach.

Tallus koorikjas, valkjas, kollakasroosa, vahel kaetud hallika härmakihiga; areoleeritud, areoolid kumerad, Ø <1 mm. Vahel võivad esineda pruunikad kuni valkjad **soraalid**. Soreedid teralised. **Tsefaloodid** pruunid, kerajad kuni sagaralised, Ø 0,5–1,5 mm, sisaldavad tsüanobakterit *Gloeocapsa*.

Apoteetsiumid esinevad harva, paiknevad areoolide vahel; Ø <0,7 mm. Hümeenium <150 µm kõrge. **Kotteosed** 1-rakulised, 22–27 × 9–15 µm.

Samblikuained: talluses enamasti gürofoorhape ja ± lekanoorhape (C+ punane), harvem konfluenthape (C–); tallus K–, P–.

Kasvab graniitkividel, sageli veekogude (järved, joad jms.) lähedal. **Levinud** põhjapoolkeral arktilises ja parasvöötmes, samuti mägedes. **Eestis** väga haruldane, kogutud ühel korral 19. sajandi lõpus Saaremaalt.

LST: tallus koorikjas, valkjas, kollakasroosa, areoleeritud; tsefaloodid pruunid ja sagaralised, sisaldavad tsüanobakterit *Gloeocapsa*; tallus enamasti C+ punane (gürofoorhape). Kasvab graniidil, sageli veekogude lähedal.

Perekond **ANISOMERIDIUM** (Müll. Arg.) M. Choisy (1928)

Tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese kirmena selle pinnal, valkjas või helehall. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad periteetsiumid, poolkerajad kuni kerajad, mustad. Involukrellum hästi eristunud, poolkerajas, koosneb ainult seenehüüfidest (ei sisalda puukoore rakke), pruuni kuni musta ülaosa ning helepruuni kuni peaaegu värvusetu alaosaga; pigmendid värvuvad K-s roheliseks. Hamateetsium koosneb pikarakulistest, peenikestest, lihtsalt või võrkjalt harunenud pseudoparafüüsides, need kauapüsivad; perifüüsid puuduvad. **Eoskotid** silindrilised kuni nuijad, ühe- või kaherealiselt paikneva 8 eosega (mõned eosed võivad olla kängunud); toolus ebaselge või lühikese ja laia okulaarkambriga. **Kotteosed** 2–4-rakulised, värvusetud, munajad, nuijad kuni elliptilised; rakud ebavõrdse suurusega; pole vaheseina kohalt nõõrdunud; sileda pinnaga, ilma perisporita. **Pükniidid** mustad, peaaegu kerajad või koonilised, substraadi sees või pinnal. **Püknidiospoorid** (nii makro- kui mikropüknidiospoorid) 1-rakulised, värvusetud, peaaegu kerajad, elliptilised, munajad või pulkjad.

Samblikuained ei ole Euroopa liikidel leitud.

Kasvavad puude koorel. **Levinud** lähistroopikast parasvöötmeni.

Liike maailmas umbes 15, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Pyrenulales* ning sugukonda *Monoblastiaceae*. Sarnaneb perekonnale *Arthopyrenia*, mille involukrellum koosneb aga nii seenehüüfidest kui puukoore rakkudest, ning perekonnale *Acrocordia*, mille kotteosed on alati ühesuuruste rakkudega.

PST: tallus koorikjas; viljakehad mustad periteetsiumid, involukrellum koosneb ainult seenehüüfidest; eoskotid silindrilised kuni nuijad, pseudoparafüüsid harunenud, kauapüsivad; kotteosed 2–4-rakulised, värvusetud, koosnevad ebavõrdse suurusega rakkudest. Kasvavad puukoorel.

Purvis, O. W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. & Moore, D. M. (eds.) 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications. London. 710 pp.

Aptroot, A. 1999. Notes on taxonomy, distribution and ecology of *Anisomeridium polyperi*. – Lichenologist 31(6): 641–642.

- 1 Periteetsium Ø 0,3–0,4 mm; involukrellum hästi eristatav, 50–100 µm paks.
Kotteosed 2-rakulised *A. biforme*
- Periteetsium Ø 0,15–0,25 mm; involukrellum halvasti eristatav, 30–50 µm paks.
Kotteosed 2–4-rakulised *A. polyperi*

ANISOMERIDIUM BIFORME (Borrer & Sowerb.) R. C. Harris

Arthopyrenia biformis (Borrer) A. Massal., *Microthelia micula* (Flot.) Körb.

Tallus koorikjas, enamasti pidev; valkjas või helehall; hajus või piiritletud musta protallusega.

Periteetsiumid sageli arvukad, väikesed, Ø 0,3–0,4(–0,5) mm, osaliselt või täielikult substraadi sees. Involukrellum hästi eristatav, 50–100 µm paks. **Eoskotid** silindrilised, 65–90 × 9–12 µm. **Kotteosed** 2-rakulised, munajad kuni värtnakujulised-elliptilised, (9–)12–16 × 4,5–6(–7) µm. **Pükniidid** ning **püknidiospoorid** kahte tüüpi: (1) pükniidid Ø 100–200 µm, peaaegu kerajate

kuni elliptiliste makropükniidiospooridega ($2,3-4 \times 1,8-2,7 \mu\text{m}$), mis pükniidist väljasurutult sarnanevad valge väädiga, (2) pükniidid $\varnothing 40-100 \mu\text{m}$, enam-vähem substraadi sees, poolkerajad kuni kerajad, ümmarguste mikropükniidiospooridega ($\varnothing 1-1,5 \mu\text{m}$).

Kasvab (laialehiste) lehtpuude siledal koorel ja korbal. **Levinud** mõlemal poolkeral lähistroopikast parasvöötmeni. **Eestis** väga haruldane, leitud Viljandimaalt (Tipu), sanglepalt.

LST: tallus koorikjas, $\approx$ pidev, helehall; periteetsiumid arvukad, üsna väikesed ($\varnothing 0,3-0,4 \text{ mm}$), hästi eristatava paksu involukrellumiga; kotteosed 2-rakulised. Kasvab lehtpuudel.

ANISOMERIDIUM POLYPORI (Ellis & Everh.) M. E. Barr

A. nyssaegeum (Ellis & Everh.) R. C. Harris

Tallus sageli katkendlik, hajus; valkjashall või hele hallikasroheline.

Periteetsiumid väga väikesed, $\varnothing 0,15-0,25 \mu\text{m}$, peaaegu koonilised kuni kerajad, algselt substraadi sees, hiljem peaaegu substraadi pinnal; harva arvukalt. Involukrellum raskesti eristatav, $30-50 \mu\text{m}$ paks. **Eoskotid** silindrilised kuni nuijad, $55-75(-90) \times 12-15 \mu\text{m}$. **Kotteosed** 2-4-rakulised, nuijad-värtnakujulised, $12-23 \times 3-5 \mu\text{m}$. **Pükniidid** ja **pükniidiospoorid** kahte tüüpi: (1) pükniidid koonilise kujuga, $\varnothing 100-150 \mu\text{m}$, pooleldi talluse sees, elliptiliste või munajate makropükniidiospooridega ($3,5-4,5 \times 1,8-2 \mu\text{m}$), mis pükniidist väljasurutult sarnanevad valge väädiga, (2) pükniidid enam-vähem talluse sees, ümmargused, mikropükniidiospoorid pulkjad kuni kitsas-elliptilised ($2-3 \times 1-1,3 \mu\text{m}$).

Kasvavad laialehiste lehtpuude korbal, eelkõige puude jalamil, harvem varjulistel kaljudel. Tavaline isegi mõõduka õhusaastusega piirkonnas. **Levinud** põhja- ja lõunapoolkera parasvöötmes. **Eestis** väga haruldane, leitud Läänemaalt (Puhtu) ja Saaremaalt (Kuressaare park).

Märkused. Periteetsiumid võivad puududa, siis esineb sageli ainult arvukate kooniliste pükniididega. Fertiilsena sarnaneb liigile *A. biforme*, millest eristub katkendliku talluse, väiksemate periteetsiumite ning pikemate ja kitsamate, sageli 3-4-rakuliste kotteoste poolest.

LST: tallus koorikjas, katkendlik, hall; periteetsiumid vähearvukad, väga väikesed ($\varnothing 0,15-0,25 \mu\text{m}$), involukrellum halvasti eristuv, õhuke; kotteosed 2-4-rakulised; pükniidid sagedased. Kasvab laialehiste lehtpuude jalami korbal.

Perekond **ARTHONIA** Ach. (1806) – **tähnsamblik**

Tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese kirmena selle pinnal; valge, hall, kollakaspruun või oliivroheline; protallus hajusa või tumedama joonena talluse servas. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*, harvem kokkoidsed rohevetikad; perekonda kuulub ka lihheniseerumata seeni.

Viljakehad mitmesuguse kujuga artonioidsed apoteetsiumid, ümarad kuni piklikud või harunevad kuni tähtjad; lamedad või kumerad; punakaspruunid kuni mustad, vahel valge või punase härmakihiga. Talluseserv puudub, päriserv puudub või

vähearenenud. Epiteetsium värvusetu kuni rooste- või tumepruun. Hümeenium värvusetu kuni kollakas, pruunikas või punakas, I+ oranž, punane või sinine, K/I+ sinine. Hüpoteetsium õhuke või ebaselge, värvusetu kuni tumepruun. Parafüsoidid harunenud ja võrkjalt põimunud, tipud sageli peajalt jämenenud ja värvunud. **Eoskotid** tavaliselt 8 eosega, nuijad, elliptilised kuni peaaegu kerajad, *Arthonia*-tüüpi: paksu, kuid mitte amüloidse toolusega. **Kotteosed** 2–8-rakulised, tavaliselt värvusetud; enamasti munajad või piklik-munajad kuni värtnakujulised, sageli keskmise vaheseina kohalt nõõrdunud, vahel ülemine rakk puhetunud. **Pükniidid** esinevad sageli, kuid on valdavalt tallusesisesed, väikesed ja märkamatud. **Püknidiospoorid** lühikesed, pulkjad, silindrilised kuni elliptilised.

Samblikuained enamasti puuduvad; harva esinevad antrakinoonid või identiftseerimata samblikuained.

Kasvavad enamasti puukoorel varjulistes niisketes kasvukohtades, ka graniitrahnuv vihma ja tuule eest kaitstud külgedel ning lubjakividel. **Levinud** kogu maailmas, enamus liike peamiselt troopilistel aladel.

Liike maailmas umbes 400, neist ≈ 80 lihhenikoolsed; Eestis 20 lihheniseerunud või lihhenikoolset liiki.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Arthoniales*, sugukonda *Arthoniaceae*. Eestis esinevatest perekondadest on fülogeneetiliselt väga lähedane perekond *Arthothelium*, mis erineb muraalsete kotteoste poolest.

PST: tallus õhuke, koorikjas või substraadisisene; viljakehad mitmesuguse kujuga (ümarad, piklikud, ebakorrapärase, harunenud, tähtjad) artonioidsed apoteetsiumid; päriserv puudub või vähearenenud; eosed 2–8-rakulised, sageli keskmise vaheseina kohalt nõõrdunud.

Coppins, B. J. 1989. Notes on the Arthoniaceae in the British Isles. – *Lichenologist* 21: 195–216.

Sundin, R. & Tehler, A. 1998. Phylogenetic studies of the genus *Arthonia*. – *Lichenologist* 30(4/5): 381–413.

1 Fotobiondiga tallus olemas (harva puudub), ei kasva teistel samblikel.....	2
– Fotobiondiga tallus puudub, kasvab teistel samblikel	19
2 Kividel	3
– Puukoorel, harvem puidul või sammaldel.....	4
3 Lubjakividel	<i>A. lapidicola</i>
– Happelistel kivimitel	<i>A. muscigena</i>
4 Kotteosed 2-rakulised	5
– Kotteosed vähemalt 3-rakulised	12
5 Apoteetsiumid piklikud, 1 × 0,2 mm	<i>A. dispersa</i>
– Apoteetsiumid ümmargused või ebakorrapärase, Ø <0,5(1) mm	6
6 Fotobiont <i>Trentepohlia</i>	7
– Fotobiont kokkoidne rohevetikas.....	9
7 Kotteosed 7–10 × 3–4 µm, püsivalt värvusetud ja siledad	<i>A. spadicea</i>
– Kotteosed suuremad, küpsenult pruunid ja näsalised.....	8

- 8 Apoteetsiumid talluse/substraadi sees, enamasti siledal puukoorel .. *A. didyma*
 – Apoteetsiumid talluse/substraadi pinnal, enamasti krobelsel puukoorel *A. vinosa*
- 9 Parafüsoidide tipud värvusetud *A. patellulata*
 – Parafüsoidide tipud tumedad 10
- 10 Kotteosed 17–22(–26) µm pikad *A. ligniaria*
 – Kotteosed väiksemad 11
- 11 Apoteetsiumid talluse pinnal istuvad kuni liibuvad; puukoorel *A. apatetica*
 – Apoteetsiumid alusel ahenenud; tihti sammaldel *A. muscigena*
- 12 Apoteetsiumid vähemalt servast punased või punakaspruunid 13
 – Apoteetsiumid tumepruunid, pruunikasmustad või mustad 14
- 13 Apoteetsiumid ümmargused või ebakorrapäraselt näsajad; ketas punane, härmakihita *A. incarnata*
 – Apoteetsiumid hulknurksed, kriipsjad, harunenud või tähtjad; ketas pruun, valge härmakihiga, servad kinnaverpunase härmakihiga *A. cinnabarina*
- 14 Apoteetsiumid härmakihiga 15
 – Apoteetsiumid härmakihita 16
- 15 Apoteetsiumid mustad, tiheda valge härmakihiga, võivad ka puududa; tihti esinevad pükniidid – mustad, poolkerajad, ümbritsetud silmatorkava valge servaga *A. byssacea*
 – Apoteetsiumid tumepruunid kuni mustad, nõrga härmakihiga, servmiselt sageli ämblikuvõrkjad, enamasti esinevad; pükniidid puuduvad *A. leucopellaea*
- 16 Hüpoteeetsium pruunikasmust 17
 – Hüpoteeetsium värvusetu või heledavärviline 18
- 17 Apoteetsiumid ümmargused, talluse pinnal istuvad *A. mediella*
 – Apoteetsiumid ebakorrapärased kuni hõlmised, tallusele liibuvad
 *A. leucopellaea*
- 18 Tallus substraadi sees *A. punctiformis*
 – Tallus substraadi pinnal *A. radiata*
- 19 Kasvab lehtsamblike – rosettsamblike (*Physcia*) – tallusel *A. epiphyscia*
 – Kasvab kooriksamblike (*Lecanora*, *Lecidella*) apoteetsiumite sees (hümeeniumis) 20
- 20 Kasvab kärnsamblike (*Lecidella*) apoteetsiumite sees *A. intexta*
 – Kasvab liudsamblike (*Lecanora*) apoteetsiumite sees 21
- 21 Kotteosed 4-rakulised. Peremees-samblik: kivil kasvavad liudsamblikud (*Lecanora rupicola*, *L. helicopis*) *A. glaucomaria*
 – Kotteosed 2-rakulised. Peremees-samblik: puidul või puukoorel kasvav tara-liudsamblik (*Lecanora varia*) *A. caerulescens*

ARTHONIA APATETICA (A. Massal.) Th. Fr.

A. excilis auct.

Tallus koorikjas, õhuke, sile või näsaline; hallikas- kuni oliivroheline. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Apoteetsiumid talluse pinnal istuvad kuni liibuvad, ümmargused või ebakorrapärsed, $\varnothing < 0,4$ mm; ketas lame kuni kumer, must. Parafüsoidide tipud kõverdunud, laienenud, selgelt eristunud tumeda "mütsikesega". Hümeenium ei värvu K toimet punaseks või lillaks. Hüpoteeetsium värvusetu kuni kollakaspruun. **Kotteosed** 2-rakulised, $(9-11-16 \times (2,7-3,5-5(-6) \mu\text{m})$, rakud erineva suurusega.

Samblikuained ei ole uuritud.

Kasvab puukoorel, ka puidul ja sammaldel. **Levinud** Euroopa ja Põhja-Ameerika soojematel parasvöötmealadel. **Eestis** väga haruldane, leitud Saaremaal (Panga) tammel ja Pärnumaal (Orajõe mtsk.) kuusel.

Märkused: erineb liigist *A. muscigena* tallusel istuvate või sellele liibuvate apoteetsiumite, selgelt eristunud tumeda "mütsikesega" parafüsoidide ja punakaspruuni hüpoteeetsiumi poolest.

LST: tallus õhuke, sile või näsaline; fotobiont kokkoidne rohevetikas; apoteetsiumid ümmargused või ebakorrapärsed, lamedad kuni kumerad, mustad; kotteosed 2-rakulised; parafüsoidid tumeda "mütsikesega". Kasvab lehtpuude koorel, puidul, sammaldel.

ARTHONIA BYSSACEA (Weigel) Almq. – **rant-tähnsamblik**

Tallus koorikjas, hästi märgatav, sile või praguline; valge. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Apoteetsiumid võivad tihti ka puududa; talluse pinnal, alusel ahenemata, ümmargused kuni elliptilised, $\varnothing < 1$ mm; ketas kumer, must, tiheda valge härmakihiga; päriserv punakaspruun. Parafüsoidid rikkalikult harunenud, tipud vabad, veidi laienenud, ilma selgete tipmiste "mütsikesteta". Hüpoteeetsium pruunikasmust. **Kotteosed** 4–6-rakulised, värvusetud; kitsas-munajad, sirged, vähemalt esmase vaheseina kohalt nõõrdunud, alati siledad, $(11-12-15(-23) \times (4-5-6(-8) \mu\text{m})$. **Pükniidid** esinevad sageli; arvukad, poolkerajad, $\varnothing < 0,3$ mm; mustad, enamasti valge servaga ümbritsetud. **Püknidiospoorid** pulkjad, sirged, $4-6 \times 1-2 \mu\text{m}$.

Samblikuained: tallus sisaldab tundmatut samblikuainet. Tallus K ± kollakas, C–, KC–, P–.

Kasvab vanade leht- ja okaspuude krobelistel koorel. **Levinud** Euroopa ja Põhja-Ameerika parasvöötmealadel. **Eestis** üsna haruldane, kuid leitud hajusalt kogu alalt remmelgal, saarel, tammel, sarapuul, haaval, kuusel. LK III.

LST: tallus hästi märgatav, valge; fotobiont *Trentepohlia*; apoteetsiumid talluse pinnal (võivad ka puududa), ümmargused kuni elliptilised, mustad, tiheda valge härmakihiga; kotteosed 4–6-rakulised; pükniidid arvukad, ümbritsetud valge servaga. Kasvab vanadel puudel.

ARTHONIA CAERULESCENS (Almq.) R. Sant.

Lihheniseerunud **tallus** puudub. **Fotobiont** puudub.

Apoteetsiumid peremees-sambliku apoteetsiumite sees; mustad; Ø 0,1–0,3 mm. Epoteetsium tumeroheline kuni roheline. Hümeenium värvusetu, I+ sinine. Hüpoteeetsium hele. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud; silindrilised ümardunud otstega; 10–12 × 4–6 µm.

Kasvab puidul või puukoorel kasvava tara-liudsambliku (*Lecanora varia*) apoteetsiumites, nakatunud apoteetsiumid muutuvad mustaks. **Levinud** Euroopas (Rootsi, Tšehhi). **Eestis** väga haruldane, määratud ühel korral Hiiumaa laidudelt (Hellamaa rahu).

Märkused: *Arthonia glaucomaria* kasvab samuti peremees-sambliku apoteetsiumite sees, kuid peremeheks on teised, kivil kasvavad liudsambliku liigid, nt. kalju-liudsamblik (*Lecanora rupicola*). Hea eristamistunnus on veel see, et *A. glaucomaria* kotteosed on 4-rakulised.

LST: liheniseerunud tallus ja fotobiont puuduvad; apoteetsiumid peremees-sambliku apoteetsiumite sees, mustad; epoteetsium roheline, kotteosed 2-rakulised. Kasvab parasiidina *Lecanora varia* viljakehade sees, muutes need mustaks.

ARTHONIA CINNABARINA (DC.) Wallr.

Tallus substraadi sees, sageli pruuni joonega piiritletud ja mosaiikne, valkjas, kahvatuhall või –beež, vahel kohati oranž, pind sile või pulberjas. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Apoteetsiumid (0,2–)0,3–1 × 0,2–0,5(–0,7) mm, lamedad kuni veidi kumerad, ümmargused, hulknurksed või kriipsjad, vahel harunenud kuni tähtjad; tumepruunid, ketas valge härmakihiga, servad roosakas- kuni kinnaverpunase härmakihiga. Epoteetsiumis laiguti purpurset pigmenti (K+ punane, lahustuv). Hümeenium ja hüpoteeetsium värvusetud kuni punakaspruunid. Parafüsoidid sageli pruuni rakuseinaga, mõned tumeda “mütsikesega”. **Kotteosed** 5–6(–7)-rakulised, (18–)20–28 × 7–9,5 µm. **Pükniidid** talluse sees, seinad punakaspruunid, K+ oliivrohelised. **Püknidiospoorid** pulkjad, 3,5–5,5 × 0,8 µm.

Samblikuained: apoteetsiumis sisaldub kolm täpsemalt määramata antrakinooni (oranž, lilla ja punane).

Kasvab noorte lehtpuude siledal koorel, ka puidul ja sammaldel. **Levinud** põhja- ja lõunapoolkera parasvöötmealadel. **Eestis** väga haruldane, leitud Saaremaal (Viidumäe LKA), pihlakaoksal.

LST: tallus valkjas, sageli pruuni joonega piiritletud; apoteetsiumid erineva kujuga (ümmargused, hulknurksed, tähtjad, kriipsjad), tumepruunid, ketas valge ja servad punase härmakihiga; epoteetsiumis laiguti purpurset (K+ punane) pigmenti; kotteosed 5–7-rakulised. Kasvab lehtpuude koorel, ka puidul ja sammaldel.

ARTHONIA DIDYMA Körb.

Tallus substraadi sees, vähemärgatav; kahvatu kollakas- või oliivpruun, noorelt sageli roosakas. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Apoteetsiumid talluse sees, ± ümmargused või kergelt harunenud, väikesed, Ø <0,5 mm; ketas lame, härmakihita, punakaspruun kuni pruunikasmust. Parafüsoidid vähearenenud, osa neist tipmise “mütsikesega”. Hümeenium ≈ värvusetu (K-/K+ oliivroheline) või oranžpunane (K+ lillakaspunane). Hüpoteetsium rooste-kuni mustjaspruun (K-/K+ oliivroheline). **Kotteosed** 2-rakulised, noorelt värvusetud, kuid peagi pruunid ja kortsulised; munajad, rakud pisut erineva suurusega; (12-)14–18 × 5–7 µm. **Pükniidid** esinevad harva, tallusesisesed, punakaspruunid. **Püknidiospoorid** pulkjad, 3,5–4 × 1 µm.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvab peamiselt lehtpuude ja -põõsaste (eriti sarapuu) siledal koorel. **Levinud** Euroopa ja Põhja-Ameerika parasvöötmes. **Eestis** üsna haruldane, leitud Harjumaal, Lääne- ja Ida-Virumaal ning Saaremaal jalakal, haaval, hallil lepal, pärnal, remmelgal, saarel, tammel.

Märkused: punaka hümeeniumiga morfotüüp erineb liigist *A. spadicea* suuremate kotteoste ning liigist *A. vinosa* lamedamate ja madalamate apoteetsiumite poolest.

LST: tallus vähemärgatav; fotobiont *Trentepohlia*; apoteetsiumid väikesed (Ø <0,5 mm), talluse sees, ümmargused või kergelt harunenud, punakaspruun kuni pruunikasmustad; kotteosed 2-rakulised, algul värvusetud, hiljem pruunid, 14–18 × 5–7 µm. Kasvab lehtpuude siledal koorel.

ARTHONIA DISPERSA (Schrad.) Nyl.

Tallus väga õhuke, substraadi sees. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Apoteetsiumid talluse sees või pooleldi selle pinnal; piklikud, kriipsjad (vahel harunenud), <1 mm pikad ja 0,2 mm laiad; ketas must, härmakihita, ± kumer. Parafüsoidid rikkalikult harunenud, tipud vabad, selgete tipmiste “mütsikestega”. Hüpoteetsium värvusetu. **Kotteosed** 2-rakulised, püsivalt värvusetud; lai-munajad, sirged, sageli vaheseina kohalt nõõrdunud; siledad, (9–)10–12(–15) × 3–4(–5) µm. **Pükniidid** mustad, tallusesisesed, Ø <0,1 mm. **Püknidiospoorid** pulkjad, sirged, 3–4(–5) × 0,5–1 µm.

Samblikuaineid ei ole uuritud.

Kasvab pioneerliigina peamiselt noorte lehtpuude tüvedel ja okstel niisketes metsades. **Levinud** Euroopa ja Põhja-Ameerika parasvöötmealadel, ka lõunapoolkeral (Uus-Meremaa). **Eestis** haruldane, leitud Lääne- (Kunda) ja Ida-Virumaal (Kalvi ja Aseri vahel) haaval ja saarel.

LST: tallus substraadi sees; fotobiont *Trentepohlia*; apoteetsiumid talluse sees või pooleldi selle pinnal, piklikud, kriipsjad, mustad; kotteosed 2-rakulised, värvusetud. Kasvab noortel lehtpuudel.

ARTHONIA EPIPHYSICA Nyl.

Lihheniseerunud **tallus** puudub, **fotobiont** puudub.

Apoteetsiumid sageli rühmadena, ümmargused, kumerad, Ø 0,1–0,4 mm, mustad. Epiteetsium pruun, K± oliivjas, hümeenium I+ punane, hüpoteetsium värvusetu (K–) kuni tume punakaspruun (K+ oliivjas). Parafüsoidide tipud tugevasti laienenud,

tumeda “mütsikesega”. **Kotteosed** 2-rakulised, 10–14 × 3,5–5 µm, piklikud kuni tallakujulised.

Samblikuained puuduvad.

Kasvab rosettsamblike (*Physcia*) tallusel. **Levinud** põhja- ja lõunapoolkera parasvöötmealadel. **Eestis** väga haruldane, leitud Hiiumaal (Salinõmme) ja Lääne-Virumaal (Paasvere mtsk.) graniitkivil kasvava sinaka rosettsambliku (*P. caesia*) tallusel.

LST: lihheniseerunud tallus ja fotobiont puuduvad; apoteetsiumid rühmadena, ümmargused, kumerad, mustad; kotteosed 2-rakulised, 10–14 × 3,5–5 µm, piklikud kuni tallakujulised. Kasvab *Physcia* tallusel.

ARTHONIA GLAUCOMARIA Nyl.

A. varians (Davies) Nyl.

Lihheniseerunud **tallus** puudub. **Fotobiont** puudub.

Apoteetsiumid ümmargused või elliptilised, Ø <0,25 mm, mõnikord kokkusulavad (siis Ø <2 mm), lamedad või kumerad; ketas must. Epihümeenium pruun kuni oliivpruun, K+ rohekas. Hüpotetsium tume. **Kotteosed** (2–)4-rakulised, piklik-munajad, 11–18 × 4–7 µm.

Samblikuained puuduvad.

Kasvab parasiidina epiliitsete liudsamblike (*Lecanora rupicola*, *L. helicopsis*) apoteetsiumite sees (hümeeniumis), muutes peremees-sambliku viljakehad mustaks. **Levinud** Euroopa ja Põhja-Ameerika parasvöötmealadel. **Eestis** seni leitud Ruhnu saarel ja Osmussaarel kalju-liudsambliku (*Lecanora rupicola*) apoteetsiumites, kuid arvatavasti võib olla laiemalt levinud.

LST: lihheniseerunud tallus ja fotobiont puuduvad; apoteetsiumid ≈ ümmargused, mustad; kotteosed 4-rakulised, 11–18 × 4–7 µm. Kasvab parasiidina *Lecanora rupicola* viljakehade sees, muutes need mustaks.

ARTHONIA INCARNATA Almq.

Tallus sile, substraadi sees, muudab selle heledamaks. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Apoteetsiumid substraadi pinnal, alusel ahenemata, ebakorrapäraselt näsajad, Ø 0,3–1 mm; ketas punane, härmakihita, kumer. Parafüsoidid sageli lihtsalt või võrkjalt harunenud, tipud peenemad. **Eoskotid** K/I+ sinised. **Kotteosed** 3–4-rakulised, püsivalt värvusetud; kitsas-munajad, sirged, vähemalt esmase vaheseina kohalt nõõrdunud; siledad; (9–)11–14(–15) × (3–)4–5 µm. **Pükniide** ei ole leitud.

Samblikuaineid ei ole leitud. Tallus I+ sinakaslilla.

Kasvab peamiselt vanade puude (remmelga, kuuse) jalamil niisketes metsades. **Levinud** Euroopa ja Põhja-Ameerika boreaalsetel aladel. **Eestis** väga haruldane, leitud Viljandimaal (Lõhavere park) kuusel.

LST: tallus substraadi sees; fotobiont *Trentepohlia*; apoteetsiumid substraadi pinnal, ebakorrapäraselt näsajad, ketas punane, härmakihita; kotteosed 3–4-rakulised, värvusetud. Kasvab puude koorel.

ARTHONIA INTEXTA Almq.

Lihheniseerunud **tallus** puudub, **fotobiont** puudub.

Apoteetsiumid taandarenenud, paiknevad peremees-sambliku apoteetsiumite sees. **Eoskotid** peremees-sambliku hümeeniumis, asudes sambliku eoskottidega vaheldumisi; lai-nuijad, $24\text{--}50 \times 12\text{--}20\ \mu\text{m}$. **Kotteosed** 3-rakulised, harvem 2- või 4-rakulised; elliptilised, sageli õlitilkadega, $(11\text{--})12,5\text{--}17\text{--}(20) \times (3\text{--})3,5\text{--}5\text{--}(6)\ \mu\text{m}$.

Kasvab kärnsamblike (*Lecidella*) apoteetsiumite sees, põhiliselt selle perekonna epiliitsetel liikidel. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas. **Eestis** väga haruldane, määratud ühel korral Hiiumaalt (Kassari) piir-kärnsamblikult (*Lecidella elaeochroma*).

Märkused: kuna selle *Arthonia* liigi apoteetsiumid on taandarenenud, siis on tema leidmine ning määramine võimalik ainult mikroskoobi abiga. Siiski, seenega nakatunud peremees-sambliku apoteetsiumid võivad olla väliselt pisut kumeramad kui nakatumata apoteetsiumid.

LST: lihheniseerunud tallus ja fotobiont puuduvad; apoteetsiumid taandarenenud, eoskotid paiknevad vaheldumisi peremees-sambliku eoskottidega; kotteosed valdavalt 3-rakulised. Kasvab *Lecidella* apoteetsiumite sees.

ARTHONIA LAPIDICOLA (Taylor) Branth & Rostr.

Tallus õhuke, osaliselt substraadi sees kuni teraline-näsaline; kollakas- kuni oliivpruun või kahvatuhall. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Apoteetsiumid talluse sees või sellele liibuvad; ümmargused kuni ebakorrapäraselt nurgelised, $\varnothing < 0,5\ \text{mm}$; ketas kumer, tumepruun kuni must. Parafüsoidid arvukad, tipud laienenud, tumeda tipmise "mütsikesega". Hüpotetsium tume, ± punakaspruun, K+ kahvatu- või oliivpruun. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud; munajad või vaheseina kohalt nõõrdunud ja tallakujulised, alumine rakk kitsam; $11\text{--}18 \times 4\text{--}7\ \mu\text{m}$. **Pükniidid** üksikud kuni arvukad, tallusesisesed, punakaspruunid. **Püknidiospoorid** pulkjad, $4,5\text{--}6 \times 1\ \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvab lubjakivil ja mördil, harvem silikaatsetel kivimitel. **Levinud** Euroopa ja Põhja-Ameerika parasvöötmealadel. **Eestis** väga haruldane, leitud Harjumaal (Maardu) lubjakivil.

Märkused: erineb *A. muscigena* silikaatsetel kivimitel kasvavast morfotüübist talluse sees asetsevate või tallusele liibuvate apoteetsiumite ja suuremate kotteoste poolest.

LST: tallus õhuke, teraline või näsaline; fotobiont kokkoidne rohevetikas; apoteetsiumid ümmargused kuni ebakorrapäraselt nurgelised, tumepruunid kuni mustad; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, munajad või vaheseina kohalt nõõrdunud ja tallakujulised. Kasvab enamasti lubjakivil.

ARTHONIA LEUCOPPELLAEA (Ach.) Almq. – **valkjas tähnsamblik** ☒9

Tallus koorikjas, sile kuni leproosne; valkjas kuni kreemikas. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Apoteetsiumid talluse pinnal, ahenemata alusega, ümmargused kuni ebakorrapäraselt tähtjad või harunenud, sageli servast valged ja ämblikuvõrkjad, keskosast lagunevad; Ø <2 mm; ketas must, õhukese härmakihiga, lame või veidi kumer. Parafüsoidid rikkalikult harunenud, tipud vabad, selgete tipmiste “mütsikesteta”. Hüpoteeetsium pruunikasmust. **Kotteosed** 4–5-rakulised, algul värvusetud, vanalt pruunid; kitsas-munajad, sirged, vaheseinte kohalt nõõrdumata; siledad; (9–)10–13(–17) × 3–4(–5) µm. **Pükniide** pole leitud.

Samblikuained: sisaldab kahte tundmatut samblikuainet. Tallus K± kollakas, C–, KC–, P–.

Kasvab vanemate puude (nt. kuuse, männi, kase, tamme) happelisel koorel niisketes metsades. **Levinud** Euroopa parasvöötmealadel. **Eestis** väga sage, teada enam-vähem kogu alal.

LST: tallus valge või kreemikas; fotobiont *Trentepohlia*; apoteetsiumid ümmargused või tähtjad, mustjaspruunid kuni mustad, õhukese härmakihiga, servast valged ja ämblikuvõrkjad; kotteosed 4–5-rakulised, vaheseinte kohalt nõõrdumata, algul värvusetud, vanalt pruunid. Kasvab vanemate puude koorel.

ARTHONIA LIGNIARIA Hellb.

Tallus substraadi sees ja vähemärgatav, või apoteetsiumid asuvad limajal vetikakihil. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Apoteetsiumid ümmargused, väikesed (Ø <0,3 mm); ketas must, lame kuni kumer. Viljakeha kõik struktuurid I–, K/I–. Parafüsoidid arvukad, tihedalt asetunud ja rikkalikult harunenud, tipud tumedate “mütsikestega”. Hüpoteeetsium kahvatu-kuni tumepruun, K+ oliivpruun. **Kotteosed** 2-rakulised, algul värvusetud, vanalt pruunid; elliptilised kuni piklik-munajad, vaheseina kohalt nõõrdunud; suhteliselt suured, 17–22(–26) × 6,5–10 µm. **Pükniide** ei ole leitud.

Samblikuaineid ei ole uuritud.

Kasvab happelisel puukoorel, kõduneval puidul. **Levinud** Euroopas (Suurbritannia, Rootsi). **Eestis** väga haruldane, leitud Vormsi saarel, puidul ja männiokstel.

Märkused: erineb liikidest *A. lapidicola* ja *A. muscigena* suuremate kotteoste poolest.

LST: tallus vähemärgatav; fotobiont kokkoidne rohevetikas; apoteetsiumid väikesed (Ø <0,3 mm), ümmargused, mustad; kotteosed 2-rakulised, värvusetud kuni hiljem pruunid, vaheseina kohalt nõõrdunud, suhteliselt suured (17–26 × 7–10 µm). Kasvab happelisel puukoorel ja puidul.

ARTHONIA MEDIELLA Nyl.

Tallus koorikjas, õhuke, sile, hallikasvalge; harvem substraadi sees. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Apoteetsiumid talluse pinnal, alusel ahenenud, ümmargused, Ø <0,3(0,5) mm; ketas must, härmakihita, lame või veidi kumer, päriserv vahel punakaspruun. Parafüsoidid nõrgalt harunenud, tipud vabad, selgete tipmiste “mütsikestega”. Hüpoteeetsium pruunikasmust. **Kotteosed** 4(–5)-rakulised, alati värvusetud; kitsas-munajad, sirged, sageli vähemalt esmase vaheseina kohalt nõõrdunud; siledad; (11–)13–16(–18) × 3–5 µm. **Pükniidid** mustad, <0,08 mm, tallusesisesed. **Püknidiospoorid** pulkjad, sirged, (3–)4–5(–6) × 1 µm.

Samblikuaineid ei ole uuritud.

Kasvab mitmesuguste leht- ja okaspuude krobelistel koorel. **Levinud** Euroopa ja Põhja-Ameerika jahedamatel parasvöötmealadel. **Eestis** üsna sage, leitud kõigis piirkondades.

LST: tallus õhuke, hallikasvalge; fotobiont *Trentepohlia*; apoteetsiumid ümmargused, mustad; hüpoteeetsium tume; kotteosed 4-rakulised, värvusetud. Kasvab puude koorel.

ARTHONIA MUSCIGENA Th. Fr.

A. leucodontis (Döbblers & Poelt) Coppins, *Bryostigma leucodontis* Döbblers & Poelt

Tallus koorikjas, teraline või näsaline; hallikas- kuni oliivroheline või -pruun. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Apoteetsiumid talluse pinnal, alusel ahenenud, ümmargused, Ø <0,3 mm; ketas kumer, härmakihita, rohekas- või punakaspruun. Parafüsoidide tipud kõverdunud, tumeda seinaga, kuid “mütsikeseta”. Hüpoteeetsium pruunikaspunane, K–/K+ tume oliivpruun. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud; munajad, rakud erineva suurusega; 8–12(–14) × 2,5–4 µm. **Pükniidid** esinevad harva.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvab lehtpuude koorel ja puidul, ka sammaldel, harvem happelistel kivimitel. **Levinud** Euroopa soojematel parasvöötmealadel. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral läänesaartelt (Kõinastu laid), tamme jalamil kasvavatel sammaldel.

Märkused: silikaatsetel kivimitel esinev morfotüüp erineb liigist *A. lapidicola* talluse pinnal paiknevate, alusel ahenenud apoteetsiumite poolest ning liigist *A. apatetica* parafüsoidide poolest, millel tumedad “mütsikesed” puuduvad.

LST: tallus teraline või näsaline; fotobiont kokkoidne rohevetikas; apoteetsiumid väikesed (Ø <0,3 mm), ümmargused, rohekas- või punakaspruunid; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, rakud erineva suurusega. Kasvab lehtpuude koorel, puidul, sammaldel.

ARTHONIA PATELLULATA Nyl.

Tallus väga õhuke, valkjashall, põhiliselt substraadi sees. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Apoteetsiumid substraadi pinnal, alusel ahenenud, ümmargused, Ø 0,2–0,5(–0,7) mm; ketas must, härmakihita, veidi kumer, päriserv oliivpruun. Parafüsoidid vähe harunenud, tipud sirged, ilma selgete tipmiste värvunud “mütsikesteta”. **Kotteosed** 2-rakulised, püsivalt värvusetud; kitsas-munajad, sirged, vaheseina kohalt nõõrdunud, üks rakk selgelt pikem ja kitsam kui teine; siledad; (7–)8–11(–15) ×

3–4(–6) µm. **Pükniidid** mustad, pindmised, Ø ca 0,05 mm. **Püknidiospoorid** pulkjad, sirged või veidi kõverdunud, (3–)4–5(–6) × 1 µm.

Samblikuaineid pole uuritud.

Kasvab peaaegu eranditult keskealistel haabadel, arvatavasti pioneerliigina. **Levinud** laialt Euroopa parasvöötmealadel. **Eestis** üsna haruldane, leitud Ida- ja Lääne-Virumaal, Tartu-, Viljandi- ning Pärnumaal.

LST: tallus substraadi sees, vähenähtav; fotobiont kokkoidne rohevetikas; apoteetsiumid substraadi pinnal, alusel ahenenud, ümmargused, mustad, oliivpruuni päriservaga; parafüsoidide tipud värvusetud; kotteosed värvusetud, 2-rakulised, vaheseina kohalt nõõrdunud, üks rakk selgelt pikem ja kitsam kui teine. Kasvab haava koorel.

ARTHONIA PUNCTIFORMIS Ach.

Tallus substraadi sees, vähemärgatav, vahel nõrgalt arenenud pruunika protallusega. **Fotobiont** puudub.

Apoteetsiumid substraadi sees või pooleldi selle pinnal, ümmargused või elliptilised kuni piklikud, kriipsjad, harvem harunenud või tähtjad, sageli puukoore rakkudest servaga, Ø 0,2–1 mm või <1,4 × 0,4 mm; ketas härmakihita, ± lame, must. Parafüsoidid rikkalikult harunenud, tipud vabad, igas suunas asetunud, selgete tipmiste “mütsikestega”. Hüpotetsium hele. **Kotteosed** 4–6-rakulised, püsivalt värvusetud; kitsas-munajad, sirged või veidi kõverdunud, sageli vaheseinte, eriti esmase vaheseina kohalt nõõrdunud; siledad; (11–)13–19(–26) × (3–)4–6(–8) µm. **Pükniidid** mustad, tallusesisesed, Ø <0,1 mm. **Püknidiospoorid** pulkjad, sirged või veidi kõverdunud, (5–)7(–8) × 1 µm.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvab pioneerliigina peamiselt noorte lehtpuude siledal koorel, sageli koos liigiga *Arthopyrenia punctiformis*, ei vaja kõrget õhuniiskust. **Levinud** Euroopa ja Põhja-Ameerika parasvöötmealadel. **Eestis** üsna haruldane, leitud Ida-Virumaal ja Läänemaal.

Märkused: erineb liigist *A. radiata* nõrgalt lihheniseerunud talluse ja lamedamate, enamasti harunemata apoteetsiumite poolest.

LST: tallus substraadi sees, fotobiont puudub; apoteetsiumid ümmargused kuni piklikud ja kriipsjad; hüpotetsium hele; kotteosed 4–6-rakulised, värvusetud, sageli vaheseinte kohalt nõõrdunud. Kasvab noorte lehtpuude siledal koorel.

ARTHONIA RADIATA (Pers.) Ach. ☒10

Tallus koorikjas, õhuke, sile; valkjas kuni rohekas, sageli pruuni protallusega. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Apoteetsiumid talluse sees kuni pooleldi selle pinnal; tähtjad, kriipsjad või harunenud, kumerad, pikkus 0,2–1,2(–1,5) mm; ketas ± lame, härmakihita, pruun kuni must. Parafüsoidid rikkalikult harunenud, tipud vabad, sageli tipmiste tumedate “mütsikestega”. Hüpotetsium hele. **Kotteosed** 4-rakulised, püsivalt värvusetud; kitsas-munajad, sirged, vähemalt esmase vaheseina kohalt

nöördunud; siledad; $(11-13-15(-20) \times (3-4-6 \mu\text{m}$. **Pükniidid** mustad, $\varnothing \approx 0,1 \text{ mm}$. **Püknidiospoorid** pulkjad, sirged, $(3-5-6(-7) \times 1 \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvab pioneerliigina peamiselt noorte lehtpuude siledal koorel niisketes metsades. **Levinud** põhja- ja lõunapoolkera parasvöötmealadel. **Eestis** sage, leitud kõigis piirkondades.

Märkused: erineb liigist *A. punctiformis* peamiselt harunenud apoteetsiumite poolest.

LST: tallus õhuke, sageli pruuni protallusega; fotobiont *Trentepohlia*; apoteetsiumid tähtjad või harunenud, pruunid kuni mustad; hüpoteetsium hele; kotteosed 4-rakulised, värvusetud. Kasvab noorte lehtpuude siledal koorel.

ARTHONIA SPADICEA Leight.

A. lurida Ach. s. str.

Tallus substraadi sees ja vähemärgatav või koorikjas, õhuke, sile, rohekas.

Fotobiont rohevetikas *Trentepohlia*.

Apoteetsiumid ± talluse sees või sellele liiuvad, ebakorrapäraselt näsajad, lamedad, $\varnothing 0,2-1(-1,5) \text{ mm}$; ketas punakasmust, niiskena sügav-roostepruun, härmakihita. Parafüsoidid lihtsalt ja võrkjalt harunenud, tipud vabad, laienemata. Hümeenium pruunikas või oranžpruun, K⁺ punane (reaktsioon ebaselge), pigment ei lahustu. Hüpoteetsium punakas. **Kotteosed** 2-rakulised, püsivalt värvusetud; kitsas-munajad või tallakujulised, üks rakkudest lühem ja laiem kui teine, vaheseina kohalt nöördunud; siledad; $7-10(-11) \times (2-3-4 \mu\text{m}$. **Pükniidid** tallusesisesed, ebakorrapäraselt näsajad, punakad, K⁺ punased. **Püknidiospoorid** pulkjad, sirged või veidi kõverdunud, $3-4(-5) \times 1 \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel, sageli jalamil. **Levinud** laialdaselt parasvöötme- ja troopilistel aladel (Euroopas, Põhja-Ameerikas, Lõuna-Aafrikas, Aasias). **Eestis** sage, teada enam-vähem kogu alal.

Märkused: erineb puna-tähnsamblikust (*A. vinosa*) lamedamate apoteetsiumite, väiksemate kotteoste ja apoteetsiumites esineva pigmendi poolest, mis värvub K⁺ punaseks, kuid ei lahustu.

LST: tallus vähemärgatav; fotobiont *Trentepohlia*; apoteetsiumid näsajad, punakasmusta kettaga; hümeenium K⁺ punane (pigment ei lahustu); kotteosed 2-rakulised, värvusetud, vaheseina kohalt nöördunud, üks rakkudest lühem ja laiem kui teine, $7-10 \times 3-4 \mu\text{m}$. Kasvab puude koorel ja jalamil.

ARTHONIA VINOSA Leight. – **puna-tähnsamblik** ☒ 11.

A. lurida auct.

Tallus substraadi sees või selle pinnal, pulberjas kuni näsaline; valkjast kuni pruunikaskollane, noorelt vahel roosakas, sageli oranžkollaste või roostepunaste laikudega. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Apoteetsiumid talluse pinnal, ümmargused, Ø 0,2–0,5(–0,8) mm; ketas kumer, läiketa, härmakihita, oranžpunane kuni pruunikasmust. Viljakehad läbilõikes üleni kollakaspunased (või ainult hüpoteetsium tumedam), K+ punased, pigment lahustub. Parafüsoidid enamasti laienemata tippudega ja tipmiste “mütsikesteta”. Hüpoteetsium pruunikaspunane. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud, vanalt pruunid ja näsalised; munajas-elliptilised kuni tallakujulised; 11–15(–17) × 4–5(–7) µm. **Pükniidid** arvukad, punakaspruunid, K+ punased. **Püknidiospoorid** pulkjad või veidi kõverdunud 4–6 × 1 µm.

Samblikuained: täpsemalt määramata oranž antrakinoon. Tallus K–, C–, P–, roostepunased laigud K+ purpurpunane.

Kasvab vanade puude (eriti kuuse ja sanglepa) krobelistel koorel ja puidul vanades metsades ja parkides. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** sage, leitud kõigis piirkondades.

LST: tallus pulberjas kuni näsaline, sageli oranžkollaste kuni roostepunaste laikudega, K+ purpurpunane; fotobiont *Trentepohlia*; apoteetsiumid oranžpunased kuni pruunikasmustad, sisestruktuurid K+ punane (pigment lahustub); kotteosed 2-rakulised, värvusetud, vanalt pruunid ja näsalised, 11–15 × 4–5 µm. Kasvab vanade puude koorel.

Perekond **ARTHOPYRENIA** A. Massal. (1852) – **süvisamblik**

Tallus substraadi sees või õhukese kirmena selle pinnal, helehall kuni helepruun. **Fotobiont** puudub või rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad periteetsiumid, pealtvaates ringi- kuni ellipsikujulised, mustad. Involukrellum külgmiselt laienev, koosneb nii seenehüüfidest kui puukoore rakkudest, K– või K+ rohekas. Hamateetsium lihtsalt ja võrkjalt harunenud, peaaegu helmesjalt lülistunud ja lühikeserakulistest või peenikestest ja pikarakulistest pseudoparafüüsides, need enamasti kauapüsisivad; I– või I+ sinine (viimasel juhul esinevad ka perifüsoidid). **Eoskotid** pirnjad kuni nuijad või enam-vähem silindrilised; 8 enam-vähem kaherealise või korrapäraselt paigutatunud eosega; okulaarkamber varieeruva kujuga, tavaliselt peaaegu kooniline, sageli võib ka puududa. **Kotteosed** valdavalt 2–4-(harva enama-)rakulised, värvusetud; nuijad, silindrilised või värtnakujulised, enamasti keskelt kitsenenud, tallakujulised, sileda pinnaga; vananenult vahetevahel pruunid ja peenenäsalised; võib esineda perispoor. **Pükniidid** mustad, peaaegu kerajad. **Püknidiospoorid** värvusetud, pulkjad, silindrilised või niitjad, 1-(2–4-)rakulised.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvavad tavaliselt siledal (leht)puukoorel, pioneerkooslustes. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas umbes 100, Eestis 7.

Süstemaatilisel kuulub seltsi *Pleosporales* ja sugukonda *Arthopyreniaceae*. Varem käsitleti perekonnas *Arthopyrenia* kõiki bitunikaatsete eoskottide ja periteetsiumitega lihheniseerunud, lihhenikoolseid ja mittelihheniseerunud seeni, mis kasvavad kas kivil, maapinnal, sammaldel või puukoorel. Anatoomiliste tunnuste põhjal on perekonnast hiljem eraldatud mitmeid uusi perekondi, nt. Eestis esinevad *Acrocordia*, *Anisomeridium*, *Leptorhaphis* ja *Mycomicrothelia*. Neist mõnede

(*Acrocordia*, *Anisomeridium*) asend fülogeneetilises süsteemis on siiani ebaselge, praegu käsitletakse neid kuuluvatena seltsi *Pyrenulales*.

PST: tallus koorikjas või puudub; viljakehad mustad periteetsiumid; involukrellum koosneb nii seenehüüfidest kui puukoore rakkudest; pseudoparafüüsid harunenud, kauapüsivad; eoskotid pirnjad kuni nuijad; kotteosed värvusetud, valdavalt 2–4-rakulised, tallakujulised. Kasvavad siledal puukoorel.

Coppins, B. J. 1988. Notes on the genus *Arthopyrenia* in the British Isles. – *Lichenologist* 20(4): 305–325.

Foucard, T. 1992. Notes on the corticolous *Arthopyrenia*-species in Sweden. – *Graphis Scripta* 4(2): 49–60.

1 Kotteosed 2-rakulised (mõnikord mõned vanad kotteosed 4-rakulised).....	2
– Kotteosed varakult 4- või enamarakulised.....	5
2 Involukrellum K+ roheline.....	3
– Involukrellum K-	4
3 Kotteosed mõlema raku keskosas ahenenud. Periteetsiumi Ø <0,4 mm	
..... <i>A. cinereopruinosa</i>	
– Kotteosed pole mõlema raku keskosas ahenenud. Periteetsiumi Ø <0,6 mm.....	
..... <i>A. analepta</i>	
4 Kotteosed 27–40 × 8–13 µm, perispoorita	<i>A. antecellens</i>
– Kotteosed 16–22 × 4–6 µm, perispooriga.....	<i>A. punctiformis</i>
5 Kotteosed (5–)6(–7)-rakulised	<i>A. grisea</i>
– Kotteosed 4-rakulised	6
6 Periteetsiumi Ø <0,5 mm, involukrellum K+ tumeroheline, pseudoparafüüsid püsivad kaua	<i>A. cerasi</i>
– Periteetsiumi Ø <0,3 mm, involukrellum K–, pseudoparafüüsid lagunevad varakult.....	<i>A. rhyponia</i>

+ ARTHOPYRENIA ANALEPTA Anzi

A. fallax (Nyl.) Arnold, *A. lapponina* Anzi

Tallus puudub, puukoore värv ei ole muutunud. **Fotobiont** puudub.

Periteetsiumid väikesed, pealtvaates sageli ellipsikujulised, Ø 0,4–0,6 mm. Involukrellum K+ tumeroheline. Pseudoparafüüsid kergelt harunenud, pikkade ja sihvakate rakkudega (8–14 × 1,5–2 µm). **Eoskotid** silindrilised, 65–100 × 12–16 µm. **Kotteosed** 2-rakulised (vananenult võivad mõned olla juhuslikult 4-rakulised), nuijad, ümarate tippudega, vaheseina kohal märkimisväärselt ahenenud, mõlemad rakud sageli kahe õlitilgaga; 15–23 × 5–8 µm; perispoor eristatav, kuni 2 µm paks. **Pükniidid** Ø 60–100 µm. **Püknidiospoorid** niitjad, 7–11 × 1 µm.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab lehtpuude siledal koorel, sageli üks esimesi peenikestel okstel kasvama hakkavaid liike. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** väga haruldane, leitud Saaremaalt (Viidu).

Märkused. Sarnane liikidele *A. cerasi* ning *A. cinereopruinosa* (erinevusi vt. nende liikide märkustest).

LST: tallus puudub; periteetsiumid väikesed ($\varnothing$ 0,4–0,6 mm), ellipsikujulised, involukrellum K+ tumeroheline, pseudoparafüüsid kergelt harunenud; kotteosed 2-rakulised, vaheseina kohal märgatavalt ahenenud, perispooriga. Kasvab lehtpuudel.

+ ARTHOPYRENIA ANTECELLENS (Nyl.) Arnold

Mycoporum antecellens (Nyl.) R. C. Harris

Tallus halvasti eristatav; valkjas, rohekasvalge või helepruun. **Fotobiont** puudub, tõenäoliselt pole mükobiont lihheniseerunud.

Periteetsiumid väikesed, $\varnothing$ <0,4 mm. Involukrellum K– (mõnikord kollakas- või rohekaspruun, kuid mitte kunagi tumeroheline). Pseudoparafüüsid rohkesti harunenud, <3 μ m laiad, rakud 7–16 μ m pikad. **Eoskotid** peaaegu pirnjad, 65–105 $\times$ (20–)25–35(–40) μ m. **Kotteosed** 2-rakulised, suhteliselt suured, 27–40 $\times$ 8–13 μ m, kergelt teravnenud otstega, värvusetud või vananedes sageli pruunikad ning peenenäsalise pinnaga; perispoorita. **Pükniidid** esinevad tihti arvukalt, $\varnothing$ 0,1 mm. **Püknidiospoorid** niitjad, 1-rakulised, 4–6 $\times$ 0,8 μ m.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab lehtpuude (sarapuu, saar, pihlakas) siledal koorel, enamasti vanemates metsades. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes, okeaanilise kliimaga piirkondades. **Eestis** väga haruldane, leitud Kõinastu laiult.

Märkused. Liik on looduses kergesti märgatav arvukalt esinevate pükniidide ning nende vahel paiknevate suuremate periteetsiumite järgi. Mikroskoopilistest tunnustest on antud liigile iseloomulikud suured, vananedes pruunikaks muutuvad kotteosed.

Mõned autorid peavad liiki kuuluvaks perekonda *Mycoporum*, mille eristus-tunnusteks on mitme ostiooliga periteetsium ning muraalsed kotteosed. Kuna need tunnused käesoleval liigil selgelt ei väljendu, jäädi süstemaatika täpsustumiseni liigi varasema asendi juurde.

LST: tallus valkjas kuni helepruun; periteetsiumid väikesed ($\varnothing$ <0,4 mm), involukrellum K–, pseudoparafüüsid rohkelt harunenud; kotteosed suhteliselt suured, 2-rakulised, perispoorita, vananedes pruunikad. Kasvab lehtpuude koorel.

+ ARTHOPYRENIA CERASI (Schr.) A. Massal.

Tallus puudub, puukoor viljakehade ümbruses kergelt pleekunud. **Fotobiont** puudub, mükobiont pole lihheniseerunud.

Periteetsiumid väikesed, pealtvaates sageli ellipsikujulised, $\varnothing$ <0,5 mm. Involukrellum K+ tumeroheline. Pseudoparafüüsid vähe harunenud, pikkade ja sihvakate rakkudega (8–14 $\times$ 1,5–2 μ m), püsivad kaua. **Eoskotid** silindrilis-nuijad, 60–75 $\times$ 14–18 μ m. **Kotteosed** 4-rakulised, nuijad, ümarate otstega, vaheseina kohal ahenenud, 17–22 $\times$ 5–7 μ m; perispoor eristatav, kuni 2 μ m paks. **Pükniidid** $\varnothing$ 80–120 μ m. **Püknidiospoorid** kahesugused: makropüknidiospoorid pulkjad, 4-rakulised, 11–13 $\times$ 2–2,5 μ m, mikropüknidiospoorid niitjad, 9–14 $\times$ 0,8 μ m.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab lehtpuude, eriti sarapuu siledal koorel. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, leitud läänesaartelt (Kõinastu laid).

Märkused. Sarnaneb liigile *A. analepta*, millest eristub väiksemate periteetsiumite, 4-rakuliste kotteoste ning püknidiospooride tunnuste poolest.

LST: tallus puudub, puukoor kergelt pleekunud; periteetsiumid väikesed ($\varnothing < 0,5$ mm), ellipsikujulised, involukrellum K+ tumeroheline, pseudoparafüüsid kergelt harunenud; kotteosed 4-rakulised, perispooriga. Kasvab lehtpuude (sarapuu) koorel.

* + **ARTHOPYRENIA CINEROPRUINOSA** (Schaer.) A. Massal.

Tallus puudub, puukoor viljakehade ümbruses kergelt pleekunud. **Fotobiont** puudub.

Periteetsiumid väikesed, $\varnothing < 0,4$ mm, sageli kaetud õhukese puukoore rakkude kihiga, mis sarnaneb valkjale kirmele. Involukrellum K+ tumeroheline. Pseudoparafüüsid kergelt harunenud, pikkade ja sihvakate rakkudega ($8-14 \times 1,5-2$ μm). **Eoskotid** silindrilis-nuijad, $55-77 \times 12-19$ μm . **Kotteosed** 2-rakulised, elliptilised, ümarate tippudega, risti-vaheseina kohal ning mõlema raku keskosas selgelt ahenenud; $14-22 \times 5-8$ μm ; perispoor eristatav, kuni 2 μm paks. **Pükniidid** $\varnothing 60-100$ μm . **Püknidiospoorid** kahesugused: makropüknidiospoorid pulkjad, $8-11 \times 1,8-2,2$ μm ; mikropüknidiospoorid samuti pulkjad, kuid väiksemad, $4,7-6 \times 1$ μm .

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab lehtpuude siledal koorel, eriti noortel saartel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** väga haruldane, leitud 19. sajandi lõpus Tartust.

Märkused. Kergesti eristatav teistest *Arthopyrenia* liikidest, millede kotteosed on 2-rakulised ning involukrellum K+ tumeroheline, ahenemise järgi eoste mõlema raku keskosas. Sarnase liigi *A. analepta* kotteoste rakud võivad mõnikord olla samuti kergelt ahenenud, kuid selle liigi periteetsiumid on suuremad ning eoskotid silindrilised.

LST: tallus puudub, puukoor kergelt pleekunud; periteetsiumid väikesed ($\varnothing < 0,4$ mm), involukrellum K+ tumeroheline, pseudoparafüüsid kergelt harunenud; kotteosed 2-rakulised, keskosas selgelt ahenenud rakkudega, perispooriga. Kasvab lehtpuude koorel.

+ **ARTHOPYRENIA GRISEA** (Schleich. ex Schaer.) Körb.

Tallus halvasti eristatava mustja laiguna puukoorel. **Fotobiont** puudub.

Periteetsiumid väga väikesed, $\varnothing < 0,3$ mm. Involukrellum K-. Pseudoparafüüsid harunenud ning enam-vähem helmesjalt lülistunud, püsivad kaua. **Eoskotid** peaaegu pirnjad, $40-70 \times 12-20$ μm . **Kotteosed** (4-)6(-7)-rakulised, värvusetud, elliptilised, pole risti-vaheseina kohal ahenenud; $17-26 \times 5-8$ μm ; ilma perispoorita.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab lehtpuude (kase) ja okaspuude (kuuse) koorel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** väga haruldane, leitud Tartust ning Raplamaalt (Velise mtsk.).

Märkused. Kergesti määratav 6-rakuliste kotteoste järgi.

LST: tallus vähenähtav; periteetsiumid väga väikesed ($\emptyset < 0,3$ mm), involukrellum K-, pseudoparafüüsid harunenud ning helmesjalt lülistunud; kotteosed 6-rakulised. Kasvab puude koorel.

+ **ARTHOPYRENIA PUNCTIFORMIS** (Pers.) A. Massal.

Tallus puudub, pruunikad seenehüüfid muudavad puukoore periteetsiumite ümber tumedamaks. **Fotobiont** puudub.

Periteetsiumid väga väikesed, $\emptyset < 0,3$ mm. Involukrellum K-. Pseudoparafüüsid helmesjalt lülistunud, rohkelt harunenud, lühikeserakulised (3–8 μm), kuni 3 μm laiad. **Eoskotid** peaaegu pirnjad, 40–55 $\times$ 15–22 μm . **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud (vananenult mõnikord kollakaspruunid ning 4-rakulised), vaheseina kohal kergelt ahenenud, sageli kahe õltilgaga rakkudes; 16–22 $\times$ 4–6 μm ; enamasti K-s hästi eristatava, õhukese, kuni 1 μm paksuse perispooriga. **Pükniide** ei ole leitud.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab lehtpuude ja pöösaste siledal koorel, sageli üks esimesi asustajaid, esinedes koos liigiga *Arthonia punctiformis*. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** üsna haruldane, leitud Lääne-Eestist ning -saartelt.

Märkused. Sarnaneb liigile *A. rhyponia*, mille kotteosed on aga 4-rakulised.

LST: tallus puudub, periteetsiume ümbritsev puukoor tumenenud; periteetsiumid väga väikesed ($\emptyset < 0,3$ mm), involukrellum K-, pseudoparafüüsid lühikeserakulised ning enam-vähem helmesjalt lülistunud; kotteosed 2-rakulised, kahe õltilgaga rakkudes, õhukese perispooriga. Kasvab lehtpuude koorel.

+ **ARTHOPYRENIA RHYPONTA** (Ach.) A. Massal.

Tallus puudub, pruunid seenehüüfid muudavad puukoore periteetsiumite ümber tumedamaks. **Fotobiont** puudub.

Periteetsiumid väga väikesed, $\emptyset < 0,3$ mm. Involukrellum K-. Pseudoparafüüsid kergelt helmesjalt lülistunud, rohkelt harunenud, lühikeserakulised (3–8 μm), kuni 3 μm laiad, muutuvad peagi geeljateks ja lagunevad. **Eoskotid** peaaegu pirnjad, 40–70 $\times$ 12–20 μm . **Kotteosed** 4-rakulised, värvusetud, pole vaheseina kohalt ahenenud, 13–25 $\times$ 4–7 μm .

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab lehtpuude ja -pöösaste siledal koorel, eriti okstel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** väga haruldane, leitud 19. saj. lõpus ja 20. saj. algul Tallinnast ning hiljuti Vormsilt.

Märkused. Sarnaneb liigile *A. punctiformis*, mille kotteosed on enamasti 2-rakulised (vaid mõnikord vanana 4-rakulised); liigi *A. rhyponia* kotteosed on 4-rakulised juba noortena.

LST: tallus puudub, periteetsiume ümbritsev puukoor tume; periteetsiumid väga väikesed ($\varnothing < 0,3$ mm), involukrellum K-, pseudoparafüüs lühikeserakulised, kergelt helmesjalt lülistunud, lagunevad varakult; kotteosed 4-rakulised. Kasvab lehtpuude koorel.

Perekond **ARTHOTHELIUM** A. Massal. (1852)

Tallus koorikjas, õhuke või vähenähtav ja substraadi sees; kreemikas- või hallikasvalge, pruunikashall või oliivroheline, piiritletud protalluse tumeda joonega või hajusa servaga; saprofütsetel liikidel puudub. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia* või osadel liikidel puudub.

Viljakehad artonioidsed apoteetsiumid; ebakorrapäraselt ümarad, tähtjad või hulknurksed, lamedad; punakaspruunid kuni mustad, härmakihita. Talluse- ja päriserv puuduvad. Epiteetsium punakas- või tumepruun. Hümeenium tavaliselt I+ sinine. Hüpoteetsium tume punakas- kuni tumepruun. Parafüsoidid harunenud ja võrkjalt põimunud, tipud võivad olla peajalt jämenenud ja värvunud. **Eoskotid** *Arthonia*-tüüpi. **Kotteosed** muraalsed, noorelt värvusetud, vanalt pruunikad ja kortsulised; munajad või elliptilised. **Pükniidid** esinevad harva, väikesed ja märkamatud. **Püknidiospoorid** lühikesed, silindrilised.

Samblikuained Eestis esinevatel liikidel puuduvad.

Kasvavad enamasti siledal puukoorel varjulistes niisketes kasvukohtades. **Levinud** kogu maailmas, enamus liike troopilistel aladel.

Liike maailmas umbes 80, Eestis 3, neist 2 liheniseerunud ja 1 saprofütne liik.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Arthoniales* sugukonda *Arthoniaceae*. Eestis esinevatest perekondadest on fülogeneetiliselt väga lähedane perekond *Arthonia*, millele on aga iseloomulikud 2- kuni mitmerakulised (ilma piki-vaheseinteta) kotteosed.

PST: tallus koorikjas või pole nähtav, sageli tumeda protallusega piiritletud; fotobiont *Trentepohlia*; viljakehad artonioidsed apoteetsiumid, need ebakorrapärased, tähtjad või hulknurksed; kotteosed muraalsed, noorelt värvusetud, vanalt pruunikad ja kortsulised. Kasvavad puukoorel.

Coppins, B. J. 1989. Notes on the Arthoniaceae in the British Isles. – Lichenologist 21: 195–216.

Coppins, B. J. & James, P. W. 1979. New or interesting British Lichens. III. – Lichenologist 11: 27–45.

Grube, M. & Giralt, M. 1996. Studies on some species of *Arthothelium* occurring in the western Mediterranean. – Lichenologist 28: 15–36.

- 1 Fotobiondiga tallus puudub *A. scandinavicum*
– Protallusega piiritletud tallus enamasti nähtav; fotobiont *Trentepohlia* 2

- 2 Tallus oliivroheline või -pruun; apoteetsiumid ebakorrapärased, keskelt lagunevad; kotteosed 17–24 × 7–9,5 µm *A. ruanum*
 – Tallus valge; apoteetsiumid ümar- või teravnurksed; kotteosed 26–36 × 12–15 µm *A. spectabile*

ARTHOTHELIUM RUANUM (A. Massal.) Körb.

Tallus substraadi sees; kreemikasvalge, kahvatuhall, pruunikashall või oliivroheline; piiritletud hajusa servaga või pruuni protallusega.

Apoteetsiumid ebakorrapäraselt ümardunud kuni ümartähtjad, kohati keskosas lagunevad ja taastuvad siis punktikujuliste apoteetsiumite kogumikena; mustad, härmakihita (kuid jäävad sageli kauaks puukoore rakkudega kaetuks); Ø 1,6(–2) mm. Hümeenium värvusetu või kahvatupruun, parafüsoidide tipud selgelt tumenenud. **Kotteosed** muraalsed: 5–8 risti-vaheseinaga ja 1–3 piki-vaheseinaga; noorelt värvusetud, vanalt pruunid ja kortsulised; piklik-munajad, (15–)17–24(–26) × 7–9,5(–10,5) µm. **Pükniidid** vähearvukad, Ø 60–80 µm. **Püknidiospoorid** niitjad, 4–6 × ca 1 µm.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab lehtpuude (sarapuu, vaher, saar, pihlakas) siledal koorel. **Levinud** Euroopa ja Põhja-Ameerika parasvöötmealadel. **Eestis** sage, leitud kõigis piirkondades.

Märkused: erineb liigist *A. spectabile* enamasti rohekama talluse, ümaramate apoteetsiumite, parafüsoidide tumenenud tippude ja väiksemate kotteoste poolest.

LST: tallus enamasti oliivroheline või -pruun; apoteetsiumid mustad, ebakorrapäraselt ümardunud, keskelt lagunevad; parafüsoidide tipud tumenenud; kotteosed 17–24 × 7–9,5 µm. Kasvab lehtpuudel.

+ ARTHOTHELIUM SCANDINAVICUM Th. Fr.

Tallus puudub, hüüfid substraadi sees, muudavad puukoore heledaks. **Fotobiont** puudub.

Apoteetsiumid ebakorrapäraselt laigukujulised, pooleldi substraadi pinnal, alusel ahenemata; Ø 0,1–0,5 mm; ketas tumepruun, härmakihita, ± kumer. Parafüsoidid rikkalikult harunenud. **Eoskotid** peaaegu ümmargused, selge jala ja toolusega. **Kotteosed** muraalsed: 5–7 risti-vaheseina ja 1–4 piki-vaheseinaga; värvusetud (vaid vanalt pruunid); lai-elliptilised, sirged, vaheseinte kohal nõõrdumata; siledad (vanalt kortsulised); (19–)22–26(–27) × (10–)11–14(–15) µm. **Pükniide** pole leitud.

Kasvab kuuse koorel varjulistes vanades metsades. **Levinud** Euroopas (Skandinaavia, Karjala) ja Põhja-Ameerikas (Kanada). **Eestis** üsna haruldane, leitud mandriosa kirde-, kagu- ja edelapiirkondades.

LST: tallus ja fotobiont puuduvad, hüüfid substraadi sees, muudavad puukoore heledaks; apoteetsiumid ebakorrapärase tumepruunide laikudena; kotteosed 22–26 × 11–14 µm. Kasvab kuuse koorel.

ARTHOTHELIUM SPECTABILE Flot. ex A. Massal.

Tallus substraadi sees, sile; kreemikas- või hallikasvalge, tavaliselt piiritletud pruuni protallusega.

Apoteetsiumid ebakorrapäraselt ümar- või teravnurksed, Ø <1,2 mm või kergelt piklikud ja <2 mm pikad; mustad, härmakihita. Parafüsoidid arvukad, tipud pole tavaliselt tumenenud ega laienenud. **Eoskotid** ± ümmargused, selge jala ja toolusega. **Kotteosed** muraalsed: 5–7 risti-vaheseinaga, enamik ristsegmente 1–3 piki-vaheseinaga, värvusetud (vanemalt pruunikad); elliptilised kuni piklik-elliptilised, esmase vaheseina kohalt nõõrdunud; siledad (vanemalt kergelt kortsulised); 26–36 × 12–15 µm. **Pükniidid** punakaspruunid, tallusesisesed. **Püknidiospoorid** niitjad, kõverdunud, (11–)12–17(–18) × 1 µm.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvab laialehistele lehtpuude siledal koorel. **Levinud** põhja- ja lõunapoolkera parasvöötme soojema kliimaga aladel, Euroopas võrdlemisi haruldane. **Eestis** haruldane, leitud Ida-Viru-, Rapla-, Tartu- ja Viljandimaalt hallilt lepal, pihlakalt ja jalakalt.

Märkused: erineb liigist *A. ruanum* nurgelisemate apoteetsiumite, laienemata ja tumenemata tippudega parafüsoidide ja suuremate kotteoste poolest.

LST: tallus valge; apoteetsiumid ebakorrapäraselt hulknurksed või kergelt piklikud; parafüsoidide tipud pole tumenenud ega laienenud; kotteosed 26–36 × 12–15 µm. Kasvab lehtpuude koorel.

Perekond **ARTHORRHAPHIS** Th. Fr. (1860)

Tallus koorikjas, areoleeritud; valkjas, hallikas või kollakas – sidrunkollane kuni kollakasroheline. Südamikukiht valkjas või kollane; südamikukihi hüüfidel võib leiduda kaltsiumoksalaadi kristalle. Mõnel liigil esinevad **soraalid**. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal või osaliselt selle sees, alusel kitsenevad; mustad; lamedad, kettast üleulatuva päriservaga, vananedes muutuvad kumeraks. Epiteetsium rohekaspruun kuni rohekasmust. Hümeenium värvusetu, võib olla õlitilkadega. Hüpoteetsium värvusetu, pruun või roheline. Ekstsiipulum pruunikasroheline kuni must. Parafüüsid niitjad, väheharunenud, tipud ei laiene. **Eoskotid** bitunikaatsed, nuijad, toolus ja eoskoti seinad K/I–; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 4- kuni hulkraksed, värvusetud, silindrilised või nõeljad. **Pükniide** pole leitud.

Samblikuained: pulviinhappe derivaadid (risokarphape, epanoriin), atranoriin. Parasiitsed liigid võivad sisaldada ka peremees-samblikust pärinevaid aineid.

Kasvavad kas kogu elutsükli vältel või ainult elutsükli esimeses staadiumis parasiidina samblike tallusel. Hiljem võivad moodustada iseseisva talluse maapinnal, taimejäänustel või sammaldel. **Levinud** valdavalt arктоalpiinses vööndis.

Liike maailmas vähemalt 7, Eestis 1.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Patellariales*, sugukonda *Arthrorhaphidaceae*. Vt. ka *Bacidia*.

PST: tallus koorikjas, sageli kollane; viljakehad mustad letsideaalsed apoteetsiumid; kotteosed 4- ja enama-rakulised, värvusetud; sisaldavad pulviinhappe derivaate.

Obermayer, W. 1994. Die Flechtengattung *Arthrorhaphis* (Arthrorhapidaceae, Ascomycotina) in Europa und Grönland. – Nova Hedwigia 58(3–4): 275–333.

? **ARTHRORHAPHIS CITRINELLA** (Ach.) Poelt

Bacidia citrinella (Ach.) Branth. & Rostr., *B. flavovirescens* (Dicks.) Anzi

Tallus koorikjas; sidrunkollane kuni kollakasroheline, areoleeritud, areoolid lamedad kuni kumerad, tihti soredioossed. **Soreedid** peeneteralised. Südamikukiht ilma kaltsiumoksalaadi kristallideta.

Apoteetsiumid areoolide vahel; Ø <1 mm; paksu päriservaga. Hümeenium värvusetu, õlitilkadega. Hüpoteetsium värvusetu kuni pruunikasroheline. **Kotteosed** 8–10(–17)-rakulised, nõeljad, (40–)50–95(–110) × 2,5–3,5(–4) µm.

Samblikuained: talluses risokarphape, epanoriin ja atranoriin (K+ kollane, P+ kollane); tallus C–.

Kasvab sageli elutsükli esimestel etappidel parasiidina pruunil seensamblikul (*Baeomyces rufus*), hiljem moodustab maapinnal ja sammaldel iseseisva talluse.

Levinud Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** leidumine kaheldav, kirjanduse andmeil teada Tallinna ümbrusest (Mereschkowski 1913).

LST: tallus koorikjas, sidrunkollane kuni kollakasroheline; südamikukiht kaltsiumoksalaadi kristallideta; apoteetsiumid mustad, Ø <1 mm; kotteosed 8–10-rakulised, nõeljad, 50–95 × 2,5–3,5 µm. Kasvab maapinnal ja sammaldel.

Perekond **ARTHROSPORUM** A. Massal. (1853)

vt. **ARTHROSPORUM POPULORUM**

Wirth, V. 1995. Flechtenflora. 2. Auflage. Ulmer, Stuttgart. 661 S.

ARTHROSPORUM POPULORUM A. Massal.

Bacidia acclinis (Flot.) Zahlbr; *B. populorum* (A. Massal.) Trevis.

Tallus koorikjas, sile kuni praguline, valkjast kuni hall. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, asetsevad talluse pinnal, alusel kitsenevad; mustad; lamedad kuni kumerad, kitsa kettast pisut üle ulatuva päriservaga. Epoteetsium pruun kuni sinakasroheline. Hümeenium värvusetu. Hüpoteetsium värvusetu kuni helepruun. Parafüüsid väheharunenud. **Eoskotid** nuijad, *Bacidia*-tüüpi; sisaldavad (8–)12–16 eost. **Kotteosed** 4(–6)-rakulised, värvusetud, sardeljad (köverdunud), 10–20 × 4–5 µm.

Samblikuaineid pole teada; K–, C–, P–.

Kasvab lehtpuude koorel, sageli eutrofeerunud keskkonnas. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud Lääne-Virumaalt (Kunda) hallilt lepalt, Põlvamaalt (Saverna) pihlakalt ning Tallinnast.

Ainus liik perekonnas.

Süsteemaatiliselt kuulub see monotüüpne perekond seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Catillariaceae*. Arvatakse, et fülogeneetiliselt lähim on nappsamblike (*Toninia*) perekond, mis erineb vaid soomusja talluse ning kasvukoha poolest. Vt. ka *Bacidia*.

Märkused: *A. populorum* sarnaneb väliselt piir-kärnsamblikuga (*Lecidella elaeochroma*), kuid viimasel on 1-rakulised, lai-elliptilised kotteosed.

LST: tallus koorikjas, valkjaskas; viljakehad mustad letsideaalsed apoteetsiumid; eoskotid sisaldavad 12–16 kotteost; kotteosed 4-rakulised, värvusetud, sardeljad, 10–20 × 4–5 µm. Kasvab lehtpuudel.

Perekond **ASPICILIA** A. Massal. (1852) – **lehtersamblik**

Tallus koorikjas, nõrgalt pragunev kuni selgelt areoleeritud, areoolid paiknevad tihedalt koos või üksikult ja hajusalt; mõnede liikide tallus on poollehtjas, radiaalselt asetsevate servmiste hõlmadega; kriitvalge, valkjashall, hall, rohekas-, sinakas- või pruunikashall, hallikaspruun; tallusel võivad esineda **isiidid** ja **soraalid**. Koorkiht pseudoparenhüümne. Südamikukiht I–. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad krüptolekanoraalsed apoteetsiumid, mis enamasti paiknevad talluse sees, mõnikord aga kerkivad talluse pinnale; harva lekanoraalsed; väikesed kuni keskmise suurusega (Ø 0,2–1 mm); ketas lame või nõgus, mustjaspruun kuni must, mõnikord valge kirmega, võib esineda must pärisserv. Talluseserv vähe arenenud ja kaduv, harva hästi arenenud ja püsiv. Epiteetsium pruun või roheline, N– või + roheline, K– või + luitunud pruun. Hümeenium tavaliselt >100 µm kõrge, värvusetu, I+ rohekas või sinine. Hüpotetsium värvusetu või helepruun. Ekstsiipulum tavaliselt värvusetu ja vähearenenud. Parafüüsid harunemata, lihtsalt või võrkjalt harunenud, ülaosas helmesjalt lülistunud; parafüüside tipud kokku kleepunud ja moodustavad hästi eristuva epiteetsiumi. **Eoskotid** silindrilised kuni nuijad, sisaldavad 2–8 kotteost, *Aspicilia*-tüüpi (eoskoti väline ümbris K/I+ sinine, eoskoti sein ja toolus K/I–). **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; elliptilised kuni ümmargused, suhteliselt suured (sageli <30 µm pikad), õhukeseseinalised, mõnikord õhukese perispooriga, I–. **Pükniidid** talluse sees, piklikud, plaskukujulised või peaaegu ümmargused, üksikult või kogumikena. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, pulkjad kuni lühikesed niitjad.

Samblikuained: mõned liigid sisaldavad rasvhappeid (eriti aspitsiliini), β-ortsi-noolseid depsidoone (eriti norstikt- ja stikthapet) või tuvastamata terpenoide.

Kasvavad lubja- ja graniitkividel, harva puidul. **Levinud** peamiselt parasvöötmes ja Arktikas.

Liike maailmas umbes 100, Eestis 11.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Hymeneliaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt kõige lähedasemad perekonnad *Hymenelia*, *Lobothallia* ja *Tremolecia*. Neist lehtersamblikele on morfoloogiliselt sarnasemad perekonna *Hymenelia* liigid, kuid viimastel on õhem ja sageli ilma koorkihita või endoliitne tallus, väiksemad viljakehad ja kotteosed ning samblikuained puuduvad. Perekonna *Lobothallia* liikidel on selgelt arenenud poollehtjas tallus. Välistunnustelt on sarnased veel *Bellemerea* ja *Megaspora* liigid. Perekonna *Bellemerea* liikidel

on südamikukiht I+ tumelilla ja kotteosed selge I+ sinise perispooriga; perekonda *Megaspora* iseloomustavad väga suured (>30 µm pikad) ja paksuseinalised kotteosed, erinev on ka substraadi eelistus – *Megaspora* kasvab sammaldel. Veel on mõnevõrra sarnased liudsamblike (*Lecanora*) mõned liigid, neil ei ole aga parafüüsid helmesjalt lülistunud, kotteosed on väiksemad ja tooluse reaktsioon K/I-ga on positiivne.

PST: koorikjas pragunev kuni areoleeritud tallus, koorkiht arenenud, südamikukiht I–; viljakehad krüptolekanoraalsed apoteetsiumid; parafüüsid helmesjalt lülistunud, toolus K/I–; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni ümmargused. Kasvavad kividel.

Clauzade, G. & Roux, C. 1984. Les genres *Aspicilia* Massal. et *Bellemerea* Hafellner et Roux. – Bull. Soc. Bot. de Centre-Ouest, N. S. 15: 127–141.

- 1 Puidul..... *A. xyloxena*
- Kivil..... 2
- 2 Lubjakivil või lupja sisaldaval substraadil..... 3
- Graniitkivil..... 6
- 3 Tallus koosneb soomustest, soomuste alaküljel tumepruunid kuni mustad soraalid..... *A. moenium*
- Tallus praguline või areoleeritud, soraalid puuduvad..... 4
- 4 Talluse pind sageli jahujas, kriitvalge; tallus pidev, tumeda protallusega..... *A. calcarea*
- Tallus valge kuni hall; areoolid tihedalt koos asetsevad ja nurgelised või eraldiseisvad ja ümmargused, protallus ei ole eristunud..... 5 (*A. contorta* s. l.)
- 5 Tallus pragenud-areoleeritud, areoolid tihedalt koos asetsevad ja nurgelise kujuga, ± lamedad; areoolis tavaliselt üks apoteetsium, triibulise talluseservaga..... *A. contorta* ssp. *hoffmanniana*
- Tallus areoleeritud, areoolid (eriti talluse servaosas) eraldiseisvad ja ± kumerad, ümmarguse kuju ja ümardunud servadega; apoteetsiumid areoolides 1–3-kaupa, talluseserv ei ole triibuline..... *A. contorta* ssp. *contorta*
- 6 Tallusel esinevad soreedid, isiidid või papillid..... 7
- Soreedid, isiidid ja papillid puuduvad..... 8
- 7 Tallus hall kuni pruunikashall, K–, P–; esinevad papillid, isiidid, lamedad terad või tallus on teraline-soredioosne..... *A. leproscens*
- Tallus hele- kuni tumehall, K+ punane, P+ oranž (norstikthape); esinevad isiidid ja soreedid, tekkinud soraalid valkjad, laikjad..... *A. grisea*
- 8 Talluse koorkiht K+ punane, P+ oranž (norstikthape)..... *A. cinerea*
- Talluse koorkiht K+ kollane või roosa või K–, P–..... 9
- 9 Tallus K+ kollane (stikthape)..... *A. verrucigera*
- Tallus K– või + roosa..... 10

- 10 Tallus hele- või kollakashall; apoteetsiumid areoolides vaid 1-kaupa. Mikroskoobi preparaadis HCl-iga eeltöötlusel ja seejärel veega läbiuhtmisel südamikukiht K+ pruunikaspunane (tekivad kristallid) *A. gibbosa*
 – Tallus tumedam hall; apoteetsiumid areoolides 1–3-kaupa. Mikroskoobi preparaadis HCl-iga eeltöötlusel ja seejärel veega läbiuhtmisel südamikukiht K–..... 11
- 11 Tallus õhuke kuni paks; kotteosed 14–30 × 7–16 µm *A. caesiocinerea*
 – Tallus õhuke; kotteosed 14–19 × 8–12 µm..... *A. obscurata*

ASPICILIA CAESIOCINEREA (Nyl. ex Malbr.) Arnold

Tallus koorikjas, õhuke kuni paks, pragunenud-areoleeritud kuni näsaline-areoleeritud; areoolid lamedad kuni kergelt kumerad, pind sile või ebatasane, ebakorrapärase kuju ja suurusega; sinakas-, pruunikas- või tumehall; võib esineda protallus. Südamikukiht ei ole teraline.

Apoteetsiumid sageli arvukad, areoolis 1–3-kaupa, algul kraaterjad, talluse sees, hiljem talluse pinnale kerkivad, tavaliselt kirmeta, Ø 0,5–1 mm; ketas must; talluseserv nähtav vaid noortel viljakehadel. Hümeenium (80–)120–150(–200) µm. **Eoskotid** sisaldavad (4–)6(–8) eost. **Kotteosed** lai-elliptilised kuni ± ümmargused, 14–30 × 7–16 µm. **Püknidiospoorid** 6–12 × 1 µm.

Samblikuained: sisaldab aspitsiliini; talluse koorkiht ja südamikukiht K– või + roosa, P–.

Kasvab graniitkividel avatud kasvukohtades. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas ja Austraalias. **Eestis** üsna haruldane, kogutud Loode-Eestist ja läänesaartelt.

LST: tallus õhuke kuni paks, sinakas-, pruunikas- või tumehall, K– või + roosa, P–; areoolid ebakorrapärase kuju ja suurusega; apoteetsiumid alguses talluse sees, hiljem kerkivad talluse pinnale; kotteosed 14–30 × 7–16 µm. Kasvab graniitkivil.

ASPICILIA CALCAREA (L.) Mudd – **lubi-lehtersamblik** ☒12

Tallus koorikjas, moodustab suuri (Ø <30 cm) ja sageli ümmargusi laiike, üsna paks, pidev, tavaliselt praguline-areoleeritud, talluse servaosas areoolid radiaalselt orienteeritud; kriitvalge, sageli jahuja pealispinnaga, harvem hallikasvalge; tallus alati ümbritsetud tumehalli kuni rohekasmusta protallusega.

Apoteetsiumid enamasti talluse sees, ümmarguse või ebakorrapärase kujuga, Ø 0,2–1 mm; talluseserv õhuke, ebakorrapärane; ketas must, sageli valge kirmega. Epoteetsium tumeroheline, N+ rohekas või sinakasroheline. **Eoskotid** silindrilised, sisaldavad 2–6 eost. **Kotteosed** lai-elliptilised kuni ümmargused, 20–30 × 15–25 µm, õhukese perispooriga.

Samblikuained: sisaldab aspitsiliini; talluse koorkiht ja südamikukiht K–, P–.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes ja Austraalias. **Eestis** üsna sage, kogutud Loode-Eestist ja läänesaartelt.

LST: tallus kriitvalge, praguline-areoleeritud, suuri laiike moodustav, alati ümbritsetud tumedama protallusega; apoteetsiumid talluse sees, ketas must, valge kirmega. Kasvab lubjakivil.

ASPICILIA CINEREA (L.) Körb. – hall lehtersamblik ☒13

Tallus koorikjas, praguline-areoleeritud või näsaline, sageli väga paks, valkjashall, tuhkhall, hallikaspruun; protallus tumehall. Südamikukiht teraline.

Apoteetsiumid algul talluse sees, hiljem selle pinnal, ümmarguse või ebakorrapärase kujuga, areoolis 1–5 kaupa, Ø 0,5–1(–2) mm; talluseserv õhuke kuni paks, püsiv; ketas nõgus või lame, must, matt. Hümeenium 100–115 µm. **Eoskotid** sisaldavad (6–)8 eost. **Kotteosed** pulkjad kuni lai-elliptilised, 12–22 × 6–13 µm. **Püknidiospoorid** 11–22 × 1 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab norstikthapet (K+ punane, P+ oranž).

Kasvab graniitkividel avatud kasvukohtades. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** sage, levinud tõenäoliselt üle Eesti.

LST: tallus valkjashall kuni hallikaspruun, sageli väga paks, praguline-areoleeritud või näsaline; apoteetsiumid algul talluse sees, hiljem selle peal; ketas must, talluseserv õhuke kuni paks, püsiv; tallus K+ punane. Kasvab graniitkivil.

ASPICILIA CONTORTA (Hoffm.) Kremp.

Tallus koorikjas, pragunenud või areoleeritud; valge kuni hall: hele rohekas-, pruunikas- või oliivhall, sageli valge kirmega, protallus ei ole eristunud. Areoolid ümmarguse või nurgelise kujuga, lamedad kuni kumerad (<2,8 mm kõrged), talluse keskosas tihedalt koos, talluse servaosas võivad asetseda hajali.

Apoteetsiumid talluse sees, paiknevad areoolides 1–3-kaupa, ümmarguse kujuga; ketas must, valge või sinaka kirmega, talluseserv tallusega sama värvi või triibuline. Epoteetsium tumeroheline, N+ roheline kuni nõrgalt sinakasroheline. **Eoskotid** sisaldavad (3–)4(–7) eost. **Kotteosed** lai-elliptilised kuni ümmargused, 20–30 × 10–25 µm.

Samblikuaineid ei ole teada; talluse koorkiht ja südamikukiht K–, P–.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** laialdaselt põhjapoolkeral (Euroopas ja Põhja-Ameerikas) ning Austraalias.

Märkused: eristatakse kahte alamliiki, erinevusi vt. allpool.

LST: tallus valge kuni hall, pragunenud-areoleeritud, protallus ei ole eristunud; areoolid ümmarguse või nurgelise kujuga, lamedad või kumerad, tihedalt koos või hajali; apoteetsiumid talluse sees, 1–3-kaupa areoolis. Kasvab lubjakivil.

ASPICILIA CONTORTA ssp. CONTORTA

Tallus valge kuni hall, sageli valge kirmega; areoolid on eriti talluse servaosas eraldiseisvad ja ± kumerad, ümmarguse kuju ja ümardunud servadega; apoteetsiumid areoolides 1–3-kaupa, talluseserv tallusega sama värvi.

Eestis haruldane, kogutud läänesaartelt (Saaremaa, Hiiumaa, Saarnaki), Lääne-Viru- (Kunda) ja Tartumaalt (Vellavere).

ASPICILIA CONTORTA ssp. **HOFFMANNIANA** Ekman & Fröberg

Tallus hall, rohekas- või pruunikashall, kirmeta, pragunenud-areoleeritud, areoolid tihedalt koos asetsevad, nurgelise kujuga, ± lamedad; areoolis tavaliselt üks apoteetsium, talluseserv triibuline.

Eestis sage, esineb kogu alal.

* **ASPICILIA GIBBOSA** (Ach.) Körb.

Tallus koorikjas, õhuke kuni paks, areoleeritud; hele- kuni kollakashall, mõnikord sinakashall; areoolid lamedad või kumerad, sageli nurgeliste servadega, areoolide vahel võivad olla laiad praod, neid täidab must protallus. Südamikukiht teraline, mikroskoobi preparaadis läbipaistmatu, hall.

Apoteetsiumid talluse sees, areoolides vaid 1-kaupa, alguses punktikujulise avana, hiljem Ø 0,3–0,6 mm; ketas must, lame, suhteliselt õhukese talluseservaga. Epoteetsium oliivroheline; hümeenium 120–150(–185) µm. **Kotteosed** 20–26 × 12–18 µm. **Püknidiospoorid** 6–8 µm.

Samblikuained: talluse koorkiht K–; südamikukiht mikroskoobi preparaadis HCl-iga eeltöötlusel ja seejärel veega läbiuhtmisel K+ pruunikaspunane (tekivad kristallid).

Kasvab graniitkivil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud üks kord 1908. a. Tallinnast Nõmmelt (P. Wasmuth).

LST: tallus hele- või kollakashall, õhuke kuni paks, areoleeritud; apoteetsiumid areoolides 1-kaupa; talluse koorkiht K–, südamikukiht (mikroskoobi preparaadis HCl-iga eeltöötlusel ja seejärel veega läbiuhtmisel) K+ pruunikaspunane; kotteosed 20–26 × 12–18 µm. Kasvab graniitkivil.

ASPICILIA GRISEA Arnold

incl. *Aspicilia insolata* (H. Magn.) Hav.

Tallus koorikjas, õhuke, praguline-areoleeritud, sile kuni näsaline, hele- kuni tumehall; **isiidid** hajusalt, tallusest heledamad või peaaegu valged, soredistuvad, **soraalid** ebakorrapäraseks, valkjad, laikjad, Ø 0,2–0,8 mm; protallus must.

Apoteetsiumid esinevad harva, asetsevad talluse pinnal, Ø 0,3–0,6 mm; ketas must, talluseserv hästi arenenud. **Kotteosed** 18–22 × 9–12 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab norstikthapet (K+ punane, P+ oranž).

Kasvab graniitkividel avatud kasvukohtades. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, kogutud Hiiumaakonnast (Kõrgelaid).

Märkused: taksonit *A. insolata* on siin vaadeldud *A. grisea* sünonüümina; mõned autorid (Foucard 2001) käsitlevad seda siiski iseseisva liigina.

Varasematel andmetel (Randlane ja Saag 1999) oli Eestist teada veel üks soredidega lehtersamblik, ***A. simoënsis*** Räsänen; praeguseks on selle liigi

eksemplarid ümber määratud teisteks taksoniteks ning nimetatud liik tuleb Eesti samblike nimekirjast välja arvata.

LST: tallus koorikjas, õhuke, praguline-areoleeritud, hele- kuni tumehall; esinevad isiidid ja soreedid, soraalid valkjad, laikjad; viljakehad esinevad harva; tallus K+ punane, P+ oranž. Kasvab graniitkivil.

ASPICILIA LEPROSESCENS (Sandst.) Hav.

Tallus koorikjas, praguline-areoleeritud, kestendav, esinevad papillid, lamedad terad või **isiidid**, mõnikord tallus teraline-sorediosne; hele-, tume- või pruunikashall; võib esineda tume rohekashall protallus.

Apoteetsiumid esinevad harva, paiknevad talluse sees, Ø 0,3–1 mm; ketas mustjaspruun kuni must, nõgus, talluseserv sageli teraline, tavaliselt heledam kui tallus. Epiteetsium tumepruun. **Eoskotid** sisaldavad (4–)8 eost. **Kotteosed** lai-elliptilised kuni ümmargused, 14–30 × 7–16 µm.

Samblikuained: sisaldab aspitsiliini; tallus K–, P–.

Kasvab toitaineterikkal graniitkivil, sageli rannakaljudel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, kogutud läänesaartelt (Abruca, Harilaid, Kadakalaid) ja Läänemaalt (Kaseküla).

LST: tallus praguline-areoleeritud, kestendav, hall kuni pruunikashall; esinevad papillid, isiidid, terad või soreedid; apoteetsiumid esinevad harva. Kasvab graniitkivil.

ASPICILIA MOENIUM (Vain.) G. Thor & Timdal

A. excavata G. Thor & Timdal

Tallus koosneb hajusatest kuni tihedalt koos asetsevatest soomustest, Ø <1 mm, need lamedad kuni kumerad, hallid kuni oliivpruunid ja valge kirmega; soomuste serva alaküljel esinevad tumepruunid kuni mustad **soraalid**.

Apoteetsiumid esinevad väga harva, paiknevad talluse sees, pruunid, nõgusa kettaga, kirmega. Epiteetsium pruun; hüpoteetsium värvusetu. Parafüüsid 2–3 µm paksud. **Kotteoste** kohta korrektsed andmed puuduvad.

Samblikuaineid ei ole teada; tallus K–, P–.

Kasvab betoonil, mördil, lubjakivil, peamiselt avatud kasvukohtades, sageli vertikaalsetel pindadel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, leiukohad hajusalt üle Eesti.

LST: tallus koosneb valge kirmega soomustest, soomuste alaküljel tumepruunid kuni mustad soraalid; apoteetsiumid enamasti puuduvad. Kasvab lupja sisaldavatel tehissubstraatidel ja lubjakivil.

? ASPICILIA OBSCURATA (Fr.) Arnold

Tallus koorikjas, õhuke, praguline või ebakorrapäraselt areoleeritud, ebatasase pinnaga, hall kuni tumehall, mõnikord ka rohekas- või pruunikashall. Südamikukiht ei ole teraline.

Apoteetsiumid talluse sees, areoolides 1–3-kaupa, mustad, Ø 0,2–0,7(–1) mm, lamedad või nõgusad, sageli ebakorrapärase kujuga ja suuruselt varieeruvad, musta servaga, sageli tallusest tumedamat värvi välisküljega. Hümeenium 85–100(–120) µm; ekstsipulum I+ tumesinine. **Kotteosed** 14–19(–25) × 8–12 µm. **Püknidiospoorid** 7–8 µm pikad.

Samblikuaineid ei ole teada; tallus K–, P–.

Kasvab graniitkividel avatud kasvukohtades. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, kirjanduse andmetel teada üks leid Naissaarelt (Trass 1970).

LST: tallus koorikjas, õhuke, hall kuni tumehall, ebakorrapäraselt areoleeritud, K–, P–; apoteetsiumid talluse sees, musta servaga; kotteosed 14–19 × 8–12 µm. Kasvab graniitkivil.

ASPICILIA VERRUCIGERA Hue

Tallus koorikjas, hall kuni sinakashall, areoleeritud; areoolid lamedad kuni kumerad, sageli ± laiade vahedega areoolide või areooligruppide vahel; protallust ei ole näha. Südamikukiht ei ole teraline.

Apoteetsiumid talluse sees, 1–3-kaupa areoolides, Ø 0,2–0,4(–0,6) mm; ketas must, lame, õhukese talluseservaga. Hümeenium 65–110(–120) µm; ekstsipulum 30–40 µm, I± tumesinine. **Kotteosed** 13–25 × 9–13 µm. **Püknidiospoorid** 14–19 µm pikad.

Samblikuained: sisaldab stikthapet, tallus K+ kollane (mõnikord reaktsioon nõrk, eeltöötlusel HCl-iga on see paremini näha).

Kasvab graniitkividel avatud kasvukohtades. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, leiukohad hajusalt üle Eesti.

LST: tallus koorikjas, hall, areoleeritud; apoteetsiumid talluse sees, õhukese talluseservaga; kotteosed 13–25 × 9–13 µm; tallus K+ kollane. Kasvab graniitkivil.

* **ASPICILIA XYLOXENA** (H. Magn.) comb. ined.

Lecanora xyloxena H. Magn.

Tallus koorikjas, pruunikas- kuni tume sinakashall, praguline või areoleeritud; areoolid ebakorrapärase kuju ja suurusega ning ebatasase pinnaga. Südamikukiht ei ole teraline.

Apoteetsiumid talluse sees, Ø 0,3–0,5 mm; ketas pruunikasmust, lame, õhukese päriservaga. Hümeenium 70–100 µm; ekstsipulum 15–20 µm. **Kotteosed** 14–18 × 8,5–10 µm.

Samblikuaineid ei ole teada; tallus K–, P–.

Kasvab puidul. **Levinud** Põhja-Euroopas. **Eestis** väga haruldane, kogutud üks kord Tallinnast (Pärnu mnt. ligikal) 1945. a.

LST: tallus koorikjas, pruunikas- kuni sinakashall, praguline või areoleeritud; apoteetsiumid talluse sees, õhukese päriservaga; kotteosed 14–18 × 8,5–10 µm. Kasvab puidul.

Perekond **ATHELIA** Pers. (1822)

Mütseel ämblikuvõrkja, suhteliselt õhukese kirmena; valge või kreemikas; mütseeli peal võivad mõnel liigil areneda rühmiti paiknevad väikesed valged terakesed – seenemügarad e. sklerootsiumid, Ø 0,2–0,7 mm. Hüüfid õhukeseseinalised, Ø 3–7 µm; täisnurkselt harunenud; rakuvaheseinad arvukad; pannaldega või ilma. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad basidioomid, nähtavad õhukese valge või kollaka kilena surnud puidul või epifüütsetel vetikatel ja samblikel. **Basiidid** nuijad, 20–30 × 5–7 µm, 2–4 eostoe e. sterigmaga. **Kandeosed** kitsas-elliptilised, õhukeseseinalised, 7–10 × 3–5 µm.

Anamorf kuulub perekonda *Fibulorhizoctonia* G. C. Adams & Kropp.

Kasvavad saprotoofina puidul, mõned liigid parasiidina epifüütsetel samblikel, sammaldel ja vetikatel, tekitades peremeesorganismile tõsiseid kahjustusi. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas 31, Eestis 9, neist 1 parasiidina samblikel ja vetikatel.

Süstemaatiliselt kuulub kandseente (*Basidiomycota*) hõimkonda, seltsi *Polyporales*, sugukonda *Atheliaceae*.

PST (parasiitsetel liikidel): valkjas ämblikuvõrkjas mütseel puukoorel kasvavatel leht- ja kooriksamblikel; hüüfid õhukeseseinalised, väheste pannaldega või ilma; viljakehad basidioomid; basiidid nuijad, 20–30 × 5–7 µm, 2–4 eostoega; kandeosed kitsas-elliptilised, õhukeseseinalised, 7–10 × 3–5 µm.

Jülich, W. 1972. Monographie der Atheliae (Corticaceae, Basidiomycetes). – Willdenowia Beih. 7: 3–283.

Parmasto, E. 1995. Nõiaeringid puutüvedel. – Eesti Loodus 1: 23.

Parmasto, E. 1998. *Athelia arachnoidea*, a lichenicolous basidiomycete in Estonia. – Folia Cryptog. Estonica 32: 63–66.

ATHELIA ARACHNOIDEA (Berk.) Jülich – **parasiitnahkis** ☒2

Corticium arachnoideum Berk.

Mütseel ämblikuvõrkja, suhteliselt õhukese kirmena; valge kuni kergelt kreemikas; hästiarenenud kujul nähtav suurte sõõride või ovaalidena (Ø <40 cm) puukoorel ja epifüütsetel samblikel-vetikatel, harva sammaldel; mütseeli peal arenevad rühmiti paiknevad väikesed valged terakesed – seenemügarad e. sklerootsiumid, Ø 0,2–0,7 mm. Hüüfid õhukeseseinalised, Ø 3–7 µm; täisnurkselt harunenud; rakuvaheseinad arvukad; ilma või väheste pannaldega; sageli kaetud kaltsiumoksalaadi valgete kristallidega. Mütseeli servaosas leidub väga pikki hüüfe. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad basidioomid, esinevad harva, meil täheldatud sügiskuudel. **Basiidid** nuijad, 20–30 × 5–7 µm, 2–4 (peamiselt 2) eostoega. **Kandeosed** kitsas-elliptilised, õhukeseseinalised, 7–9(–10) × 3,5–5 µm.

Anamorf *Fibulorhizoctonia carotae* (Rader) G. C. Adams & Kropp, syn. *Sclerotium lichenicola* Svends.

Kasvab saprotoofina puidul või parasiidina epifüütsetel samblikel, sammaldel ja vetikatel. Samblikest parasiteerib lehtpuudel kasvavatel lehtja ja koorikja tallusega liikidel; Eestis leitud sageli harilikul seinakorbal (*Xanthoria parietina*), hägutõmmusamblikul (*Phaeophyscia orbicularis*), vagu-lapiksamblikul (*Parmelia sulcata*),

rosettsamblikel (*Physcia* spp.), liudsamblikel (*Lecanora* spp.) jmt. liikidel pärnalt, vahtralt, sirelilt. **Areng** tsükliline: mütseel kasvab hästi madalate plusskraadide juures, olles meil jälgitav sügisel, talvel ja varakevadel ning uuesti suvel (alates juulist); sklerootsiumid ja viljakehad arenevad augustis-septembris. Intensiivselt kasvav mütseel kahjustab samblikutallusi olulisel määral, tihti võib täheldada valge sõõri keskele jäänud sambliku hävimist. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** sage kõigis piirkondades, tihti leitud inimtegevusega seotud paikades – linnades, asulates, parkides.

LST: valkjas ämblikuvõrkjas mütseel puukoorel kasvavatel leht- ja kooriksamblikel; hüüfid enamasti kaetud kaltsiumoksalaadi valgete kristallidega; mütseeli peal valged sklerootsiumid; viljakehad basidioomid, esinevad harva; basiidid 2(–4) eostoega.

Perekond **BACHMANNIOMYCES** D. Hawksw. (1981)

vt. **BACHMANNIOMYCES UNICIALICOLA**

Hawksworth, D. L. 1981. The lichenicolous Coelomycetes. – Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) 9(1): 1–98.

BACHMANNIOMYCES UNICIALICOLA (Zopf) D. Hawksw.

Fotobiont puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** pükniidid, paiknevad hajusalt peremees-sambliku tallusele tekkinud pahkade sees; kerajad kuni peaaegu kerajad; Ø 100–200 µm; värvusetud, vaid ostiooli piirkonnas oranžid kuni pruunid; pükniidi sein koosneb üksteisest läbipõimunud hüüfidest (*textura intricata*). Koniidikandjad puuduvad. Konidiogeensed rakud anneliidid, kuni 4 annelatsiooniga; ampuljad, värvusetud, vooderdavad pükniidi õõnsust. **Koniidid** holoblastsed, akrogeensed; 1-rakulised, värvusetud, värtna- ja pirnikujulised, asümmeetrilised, jätkega, 8–10 × 4–5,5 µm; limajas massis.

Teleomorf teadmata.

Kasvab parasiidina põhiliselt täht-porosambliku (*Cladonia uncialis*) tallusel tekitades sellele iseloomulikke, tallusega sama värvi kumeraid pahkasid. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud ühel korral Läänemaalt (Kesu raba).

Ainus liik perekonnas.

Süstemaatiline asend seente süsteemis pole selge, mistõttu on paigutatud peitteisseente (*Coelomycetes*) rühma.

LST: pükniidid värvusetud, oranži ostiooliga, paiknevad hajusalt pahkade sees; konidiogeensed rakud vooderdavad pükniidi õõnsust; koniidid 1-rakulised, värvusetud, värtna- ja pirnikujulised, 8–10 × 4–5,5 µm. Kasvab parasiidina liigil *Cladonia uncialis*, tekitades tallusele pahkasid.

Perekond **BACIDIA** De Not. (1846) – **mõhnsamblik**

Tallus koorikjas või pisisoomusjas, koorikjas tallus sile, näsaline, praguline või areoleeritud; valkjas, hall, hele- või tumeroheline. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed või biatoraalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal; nõgusad või lamedad (sageli muutuvad vananedes kumeraks), päriserv ja ketas selgelt eristatavad; oranžid, punased, pruunid või mustad, mõnel liigil võib esineda härmakiht. Epiteetsium värvusetu kuni kollane, pruun, punane või roheline, mõnel liigil kristallidega. Hümeenium enamasti värvusetu, I+ sinine. Hüpoteetsium värvusetu, hele-, punakas- või tumepruun. Ekstsiipulum koosneb kiirjalt kulgevatest hüüfidest; servaosa rakud tihti ümaramad kui siseosa rakud; mõnikord üksikute kristallide või kristallide kogumikega; vähemalt servaosa on pigmenteerunud. Parafüüsid harunemata või harunevad ainult ülaosas; vahel “mütsikesega”.

Eoskotid nuijad, valdavalt *Bacidia*-tüüpi (amüloidse toolusega ning okulaarkambri ja aksiaalkehaga), sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 4- või enamarakulised, värvusetud; pulkjad või nõeljad, harvem värtna- või S-kujulised. **Pükniidid** väikesed ning silmatorkamatud, paiknevad enamasti talluse sees, apoteetsiumitega sama värvi.

Püknidiospooride kuju väga varieeruv: 1–10-rakulised, niitjad, mõnikord kõverad või 1–2-rakulised, piklikud kuni värtnakujulised.

Samblikuained: enamikel liikidel samblikuained talluses puuduvad. Harva esinevad atranoriin ja tseoriin, väga harva ortsinoolsed meta-depsiidid. Paljude mõhnsamblike apoteetsiumid sisaldavad pigmente, mis reageerivad KOH või HNO₃ lahustega, andes iseloomulikke värvusreaktsioone.

Kasvavad leht- ja okaspuude koorel, puidul, sammaldel ja taimejäänustel, harvem kivil. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas umbes 200, Eestis 14.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Bacidiaceae*. Varasemal ajal käsitleti kõiki letsideaalsete apoteetsiumitega ning 4- või enamarakuliste, värvusetute eostega kooriksamblike mõhnsamblikena (*Bacidia*). Tänapäeval on leitud, et selliste tunnuste alusel rühmitamine ei peegelda tegelikke sugulussuhteid. Mõhnsamblikest on praeguseks eraldatud perekonnad *Arthrorhaphis*, *Arthrosporum*, *Bacidina*, *Scoliciosporum* jmt. Osa liike on üle viidud perekondadesse *Biatora*, *Lecania*, *Mycobilimbia*. Eesti samblikest veel hiljuti (Randlane ja Saag 1999) perekonnas *Bacidia* käsitletud takson *B. sabuletorum* on nüüd perekonnas *Mycobilimbia* (vt. *M. sabuletorum* kirjeldust). Selle rühma süstemaatikas peetakse oluliseks eoskottide ja ekstsiipulumi ehitusest ning viljakehade ontogeneesist lähtuvaid tunnuseid.

Sarnaste tunnustega on perekond *Bacidina*, mis erineb talluse ja ekstsiipulumi ehituse poolest.

PST: tallus koorikjas; viljakehad letsideaalsed või biatoraalsed apoteetsiumid; ekstsiipulum moodustub kiirjalt kulgevatest hüüfidest, servaosa rakud ümmargused; eoskotid *Bacidia*-tüüpi; eosed 4- ja enamarakulised, värvusetud. Kasvavad erinevatel substraatidel.

Ekman, S. 1996. The corticolous and lignicolous species of *Bacidia* and *Bacidina* in North America. – Opera Bot. 127: 1–148.

Perekondade BACIDIA (B.) ja BACIDINA (Bn.) liikide määramistabel

1 Kasvavad sammaldel ja taimejäänustel	2
– Kasvavad puukoorel, puidul või kivil	5
2 Kotteosed värtnakujulised, üle 4 µm laiad	
..... MYCOBILIMBIA (vt. määramistabel)	
– Kotteosed nõeljad, <2,5 µm laiad	3
3 Apoteetsiumid mustad, epiteetsium erkroheline	<i>B. bagliettoana</i>
– Apoteetsiumid oranžid kuni hele- või punakaspruunid, epiteetsium kollane või pole eristatav	4
4 Tallus hallikas või rohekas, koosneb pulkjatest kuni koraljatest näsadest. Kasvab epifüütsetel sammaldel	<i>B. rubella</i>
– Tallus valkjas, õhuke, kilejas kuni näsaline. Kasvab maapinnal, sammaldel ja taimejäänustel	<i>B. herbarum</i>
5 Tallus apoteetsiumiteta, roosade kuni oranžide pükniididega	<i>Bn. arnoldiana</i>
– Tallus apoteetsiumitega, enamasti pükniidideta	6
6 Kasvavad puukoorel ja puidul	7
– Kasvavad kivil	19
7 Apoteetsiumid poolkerajad, päriservata	8
– Apoteetsiumid lamedad (vaid vanana kumerad), selgelt eristuva päriservaga .	9
8 Kotteosed 4-rakulised, 17–25 × 1,5–2,5 µm	<i>“B.” beckhausii</i>
– Kotteosed 2-rakulised, 8–12 × 2–3 µm	<i>“B.” globulosa</i>
9 Kotteosed <2 µm laiad	10
– Kotteosed üle 2 µm laiad	12
10 Apoteetsiumid valkjad, oranžid kuni roosad, kõik sisestruktuurid värvusetud	
..... <i>Bn. phacodes</i>	
– Apoteetsiumid tumedamad, sisestruktuurid vähemalt osaliselt värvunud	11
11 Tallus koosneb goniotsüstidest; kotteosed 25–35 × 1–1,5 µm	<i>Bn. arnoldiana</i>
– Tallus õhuke, sile kuni praguline; kotteosed 35–55 × 1,5–2 µm	<i>B. arceutina</i>
12 Apoteetsiumid oranžid või helepruunid	13
– Apoteetsiumid punased, tumepruunid kuni mustad	14
13 Tallus moodustub madalatest kumeratest kuni peaaegu soomusjatest näsadest	<i>B. fraxinea</i>
– Tallus koosneb pulkjatest kuni koraljatest näsadest	<i>B. rubella</i>
14 Epiteetsium roheline kuni sinakasroheline	15
– Epiteetsium värvusetu, punane või pruun, kuid mitte kunagi roheline	16
15 Tallus peeneteraline kuni näsaline; ekstsipulumi servaosa värvusetu, siseosa punakaspruun	<i>B. subincompta</i>
– Tallus õhuke, sile; ekstsipulumi servaosa punakaspruun, siseosa värvusetu	
..... <i>B. circumspecta</i>	

- 16 Kotteosed pulkjad, <25 µm pikad ja <2,5 µm laiad *B. incompta*
 – Kotteosed nõeljad, <80 µm pikad ja <4 µm laiad..... 17
- 17 Hümeenium, ekstsipulum ja hüpoteetsium K+ purpurpunane *B. polychroa*
 – Hümeenium, ekstsipulum ja hüpoteetsium K- 18
- 18 Tallus koosneb pulkjustest kuni koraljustest näsadest *B. biatorina*
 – Tallus õhuke, sile kuni praguline *B. laurocerasi*
- 19 Tallus praguline kuni areoleeritud; kotteosed värtnakujulised, 4–5 µm laiad
 *B. fuscoviridis*
 – Tallus koosneb goniotsüstidest; kotteosed nõeljad, 1–2 µm laiad 20
- 20 Epiteetsium roheline *Bn. egenula*
 – Epiteetsium punakaspruun *Bn. arnoldiana*

BACIDIA ARCEUTINA (Ach.) Arnold

Tallus koorikjas; osaliselt substraadi sees või õhukese kihina selle pinnal; pidev kuni praguline; hallikasroheline kuni hall.

Apoteetsiumid alusel kitsenevad; lamedad, kitsa päriservaga, vananedes muutuvad kumeraks; hele- kuni tumepruunid; Ø 0,2–0,6(–0,8) mm. Epiteetsium kollakas- kuni tumepruun, K–, N–. Hümeenium värvusetu, 45–60 µm kõrge. Hüpoteetsium värvusetu või kollakaspruun. Ekstsipulumi servaosa kollakas- kuni tumepruun, siseosa värvusetu. **Kotteosed** 4–8-rakulised, nõeljad; (30–)35–55(–65) × 1,5–2(–2,5) µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab lehtpuude koorel. **Levinud** Euroopas ning Põhja-Ameerikas. **Eestis** sage; teada kogu alalt.

Märkused: pruunikalt värvunud apoteetsiumitega on ka *B. rubella* ning *B. fraxinea*. Nimetatud liigid erinevad paksema talluse, heledamate (oranžide kuni helepruunide) ja paksema päriservaga apoteetsiumite ning laiemate (<3 µm) kotteoste poolest.

LST: tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese kihina selle pinnal; apoteetsiumid pruunid, noorena kitsa päriservaga; epiteetsium pruun, K–; kotteosed nõeljad, 1,5–2 µm laiad. Kasvab lehtpuudel.

BACIDIA BAGLIETTOANA (A. Massal. & De Not.) Jatta

B. muscorum (Sw.) Mudd

Tallus koorikjas, näsaline kuni peeneteraline; valkjashall kuni rohekashall.

Apoteetsiumid alusel kitsenevad; mustad, Ø 0,3–1(–1,2) mm. Epiteetsium sinakasroheline, rohekasmustkuni oliivjas; K–, N+ sinakaslilla. Hümeenium 40–55 µm kõrge. Hüpoteetsiumi ülaosa punakaspruun, muutub ülalt allapoole järk-järgult heledamaks. Ekstsipulumi üla- ja servaosa punakaspruun, sise- ja alaosa värvusetu. **Kotteosed** 4–8-rakulised, nõeljad; 25–45 × 2–2,5(–3) µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab maapinnal, sammaldel ja taimejäänustel. **Levinud** laialdaselt kogu põhja-poolkeral. **Eestis** üsna sage; leiukohad paiknevad hajusalt üle kogu territooriumi.

Märkused: võib segi minna samadel substraatidel kasvava liigiga *Mycobilimbia sabuletorum*, kuid selle kotteosed on värtnakujulised, lühemad ning laiemad.

LST: tallus koorikjas, näsaline, hall; apoteetsiumid mustad, epiteetsium roheline; kotteosed nõeljad, 25–45 × 2–2,5 µm. Kasvab maapinnal ja sammaldel.

“BACIDIA” BECKHAUSII Kõrb.

Tallus koorikjas; täielikult või osaliselt substraadi sees või õhukese kihina selle pinnal; sile kuni pisut näsaline; valkjas kuni helehall.

Apoteetsiumid talluse pinnal; poolkerajad ning päriservata, vaid noorena lamedad; hallid, sinakasmustad kuni mustad; märjana sinaka varjundiga; tihti valkja härmakihiga, Ø 0,5–1(–1,2) mm. Epiteetsium roheline, K+ sinakaslilla, N+ punane. Hümeenium sageli roheliste triipudega, 35–50 µm. Hüpotetsium värvusetu. Ekstsiipulum nõrgalt arenenud, värvusetu kuni heleroheline, K+ sinakaslilla. **Eoskotid** *Scoliciosporum*-tüüpi. **Kotteosed** 4(–8)-rakulised, pulkjad, vahel pisut kõverad; 17–25(–30) × 1,5–2,5 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab lehtpuude koorel. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** üsna sage; teada kogu alalt.

Märkused: liigil “*B.*” *beckhausii* on nii perekonnale *Bacidia* kui *Scoliciosporum* omaseid tunnuseid. Nimetatud takson erineb tüüpilisest mõhnsamblikust (*Bacidia*) poolkerajate, päriservata apoteetsiumite ning eoskottide ehituse poolest.

LST: tallus koorikjas, õhuke või vähenähtav; apoteetsiumid hallid kuni mustad, poolkerajad, päriservata; epiteetsium roheline, hümeenium rohelist triipudega; kotteosed 4-rakulised, pulkjad, 17–25 × 1,5–2,5 µm. Kasvab lehtpuudel.

BACIDIA BIATORINA (Kõrb.) Vain. – **tera-mõhnsamblik**

Tallus koorikjas, koosneb tavaliselt peenikestest, pulkjatest kuni koraljatest näsastest; näsad Ø 50–100 µm; rohekashall, kollakas- kuni pruunikasroheline.

Apoteetsiumid esinevad harva; alusel kitsenevad, lamedad, kettast üle ulatuva päriservaga; hele-, punakas- kuni mustjaspruunid, läikivad; Ø 0,5–1 mm. Epiteetsium pruun, punakaspruun kuni -must, K± punane, N± punane. Hümeenium värvusetu, 65–100 µm kõrge. Hüpotetsium värvusetu või helekollane. Ekstsiipulumi servaosa punakaspruun, siseosas muutub järk-järgult värvusetuks. **Kotteosed** mitmerakulised, nõeljad; (45–)60–75 × 2,5–3,5(–4) µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab laialehistel lehtpuudel (tamm, pärn jt.); on vanade metsade tunnusliik.

Levinud Põhja- ja Kesk-Euroopas ning Põhja-Ameerikas (Kalifornia). **Eestis** haruldane, kogutud kolmel korral Pärnumaalt (Surju ja Jäärja mtsk.) haavalt ja tammelt. LK II.

LST: tallus koorikjas, hall kuni roheline, koosneb pulkjatest–koraljatest näsadest; apoteetsiumid hele- kuni mustjaspruunid, lamedad, päriservaga; epiteetsium ja ekstsipulumi servaosa punakaspruunid; kotteosed nõeljad, 60–75 × 2,5–3,5 µm. Kasvab lehtpuudel.

BACIDIA CIRCUMSPECTA (Nyl. ex Vain.) Malme

Tallus koorikjas, õhuke, ebakorrapäraselt näseline või praguline; hele-, rohekas-kuni pruunikashall.

Apoteetsiumid lamedad, kitsa päriservaga; mustad; Ø 0,3–0,6(–1) mm. Epiteetsium sinakasroheline, tihti sinakate kristallidega, K–, N+ punakaslilla. Hümeenium värvusetu, alaosa võib olla pisut rohekas; 45–55 µm kõrge. Hüpoteetsium värvusetu või helekollane. Ekstsipulumi üla- ja servaosa tume punakaspruun, sise- ja alaosa värvusetu. **Kotteosed** 4–8-rakulised, pulkjad; 20–30(–40) × 2–2,5 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab puidul ja lehtpuude koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud ühel korral Vilsandi saarelt vanalt kännult.

Märkused: *B. circumspecta* erineb liikidest *B. incompta* ning *B. subincompta* õhema talluse, ainult servaosast värvunud ekstsipulumi ning heledama hüpoteetsiumi poolest.

LST: tallus koorikjas, õhuke; apoteetsiumid mustad, lamedad, kitsa päriservaga; epiteetsium sinakasroheline, ekstsipulumi servaosa tume punakaspruun, siseosa värvusetu, hüpoteetsium värvusetu; kotteosed pulkjad, 20–30 × 2–2,5 µm. Kasvab puidul ja puukoorel.

BACIDIA FRAXINEA Lönnr. – **saare-mõhnsamblik** ☒3

Tallus koorikjas; koosneb madalatest kumeratest kuni peaaegu soomusjatest näsadest; rohekashall kuni kollakasroheline.

Apoteetsiumid alusel kitsenevad; lamedad, paksu päriservaga, vananedes muutuvad kumeraks ning sagaraliseks; oranžid, sageli valge härmakihiga; Ø 0,5–1(–1,5) mm; sarnanevad ehituselt punaka mõhnsambliku (*B. rubella*) apoteetsiumitega (vt. kirjeldus). **Kotteosed** mitmerakulised, nõeljad, 40–85(–110) × 2,5–3,5 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab lehtpuude koorel; tihti parkides ja alleedel. **Levinud** laialdaselt kogu Euroopas. **Eestis** väga sage kogu territooriumil.

LST: tallus koorikjas, hall kuni roheline, koosneb madalatest kumeratest kuni peaaegu soomusjatest näsadest; apoteetsiumid oranžid, paksu päriservaga; epiteetsium värvusetu kuni helekollane; kotteosed nõeljad, 40–85 × 2,5–3,5 µm. Kasvab lehtpuudel.

* **BACIDIA FUSCOVIRIDIS** (Anzi) Lettau

Tallus koorikjas, praguline kuni areoleeritud, hall kuni sinakasroheline.

Apoteetsiumid lamedad, muutuvad kiiresti kumeraks, hele- kuni tumepruunid; Ø 0,3–1 mm. Epiteetsium värvusetu kuni helepruun. Hümeenium hele, 80–95 µm kõrge. Hüpoteetsium värvusetu kuni kollane. **Kotteosed** 4-rakulised, värtnakujulised, 12–20 × 4–5 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** hajusalt Euroopas. **Eestis** väga haruldane, kogutud kahel korral eelmise sajandi algul, Saaremaalt (Kihelkonna) ning Läänemaalt (Lihula).

LST: tallus koorikjas, praguline kuni areoleeritud, hall kuni roheline; apoteetsiumid hele- kuni tumepruunid; apoteetsiumi kõik struktuurid heledad; kotteosed 4-rakulised, värtnakujulised, 12–20 × 4–5 µm. Kasvab lubjakivil.

“BACIDIA” GLOBULOSA (Flörke) Hafellner & V. Wirth

Catillaria globulosa (Flörke) Th. Fr.

Tallus koorikjas, enamasti täielikult substraadi sees või õhukese kihina selle pinnal; valkjask.

Apoteetsiumid lamedad, muutuvad kiiresti kumeraks ning poolkerajaks; pruunikasmustad kuni mustad; Ø 0,2–0,6 mm. Epiteetsium hall, pruun, oliivjas kuni rohekasmust, K± roheline, N+ punane. Hüpoteetsium värvusetu kuni helekollane. **Kotteosed** 2-rakulised, pulkjad, 8–12(–15) × 2–3(–4) µm.

Samblikuaineid pole teada.

Märkused: *B. globulosa* süstemaatiline kuuluvus pole selge, kuna osa tunnuseid on iseloomulikud perekonnale *Bacidia* (*Bacidia*-tüüpi eoskotid) ja osa – perekonnale *Catillaria* (2-rakulised kotteosed). Mõnede autorite arvates võiks see liik kuuluda hoopis perekonda *Lecania*, kuid sellele taksonile iseloomulik tunnus (vetikarakud ekstsipulumis) antud liigil siiski puudub.

Kasvab lehtpuude, harva okaspuude koorel. **Levinud** laialdaselt kogu Euroopas, samuti Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna sage; leiukohad paiknevad üle kogu ala.

LST: tallus koorikjas, õhuke või vähenähtav; apoteetsiumid mustad, kumerad kuni poolkerajad; kotteosed 2-rakulised, 8–12 × 2–3 µm. Kasvab puukoorel.

BACIDIA HERBARUM (Stiz.) Arnold

Tallus koorikjas; õhuke, kilejas kuni näsaline; valkjask.

Apoteetsiumid alusel kitsenevad; lamedad kuni kumerad; oranžid kuni punakaspruunid; Ø 0,3–0,7 mm. Epiteetsium helekollane või värvusetu. Hümeenium värvusetu; 45–60 µm kõrge. Hüpoteetsiumi ülaosa helepruun, muutub ülalt alla järk-järgult värvusetuks. Ekstsipulumi servaosa hele- kuni punakaspruun, siseosa värvusetu. **Kotteosed** 4–8-rakulised, nõeljad; (30–)35–60 × 2–2,5 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab maapinnal, sammaldel ja taimejäänustel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud Raplamaalt (Lipstu) ja Vormsilt.

LST: tallus koorikjas, ≈ õhuke, valkjas; apoteetsiumid oranžid kuni punakaspruunid; epiteetsium ja hümeenium värvusetud, hüpoteetsiumi ülaosa ning ekstsipulumi servaosa punakaspruunid; kotteosed nõiad, 35–60 × 2–2,5 µm. Kasvab maapinnal, sammaldel.

BACIDIA INCOMPTA (Borrer ex Hook.) Anzi

Tallus koorikjas, koosneb jahujatest nõiadest; tumeroheline kuni hallikasroheline.

Apoteetsiumid lamedad kuni kumerad, kitsa, sageli kettast pisut heledama pürißervaga; punakaspruunid kuni mustad; Ø 0,3–0,8(–1) mm. Epiteetsium värvusetu kuni pisut punakas. Hümeenium värvusetu; 35–50 µm kõrge. Hüpoteetsium punakaspruun, K+ punane. Ekstsipulumi servaosa värvusetu, siseosa punakaspruun, K+ punane. **Kotteosed** 4(–6)-rakulised, pulkjad; 15–25(–30) × 2–2,5 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab eelistatult vanade lehtpuude koorel, enim jalakal. **Levinud** Euroopas, kus tema leiukohtade arv on vähenemas. Mitmes Euroopa riigis (Soome, Rootsi, Suurbritannia) on see liik kantud Punasesse Raamatusse. **Eestis** haruldane; kogutud läänesaartelt (Abruha), Pärnumaalt (Orajõe mtsk.) ning Lääne-Virumaalt (Tudu mtsk.).

Märkused: sarnane liik *B. subincompta* erineb rohelise epiteetsiumi ning pikemate (25–35 µm) kotteoste poolest. Vt. ka *B. circumspecta*.

LST: tallus koorikjas, koosneb jahujatest nõiadest, roheline; apoteetsiumid punakaspruunid kuni mustad, lamedad kuni kumerad, pürißervaga; epiteetsium värvusetu kuni pisut punakas; kotteosed 4-rakulised, pulkjad, 15–25 × 2–2,5 µm. Kasvab lehtpuudel.

BACIDIA LAUROCERASI (Delise ex Duby) Zahlbr. – **kirss-mõhnsamblik**

B. atrogisea (Delise ex Hepp) Körb.

Tallus koorikjas; tihti üsna õhuke, sile, nõialine või praguline; valkjas- kuni rohekashall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, paiknevad sageli lähestikku; alusel kitsenevad; lamedad kuni kumerad, kettast üleulatuva pürißervaga; punakaspruunid kuni mustad; Ø 0,5–1(–1,2) mm. Epiteetsium hele- kuni punakaspruun, K± punane, N+ punane. Hümeenium värvusetu, 65–100(–125) µm kõrge, K–. Hüpoteetsiumi ülaosa värvusetu kuni helekollane, alaosa tihti hele- kuni punakaspruun. Ekstsipulumi serva- ja alaosa punakaspruun, siseosa heledam. **Kotteosed** 8–16-rakulised, nõiad, tihti pisut kõverad; 35–80(–90) × 2,5–4 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab lehtpuude koorel vanades metsades. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas. **Eestis** üsna haruldane, leitud haavalt ja saarelt; leiukohad paiknevad hajusalt mandriosas. LK II.

LST: tallus koorikjas, ≈ õhuke, sile või praguline, hall; apoteetsiumid punakaspruunid kuni mustad, lamedad kuni kumerad, pürißervaga; epiteetsium pruun; kotteosed nõiad, 35–80 × 2,5–4 µm. Kasvab lehtpuudel.

BACIDIA POLYCHROA (Th. Fr.) Korb.

B. acerina (Ach.) Arnold; *B. fuscorubella* (Ach.) Bausch

Tallus koorikjas, tavaliselt üsna õhuke, sile, pisut näseline kuni praguline; valkjas-kuni rohekashall.

Apoteetsiumid lamedad, kitsa päriservaga kuni kumerad; hele- kuni tumepunased; Ø 0,5–1(–1,5) mm. Epiteetsium kollane kuni helepruun, K± punane, N–. Hümeenium värvusetu, alaosa pisut punakas; 70–100 µm kõrge, K+ purpurpunane. Hüpoteetsium punakaspruun kuni pruun, K+ purpurpunane; alaosas muutub värvusetuks. Ekstsiipulumi üla- ja servaosa tumepruun, K+ punane, siseosas heledam. **Kotteosed** 8–16-rakulised, nõeljad; (45–)50–70(–75) × (2,5–)3–4 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab lehtpuude koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna sage, leitud pole siiani vaid saartelt.

Märkused: võib sarnaneda liigiga *B. laurocerasi*, kuid selle epiteetsium on pruun, N+ punane, kotteosed on pisut pikemad (<90 µm) ning hümeenium ei värvu K toimel purpurpunaseks.

LST: tallus koorikjas, ≈ õhuke, valkjas; apoteetsiumid hele- kuni tumepunased, lamedad kuni kumerad, päriservaga; epiteetsium kollane kuni helepruun; hümeenium jt. sisestruktuurid K+ purpurpunane; kotteosed nõeljad, 50–70 × 3–4 µm. Kasvab lehtpuudel.

BACIDIA RUBELLA (Hoffm.) A. Massal. – **punakas mõhnsamblik**

B. luteola (Schrad.) Mudd

Tallus koorikjas; koosneb pulkjatest kuni koraljatest näsadest; hallikas- kuni kollakasroheline.

Apoteetsiumid alusel kitsenevad; lamedad, paksu päriservaga, vananedes muutuvad kumeraks ning sagaraliseks; oranžid kuni helepruunid, vahel valkja härmakihiga. Epiteetsium värvusetu või kollane; K–, N–. Hümeenium värvusetu, 70–95 µm kõrge. Hüpoteetsium värvusetu, vahel ülaosa pisut kollakas. Ekstsiipulum värvusetu, vaid ülaosa võib olla helekollane. **Kotteosed** 4–16-rakulised, nõeljad; 40–70(–75) × 2,5–3(–4) µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab lehtpuude koorel. **Levinud** maailmas laialdaselt. **Eestis** sage kogu territooriumil.

Märkused: sarnaneb liigiga *B. fraxinea*, millest erineb peamiselt pulkjate kuni koraljate tallusenäside poolest. Sageli võivad mõlema liigi apoteetsiumid olla tumenenud, põhjuseks nakatumine lihhenikoolse seenega *Muellerella hospitans* (vt. kirjeldust).

LST: tallus koorikjas, koosneb pulkjatest kuni koraljatest näsadest; apoteetsiumid oranžid kuni helepruunid, paksu päriservaga, tihti härmakihiga; epiteetsium värvusetu kuni helekollane; kotteosed nõeljad, 40–70 × 2,5–3 µm. Kasvab lehtpuudel.

BACIDIA SUBINCOMPTA (Nyl.) Arnold

B. affinis (Stizenb.) Vain.

Tallus koorikjas; peeneteraline või koosneb pulkjatest näsadest, näsad Ø 40–100 µm; valkjas kuni hallikasroheline.

Apoteetsiumid lamedad, kitsa päriservaga, vananedes muutuvad kumeraks ja sagaraliseks; mustad; Ø 0,3–0,6(–0,9) mm. Epiteetsium hele- kuni tumeroheline; K–, N+ punane. Hümeenium värvusetu, 50–65 µm kõrge. Hüpoteetsiumi ülaosa tumepunane, muutub ülalt-alla järk-järgult heledamaks. Ekstsiipulumi servaosa värvusetu, siseosa punakaspruun. **Kotteosed** 4–8-rakulised, pulkjad; (20–)25–35(–40) × 2,5–3,5(–4) µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel. **Levinud** laialdaselt nii Euroopas kui Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna sage; teada enam-vähem kogu alalt.

LST: tallus koorikjas, peeneteraline või näseline; apoteetsiumid mustad, lamedad kuni kumerad, päriservaga; epiteetsium roheline, ekstsiipulumi servaosa värvusetu, siseosa punakaspruun; kotteosed pulkjad, 25–35 × 2,5–3,5 µm. Kasvab puukoorel.

Perekond **BACIDINA** Vězda (1990)

Tallus koorikjas või pisisoomusjas; koorikjas tallus koosneb enamasti goniotsüstidest, harvem on praguline, areoleeritud või näseline; kollakas- või hallikasroheline. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed või biatoraalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal; Ø 0,1–2 mm; nõgusad kuni lamedad (vananedes võivad muutuda kumeraks); päriserva- ja kettaosa noorena selgelt eristunud; roosad, oranžid, pruunid, hallid kuni mustad. Epiteetsium pruun või värvusetu. Hümeenium värvusetu, I+ sinine. Hüpoteetsium värvusetu, kollane või pruun. Ekstsiipulum värvusetu kuni kollakaspruun; koosneb kiirjalt kulgevatest hüüfidest, servaosa rakud ei ole ümardunud. Parafüüsid harunemata või ainult ülaosas harunenud. **Eoskotid** nuijad, *Bacidia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1–14-rakulised, värvusetud, pulkjad või nõeljad. **Pükniidid** talluse sees, enamasti apoteetsiumitega sama värvi. **Püknidiospoorid** värvusetud, kujult väga varieeruvad: 1–12-rakulised, niitjad, sirged ja/või kõverdunud või 1-rakulised ja nõeljad.

Samblikuained talluses puuduvad.

Kasvavad põhiliselt leht- ja okaspuude koorel, kivil; ka näiteks telliskivil, tsemendil jm. inimtekkelisel substraadil. **Levinud** põhjapoolkeral; mitmed liigid on vähetuntud ja haruldased.

Liike maailmas üle 10, Eestis 3.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Bacidiaceae*. Sarnaste tunnustega on perekond *Bacidia*, vt. selle kirjeldus.

PST: tallus koorikjas, enamasti koosneb goniotsüstidest; viljakehad letsideaalsed või biatoraalsed apoteetsiumid; ekstsipulum koosneb kiirjalt kulgevatest hüüfidest; eoskotid *Bacidia*-tüüpi; kotteosed 1–14-rakulised, värvusetud. Kasvavad erinevatel substraatidel.

Ekman, S. 1996. The corticolous and lignicolous species of *Bacidia* and *Bacidina* in North America. – Opera Bot. 127: 1–148.

Vězda, A. 1990. *Bacidina* genus novum familiae Lecideaceae s. lat. (Ascomycetes lichenisati). – Folia Geobot. Phytotax. 25: 431–432.

Perekondade BACIDIA ja BACIDINA liikide määramistabel vt. lk. 146.

BACIDINA ARNOLDIANA (Körb.) V. Wirth & Vězda

Bacidia arnoldiana Körb.

Tallus koorikjas; koosneb Ø 20–40 µm goniotsüstidest; kollakasroheline, roheline kuni helepruun.

Apoteetsiumid esinevad harva, siis enamasti üksikult ning hajusalt; lamedad; Ø 0,3–0,7(–1,2) mm; hallid, hallikaspruunid kuni pruunid; päriserv kitsas, ulatub üle ketta pinna, sageli kettast pisut heledam ning valkja härmakihiga. Epiteetsium hele punakaspruun. Hümeenium värvusetu, 40–50 µm kõrge. Hüpoteeetsiumi ülaosa tume punakaspruun, alaosa värvusetu. Ekstsipulumi servaosa värvusetu, siseosa tume punakaspruun. **Kotteosed** 2–4-rakulised, nõeljad; (20–)25–35(–45) × 1–1,5(–2) µm. **Pükniidid** esinevad sageli, paiknevad talluse sees; Ø <0,2 mm; valkjad kuni heleroosad. **Püknidiospoorid** niitjad, 25–45 × 1–1,5 µm.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab põhiliselt lubjakividel, kuid ka mördil, vanadel kändudel, lehtpuudel jms. **Levinud** laialdaselt nii Euroopas kui ka Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane; teada läänesaartelt, Ida-Viru-, Pärnu- ja Tartumaalt.

Märkused: *B. arnoldiana* tallus on sageli viljakehadeta, ainult pükniididega, mistõttu tema määramine võib tekitada raskusi. Võib oletada, et see liik on Eestis tegelikult laiemalt levinud. Vt. ka *B. egenula*.

LST: tallus koorikjas, koosneb goniotsüstidest; apoteetsiumid esinevad harva, Ø 0,3–0,7 µm, hallid kuni pruunid; pükniidid esinevad tihti, Ø <0,2 µm, valkjad kuni roosad; püknidiospoorid niitjad, 25–45 × 1–1,5 µm. Kasvab lubjakivil, puidul, puukoorel.

BACIDINA EGENULA (Nyl.) Vězda

Bacidia egenula (Nyl.) Arnold

Tallus koorikjas; koosneb Ø 15–60(–90) µm goniotsüstidest; kollakasroheline kuni helepruun.

Apoteetsiumid lamedad kuni kumerad; Ø 0,3–0,6(–0,75) mm; hallikaspruunid, sinakashallid kuni mustad. Epiteetsium oliivjas kuni sinakasroheline, tihti sinakate kristallidega; K–, N+ punane. Hümeenium värvusetu; 40–55 µm kõrge. Hüpoteeetsiumi ülaosa punakaspruun, K+ tumepruun, alaosa värvusetu. Ekstsipulumi servaosa oliivpruun, K± punane, siseosa värvusetu. **Kotteosed** 4(–8)-rakulised, nõeljad;

25–40(–45) × 1,5–2(–2,5) µm. **Pükniidid** esinevad harva, valkjad. **Püknidiospoorid** S-kujulised, 20–35 × 1 µm.

Kasvab kividel, mõnikord ka inimtekkelisel substraadil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane; kogutud Tartumaalt (Alam-Pedja LKA) telliskivilt ja Hiiumaa laidudelt (Köverlaid) lubjakivilt.

Märkused: sarnaneb väliselt liigiga *B. arnoldiana*, kuid erineb sellest sagedamini esinevate apoteetsiumite ja roheline epiteetsiumi poolest.

LST: tallus koorikjas, koosneb goniotsüstidest; apoteetsiumid hallikaspruunid kuni mustad; epiteetsium roheline, N+ punane; kotteosed nõeljad, 25–40 × 1,5–2 µm. Kasvab kividel.

BACIDINA PHACODES (Körb.) Vězda

Bacidia phacodes Körb.

Tallus koorikjas; näsaline kuni jahujas; valkjad kuni hallikasroheline.

Apoteetsiumid lamedad kuni kumerad; Ø 0,2–0,5 mm; valkjad, oranžid või roosad, päriserv tihti kettast pisut heledam. Epiteetsium värvusetu. Hümeenium värvusetu, 35–50 µm kõrge. Hüpoteetsium ja ekstsipulum värvusetud. **Kotteosed** 4–8-rakulised, nõeljad, tihti kõverad; 20–35(–45) × 1–2 µm. **Pükniidid** talluse sees; valkjad. **Püknidiospoorid** niitjad, 30–50(–60) × 1–1,5 µm.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel, harva epiliitsetel ja epifüütsetel sammaldel.

Levinud laialdaselt nii Euroopas kui ka Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane; leiukohad paiknevad hajusalt kogu territooriumil.

LST: tallus koorikjas, näsaline kuni jahujas, roheline; apoteetsiumid valkjad, oranžid kuni roosad, Ø 0,2–0,5 mm; apoteetsiumi kõik struktuurid ristlõikes värvusetud; kotteosed nõeljad, 20–35 × 1–2 µm. Kasvab puukoorel ja sammaldel.

Perekond **BACTROSPORA** A. Massal. (1852)

Tallus koorikjas; pidev, kohati areoleeritud, õhuke, pulberjas (koorkihita); substraadi pinnal või sees; valkjad kuni hall, mõnikord kollaka või roheka varjundiga. Isiidid ja soreedid puuduvad. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad apoteetsiumi-taolised laikjad askoomid, mis paiknevad talluse pinnal või selle sees, sageli alusel nõõrdunud; ketas lame kuni kergelt kumer, enamasti must; Ø 0,2–0,9 mm; serv kaduv kuni hästi arenenud, mõnikord peaaegu hõlmine, andes sellega viljakehale tähtja kuju. Ekstsipulum nõrgalt kuni hästi arenenud, külgmiselt tumepruun kuni must; hümeenium värvusetu; hüpoteetsium pruun. Hamateetsium koosneb dihhotoomselt harunevatest, eeskottidest palju pikematest parafüsoididest, mille tipmised osad võivad olla väga tugevasti ja võrkjalt harunenud, jättes pseudoepiteetsiumist võrkja mulje. **Eoskotid** silindrilised, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 4- kuni paljurakulised, värvusetud; nõeljad või pulkjad (kuni 50–90 µm pikad); eosud võivad juba eoskotis jaguneda 1- või mitmerakulisteks tükikesteks, mis on kas pulkjad või ümmargused. **Pükniidid** punktjad, talluse või substraadi sees,

ümmargused või piklikud, tumepruunide kuni mustade seintega. **Püknidiospoorid** värvusetud, pulkjad ($4-9 \times 1 \mu\text{m}$) või niitjad ($8-17 \times 1 \mu\text{m}$), sirged või kõverdunud.

Samblikuaineid pole tuvastatud.

Kasvavad peamiselt puukoorel, harva kivil ja puidul. Puukoorel kasvavad liigid eelistavad krobelist korpa puude jalamil, sageli niisketes ja varjulistes kasvukohtades.

Levinud mõlemal poolkeral troopilises, subtroopilises ja parasvöötmes. Liigirikkus on suurim neotroopikas.

Liike maailmas 20, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Arthoniales*, sugukonda *Roccellaceae*. Eestis leiduvatest pisisamblikest on fülogeneetiliselt lähimad perekonnad *Lecanactis* ja *Opegrapha*.

PST: tallus koorikjas, fotobiont *Trentepohlia*; viljakehad apoteetsiumi-taolised laikjad askoomid; eoskotid silindrilised, parafüsoidid eoskottidest palju pikemad; kotteosed 4- kuni paljurakulised, värvusetud, nõeljad või pulkjad (kuni $50-90 \mu\text{m}$ pikad), võivad juba eoskotis jaguneda tükikesteks. Kasvavad valdavalt puukoorel.

Gea, J. M. & Torrente, P. 1993. The lichen genus *Bactrospora*. – Lichenologist 25(3): 211–255.

BACTROSPORA DRYINA (Ach.) A. Massal.

Lecanactis dryina (Ach.) Vain.

Tallus koorikjas; pindmine, pidev, õhuke, pulberjas (koorkihita); valkjas kuni valkjashall.

Viljakehad apoteetsiumi-taolised laikjad askoomid, mis paiknevad talluse pinnal või vähesel määral selle sees, alusel sageli nõõrdunud; $\varnothing$ 0,2–0,7 mm, mustad; ketas mõnevõrra ebakorrapärase kujuga, lame kuni kergelt kumer, ebatasase pinnaga; päriserv algul eristatav, hiljem kaduv. Ekstsiipulum külgmiselt hästi arenenud, punakaspruun; hümeenium $75-110 \mu\text{m}$; hüpoteetsium hele- kuni tumepruun.

Eoskotid $70-100 \times 10-13 \mu\text{m}$. **Kotteosed** paljurakulised, värvusetud, nõeljad, $70-80 \times 2 \mu\text{m}$; jagunevad juba eoskotis 1- või paarirakulisteks tükikesteks; need valdavalt silindrilised ($3-8 \times 2-3 \mu\text{m}$) või harvem peaaegu ümmargused. **Pükniidid** punktjad, talluse sees, ± ümmargused, $150 \times 140 \mu\text{m}$, tumepruunide seintega. **Püknidiospoorid** värvusetud, pulkjad, $3-5 \times 1-1,5 \mu\text{m}$, sirged.

Samblikuaineid pole tuvastatud.

Kasvavad lehtpuude (peamiselt tamme) koorel, eelistab krobelist korpa, sageli niisketes ja varjulistes kasvukohtades. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas.

Eestis väga haruldane, teada üks leid Läänemaalt (Puhtu) laialehisest metsast.

LST: tallus koorikjas, valkjas; viljakehad apoteetsiumi-taolised laikjad askoomid; kotteosed paljurakulised, värvusetud, nõeljad, jagunevad juba eoskotis 1- või paarirakulisteks tükikesteks; need valdavalt silindrilised ($3-8 \times 2-3 \mu\text{m}$). Kasvab tamme koorel.

Perekond **BAGLIETTOA** A. Massal. (1853)

Tallus koorikjas; substraadi sees või pindmine, pidev, õhuke; valkjas kuni hall, mõnikord kerge kollaka tooniga. Enamikul liikidel esinevad südamikukihis erilised terakesed, nn. makrosfäroidid ($\varnothing < 20 \mu\text{m}$). Protallus esineb või puudub. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad periteetsiumid, asetsevad peaaegu täielikult substraadi sees, tekitades kivisse tillukesi süvendeid; ümmargused kuni elliptilised; mustad. Involukrellum must, esineb alati, moodustab periteetsiumile justkui kaane, kattes augukese, milles viljakeha asetseb; iseloomulik on peenikeste kiirjate lõhede esinemine ostiooli ümber; võib tervikuna kergesti periteetsiumi küljest ära kukkuda. Ekstsiipulum pruun kuni must. Hamateetsium koosneb ostiooli ümbritsevatest perifüüsides; pseudoparafüüsid muutuvad varakult limajaks ja pole küpses viljakehas eristatavad. **Eoskotid** nuijad kuni piklik-silindrilised, *Verrucaria*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvavad lubjakivil. **Levinud** Euroopas, peamiselt lõunapoolsetel aladel.

Liikide arv maailmas ebaselge, Euroopast on teada 7 ja Eestist 1 liik.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Verrucariales* ja sugukonda *Verrucariaceae*. Fülogeneetiliselt lähim on kirmesamblike (*Verrucaria*) perekond, millest erineb eelkõige involukrellumi tunnuste (kaanetaoline kuju, kiirjad lõhed ostiooli ümber) poolest. Paljud autorid ei pea siiski selle perekonna eristamist põhjendatuks. Vt. ka perek. *Verrucaria* kirjeldust.

PST: tallus koorikjas, õhuke; periteetsiumid mustad, asetsevad substraadi augukestes; involukrellum kaanekujuline, kiirjate lõhedega ostiooli ümber; eoskotid *Verrucaria*-tüüpi, sisaldavad 8 eost; perifüüsid esinevad, pseudoparafüüsid pole küpses viljakehas eristatavad; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, elliptilised. Kasvavad lubjakivil.

Poelt, J. & Vězda, A. 1981. Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft II. J. Cramer, Vaduz. 390 S.

Wirth, V. 1995. Flechtenflora. 2. Auflage. Ulmer, Stuttgart. 661 S.

BAGLIETTOA STEINERI (Kuşan) Vězda

Verrucaria steineri Kušan

Tallus koorikjas, substraadi sees või pinnal; kriitvalge, pidev, sile. Makrosfäroidid südamikukihis puuduvad.

Periteetsiumid arvukad, mustad, väikesed ($\varnothing 0,2\text{--}0,3 \text{ mm}$); paiknevad peaaegu täielikult substraadi sees (kivipinna tillukestes süvendites) nii, et pealtvaates on nähtav vaid lamedat kaant meenutav involukrellum. Involukrellum must, $\approx$ sama lai kui periteetsium või pisut laiemgi, lame või kergelt kumer; kui on täielikult välja arenenud, siis 3–5 kiirjalt kulgeva lõhekesega ostiooli ümber. Ekstsiipulum kas puudub või värvusetu. Hümeenium I+ sinine. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, $(10\text{--})13\text{--}22(\text{--}26) \times (5\text{--})8\text{--}15 \mu\text{m}$.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab lubjakivil (kuid mitte betoonil või mördil) valgusrikastes kohtades. **Levinud** Euroopas, peamiselt lõunapoolsetes piirkondades, kuid on teada ka Rootsist. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral läänesaartelt (Kõinastu laid), lubjakiviklibult.

LST: tallus koorikjas, kriitvalge; periteetsiumid mustad, väikesed ($\varnothing 0,2-0,3$ mm), paiknevad täielikult substraadi sees; involukrellum lameda kaanena periteetsiumi peal, sellega $\approx$ sama lai, kiirjalt kulgevate lõhekestega ostiooli ümber; ekstsüüpulum puudub; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvab lubjakivil.

Perekond **BELLEMERIA** Hafellner & Cl. Roux (1984)

Tallus koorikjas; pragunev kuni näseline-areoleeritud, areoolid paiknevad tihedalt koos või hajusalt, areooli pind lame kuni nõgus; valkjashall, hall, ookri- või roostevärvi. Protallus must. Südamikukiht I+ tumelilla. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas (rakud võivad olla ka elliptilised); mõnikord moodustub hüpoteetsiumi alla pidev vetikarakkude kiht.

Viljakehad krüptolekanoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad täielikult või osaliselt talluse sees, aja jooksul hõlmavad kogu areooli pinna; ketas nõgus või lame, pruunikasmust kuni must. Talluseserv õhuke, madal ja halvasti tallusest eristatav. Epiteetsium pruun või rohekaspruun, N- või N+ punakaslilla. Hümeenium ja hüpoteetsium värvusetud. Ekstsüüpulum väga õhuke või puudub. Parafüüsid harunemata, lihtsalt või võrkjalt harunenud, parafüüside tipud kergelt puhetunud, tumepruuni “mütsikesega”. **Eoskotid** *Porpidia*-tüüpi, nuijad, sisaldavad 8 kotteost. **Kotteosed** 1-rakulised või mõnikord näiliselt 2-rakulised, värvusetud, elliptilised, selge I+ sinise perisporiga. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiosporiid** 1-rakulised, värvusetud, pulkjad, lühikesed.

Samblikuained: enamus liike sisaldavad β -ortsinooleid depsidoone (norstikthappe kemosündroom).

Kasvavad kividel. **Levinud** peamiselt arktilis-alpiinsetel aladel.

Liike maailmas 6, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Porpidiaceae*. Eristati lehtersamblike perekonnast (*Aspicilia*) ja paigutati sugukonda *Porpidiaceae* eoskottide tipu ehituse põhjal (vt. ka *Aspicilia*).

Märkused. Varajasemad teated liigi *Bellemerea alpina* (Sommerf.) Clauzade & Cl. Roux leidumise kohta Eestis (Randlane ja Saag 1999) on ekslikud, vastav materjal määrati ümber liikideks *Aspicilia cinerea* ja *Lobothallia radiosa*.

PST: tallus koorikjas, pragunev-areoleeritud; talluse südamikukiht I+ tumelilla; viljakehad krüptolekanoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad täielikult või osaliselt talluse sees; eoskotid *Porpidia*-tüüpi; kotteosed 1-rakulised, elliptilised, selge I+ sinise perisporiga. Kasvavad kividel.

Clauzade, G. & Roux, C. 1984. Les genres *Aspicilia* Massal. et *Bellemerea* Hafellner et Roux. – Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N. S. 15: 127–141.

Calatayud, V. & Rambold, G. 1998. Two new species of the lichen genus *Immersaria* (*Porpidiaceae*). – Lichenologist 30(3): 231–244.

? **BELLEMEREA CINEREORUFESCENS** (Ach.) Clauzade & Cl. Roux

Aspicilia cinereorufescens (Ach.) A. Massal.

Tallus koorikjas; praguline-areoleeritud või näseline, pidev või hajusate areoolidena; hele- kuni tumehall; protallus must, sageli halvasti märgatav. Südamikukiht I+ tumelilla.

Apoteetsiumid talluse sees, Ø <1 mm; ketas nõgus või lame, punakaspruun kuni must. **Eoskotid** ülaosas I+ sinine. **Kotteosed** 7–18(–24) × 4–10 µm, I+ sinise perispooriga.

Samblikuaineid ei ole teada, reaktsioonid negatiivsed.

Kasvab graniitkividel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** esinemine kaheldav, teada ainult kirjanduse andmetel Tartu ümbrusest (Bruttan 1870).

LST: tallus koorikjas, pidev või hajusate areoolidena, hall; apoteetsiumid talluse sees, ketas nõgus või lame, punakaspruun kuni must. Kasvab graniitkividel.

Perekond **BIATORA** Fr. (1817)

Tallus koorikjas või soomusjas; võib olla ka osaliselt või täielikult substraadi sees; koorikja talluse pind sile, näsajas kuni praguline; valkjast, hall kuni tumeroheline. Mõnel liigil esinevad **soraalid**. **Fotobiont** trebuksiidne rohevetikas.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal, laia või kitseneva alusega; lamedad kuni kumerad, võivad olla sagaralised; beežid, punased, pruunid, hallid või harva mustad. Epiteetsium pole selgelt eristatav, võib esineda epipsamma. Hümeenium värvusetu, harva kollane või rohekas, tugevalt geeljas, I–. Hüpoteetsium värvusetu või nõrgalt värvunud, geeljas. Ekstsiipulum geeljas, moodustub kiirjalt kulgevatest hüüfidest. Parafüüsid võrkjalt harunenud. **Eoskotid** nuijad, *Biatora*-tüüpi, 8 eosega. **Kotteosed** 1–4-rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised kuni elliptilised. **Pükniidid** esinevad harva, asetsevad talluse sees. **Püknidiospoorid** pulkjad, 4–13 × 0,7–1 µm.

Samblikuained: põhiliselt gürofoorhape ja argopsiin; harva esinevad ksantoonid, usniinhape, atranoriin, stikt- ja krüptostikthape.

Kasvavad maapinnal, sammaldel, taimejäänustel, leht- ja okaspuude koorel. Enamus liike on iseloomulikud vanadele metsadele. **Levinud** põhjapoolkera arktilises ja parasvöötmes.

Liike maailmas ligi 20, Eestis 5.

Süsteemaatilisel kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Bacidiaceae*. Eestis levinud samblikest on fülogeneetiliselt lähim perekond *Adelolecia* (vt. kirjeldust).

PST: tallus koorikjas; viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid; hümeenium, hüpoteetsium ja ekstsiipulum tugevalt geeljad; eoskotid *Biatora*-tüüpi; kotteosed 1–4-rakulised, värvusetud. Kasvavad erinevatel substraatidel.

Printzen, C. 1995. Die Flechtengattung *Biatora* in Europa. – Biblioth. Lichenol. 60: 1–275.

- 1 Tallus soraalidega, enamasti apoteetsiumiteta 2
– Tallus soraalideta; apoteetsiumitega 3

- 2 Tallus ja soraalid C+ punane, P- (sisaldab gürofoorhapet) *B. chrysantha*
 – Tallus ja soraalid C-, P+ punane (sisaldab argopsiini) *B. efflorescens*
- 3 Apoteetsiumid tumehallid kuni mustad, sageli heledama päriservaga.....
 *B. ocelliformis*
 – Apoteetsiumid beežid kuni pruunid, päriserv kettaga sama värvi 4
- 5 Apoteetsiumid laia alusega; hümeenium C+ punane. Kasvab leht- ja okaspuude koorel *B. helvola*
 – Apoteetsiumid kitsa alusega; hümeenium C-. Kasvab sammaldel ja taimejäänustel *B. vernalis*

BIATORA CHRYSANTHA (Zahlbr.) Printzen

B. gyrophorica (Tønsberg) Coppins, *Lecidea chrysantha* Zahlbr., *L. epixanthoidiza* auct. non (Nyl.) Räsänen, *L. gyrophorica* Tønsberg

Tallus koorikjas, areoleeritud; hallikas- kuni tumeroheline. **Soraalid** kollakasrohelised, algul korrapärased, elliptilised, hiljem liitunud. Soreedid jahujad, Ø 15–40 µm.

Apoteetsiumid esinevad harva, beežid kuni oranžid, Ø <0,8(1) mm, algul lamedad, hiljem muutuvad kumeraks. Hümeenium värvusetu, (40–)50–55 µm kõrge. **Kotteosed** 1(–2)-rakulised, 10–16 × 4–6 µm.

Samblikuained: talluses gürofoorhape ja ± lekanoorhape (C+ punane); tallus K-, P-.

Kasvab epifüütsetel ja epigeelistel sammaldel, harvem kõduneval puidul ning maapinnal. **Levinud** Euroopas: parasvöötmes ning mägedes. **Eestis** väga haruldane, kogutud Läänemaalt (Puhtu) ja Pärnumaalt (Orajõe mtsk.) hallilt lepatl.

Märkused: lähedane liik *Biatora efflorescens* sisaldab argopsiini ja norargopsiini (P+ punane) ning selle liigi soraalid on selgemalt piiritletud.

LST: tallus koorikjas, hallikas- kuni tumeroheline, areoleeritud; soraalid kollakasrohelised, korrapärased kuni liitunud, soreedid jahujad; tallus C+ punane (gürofoorhape). Kasvab sammaldel, harva puidul ja maapinnal.

BIATORA EFFLORESCENS (Hedl.) Räsänen

B. epixanthoidiza (Nyl.) Räsänen, *Lecidea epixanthoidiza* Nyl., *L. efflorescens* (Hedl.) Erichsen

Tallus koorikjas, osaliselt või täielikult substraadi sees või õhukese kihina selle pinnal, viimasel juhul praguline kuni areoleeritud; hele- kuni tumehall. **Soraalid** helekollased kuni kollakasrohelised, korrapärased, elliptilised, Ø 0,2–0,5(–0,7) mm. Soreedid jahujad, Ø 15–30(–40) µm.

Apoteetsiumid esinevad suhteliselt harva, algul lamedad, hiljem muutuvad kumeraks, Ø <0,6(0,7) mm, oranžid kuni punakaspruunid. Hümeenium värvusetu, 40–50(–60) µm kõrge. **Kotteosed** 1(–2)-rakulised, 10–15 × 4–6 µm.

Samblikuained: talluses argopsiin, vahel ka norargopsiin (P+ punane); tallus K-, C-.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** sage kogu territooriumil.

Märkused: vt. *B. chrysantha*.

LST: tallus koorikjas, substraadi sees või selle pinnal; soraalid kollased kuni rohekad, korrapärased, soredid jahujad; tallus P+ punane (argopsiin). Kasvab puukoorel.

BIATORA HELVOLA Kõrb.

Lecidea helvola (Kõrb.) Hedl.

Tallus koorikjas, näseline kuni kortsuline, harva osaliselt substraadi sees; rohekashall kuni hall.

Apoteetsiumid beežid, oranžid kuni helepruunid, Ø 0,5–0,8(–1) mm; laia alusega, algul lamedad, muutuvad kiiresti kumeraks ja sagaraliseks; tihti kasvavad 2–4 kaupa kokku. Hümeenium värvusetu, 40–55(–60) µm kõrge, C+ punane (reaktsioon mikroskoobis sageli ebaselge ning kaob ruttu). **Kotteosed** 1-(harva 2-)rakulised, kitsas-elliptilised, 10–14(–17,5) × 3–4,5(–5) µm.

Samblikuained: talluses ning apoteetsiumites gürofoorhape ja ± lekanoorhape (C+ punane); tallus K–, P–.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes ning mägedes. **Eestis** sage kogu territooriumil.

Märkused: sarnaneb liigiga *Lecanora symmicta*, kuid viimasel on selgesti eristatav, kollakaspruun teraline epiteetsium ning suuremad kotteosed. Väliselt võib veel segi ajada liigiga *Vezdaea aestivalis*, kuid sellel taksonil on teistsugused anatoomilised tunnused (puudub ekstsipulum, kotteosed on 2-rakulised ja fotobiont erinev).

Teistest perekonda *Biatora* kuuluvatest liikidest erineb gürofoorhapet (C+ punane) sisaldava hümeeniumi poolest.

LST: tallus koorikjas, helehall kuni rohekas; apoteetsiumid heledad, kumerad kuni sagaralised, laia alusega; hümeenium C+ punane (mikroskoop!); kotteosed 1-rakulised. Kasvab leht- ja okaspuudel.

BIATORA OCELLIFORMIS (Nyl.) Arnold

Biatora atroviridis (Arnold) Hellb., *Lecidea atroviridis* (Arnold) Th.Fr., *L. ocelliformis* Nyl.

Tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese, pragulise kihina selle pinnal; valkjast kuni helehall.

Apoteetsiumid talluse pinnal; algul lamedad, hiljem muutuvad kumeraks ning sagaraliseks, Ø 0,2–0,5(–1) mm; ketas tumehall kuni must, päriserv enamasti heledam, helehall kuni hall. Hümeenium 30–40(–55) µm kõrge, alaosa hele- või tumeroheline, ülaosa värvusetu, N+ punakas. Ekstsipulum värvusetu, hümeeniumi lähedane osa rohekas. **Kotteosed** 1- (harva 2-)rakulised, kitsas-elliptilised, 9,5–15 × 3–4,5 µm.

Samblikuained: talluses argopsiin (P+ punane); tallus K–, C–.

Kasvab lehtpuude koorel. **Levinud** Euroopa parasvöötmes ning mägedes. **Eestis** üsna sage.

Märkused: teistest perekonna *Biatora* liikidest erineb tumedate apoteetsiumite poolest. Väliselt sarnaneb liigiga *Lecania naegelii*, kuid sellel samblikul on 4-rakulised kotteosed.

LST: tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese kihina selle pinnal; apoteetsiumid hallid kuni mustad, heledama päriservaga; hümeeniumi alaosa roheline, N+ punakas; kotteosed 1-rakulised; tallus P+ punane (argopsiin). Kasvab lehtpuudel.

BIATORA VERNALIS (L.) Fr.

Lecidea vernalis (L.) Ach., *Pyrrhospora vernalis* (L.) M. Choisy

Tallus koorikjas, suhteliselt õhuke, kortsuline kuni näsaline-teraline; valkjas, helekuni hallikasroheline.

Apoteetsiumid beežid, helepruunid või pruunid; Ø 0,4–1(–1,2) mm; alusel kitsenevad, noorena lamedad, hiljem muutuvad kumeraks. Hümeenium värvusetu, 50–65(–95) µm kõrge. **Kotteosed** elliptilised, 1- (harva 2-)rakulised, suhteliselt suured, (10–)12,5–20 × 4–6 µm.

Samblikuained puuduvad; tallus, K–, C–, P–.

Kasvab maapinnal kasvavatel sammaldel, taimejäänustel ning mullal. **Levinud** põhjapoolkeral, parasvöötmes ning mäestikes. **Eestis** üsna haruldane, leiukohad paiknevad hajusalt ≈ kogu Eesti territooriumil.

LST: tallus koorikjas, suhteliselt õhuke, valkjas kuni roheline; apoteetsiumid heledad, alusel kitsenevad; kotteosed 1-rakulised; talluses ja hümeeniumis samblikuained puuduvad. Kasvab sammaldel, maapinnal.

Perekond **BIATORIDIUM** J. Lahm ex Körb. (1860) – **tilksamblik**

Tallus substraadi sees või pindmine, koorikjas või peeneteraline; valkjas, kahvatuhall või roheline; protallus puudub. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse või substraadi pinnal; kahvatukollased kuni helepruunid; ketas lame kuni kumer, päriserv kitsas, noortel viljakehadel hästi eristatav, kettast heledam, hiljem vähemärgatav. Ekstsipulum arenenud. Hümeenium värvusetu, 50–80 µm kõrge, I+ sinine. Parafüüsid nõrgalt harunenud, tipmiselt jämenenud või mitte. **Eoskotid** nuijad, *Biatoridium*-tüüpi (ümbristatud amüloidse geelja väliskihiga, eoskoti seina sisemine kiht I+ tumesinine), sisaldavad väga palju (ca 100) eosid. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, ümmargused, õhukeseseinalised, Ø 2,5–4 µm. **Pükniide** pole leitud.

Samblikuaineid pole TLC abil tuvastatud.

Kasvavad lehtpuude koorel, üksikjuhtudel leitud puidult. **Levinud** Euroopas.

Liike maailmas 2, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, täpsem asukoht seltsi sees ebaselge; tõenäoliselt pole fülogeneetiliselt lähedases suguluses teiste selliste perekondadega

(nt. *Acarospora*, *Polysporina*, *Sarcogyne*, *Thelocarpon* või *Strangospora*), kus eoscott sisaldab samuti suurel hulgal väikesi eoseid. Võib segi ajada perekonnaga *Strangospora*, erineb sellest ekstsipulumi esinemise, eoscoti ehituse ja parafüüside kuju poolest.

PST: tallus koorikjas, teraline; biatoraalsed apoteetsiumid kahvatukollased kuni helepruunid, ketas lame kuni kumer; ekstsipulum arenenud; eoscotid ümbritsetud geelja väliskihiga, sisaldavad väga palju eoseid; parafüüsid nõrgalt harunenud; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, ümmargused. Kasvavad lehtpuude koorel.

Hafellner, J. 1994. On *Biatoridium*, a resurrected genus of lichenized fungi (Ascomycotina, Lecanorales). – Acta Bot. Fennica 150: 39–46.

Hafellner, J. & Casares-Porcel, M. 1992. Untersuchungen an den Typusarten der lichenisierten Ascomycetengattungen *Acarospora* und *Biatorella* und die daraus entstehenden Konsequenzen. – Nova Hedwigia 55: 309–323.

BIATORIDIUM MONASTERIENSE J. Lahm ex Körb. – **rohe-tilksamblik**

Biatorella monasteriensis (J. Lahm ex Körb.) J. Lahm

Tallus koorikjas, hajus, teraline; kahvaturoideline või -hall kuni ereroheline.

Apoteetsiumid pindmised; kahvatukollased kuni helepruunid, niiskena läbipaistvad; Ø 0,2–0,5 mm; ketas lame kuni kumer; päriserv kitsas, selgesti eristatav, kettast heledam, noortel viljakehadel võib täheldada algelist talluseserva (talluse terakesed on kleepunud välispidiselt päriserva külge). Ekstsipulum arenenud, 15–25 µm paks. Epiteetsium nõrgalt kollane. Hümeenium 60–80 µm kõrge, värvusetu; parafüüsid enamasti lihtsad või vaid nõrgalt harunenud, 1,5–2 µm laiad, tipmiselt tugevalt jämenenud (kuni 5–6 µm). **Eoscotid** sisaldavad ca 100 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, ümmargused, Ø 2,5–3,5 µm. **Pükniide** pole teada.

Samblikuaineid ei ole TLC abil tuvastatud.

Kasvab lehtpuude koorel vanades varjulistes metsades, põhjapoolses Euroopas peamiselt saarel ja jalakal, teada veel pihlakalt, sarapuult, tammelt ja vahtralt. **Levinud** Euroopas (põhiliselt Euroopa keskosas – Inglismaal ja Skandinaavia lõunaosas). **Eestis** üsna haruldane, leitud läänesaartelt (Kõinastu laid), Põhja-Eesti pangametsadest ja Pärnumaalt. LK II.

LST: tallus koorikjas, teraline, roheline; apoteetsiumid kahvatukollased kuni -pruunid, päriserv kettast heledam, võib esineda algeline talluseserv; parafüüsid tipmiselt tugevasti (<5–6 µm) jämenenud; eoscotis palju väikesi ümmargusi kotteoseid. Kasvab lehtpuude koorel.

Perekond **BIATOROPSIS** Räsänen (1934)

vt. **BIATOROPSIS USNEARUM**

Diederich, P. & Christiansen, M. S. 1994. *Biatoropsis usnearum* Räsänen, and other heterobasidiomycetes on *Usnea*. Lichenologist 26(1): 47–66.

BIATOROPSIS USNEARUM Räsänen

Mütseel peremees-sambliku sees, **seenehüüfid** õhukeseseinalised; Ø 2–3 µm, pannaldeta. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad basidioomid; kõhrelised, kerajad, tihti sagaralised, alusel kitsenevad; roosad, punakaspruunid, pruunid kuni mustad; sileda või kõbrulise pinnaga; Ø 0,2–2,5 mm; paiknevad habesamblike (*Usnea*) niitjatel harudel. Hümeenium värvusetu, vahel ülaosa punakaspruun. Probasiidid nuijad. Hüfidid ja tsüstiidid puuduvad. **Eoskannad** enam-vähem silindrilised, 1–3 risti-vaheseinaga; 20–44 × 3–6,5 µm. Epibasiidid 85 × 2–3 µm. **Kandeosed** peaaegu ümmargused kuni elliptilised, jätkega, 4,5–8 × 4–7,5 µm.

Anamorf *Hormomyces*-tüüpi: koniidid 1-rakulised, värvusetud, elliptilised, 3–5 × 2–3,5 µm; moodustavad pikki harunevaid koniidide ahelaid.

Kasvab parasiidina habesamblike (*Usnea*) tallusel tekitades neil pahkasid. **Levinud** kogu maailmas. **Eestis** üsna haruldane, leiukohad paiknevad hajusalt kogu Eestis.

Ainus liik perekonnas.

Süstemaatiliselt kuulub see monotüüpne perekond kandseente (*Basidiomycota*) hõimkonda, klassi *Urediniomycetes*; tema täpsem asend süsteemis on ebaselge, tinglikult on paigutatud sugukonda *Platyglloeaceae*. Samas, mitmed tunnused viitavad perekonna *Biatoropsis* lähedusele seltsiga *Tremellales*.

Märkused: liigi *B. usnearum* basidioomidel võivad hüperparasiitidena kasvada veel *Abrothallus usneae* ja perekonda *Lichenocodium* kuuluvad seened; viimased muudavad peremehe (*B. usnearum*) basidioomid mustaks.

LST: viljakehad basidioomid, need kerajad, alusel kitsenevad, roosad, pruunid või mustad; paiknevad habesamblike (*Usnea*) niitjatel harudel; eoskannad ≈ silindrilised, 1–3 risti-vaheseinaga; kandeosed peaaegu ümmargused kuni elliptilised, jätkega.

Perekond **BISPORA** Corda (1837)

Mütseel substraadi sees, mõnikord osaliselt selle pinnal; vegetatiivsed hüfid helepruunid kuni pruunid; sirged või looklevad. **Fotobiont** puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** puuduvad. Koniidikandjad sarnanevad vegetatiivsete hüüfidega, kuid on tõusvad ning harunemata; paiknevad üksikult või kimpudena; helepruunid kuni pruunid. Konidiogeensed rakud monoblastsed, tipmised, peaaegu silindrilised, pruunid. **Koniidid** akrogeensed, moodustavad kuni 20-st koniidist koosnevaid ahelaid; 1- või 2-rakulised, paksenenud vaheseinaga; helepruunid kuni pruunid; peaaegu ümmargused, elliptilised või peaaegu silindrilised; siledad, pulberjad.

Teleomorf teadmata.

Kasvavad põhiliselt saprootroofidena lehtpuude koorel ja puidul; 2 liiki parasiitidena samblikel. **Levinud** parasvöötmes.

Liike maailmas üle 10, Eestis 3, neist 2 kasvavad samblikel.

Süsteemaatiline asend seente süsteemis pole teada, mistõttu on paigutatud avateisseente (*Hyphomycetes*) rühma.

Märkused: üsna sarnane on perekond *Taeniolella* (pruunid hüüfid, koniidikandjad ja koniidid; koniidid tekivad ahelatenä). Ent seda perekonda iseloomustavad tumepruunid, tünnikujulised, tihti enam kui 2-rakulised koniidid, mis üksteisest eralduvad raskesti. Ka on koniidikandjad sageli märgatavad peremees-sambliku pinnal tumedate karvakestena.

PST: mütseel moodustub substraadi sees, vegetatiivsed hüüfid pruunid; koniidikandjad sarnanevad vegetatiivsete hüüfidega, kuid on tõusvad ning harunemata; koniidid 1- või 2-rakulised, pruunid, tekivad ahelatenä.

Diederich, P. 1990. New or interesting lichenicolous fungi 1. Species from Luxembourg. – Mycotaxon 37: 297–330.

Hawksworth, D. L. 1979. The lichenicolous Hyphomycetes. – Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) 6(3): 183–300.

- 1 Koniidid 2-rakulised, $5-8 \times 4-6 \mu\text{m}$ *B. christiansenii*
– Koniidid 1-rakulised, $3-4,5 \times 2,5-4 \mu\text{m}$ *B. lichenum*

BISPORA CHRISTIANSENII D. Hawksw.

Mütseel sügaval peremees-sambliku sees; vegetatiivsed hüüfid peaaegu värvusetud kuni helepruunid; $\emptyset 2-3,5 \mu\text{m}$.

Koniidikandjad harunemata või väheharunenud, sirged või loogelised, tõusvad; helepruunid. **Koniidid** tekivad ahelana, 2-rakulised, helepruunid, elliptilised, võivad olla vaheseina kohalt nõõrdunud; $5-8(-9) \times 4-6 \mu\text{m}$.

Kasvab parasiidina erinevatel samblikel, põhiliselt nende viljakehade hümeeniumis, kuid mõnikord ka talluse sees. Nakatunud samblik muutub tumedaks ning järkjärgult hävib. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud Tallinnast, piir-kärnsamblikult (*Lecidella elaeochroma*) ning Hiiumaa laidudel (Hellamaa rahu, Köverlaid, Saarnaki) liikidelt *Amandinea punctata*, "*Bacidia*" *globulosa*, *Candelariella* spp. Tõenäoliselt on see seen meil siiski laiemalt levinud.

LST: mütseel peremees-sambliku sees, hüüfid peaaegu värvusetud kuni helepruunid; koniidikandjad helepruunid, tõusvad; koniidid 2-rakulised, helepruunid, $5-8 \times 4-6 \mu\text{m}$. Kasvab erinevatel samblike viljakehades.

BISPORA LICHENUM Diederich

Mütseel peremees-sambliku viljakehade hümeeniumis; vegetatiivsed hüüfid helepruunid; $\emptyset < 1 \mu\text{m}$; ei ole vaheseina kohalt nõõrdunud.

Koniidikandjad helepruunid, harunevad, raku vaheseina kohalt selgelt sisse nõõrdunud. Konidiogeensed rakud helepruunid. **Koniidid** 1-rakulised, pruunid, peaaegu ümmargused kuni elliptilised; $3-4,5 \times 2,5-4 \mu\text{m}$; moodustavad harunevaid, kuni 20-st koniidist koosnevaid ahelaid.

Kasvab erinevate epifüütsete kooriksamblike apoteetsiumite sees. Helepruunid koniidikandjad kulgevad paralleelselt peremees-sambliku parafüüsides. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, määratud kahel korral:

Hiiumaalt (Salinõmme soolak) liigilt *Lecania cyrtella* ning Hiiumaa laidudelt (Vareslaid) liigilt *Bacidia subincompta*.

LST: mütseel peremees-sambliku hümeeniumis, hüüfid helepruunid; koniidikandjad kulgevad paralleelselt peremees-sambliku parafüüsides; koniidid 1-rakulised, pruunid, $3-4,5 \times 2,5-4 \mu\text{m}$. Kasvab epifüütsetel kooriksamblikel.

Perekond **BUELLIA** De Not. (1846) – **nuppsamblik**

Tallus koorikjas, sile, krobeline, teraline või areoleeritud, harva peaaegu soomusjas; enamasti substraadi pinnal, mõnikord selle sees ja siis vähenähtav; valkjas kuni hall, pruun või kollakas. Sageli esineb must protallus. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed (harva krüptolekanoraalsed) apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal või selle sees; ketas lame või kumer, tumepruun kuni must, võib esineda valge härmakiht; talluseserv puudub või on (krüptolekanoraalsel apoteetsiumil) tallusest eristamatu. Ekstsipulum õhuke ja värvusetu kuni hästi arenenud ja tumedalt värvunud. Epiteetsium pruun kuni tumepruun, harva oliivrohekas. Hümeenium värvusetu või ülaosas rohekas, l+ sinine; võivad esineda õlitilgad, mis K-s ei lahustu. Hüpotetsium enamasti tume-, harva helepruun või oliivrohekas. Parafüüsid lihtsad või ülaosas harunenud, tipud jämenenud ja tumedalt pigmenteerunud ("mütsikesega"). **Eoskotid** nuijad, enamasti *Lecanora*-tüüpi, sisaldavad (4) 8 (harva enam) eost. **Kotteosed** 2-rakulised, harva 4-rakulised või submuraalsed, pruunid; elliptilised, silindrilised või värtnakujulised, sirged või kõverdunud; *Physconia*- või *Buellia*-tüüpi; ühtlaselt õhukeste seintega või tipuosas ja risti-vaheseina kohalt mõnevõrra paksenenud; eose välispind enamasti nõrgalt ornameenteeritud. **Pükniidid** paiknevad talluse sees. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud; elliptilised, pulkjad, värtnakujulised või silindrilised (pikkusega $<12 \mu\text{m}$).

Samblikuained: tallus võib sisaldada väga mitmesuguseid aineid (ß-ortsinooleidseid depside ja depsidoone, ksantoone), kõige sagedamini atranoriini ja norstikthapet.

Kasvavad väga erinevatel substraatidel, eelkõige graniitkividel, leht- ja okaspuude koorel, puidul, sammaldel; võivad ka parasiteerida teistel samblikel. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas umbes 400, Eestis 9.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Physciaceae*. Eestis leiduvatest pisisamblikest on fülogeneetiliselt lähimad perekonnad *Amandinea*, *Diplotomma* ja *Rinodina*. Kõiki neid taksone ühendavaks tunnuseks on 2- või enamarakulised pruunid kotteosed. Perekondades *Amandinea*, *Buellia* ja *Diplotomma* on kotteoste rakusein veel ka ühtemoodi õhuke või vaid pisut paksenenud. Taksonid *Amandinea* ja *Diplotomma* ongi eraldatud nuppsamblike perekonnast mõnede anatoomiliste tunnuste põhjal. Perekonna *Amandinea* olulisim eristustunnus on püknidiospooride niitjas kuju. Perekonda *Diplotomma* on koondatud liigid, mille kotteosed on 4-rakulised või submuraalsed. Nende kahe perekonna eristamine on siiani vaieldav ning tunnustatud vaid osade teadlaste poolt. Perekond *Rinodina* on mõnevõrra selgemini eristunud, selle liike iseloomustab lekanoraalse apoteetsiumi esinemine, kotteoste ebaühtlaselt paksenenud rakusein ning hele või isegi värvusetu

hüpoteetsium. Siiski, kuna ükski mainitud perekondadest pole ühegi loetletud tunnuse poolest päris ühtlane, ei saa nende rühmade süstemaatikat lahendatuks pidada.

PST: tallus koorikjas; letsideaalsed (harva krüptolekanoraalsed) apoteetsiumid; eoskotid valdavalt *Lecanora*-tüüpi, hüpoteetsium pruun, eosed 2-rakulised (harva 4-rakulised või submuraalsed), pruunid; püknidiospoorid erineva kujuga, kuid mitte niitjad (lühemad kui 12 µm).

Nordin, A. 2000. Taxonomy and phylogeny of *Buellia* species with pluriseptate spores (Lecanorales, Ascomycotina). – Acta Univ. Ups. Symb. Bot. Ups. 33: 1–117.

Scheidegger, C. 1993. A revision of European saxicolous species of the genus *Buellia* De Not. and formerly included genera. – Lichenologist 25(4): 315–364.

Perekondade AMANDINEA (A.) ja BUELLIA (B.) liikide määramistabel

- 1 Graniitkivil või sellel kasvavatel samblikel 2
 - Puukoorel, puidul, samblal, taimejäänustel 5
- 2 Viljakehad krüptolekanoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad talluse sees. Tallus K+ punane (norstikthape) või K– *B. aethalea*
 - Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, mis paiknevad talluse pinnal. Tallus alati K– 3
- 3 Tallus soomusjas, pruun. Kasvab algul parasiidina *Melanelia* ja *Neofuscelia* tallustel, hiljem iseseisvalt kivil *B. badia*
 - Tallus koorikjas (areoleeritud, praguline või pidev), hall või pruun. Kasvab vahetult kivipinnal 4
- 4 Tallus võrdlemisi paks (keskosas kuni 2 mm), tugevasti areoleeritud, hallikas-kuni tumepruun. Kasvab rannaäärsetel graniitkividel *A. coniops*
 - Tallus võrdlemisi õhuke (ka keskosas mitte üle 0,5 mm), sile või nõrgalt praguline, hele- kuni tumehall. Kasvab mitmesugustel substraatidel (graniitkividel, puukoorel, puidul) *A. punctata*
- 5 Sammaldel ja taimejäänustel. Tallus C+ kollane *B. insignis*
 - Puukoorel või puidul. Tallus C– 6
- 6 Tallus piiritletud soraalidega 7
 - Tallus soraalideta 8
- 7 Soraalid valkjad kuni hele-rohekashallid, K+ kollane→punane, P+ kollane kuni kollakasoranž; harva võivad esineda mustad letsideaalsed apoteetsiumid *B. griseovirens*
 - Soraalid tumepruunid, nõrga lillaka varjundiga, K–, P–; viljakehi pole teada *B. violaceofusca*
- 8 Tallus K–. Apoteetsiumid suhteliselt väikesed (Ø 0,2–0,6 mm), samuti kotteosed (pikkus <15 µm) 9
 - Tallus K+ kollane või punane. Apoteetsiumid üldiselt suuremad (Ø 0,3–1,5 mm) ja samuti kotteosed (pikkus 14–32 µm) 10

- 9 Tallus vähemärgatav, valkjas kuni kahvatuhall. Apoteetsiumid väga väikesed ($\emptyset$ 0,2–0,3 mm), hümeenium õhuke (35–60 μ m), kotteosed väikesed (6–12 $\times$ 2,5–4 μ m)..... *B. schaereri*
- Tallus õhuke, kuid märgatav, hele- kuni tumehall. Apoteetsiumid üsna väikesed ($\emptyset$ 0,2–0,6 mm), hümeenium 60–70 μ m, kotteosed 12–15 $\times$ 6–8 μ m. *A. punctata*
- 10 Tallus K+ punane. Hümeenium ilma õlitilkadeta..... *B. erubescens*
- Tallus K+ kollane. Hümeeniumis õlitilgad, mis K-s ei lahustu 11
- 11 Hümeenium 100–130 μ m, kotteosed 25–32 $\times$ 12–15 μ m *B. arnoldii*
- Hümeenium 60–70 μ m, kotteosed 17–26 $\times$ 7–10 μ m..... *B. disciformis*

BUELLIA AETHALEA (Ach.) Th. Fr.

B. aethaleoides (Nyl.) H. Olivier, *B. baltica* Erichsen, *B. sororia* Th. Fr., *B. sororioides* Erichsen

Tallus koorikjas, selgelt areoleeritud, mosaiikne, õhuke kuni võrdlemisi paks; väike, $\emptyset$ enamasti < 2 cm; hele- kuni tumehall või pruunikas. Sageli ümbritseb tallust must, üsna lai protallus, mis võib nähtav olla ka areoolide vahel. Südamikukiht I+ sinine või I–.

Viljakehad krüptolekanoraalsed apoteetsiumid; paiknevad talluse sees, $\emptyset$ 0,2–0,4(–0,7) mm; ketas lame, must, võib olla ümbritsetud talluse poolt moodustatud kõrgema ja mõnevõrra ketta kohale käänduva “kaelusega”. Ekstsiipulum õhuke, vähearenenud, tume oliivpruun; epiteetsium pruun kuni oliivpruun; hümeenium värvusetu, ilma õlitilkadeta, 60–90 μ m; hüpoteetsium hele- kuni tumepruun. **Kotteosed** 2-rakulised, *Buellia*-tüüpi, risti-vaheseina kohalt mõnevõrra nõõrdunud, 12–18(–20) $\times$ 6–10(–12) μ m, peenelt ornameenteeritud pinnaga. **Pükniidid** esinevad harva. **Püknidiospoorid** pulkjad, 5,5–8,5 $\times$ 1 μ m.

Samblikuained: tallus K+ punane, P± oranž, C– (norstikhape ja ± stikthapped) või samblikuained puuduvad ja kõik reaktsioonid negatiivsed.

Kasvab graniitkividel ja -klibul, võib olla pioneerliigiks kivisubstraadil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada kaks leidu Harjumaa, Kolga lahe saartelt (Koipse ja Rammu) graniitklibult.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, hallikas, K+ punane, C–; väikesed mustad krüptolekanoraalsed apoteetsiumid püsivalt talluse sees; eosed 2-rakulised, *Buellia*-tüüpi, risti-vaheseina kohalt mõnevõrra nõõrdunud, 12–18 $\times$ 6–10 μ m. Kasvab graniitkividel.

BUELLIA ARNOLDII Servit

Tallus koorikjas, õhuke kuni võrdlemisi paks; sile või krobeline; hele- kuni rohekashall. Võib esineda kitsas must protallus. Südamikukiht I–.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; paiknevad talluse pinnal, $\emptyset$ 0,4–1 mm; ketas lame (hiljem võib muutuda kumeraks), must; ümbritsetud püsiva, sageli läikiva päriservaga. Ekstsiipulum hästi arenenud; epiteetsium pruun; hümeenium värvusetu, õlitilkadega, 100–130 μ m; parafüüsid 1,5–2 μ m laiad, tipmiselt 3–4,5 μ m; hüpoteetsium pruun. **Kotteosed** 2-rakulised, suured, 25–32 $\times$ (9–)12–15 μ m, sageli kõõrdunud, rakusein risti-vaheseina kohalt mõnevõrra paksenenud, tipmiselt õhem ja heledam. **Püknidiospoorid** kitsas-elliptilised, 3–3,5 $\times$ 1–1,5 μ m.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini, K+ kollane, P± kollakas, C–.

Kasvab okaspuude (kuusk, mänd) ja happelisema koorega lehtpuude (kask, sanglepp) koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, teada hajusalt kogu mandriosast.

LST: tallus koorikjas, hall, K+ kollane, C–; mustad letsideaalsed apoteetsiumid; hümeenium õlitilkadega, 100–130 µm; kotteosed 2-rakulised, suured, 25–32 × 12–15 µm. Kasvab puude koorel.

? **BUELLIA BADIA** (Fr.) A. Massal.

B. conioptiza (Nyl.) de Lesd., *B. pernigrans* (Nyl.) Sandst., *B. schisticola* H. Magn.

Tallus enamasti soomusjas (soomused Ø 0,5–1 mm, sageli katusekivijalt üksteist katvad), mõnikord koorikjas ja areoleeritud; hallikas- kuni tumepruun. Südamikukiht I–.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; paiknevad talluse pinnal, alusel ahenenud, Ø 0,3–0,7 mm; ketas lame kuni kergelt kumer, must, päriserv püsiv, kitsas. Epiteetsium pruun; hümeenium värvusetu, ilma õlitilkadeta, ca 80 µm kõrge; hüpoteetsium tumepruun. **Kotteosed** 2-rakulised, *Buellia*-tüüpi, risti-vaheseina kohalt mõnevõrra nõõrdunud, 12–14 × 7–9 µm, ornameenteerimata pinnaga. **Pükniidiospoore** pole leitud.

Samblikuaineid pole teada; tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniitkividel, alustab elutsükli parasidiina teiste samblike tallusel, Põhja-Euroopas eelkõige *Melanelia* ja *Neofuscelia* liikidel. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja-Ameerikas, Põhja-Aafrikas, Uus-Meremaal). **Eestis** leidumine kaheldav, teada vaid 19. saj. kirjanduse andmetel Saaremaalt (Heugel 1869).

LST: tallus soomusjas, pruun, K–, C–; letsideaalsed apoteetsiumid mustad, pindmised; eosed 2-rakulised, *Buellia*-tüüpi, 12–14 × 7–9 µm. Kasvab graniitkividel, algul parasidiina *Melanelia* ja *Neofuscelia* tallustel.

BUELLIA DISCIFORMIS (Fr.) Mudd

B. parasema (Ach.) De Not., *B. triphragmia* sensu Räsänen (= *B. lauricassiae* auct. scand.)

Tallus koorikjas, pindmine või substraadi sees; sile või nõrgalt krobeline; valkjas, hall kuni rohekashall. Võib esineda kitsas must protallus. Südamikukiht I–.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; paiknevad talluse pinnal, Ø 0,3–1,5 mm; ketas lame (hiljem võib muutuda kumeraks), must; ümbritsetud päriservaga, mis vanematel viljakehadel kaob. Ekstsipulum hästi arenenud; epiteetsium pruun; hümeenium värvusetu, arvukate õlitilkadega, 60–70 µm; hüpoteetsium pruun. **Kotteosed** 2- (harva 4-)rakulised, (13–)17–26(–30) × 6–10(–13) µm, sageli kergelt kõverdunud, rakusein tipmiselt õhem ja heledam. **Pükniidid** esinevad harva, **pükniidiospoorid** pulkjad, 5,5–8,5 × 0,7–1 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini, K+ kollane, P± kollakas, C–.

Kasvab lehtpuude, harva okaspuude (männi) koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga sage, teada kõigist piirkondadest.

LST: tallus koorikjas, hall, K+ kollane, C-; mustad letsideaalsed apoteetsiumid; hümeenium õlitilkadega, 60–70 µm; kotteosed 2- (harva 4-)rakulised, 17–26 × 7–10 µm. Kasvab puude koorel.

BUELLIA ERUBESCENS Arnold

Tallus koorikjas, pindmine või substraadi sees; õhuke; sile või nõrgalt pragunenud; valkjas kuni helehall; ümbritsetud kitsa musta protallusega. Südamikukiht I–.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; paiknevad talluse pinnal, Ø 0,4–1,6 mm; ketas lame (hiljem võib muutuda kumeraks), must; sageli valkja kirmega (eriti noortel viljakehadel), ümbritsetud püsiva päriservaga. Epiteetsium pruun; hümeenium värvusetu, õlitilkadeta, 60–70 µm; hüpotetsium pruun. **Kotteosed** 2-rakulised, 14–20 × 6–9 µm, tipud ümardunud, rakusein ühtlaselt värvunud (mitte tipmiselt heledam), sileda või peenelt ornameenteeritud pinnaga. **Pükniidid** esinevad harva, **püknidiospoorid** pulkjad, 6–8 × 0,5–1 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini, norstikthapet ja stikthappe kompleksi kuuluvate ainete jälgi; K+ kollane→punane, P+ kollakasoranž, C–.

Kasvab lehtpuude (haava, lepa, pihlaka jt.) siledal koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna sage, teada hajusalt peaaegu kogu alalt.

LST: tallus koorikjas, helehall, K+ punane, C-; mustad letsideaalsed apoteetsiumid, sageli valkja kirmega; hümeenium õlitilkadeta, 60–70 µm; kotteosed 2-rakulised, 14–20 × 6–9 µm. Kasvab lehtpuude koorel.

BUELLIA GRISEOVIRENS (Turner & Borrer ex Sm.) Almb. ☒4

Tallus koorikjas, substraadi sees või pindmine; õhuke kuni üsna paks; sile või nõrgalt krobeline; hall kuni rohekashall. Pindmised laikjad **soraalid** hästi piiritletud, ümmargused, Ø 0,15–0,4 mm, hele-rohekashallid kuni kergelt kahvatu kollaka varjundiga, võivad siiski liituda ka suuremateks kogumikeks; soreedid peenikesed, Ø 15–26 µm. Tallust võib ümbritseda kitsas tumepruun või must protallus. Südamikukiht I–.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; esinevad väga harva, paiknevad talluse pinnal, Ø 0,3–1,5 mm; ketas lame kuni kumer, must, ümbritsetud paksu ja püsiva päriservaga. Epiteetsium pruun; hümeenium värvusetu, õlitilkadeta, 80–90 µm; hüpotetsium pruun. **Kotteosed** submuraalsed, (13–)15–28 × 7–13 µm, ümardunud otstega. **Pükniidid** esinevad harva, **püknidiospoorid** pulkjad, 4–6 × 1 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini, norstikthapet ja stikthappe kompleksi kuuluvate ainete jälgi; soraalid K+ kollane→punane, P+ kollane kuni kollakasoranž, C–.

Kasvab lehtpuude (kase, sanglepa), harva okaspuude (kuuse, männi) koorel, mõnikord puidul varjulistes ja niisketes kasvukohtades. **Levinud** laialdaselt põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** väga sage, teada kõigist piirkondadest.

Märkused. Iseloomulik värvustest K+ kollane→punane (kristallide tekkimisega) võib olla ka üsna nõrk, seetõttu tuleks kahtluse korral norstikthappe olemasolu kontrollida TLC abil.

LST: tallus koorikjas, heledate piiritletud soraalidega; mustad letsideaalsed apoteetsiumid esinevad harva, kotteosed submuraalsed; soraalid K+ kollane→punane, P+ kollane kuni kollakasoranž, C–. Kasvab puude koorel.

? BUELLIA INSIGNIS (Nägeli ex Hepp) Th. Fr.

B. parasema var. *muscorum* (Schaer.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, pindmine, õhuke kuni üsna paks ja peaaegu näsaline; valge kuni helehall. Protallus puudub. Südamikukiht I–.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; paiknevad talluse pinnal, Ø 0,5–1,5 mm; ketas lame, hiljem võib muutuda kumeraks; must, noorena kohati kaetud kerge valkja kirmega; ümbritsetud päriservaga, mis vanematel viljakehadel kaob. Epiteetsium pruun; hümeenium värvusetu, õlitilkadega, ~ 100 µm; hüpoteetsium pruun. **Kotteosed** 2-rakulised, 21–32 × 8–16 µm, mõnikord kergelt kõverdunud, rakusein tipmiselt õhem ja heledam. **Pükniide** pole teada.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini ja määramata ainet, K+ kollane, P± kollakas, C+ kollane.

Kasvab sammaldel, taimejäänustel ja lubjasisisaldusega mullal, enamasti mäestikualadel. **Levinud** Euroopas (Skandinaavias ja Alpides) ning Põhja-Ameerikas. **Eestis** leidumine kaheldav, teada üksnes kirjanduse andmeil Tallinnast (Mereschkowski 1913) ning Läänemaalt (Palivere) ja Lääne-Virumaalt (Vajangu) (Trass 1970).

LST: tallus koorikjas, K+ kollane, C+ kollane; mustad letsideaalsed apoteetsiumid; hümeenium õlitilkadega, 100 µm; kotteosed 2-rakulised, 21–32 × 8–16 µm. Kasvab sammaldel ja taimejäänustel.

BUELLIA SCHAEERERI De Not.

Tallus koorikjas, pindmine või substraadi sees; õhuke ja vähemärgatav; valkjas kuni kahvatuhall. Südamikukiht I–.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; paiknevad talluse või substraadi pinnal; väga väikesed, Ø 0,2–0,3(–0,5) mm; ketas lame kuni kumer, must; ümbritsetud päriservaga, mis vanematel viljakehadel kaob. Epiteetsium pruun; hümeenium värvusetu, õlitilkadeta, 35–60 µm; hüpoteetsium pruun. **Kotteosed** 2-rakulised, 6–10(–12) × 2,5–4 µm. **Pükniidid** sageli arvukad, Ø 50–70 µm, **püknidiospoorid** 2–3 × 1–1,4 µm.

Samblikuaineid pole TLC abil leitud, kõik värvusreaktsioonid negatiivsed.

Kasvab peamiselt okaspuude (männi) happelisel koorel ja puidul. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, seni teada 4 leiukohta – Harjumaa (Naissaar), Saare maakond (Vilsandi), Lääne-Virumaa (Koolimäe) ja Viljandimaa (Kaansoo).

LST: tallus koorikjas, valkjas, K–, C–; letsideaalsed apoteetsiumid mustad, väikesed (Ø 0,2–0,3 mm); hümeenium õhuke, õlitilkadeta, 35–60 µm; kotteosed 2-rakulised, väikesed, 6–10 × 2,5–4 µm. Kasvab puukoorel ja puidul.

BUELLIA VIOLACEOFUSCA G. Thor & Muhr

Tallus koorikjas, valdavalt substraadi sees, harva pindmine ja siis teraline, õhuke; hall kuni peaaegu valge; võib moodustada ulatuslikke laike. Pindmised **soraalid** täpjad kuni laikjad ja kergelt kuhikjad; paiknevad laialipaisatult, kuid võivad sageli ka kokku sulada, Ø 0,15–0,6 mm; tumepruunid nõrga lillaka varjundiga, kraapides rohekad; soreedid peenikesed, Ø 15–20(–23) µm.

Viljakehi ja **pükniide** pole teada.

Samblikuaineid pole TLC abil leitud, kõik värvusreaktsioonid negatiivsed.

Kasvab vanade tamme koorel varjulistes, niisketes ja põlistes metsades. **Levinud** Euroopas (Austrias, Inglismaal, Rootsis). **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Saaremaalt (Loode tammik).

Märkused. Tegemist on suhteliselt hiljuti kirjeldatud (Thor ja Muhr 1991) liigiga, mille levikuandmed on lünklikud ja ka asend süsteemis – viljakehade puudumise tõttu – seni ebaselge.

LST: tallus koorikjas, enamasti substraadi sees, tumepruunide, nõrga lillaka varjundiga soraalidega; viljakehi pole teada; soraalid K–, P–, C–. Kasvab tamme koorel põlismetsades.

Perekond **BYSSOLOMA** Trevis. (1853)

Tallus koorikjas või teraline, hajus, ilma koorkihita; valkjas kuni hall või roheline. Võib esineda valge, pruun või must protallus. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, talluse pinnal, ± ümmargused; pruunid kuni mustad; talluseserv puudub; päriserv koosneb hõredalt põimunud hüüfidest, olles mõnedel liikidel viltjas-ämblikuvõrkjas. Hümeenium I+ sinine; hüpoteetsium tume punakaspruun, K+ purpurpunane. Parafüüsid lihtsad või harunenud. **Eoskotid** (4–)8 eosega, nuijad, *Byssoloma*-tüüpi, K/I-s nähtava amüloidse toolusega, milles on eristatav tumedam torujas ringstruktuur. **Kotteosed** (2–)4-rakulised, värvusetud, värtnakujulised, ühest otsast pisut jämedamad kui teisest. **Pükniidid** talluse pinnal, ümmargused, tavaliselt kaetud kohevate hüüfide kihiga. **Püknidiospoorid** pirnjad või ± elliptilised, keskosas ahenenud.

Samblikuained: tallus võib mõnel liigil sisaldada ksantoone; enamasti pole samblikuaineid teada.

Kasvavad puude koorel ja lehtedel, epifüütsetel sammaldel ja samblikel; eelistavad niiskeid kasvukohti. **Levinud** peamiselt troopilistel aladel.

Liike maailmas umbes 25, Eestis 1.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales* ja sugukonda *Pilocarpaceae*. Sama sugukonda esindava perekonna *Fellhanera* liikidest ja teistest perekondadest, milledel on 4-rakulised kotteosed, erineb *Byssoloma* eoskottide ehituse, apoteetsiumi ämblikuvõrkja pärisserva ja pirnjate püknidiospooride poolest.

PST: tallus koorikjas, koorkiht puudub; fotobiont kokkoidne rohevetikas; viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, päriserv koosneb kohevatest hüüfidest, mõnedel liikidel viltjas-ämblikuvõrkjas; eoskotid 8 eosega, *Byssoloma*-tüüpi; kotteosed 4-rakulised, värvusetud. Kasvavad puude koorel, lehtedel, sammaldel.

Holien, H. 2000. *Byssoloma marginatum* new to Norway and the status of the species in Scandinavia. – Graphis Scripta 11(2): 61–63.

Vězda, A. 1987. Follicole Flechten aus Zaire (III). Die Gattung *Byssoloma* Trevisan. – Folia Geobot. Phytotax. Bohemoslavica 22: 71–83.

BYSSOLOMA SUBDISCORDANS (Nyl.) P. James

B. rotuliforme (Müll. Arg.) R. Sant.

Tallus koorikjas, kergelt näsaline, koosnedes väikestest hajusatest laigukestest; Ø <2 mm; valge või valkjasheline. Võib esineda raskesti märgatav protallus.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse või substraadi pinnal, Ø 0,3–0,6 mm. Ketas lame, must, kerge sinaka tooniga; päriserv silmatorkav, valge kuni helehall, viltjas-ämblikuvõrkjas. **Kotteosed** (2–)4-rakulised, värvusetud, värtnakujulised, 10–17 × 3–5 µm. **Pükniidiospoorid** pirnjad.

Samblikuained puuduvad; tallus K–, C–, P–.

Kasvab varjulistes paikades kaljudel, puude koorel või lehtedel. **Levinud** peamiselt troopilistel ja subtropiilistel aladel, kuid esineb hajusalt ka Euroopa lääne- ja lõunapoolsetes piirkondades. **Eestis** väga haruldane, leitud üks kord Ida-Virumaalt (Ahtme) papli tüvelt.

Märkused: väliselt võimalik ära tunda apoteetsiumite valge viltja-ämblikuvõrkja päriserva järgi, mis meenutab talluseserva.

LST: tallus koorikjas, hajus, valkjasheline; viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, ketas lame ja must, päriserv silmatorkav, valge kuni helehall, viltjas-ämblikuvõrkjas; kotteosed 4-rakulised, värvusetud, värtnakujulised. Kasvab puude koorel või lehtedel.

Perekond **CALICIUM** Pers. (1794) – **jalgsamblik**

Tallus koorikjas, substraadi sees või pinnal, pindmisena näsaline kuni teraline; hall kuni rohekashall, helekollane kuni beež või tumeroheline. **Fotobiont** trebuksiidne rohevetikas.

Viljakehad apoteetsiumid, peenikese kuni jämeda jalaga ja pikliku kuni peaaegu koonilise peaga, Eestis esinevatel liikidel 0,3–2,2 mm kõrgused; pruunikas- või rohekasmustad. Ekstsiipulumi servas või pea ala- ja jala ülaosas võib esineda valget, kollast või pruuni kirmet. **Matseedium** hästi arenenud, must. **Eoskotid** silindrilised kuni nuijad, lagunevad varakult. **Kotteosed** 2-rakulised, tumepruunid, elliptilised; sageli pinnamustriga. **Pükniidid** talluse pinnal või mõnevõrra substraadi sees, tumedad, ümmargused ja täpja ostiooliga. **Pükniidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, lai-elliptilised kuni lühi-silindrilised.

Samblikuainetest leidub talluses sagedamini norstikt-, risokarp- või usniinhapet ning viljakeha katvas kirmes vulpiinhapet.

Kasvavad enamasti okas- ja lehtpuude koorel ja puidul, üks liik graniitkivil, niisketes ning varjulistes kasvukohtades. **Levinud** kogu maailmas, peamiselt külmadest piirkondadest parasvöötmeni, üksikud liigid troopikavöötmes.

Liike maailmas teada umbes 25, Eestis 9.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Caliciaceae*.

Pikka aega käsitleti kõiki matseediumiga ja/või jalaga apoteetsiume omavaid samblikke kuuluvatena seltsi *Caliciales*. Selle seltsi tuumikut – sugukondi *Caliciaceae*, *Mycocaliciaceae* ja *Sphinctrinaceae* – peeti ühtseks monofüleetiliseks rühmituseks, samas kui seltsi ülejäänud viit sugukonda ja kaheksat sugukondadesse paigutamata perekonda vaadeldi kui polüfüleetilist kogumikku (Tibell 1984). Molekulaarandmete põhjal pole aga ka seltsi tuumik monofüleetiline: sugukond *Caliciaceae* moodustab omaette rühma hoopis seltsi *Lecanorales* sees ning sugukonnad *Mycocaliciaceae* ja *Sphinctrinaceae* koondati hiljuti uude seltsi *Mycocaliciales* (Tibell ja Wedin 2000).

Perekond *Calicium* sarnaneb morfoloogiliste, anatoomiliste ja ökoloogiliste tunnuste osas perekonnale *Cypselium*, mille jalata apoteetsium asub aga talluse pinnal või sees.

PST: tallus koorikjas, apoteetsiumid musta jalaga, matseedium must, kotteosed 2-rakulised, pruunid. Kasvavad peamiselt puukoorel ja puidul.

Tibell, L. 1999. Calicioid lichens and fungi. – Nordic Lichen Flora 1: 20–94.

Tibell, L. & Wedin, M. 2000. Mycocaliciales, a new order for nonlichenized calicioid fungi. – Mycologia 92(3): 577–581.

Wedin, M. & Tibell, L. 1997. Phylogeny and evolution of Caliciaceae, Mycocaliciaceae, and Sphinctrinaceae (Ascomycota), with notes on the evolution of the prototunicate ascus. – Can. J. Bot. 75: 1236–1242.

- 1 Apoteetsiumi pea (eelkõige selle alaosa) kollase kirmega..... 2
- Apoteetsiumi pea (eelkõige selle alaosa) pruuni või valge kirmega või kirme puudub 3
- 2 Tallus substraadi pinnal, teraline, hall, K+ punane. Eoskotid nuijad..... *C. adpersum*
- Tallus pole nähtav (substraadi sees), K–. Eoskotid silindrilised.... *C. trabinellum*
- 3 Apoteetsium pruuni kirmega..... 4
- Apoteetsium valge kirmega või kirme puudub 5
- 4 Tallus substraadi pinnal, teraline kuni näseline, roheline. Eoskotid nuijad *C. viride*
- Tallus pole nähtav (substraadi sees). Eoskotid silindrilised *C. salicinum*
- 5 Tallus substraadi pinnal, üsna paks, tuhmhall *C. quercinum*
- Tallus kas substraadi pinnal ja õhuke, hall kuni rohekashall, mõnevõrra läikiv, või hoopis substraadi sees 6
- 6 Eoskotid küpsenult nuijad *C. parvum*
- Eoskotid küpsenult silindrilised 7
- 7 Matseediumi ümbritsev serv valge kirmega *C. glaucellum*
- Matseediumi ümbritsev serv kirmeta 8

- 8 Apoteetsium pruuni või tuhmusta jalaga; küpsed kotteosed kõbrulise pinnaga *C. abietinum*
 – Apoteetsium läikivmusta jalaga; küpsete kotteoste pinnal korrapäraselt asetsevad lõhed *C. pinastri*

CALICIUM ABIETINUM Pers.

Tallus pole nähtav, substraadi sees.

Apoteetsiumid lühikesed, 0,6–0,9 mm; mustad, kirmeta, jalg sageli pruunikas või tuhmmust. **Eoskotid** silindrilised, 49–60 × 4–5 µm. **Kotteosed** 13–15 × 5–7 µm, kõbrulise kuni rebenenud pinnaga.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvab seisvate surnud puude ja kändude puidul, harvem okaspuude koorel. **Levinud** mõlemal poolkeral parasvöötmes. **Eestis** väga sage, teada kõigist piirkondadest.

Märkused: sageli aetakse segi väliselt sarnase liigiga *C. glaucellum*, mille apoteetsium ning eoskotid on aga lühemad, matseediumi ümbritsevat serva katab valge kirme ning kotteoste pind on korrapäraselt asetsevate ribide ja lõhedega.

LST: tallus pole nähtav; apoteetsiumid mustad, kirmeta, jalg pruunikas või tuhmmust; eoskotid silindrilised, kotteosed kõbrulise pinnaga. Kasvab puidul ja okaspuude koorel.

CALICIUM ADSPERSUM Pers.

Tallus substraadi pinnal, teraline kuni ebakorrapärane, hall.

Apoteetsiumid lühikesed kuni pikad, 0,8–1,4 mm (jalg enamasti siiski lühike); mustad, matseediumi serv ja noortel apoteetsiumitel ka pea ülemine osa kaetud kollase kirmega; jala välimine õhuke sültjas kiht kergelt I+ sinine. **Eoskotid** nuijad, 24–33 × 6–8 µm. **Kotteosed** 13–17 × 6–8 µm, pinnal korrapäraselt asetsevate spiraalsete ribidega. **Pükniidid** pooleldi talluse sees, ümmargused või kergelt lamendunud, Ø 0,1–0,2 mm. **Püknidiospoorid** varieeruva kujuga, lai- kuni kitsas-elliptilised, 2–3 × 1–1,5 µm, sageli keskosas nõrgalt kokku nõõrdunud või ühest otsast paksemad või kergelt käärdunud.

Samblikuained: tallus sisaldab norstikthapet, K+ punane, P+ kollane kuni oranž; apoteetsiumil leiduva kollase kirme moodustab vulpiinhape.

Kasvab peamiselt tamme korbal poolvarjulistes tingimustes, kuid ka okaspuude koorel ning puidul. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** üsna haruldane, leitud üksikutest kohtadest Harju-, Lääne-, Saare- ja Tartumaalt.

Märkused: väliselt kergesti äratuntav hästi arenenud talluse ja kollase kirme järgi matseediumi servas. Kahtluse korral tuleb uurida eoskottide kuju (antud liigil on nuijad eoskotid). Liigil *C. trabinellum* esineb samuti apoteetsiumil kollane kirme, kuid tallus asub substraadi sees ning eoskotid on silindrilised.

LST: tallus pindmine, hall; apoteetsiumid mustad, lühikese jalaga ning kollase kirmega matseediumi servas; eoskotid nuijad. Kasvab puude koorel ja puidul.

CALICIUM GLAUCELLUM Ach. ☒5

Tallus vähenähtav, substraadi sees või harva pinnal; õhuke, teraline; tume hallikasroheline.

Apoteetsiumid lühikesed, 0,5–0,9 mm; mustad, matseediumi ümbritsev serv valge kirmega või harva kirmeta, säravmusta jalaga. **Eoskotid** küpsenult silindrilised, 35–41 × 3,5–4,5 µm. **Kotteosed** 9–13 × 5–7 µm, küpsenult pinnal korrapäraselt rebenenud pragude ja lühikeste ribidega.

Samblikuained: talluses sekikahape, K–, KC–, C–, P–.

Kasvab seisvate surnud okas- ja lehtpuude puidul, mõnikord üsna valgusrikastes tingimustes; harvem okaspuude koorel. **Levinud** mõlemal poolkeral parasvöötmes. **Eestis** väga sage kogu alal.

Märkused: liik kergesti äratuntav matseediumi ümbritseva valge kirmerõnga järgi. Mõnikord võib kirme puududa, sel juhul sarnaneb liigile *C. abietinum*, mille jalg on aga pruunika tooniga ning kotteosed suuremad ja kõbrulise pinnaga.

Varasemad andmed (Randlane ja Saag 1999) liigi *Calicium denigratum* (Vain.) Tibell esinemise kohta Eestis on ekslikud. Selle taksoni materjal määrati kotteoste ornamentatsiooni ja kuju põhjal ümber liigiks *C. glaucellum*.

LST: tallus vähenähtav; apoteetsiumid mustad, säravmusta jalaga ja valge kirmerõngaga matseediumi ümber. Kasvab puidul, harva okaspuude koorel.

CALICIUM PARVUM Tibell

Tallus pindmine, õhuke, näsaline; hall kuni rohekashall, mõnevõrra läikiv.

Apoteetsiumid lühikesed, 0,7–1,1 mm; läikivmustad, pea alaosas mõnikord nõrga valkja kirmega. **Eoskotid** nuijad, 22–29 × 4,5–6 µm, püsivad kaua tervetena. **Kotteosed** 8–10 × 4–4,5 µm, kõbrulise pinnaga. **Pükniidid** sagedased, Ø 0,08–0,10 mm. **Pükniidiospoorid** elliptilised, 2–3 × 1–1,5 µm.

Samblikuained: talluses sisaldub difrakthape, K+ tuhmkollane, P+ kergelt kollane; tallus UV+.

Kasvab enamasti männi koorel üsna avatud, kuid kaunis niisketes kasvukohtades; harvem kuusel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** üsna sage kogu alal.

Märkused: liigile on iseloomulik õhuke, näsaline tallus ja arvukalt esinevad pükniidid ning nuijad eoskotid. Viimane tunnus aitab kergesti eristada sarnastest liikidest *C. glaucellum* ja *C. pinastri*, millede eoskotid on silindrilised.

LST: tallus õhuke, näsaline; apoteetsiumid mustad, nõrga valkja kirmega või ilma; eoskotid nuijad; pükniidid esinevad sageli. Kasvab okaspuude koorel.

CALICIUM PINASTRI Tibell

Tallus substraadi pinnal või substraadi sees ja pole nähtav. Pindmine tallus väga õhuke; hall või rohekas.

Apoteetsiumid väga lühikesed, 0,3–0,4 mm; mustad, kirmeta, läikivmusta jalaga. **Eoskotid** valminult silindrilised, 30–35 × 4–5 µm. **Kotteosed** 9,5–13,5 × 5–6,5 µm, noorelt sileda pinnaga, valminult korrapäraselt lõhedega.

Samblikuained: talluses väikeses koguses mitmesuguseid määramata ühendeid, K-, C-, KC-, P-.

Kasvab männi tüve lahtisel koorel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** väga haruldane, leitud Tartu- (Sirvaku) ning Viljandimaalt (Tipu mtsk.). Tõenäoliselt sagedasem, sest sarnaneb kolme tavalisema jalgsambliku liigiga (*C. abietinum*, *C. glaucellum*, *C. parvum*; iseloomulikke tunnuseid vt. nende liikide kirjeldustest).

LST: tallus õhuke; apoteetsiumid mustad, kirmeta, väga lühikese läikivmusta jalaga; eoskotid silindrilised, kotteosed noorelt sileda ning valminult korrapäratult lõhenenud pinnaga. Kasvab okaspuude koorel.

CALICIUM QUERCINUM Pers.

Tallus hästi arenenud, näsaline kuni teraline; hall, tuhm.

Apoteetsiumid lühikesed kuni pikad, 0,8–1,3 mm; mustad, pea alaosas valge kirmega. **Eoskotid** silindrilised, 24–39 × 4–5 µm. **Kotteosed** 10–13 × 5,5–6 µm, pinnal tillukeste spiraalsete ribide ning korrapäratute lõhedega.

Samblikuained: talluses norstikthape, K+ kollane–punane, P+ kollane.

Kasvab vanade laialehiste puude koorel, harvem puidul, poolvarjulistes tingimustes. **Levinud** ainult Euroopas. **Eestis** üsna sage, leitud kõigist piirkondadest.

Märkused: väliselt hästi äratuntav paksu teralise halli värvi talluse ning valge kirmega viljakehade järgi.

LST: tallus hästi arenenud, teraline, hall, K+ kollane–punane; apoteetsiumid mustad, valge kirmega pea alaosas. Kasvab lehtpuude koorel ja puidul.

CALICIUM SALICINUM Pers.

Tallus substraadi sees, andes sellele sageli hallika varjundi, või õhukeselt substraadi pinnal pisikeste hallikasroheliste teradena.

Apoteetsiumid üsna pikad, 0,9–1,1 mm, mustad, pea alaosas pruuni kirmega. **Eoskotid** silindrilised, 35–38 × 3,5–4,5 µm. **Kotteosed** 8–10 × 3,5–4,5 µm, pinnal korrapäraselt paigutunud spiraalsete ribidega. **Pükniidid** pooleldi substraadi sees, Ø 0,06–0,12 mm. **Püknidiospoorid** kas lai-elliptilised kuni elliptilised (2–3 × 1–1,5 µm) või niitjad ja kõverdunud (5–8 × <1 µm).

Samblikuained: talluses norstikthape ja/või plakodioolhape, K+ tuhmkollane, KC+ tuhmkollane, mis muutub oranžiks, P+ helekollane või P-. Apoteetsiumi pea ja pruun kirme sellel K+ punane.

Kasvab aiapostidel, okasmetsades seisvate surnud puude puidul mõõdukalt varjulistes tingimustes, samuti laialehiste puude (tamme) koorel parkides ja lehtmetsades ning sanglepa kooreta tüvedel soometsades. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** sage kogu alal.

Märkused: teine pruuni kirmega liik, roheline jalgsamblik (*C. viride*), erineb hästiarenenud rohelse talluse ning nuijate eoskottide poolest.

LST: tallus substraadi sees või õhukeselt selle pinnal (K+ tuhmkollane); apoteetsiumid mustad, pruuni kirmega pea alaosas; eoskotid silindrilised. Kasvab puidul ja lehtpuude koorel.

CALICIUM TRABINELLUM (Ach.) Ach.

Tallus substraadi sees ja pole nähtav või harva selle pinnal; tume hallikasroheline, õhuke, näsaline.

Apoteetsiumid 0,6–0,9 mm pikad, mustad, üsna lühikese jalaga, pea alaosas kollase kirmega. **Eoskotid** silindrilised, 32–34 × 3,5–4 µm. **Kotteosed** 10–11 × 5–6 µm, valminult pinnal korrapäratult asetsevate ribide ja rebenditega.

Samblikuained: kollane kirme apoteetsiumitel koosneb vulpiinhappest.

Kasvab enamasti okaspuupostide ja -tüügaste puidul, avatud kuni mõõdukalt varjulistes ning mitte väga kuivades kohtades, kuid ka lehtpuude puidul. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** sage peaaegu kogu alal, seni pole leitud Lääne-Eestist ja saartelt.

Märkused: liigile on iseloomulik substraadi sees olev tallus ning üsna lühikesed apoteetsiumid, millede pea alaosa on kaetud kollase kirmega. Sarnaneb liigile *C. adspersum*, mille tallus asub aga substraadi pinnal ja eoskotid on nuijad, ning liigile *C. glaucellum*, mille viljakehal esineb valge kirme. Viimasega kasvab sageli koos.

LST: tallus substraadi sees; apoteetsiumid mustad, lühikese musta jala ning kollase kirmega; eoskotid silindrilised. Kasvab puidul.

CALICIUM VIRIDE Pers. – **roheline jalgsamblik** ☞6

Tallus substraadi pinnal, teraline kuni näsaline, erkroheline; harvem substraadi sees.

Apoteetsiumid pikad, 1,1–2,2 mm; mustad, pea alaosas pruuni kirmega, mis võib ka puududa. **Eoskotid** nuijad, 20–25 × 4–5 µm. **Kotteosed** 12–14 × 6–7 µm, noorelt pinnal ühtlase triibulise mustriga, küpsenult keskosas ahenenud ning kaetud korrapäratult asetsevate rebenditega.

Samblikuained: tallus sisaldab risokarphapet ja epanoriini, K–, C–, KC–, P–; kirme K+ punakaslilla.

Kasvab okas- ja lehtpuude koorel ja puidul. **Levinud** laialdaselt põhjapoolkeral, ulatudes ka Lõuna-Ameerikasse. **Eestis** väga sage, teada kõigist piirkondadest.

Märkused: üks enimleitud jalgsamblikuliike, seda tänu silmatorkavale erkrohelisele tallusele, millel turritavad mustad “nööpnõelad”. Samas on liik väga varieeruv, eriti talluse paksuse ning viljakeha pikkuse osas. Substraadi sees oleva tallusega eksemplarid sarnanevad samuti pruuni kirmet omavale jalgsamblikuliigile *C. salicinum*, mille eoskotid on aga silindrilised ning kotteosed väiksemad ja teistsuguse mustriga (vt. selle liigi kirjeldust).

LST: tallus hästi arenenud, erkroheline; apoteetsiumid pikad, mustad, pruuni kirmega pea alaosas; eoskotid nuijad, kotteosed suhteliselt suured (12–14 × 6–7 µm). Kasvab puukoorel ja puidul.

Perekond **CALOPLACA** Th. Fr. (1860) – **kuldsamblik**

Tallus koorikjas või poollehtjas (keskosas koorikjas, kõbruline või teraline, servas selgelt väljakujunenud väikeste hõlmadega); kollane, oranž kuni punane või valge, hall kuni must; substraadi pinnal või mõnikord substraadi sees. Tallusel võivad esineda **isiidid** ja **soraalid**. **Fotobiont** *Trebouxia* või sellele lähedane rohevetikas.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad talluse pinnal või selle sees; ketas kollane, oranž, punane, pruun või must, nõgus kuni kumer, enamasti ümbritsetud tallusega sama värvi talluseservaga, mõnikord võib talluseserv kaduda ja nähtav on vaid ketta sama värvi päriserv. Epiteetsium sisaldab tavaliselt arvukaid kollaseid või pruune kristalle. Hümeenium ja hüpoteetsium värvusetud. **Eoskotid** *Teloschistes*-tüüpi, nuijad, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, bipolaarsed (paksu risti-vaheseinaga, mida läbib peenike kanal), värvusetud, elliptilised või sidrunikujulised, suhteliselt paksu rakuseinaga. **Pükniidid** vähemärgatavad, tallusesse süüvinud. **Püknidiospoorid** elliptilised, värvusetud.

Samblikuained: kollaselt kuni punaselt värvunud liigid sisaldavad nii talluses kui viljakehades parietiini ja teisi antrakinoone (K+ tumepunane, värvusreaktsioon nähtav nii tallusel, apoteetsiumi kettal kui ka epiteetsiumis sisalduvatel kristallidel).

Kasvavad graniit- ja lubjakivil ning puude koorel, harvemini puidul või maapinnal; eelistavad sageli toitaineterikkaid kasvukohti. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas umbes 500, Eestis 40.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Teloschistales* ja sugukonda *Teloschistaceae*. Eestis esinevatest samblikest on kuldsamblikele fülogeneetiliselt kõige lähedasemad suursamblike hulka kuuluvad särasamblikud (*Fulgensia*) ja korpsamblikud (*Xanthoria*). Viimastele on samuti omane kollane kuni oranž tallus, mis K toimel värvub tumepunaseks, kuid korpsamblike tallus on lehtjas, hästi arenenud alumise koorkihi ja ritsiinidega. Särasamblike iseloomustavad 1- või 2-rakulised kotteosed, samal ajal kui kuld- ja korpsamblikel esinevad bipolaarsed eosed.

Poollehtja tallusega kuldsamblikud on koondatud alam perekonda *Gasparrinia* (Tornab.) Th. Fr. ning neid on käsitletud ka raamatus “Eesti suursamblikud” (Trass ja Randlane 1994).

PST: koorikjas või poollehtjas tallus; tallus ja/või viljakehad enamasti kas kollased, oranžid või punased (K+ tumepunane); kotteosed bipolaarsed, värvusetud. Kasvavad peamiselt kividel ja puukoorel.

Kärnefelt, I. 1989. Morphology and phylogeny in the Teloschistales. – Crypt. Bot. 1: 147–203.

Nordin, I. 1972. *Caloplaca*, sect. *Gasparrinia* i Nordeuropa. Uppsala. 184 s.

Søchting, U. & Stodeur, R. 2001. *Caloplaca thuringiaca* sp. nov., a species from the *Caloplaca holocarpa*-complex. – Lichenologist 33: 467–472.

1 Tallus selgelt poollehtjas, servmiste hõlmadega, rosetjas. Kivil	2
– Tallus koorikjas, ei ole selgelt poollehtjas (kui hõlmataolised moodustised esinevadki, siis mitte korrapäraselt talluse servades nii, et moodustuks rosetja kujuga tallus). Kivil, puukoorel, puidul, maapinnal, taimejäänustel	7
2 Esinevad soraalid või isiidid	3
– Soraalid ja isiidid puuduvad	4

- 3 Isiidid puuduvad; esinevad huuljad, peajad või lõhejad soraalid..... *C. decipiens*
 – Talluse keskosas esinevad nāsajad isiidid; soraalid puuduvad .. *C. verruculifera*
- 4 Tallus väike (Ø alla 2 cm), tumekollane kuni kollakasoranž, alati ilma härmakihita. Kasvab ainult mereäärsetel graniitkividel..... *C. scopularis*
 – Tallus erineva suuruse ja värviga, härmakiht esineb või puudub. Kasvavad valdavalt lubjakivil, harva graniidil, nii rannikul kui sisemaal..... 5
- 5 Tallus ereoranž, alati ilma härmakihita; kotteosed sidrunikujulised, keskosas jämenenud. Kasvab ainult mereäärsetel kividel supralitoraalses tsoonis *C. thallincola*
 – Tallus erinevat värvi, härmakihiga või ilma; kotteosed elliptilised kuni lai-elliptilised, kuid mitte keskosas selgelt jämenenud. Kasvavad nii rannikul kui sisemaal, reeglina aga mitte supralitoraalses tsoonis..... 6
- 6 Hõlmad suhteliselt lühikesed ja laiad, tavaliselt tugeva valkja härmakihiga; kotteosed elliptilised (9–15 × 4–7 µm), võrdlemisi paksu vaheseinaga (3–7 µm), mis moodustab vähemalt 1/3 eose pikkusest..... *C. saxicola*
 – Hõlmad suhteliselt pikad ja kitsad, härmakiht esineb või puudub; kotteosed lai-elliptilised (9–16 × 5–9 µm), võrdlemisi kitsa vaheseinaga (2–4 µm), mis moodustab kuni 1/4 eose pikkusest *C. biatorina*
- 7 Soreedid esinevad 8
 – Soreedid puuduvad..... 14
- 8 Soreedid kollased, kahvatuoranžid või helepruunid, K+ punane 9
 – Soreedid valkjad, kreemikad, rohekad, hallid, K– 12
- 9 Tallus leproosne, koosnedes ainult koorkihita soreedide massist.. *C. chrysodeta*
 – Tallus ei ole leproosne, soreedid kas hajusalt või piiritletud soraalides; jälgitav on ka koorkihiga kaetud koorikjas (sile, nāsaline või areoleeritud) tallus 10
- 10 Tallus kollane, K+ punane; koosneb kumeratest kõbrukestest või terakestest; hajusalt või tihedalt kaetud soreedidega, piiritletud soraale ei moodustu *C. citrina*
 – Tallus hall, K–; sageli õhuke ja vähenähtav; soreedid koondunud ≈ piiritletud soraalidesse, mis hiljem võivad omavahel kokku sulada..... 11
- 11 Soraalid erekollased..... *C. chrysophthalma*
 – Soraalid kahvatuoranžid või kollakaspruunid..... *C. lucifuga*
- 12 Tallus paks, ≈ areoleeritud, sinkjas- kuni mustjashall; nāsade, blastiidide ja ebamääraste soraalidega..... *C. chlorina*
 – Tallus õhuke, ≈ sile, hele- kuni tumehall; soraalid kraaterjad, piiritletud 13
- 13 Apoteetsiumid oranžid, K+ punane..... *C. ulcerosa*
 – Apoteetsiumid pruunid, K– *C. obscurella*
- 14 Apoteetsiumid mustad (kuid võivad olla kaetud valkja kirmega). Lubjakivil... 15
 – Apoteetsiumid kollased, oranžid, punased. Erinevatel substraatidel 17

- 15 Tallus endoliitne, pole nähtav; apoteetsiumid substraadi süvendites.. *C. alociza*
 – Tallus epiliitne, hästi eristatav, areoleeritud; apoteetsiumid kas osaliselt talluse sees või selle pinnal 16
- 16 Tallus valkjashall, sageli servmised areoolid kiirjalt asetunud; apoteetsiumid vähemalt osaliselt talluse sees..... *C. chalybaea*
 – Tallus tumehall või pruunikas, servmised areoolid pole kiirjalt asetunud; apoteetsiumid talluse pinnal või mõnevõrra tõstetud..... *C. variabilis*
- 17 Maapinnal, sammaldel, taimejäänustel 18
 – Teistel substraatidel..... 21
- 18 Apoteetsiumi ketas kollane, ümbritsetud püsiva, sageli ketta kohale kumerduva halli talluseservaga *C. cerina*
 – Apoteetsiumi ketas oranž kuni roostepruun, püsiv talluseserv puudub 19
- 19 Apoteetsiumi ketas püsib pikka aega $\approx$ lamedana, päriserv eristatav..... 20
 – Apoteetsiumi ketas kumerdub varakult ja päriserv kaob *C. sinapisperma*
- 20 Ketas ja päriserv kollakasoranžid *C. jungermanniae*
 – Ketas punakasoranž kuni roostepruun, päriserv mõnevõrra heledam *C. ammiospila*
- 21 Puukoorel, puidul 22
 – Kivil või kivil kasvavatel samblikel..... 30
- 22 Tallus paks, $\approx$ areoleeritud; sinakas-, rohekas- kuni mustjashall; näsade, blastiidide ja/või ebamääraste soraalidega *C. chlorina*
 – Tallus õhuke, $\approx$ sile või vähenähtav; kollakas, rohekas, valkjas, hele- kuni tumehall; blastiidid ja soraalid puuduvad (ühel liigil esinevad isiidid, kuid siis tallus valkjashall)..... 23
- 23 Apoteetsiumi ketas kollane, ümbritsetud püsiva, sageli ketta kohale kumerduva halli talluseservaga *C. cerina*
 – Apoteetsiumi ketas kollane, oranž kuni roostepruun, püsiv talluseserv puudub (võib esineda katkendliku ja vähenähtavana noortel apoteetsiumitel) 24
- 24 Ketas roostepunane või -pruun (noortel viljakehadel tumeoranž) 25
 – Ketas kollane või oranž 27
- 25 Tallus puudub; apoteetsiumid suhteliselt väikesed ($\varnothing$ 0,3–0,6 mm), korrapäraselt ümmargused *C. hungarica*
 – Tallus $\approx$ arenenud, valkjas kuni hall; apoteetsiumid suhteliselt suured ($\varnothing$ <2 mm), ümmargused või nurgelised, sageli laineliste servadega..... 26
- 26 Tallus valkjashall, valkjate või kollakate isiididega *C. herbidella*
 – Tallus helehall kuni hall, $\approx$ sile, isiidideta..... *C. ferruginea*
- 27 Tallus kollakasroheline, K + punane; apoteetsiumid keskmise suurusega kuni suhteliselt suured ($\varnothing$ <3 mm)..... *C. flavorubescens*
 – Tallus hall või vähenähtav, K–; apoteetsiumid väikesed ($\varnothing$ <0,8 mm) 28

- 28 Apoteetsiumid väikesed ($\varnothing$ 0,3–0,8 mm), ketas oranž, võib vananedes kumerduda; tallus hall kuni tumehall või vähenähtav *C. holocarpa*
 – Apoteetsiumid väga väikesed ($\varnothing$ <0,3 mm), ketas kollane, püsivalt lame; tallus valkjashall kuni helehall või vähenähtav 29
- 29 Eoskotis 12–16 eost; ekstsiiipulumi välimine osa nõrgalt arenenud, <12 μ m paks *C. cerinella*
 – Eoskotis 8 eost; ekstsiiipulumi välimine osa hästi arenenud, 15–25 μ m *C. cerinelloides*
- 30 Kasvab obligaatse parasiidina graniitkivil kasvavate kooriksamblike (*Candelariella vitellina* ja *C. coralliza*) tallusel *C. grimmiae*
 – Kasvab vahetult graniit- või lubjakivil 31
- 31 Tallus kollane, oranž või roosaka-punaka tooniga, K+ punane (mõnikord nähtav vaid väikeste kollakate terade või kühmukestena) 32
 – Tallus valkjast kuni hall või pole üldse nähtav, K– 39
- 32 Tallus kollane kuni oranž 33
 – Tallus hallikasroosa kuni punakas *C. rubelliana*
- 33 Kasvab mereäärsetel kivil supralitoraalses tsoonis 34
 – Kasvab sisemaal või rannikul, kuid mitte supralitoraalses tsoonis olevatel kivil 35
- 34 Tallus $\approx$ pidev, koosnedes lähestikku paiknevatest kõbrukestest ja väikestest hõlmadest, oranž kuni tumeoranž (varjus kasvades kollane) *C. marina*
 – Tallus koosneb hajusalt paiknevatest kumeratest areoolidest või kõbrukestest, mis talluse keskosas taandarenevad tillukesteks terakesteks; kollane kuni kollakasoranž *C. microthallina*
- 35 Eosed suhteliselt suured (12–23 $\times$ 5–8 μ m), vahesein väga õhuke (1,5–2,5 μ m), moodustab $\approx$ 1/8 eose pikkusest *C. crenulatella*
 – Eosed keskmise suurusega (8–15 $\times$ 4–9 μ m), vahesein paksem (3–5 μ m), $\approx$ 1/3 eose pikkusest 36
- 36 Tallus areoleerimata, enamasti õhuke ja vähenähtav, mõnikord vaid väheste kollakate laigukeste või kõbrukestena substraadi pinnal; graniit- ja lubjakivil *C. vitellinula*
 – Tallus areoleeritud, hästi arenenud; ainult lubjakivil 37
- 37 Tallus krobeline-näsaline; osadest näsadest kujunevad kerajad või harunevad isiidid *C. coronata*
 – Tallus pole krobeline-näsaline; isiidid puuduvad 38
- 38 Talluse servmised ja osaliselt ka keskosas paiknevad areoolid on pisi-hõlmised *C. dolomiticola*
 – Areoolid ei muutu pisi-hõlmisteks *C. velana*
- 39 Tallus hästiarenenud, selgelt eristatava ja areoleeritud koorikuna 40
 – Tallus areoleerimata, õhukese, pideva või katkendliku koorikuna või pole üldse nähtav 42

- 40 Tallus valge kuni valkjashall; lubjakivil..... *C. erythrocarpa*
 – Tallus hall kuni tumehall; graniitkivil 41
- 41 Apoteetsiumid võrdlemisi väiksed, $\varnothing < 0,5(0,7)$ mm; ketas oranž, päriserv sellest mõnevõrra heledam; kotteosed iseloomulikult lai-elliptilised ($13-16 \times 8-10 \mu\text{m}$) .
 *C. atroflava*
 – Apoteetsiumid keskmise suurusega, $\varnothing < 1$ mm; ketas ja päriserv roostepunased; kotteosed elliptilised ($12-14 \times 6-8 \mu\text{m}$) *C. crenularia*
- 42 Tallus õhuke, pindmine, hall kuni tumehall või pole nähtav. Kotteosed $10-16 \times 5-8 \mu\text{m}$, vahesein $\approx 1/3$ eose pikkusest ($3-5 \mu\text{m}$) *C. holocarpa*
 – Tallus õhuke, ebamäärase valkja laiguna või kitsa valge ribana apoteetsiumi ümber või pole nähtav. Kotteosed $15-20 \times 8-10 \mu\text{m}$, vahesein väga õhuke, $\approx 1/8$ eose pikkusest ($1-2 \mu\text{m}$) *C. lactea*

CALOPLACA ALOCIZA (A. Massal.) Mig.

C. agardhiana (A. Massal.) Clauzade & Cl. Roux

Tallus endoliitne, substraadi sees ja enamasti mittenähtav, harva väga õhukese hallika kirmena substraadi pinnal; enamasti piiritletud musta protalluse viiruga.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad, võrdlemisi väikesed, $\varnothing < 0,5(1)$ mm, valdavalt kivipinna väikestes süvendites nii, et ketas on substraadi tasandil. Ketas lame kuni kergelt kumer, must, tihti valkjashalli kirmega; talluseserv hall, algul nähtav, hiljem kaob; must päriserv püsib kauem. Epoteetsium hall kuni pruun, K+ lilla; hümeenium õlitilkadega; parafüüside tipud laienenud ($2-5 \mu\text{m}$). **Kotteosed** elliptilised, $11-15(-18) \times 5-8 \mu\text{m}$, vahesein õhuke ($< 3 \mu\text{m}$), alla $1/5$ eose pikkusest.

Samblikuained: tallus ja viljakehad ei sisalda antrakinoone, K-.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Saaremaalt (Lõo loopealne).

Märkused: erinevusi teistest mustade apoteetsiumitega kuldsamblikest vt. *C. variabilis* märkustest.

LST: tallus endoliitne, pole nähtav, enamasti esineb must protallus; apoteetsiumid substraadi süvendites, ketas must, sageli valkja härmakihiga, K-; kotteosed elliptilised, vahesein õhuke. Kasvab lubjakivil.

CALOPLACA AMMIOSPILA (Wahlenb.) H. Olivier

C. cinnamomea (Th. Fr.) H. Olivier, *C. ferruginea* var. *ammiospila* (Wahlenb.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, krobeline, substraadi (taimejäänused, samblatutid) kuju järgiv; valkjas või laiguti mitut tooni hall.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad, $\approx$ korrapäraselt ümmargused, suhteliselt suured ($\varnothing 1-1,5$ mm), substraadi pinnal. Ketas pikka aega lame, vaid vananedes võib kergelt kumerduda; punakasoranž, roostepunane kuni -pruun; talluseserv valkjashall, katkendlik, kiiresti kaduv; päriserv suhteliselt paks, püsiv, kettast sageli heledam – kollakasoranž. Parafüüside tipud laienenud ($< 3,5 \mu\text{m}$). **Kotteosed** elliptilised, $11-18 \times 5-9 \mu\text{m}$, vahesein $2-5 \mu\text{m}$.

Samblikuained: apoteetsiumi ketas sisaldab antrakinoone, K+ veripunane; tallus K-.

Kasvab sammaldel ja taimejäänustel. **Levinud** tsirkumpolaarselt. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid (ilma täpsema leiukohata).

LST: tallus koorikjas, krobeline, valkjas, K–; apoteetsiumid lameda roostepunase kettaga ja heledama päriservaga. Kasvab sammaldel ja taimejäänustel.

* **CALOPLACA ATROFLAVA** (Turner) Mong.

C. ferruginea var. *obscura* Th. Fr., *C. turneriana* (Ach.) H. Olivier

Tallus koorikjas, ≈ pidev või pragunenud-areoleeritud; areoolid Ø ca 0,5 mm; hall kuni mustjashall; protallus esineb sageli, must.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, võrdlemisi arvukad, ümmargused või kohati nurgelised ja ebakorrapärsed, alusel nõõrdunud; Ø <0,5(0,7) mm. Ketas lame, oranž kuni kollakaspruun; ümbritsev päriserv mõnevõrra heledam – kollane kuni oranž, püsiv, algul võrdlemisi paks, hiljem muutub õhemaks; talluseserv pole arenenud. Parafüüsid peenikesed ja lainelised, tipust ainult veidi või üldse mitte jämenenud. **Kotteosed** lai-elliptilised, 13–16 × 8–10 µm, vahesein paks (5–7 µm), moodustab 1/3–1/2 eose pikkusest.

Samblikuained: apoteetsium sisaldab alati, tallus laiguti ja väheses koguses antrakinoone; apoteetsium K+ veripunane, tallus K±.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Saaremaalt 19. saj. lõpus (A. Bruttan).

Märkused: erinevusi lähedasest liigist *C. crenularia* vt. selle liigi kirjeldusest.

LST: tallus koorikjas, tumehall; apoteetsiumid väikesed (Ø <0,5 mm), oranži ketta ja püsiva heledama päriservaga; kotteosed lai-elliptilised (13–16 × 9–10 µm), vahesein paks (5–7 µm), moodustab kuni 1/2 eose pikkusest. Kasvab graniitkivil.

CALOPLACA BIATORINA (A. Massal.) J. Steiner – **lõuna-kuldsamblik**

C. baumgartneri Zahlbr.

Tallus poollehtjas, rosetjas, Ø <1,5 cm; oranž kuni tumeoranž või pruunikas, mõnikord valkja härmakihiga. Talluse keskosa koorikjas, areoleeritud; servas selgelt eristunud hõlmadega, need suhteliselt pikad ja kitsad (1–2 × 0,5 mm) ning kumerad, omakorda veel lühikeste külgharudega.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad arvukalt, paiknevad peamiselt talluse keskosas, tihti mõnevõrra tõstetud; Ø 0,5–1 mm; ketas talluse värvi või sageli sellest tumedam – oranž, punane kuni pruun, lame või hiljem kumerduv; talluseserv terve, püsiv, võrdlemisi paks. **Kotteosed** lai-elliptilised, 9–16 × 5–9 µm, suhteliselt kitsa vaheseinaga (2–4 µm), mis moodustab kuni 1/4 eose pikkusest.

Samblikuained: tallus ja viljakehad sisaldavad antrakinoone, K+ veripunane.

Kasvab lubjakivil ja graniidil, eelistab valgus- ja toitaineterikkaid kasvukohti. **Levinud** Lõuna- ja Kesk-Euroopas ning Väike-Aasias. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Läänemaalt (Kirbla) lubjakivilt; paikneb siin oma levila põhjapiiril.

Märkused: välistunnustelt võrdlemisi varieeruv liik, mis võib kergesti segi minna müüri-kuldsamblikuga (*C. saxicola*) – mõlemad liigid on poollehtja oranži kuni

pruuni tallusega, mõlemal võib esineda valkjas härmakiht (liigil *C. saxicola* on härmakihi puudumine küll pigem erandlik), mõlemad võivad kasvada nii lubjakivil kui graniidil, mõlemal on elliptilised kotteosed; oluliseks erinevuseks ongi kotteoste tunnused: lõuna-kuldsamblikul on eosed lai-elliptilised ($9-16 \times 5-9 \mu\text{m}$) ja suhteliselt kitsa vaheseinaga ($2-4 \mu\text{m}$), mis moodustab kuni $1/4$ eose pikkusest, samal ajal kui müüri-kuldsamblikul on eosed kitsamalt elliptilised ($9-15 \times 4-7 \mu\text{m}$) ja suhteliselt paksu vaheseinaga ($3-7 \mu\text{m}$), mis moodustab vähemalt $1/3$ eose pikkusest. Mõningane erinevus on ka servmiste hõlmade kujus – müüri-kuldsamblikul on need üldiselt laiemad ja lühemad kui lõuna-kuldsamblikul.

LST: tallus poollehtjas, rosetjas, $\varnothing < 1,5 \text{ cm}$, oranž kuni pruunikas, härmakihi või ilma; hõlmad suhteliselt pikad ja kitsad; apoteetsiumid oranži kuni pruuni ketta ja talluseservaga; kotteosed lai-elliptilised, vahesein suhteliselt kitsas (kuni $1/4$ eose pikkusest). Kasvab lubjakivil või graniidil.

CALOPLACA CERINA (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr. – **hall kuldsamblik** ☒ 14
C. gilva (Hoffm.) Zahlbr., *C. stillicidiorum* (Vahl) Lynge

Tallus koorikjas, pidev (areoleerimata), enamasti sile, vaid harva krobeline, mõnikord peaaegu nähtamatu; tumehall, hall, valkjashall; servas võib olla protalluse must või ka valkjas viir.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad, suhteliselt suured ($\varnothing 1,5-2 \text{ mm}$), sageli ebakorrapärase kujuga ja lainelise servaga. Ketas esialgu nõgus, hiljem muutub lamedaks; rohekaskollane, hallikaskollane, vahakollane, kuldkollane kuni oranž; talluseserv valkjas- kuni tumehall, püsiv, ühtlane, sageli ketta kohale kumerdub. Parafüüside tipud laienenud ($< 4 \mu\text{m}$) ja värvunud kollaseks. **Kotteosed** elliptilised, $10-15 \times 6-9 \mu\text{m}$, vahesein suhteliselt paks ($3-6 \mu\text{m}$), $1/3-1/2$ eose pikkusest.

Samblikuained: apoteetsiumi ketas sisaldab antrakinoone, K+ veripunane; tallus ja talluseserv K-.

Kasvab subneutraalse reaktsiooniga lehtpuude (saar, haab, vaher, pihlakas jt.) koorel, puidul, sammaldel ja taimejäänustel. Sammaldel ja taimejäänustel kasvavad isendid ühendati varem eraldiseisvaks taksoniks *C. stillicidiorum*, mida tänapäeval enam ei tunnustata – ilmselt on tegemist ökoloogilise modifikatsiooniga. Laialt **levinud** multiregionaalne liik. **Eestis** väga sage, teada kõigist piirkondadest.

Märkused: talluseserva ja ketta värvikontrasti tõttu kergesti äratuntav liik.

LST: tallus koorikjas, pidev, hall, $\approx$ sile, K-; apoteetsiumid nõgusa kuni lameda, rohekaskollase kuni oranži ketta ja valkjashalli püsiva talluseservaga. Kasvab lehtpuude koorel, puidul, sammaldel ja taimejäänustel.

CALOPLACA CERINELLA (Nyl.) Flagey

Tallus koorikjas, õhuke, sile, pindmine või substraadi sees ja peaaegu nähtamatu; valkjashall kuni hall; võrdlemisi väikeste laikudena teiste samblike vahel.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, väga väikesed ($\varnothing < 0,3 \text{ mm}$), ümmargused, väikesearvuliste rühmadena. Ketas püsivalt lame; hele- kuni tumekollane, harva oranž; talluseserv valkjas, katkendlik, kiiresti kaduv; päriserv kettaga sama värvi, eristatav või mitte; ekstsipulumi välimine osa nõrgalt arenenud, $< 12 \mu\text{m}$ paks.

Parafüüside tipud laienenud ($<6\ \mu\text{m}$). Eoskotid sisaldavad 12–16 eost. **Kotteosed** elliptilised, $10\text{--}13 \times 6\text{--}7\ \mu\text{m}$, vahesein suhteliselt paks ($3\text{--}5\ \mu\text{m}$), $1/3\text{--}1/2$ eose pikkusest.

Samblikuained: apoteetsiumi ketas sisaldab antrakinoone, K+ veripunane; tallus K–.

Kasvab lehtpuude (nt. saare) toitaineterikkal koorel, sageli liigirikastes *Xanthorion* kooslustes. **Levinud** peamiselt Euroopas – Skandinaaviast Vahemeremaadeni, leitud ka Austraalias. **Eestis** väga haruldane, teada läänesaartelt (Vormsi) ja Raplast.

Märkused: erinevusi väliselt väga sarnasest liigist *C. cerinelloides* vt. selle liigi kirjeldusest. Diagnostiline tunnus kõigist teistest kuldsamblikest eristamisel on kotteoste tavalisest suurem arv (12–16) eoskotis, selle määramine mikroskoobi preparaadis on aga bipolaarsete eoste tõttu võrdlemisi raske.

LST: tallus koorikjas, vähenähtav, valkjaskas, K–; apoteetsiumid väga väikesed ($\varnothing < 0,3\ \text{mm}$), lameda hele- kuni tumekollase (harva oranži) kettaga; valkjaskas talluseserv katkendlik ja kaduv, päriserv kollane; eoskotis 12–16 eost. Kasvab lehtpuude koorel.

CALOPLACA CERINELLOIDES (Erichsen) Poelt

C. pyracea var. *cerinelloides* Erichsen

Tallus koorikjas, pindmine, õhuke ja sile või substraadi sees ja peaaegu nähtamatu; valkjashall kuni hall.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, väga väikesed ($\varnothing < 0,3\ \text{mm}$), ümmargused, rühmiti, kuid mitte kuigi tihedalt koos. Ketas algul nõgus, siis lame, vaid harva kergelt kumerdud; hele- kuni tumekollane, vahajas; talluseserv valkjaskas, katkendlik, enamasti halvasti nähtav; päriserv kettaga sama värvi, algul üsna paks, hiljem võib muutuda õhemaks; ekstsüüplumi välimine osa hästi arenenud, $15\text{--}25\ \mu\text{m}$ paks. Eoskotid sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** elliptilised, $9\text{--}13 \times 5\text{--}7\ \mu\text{m}$, vahesein suhteliselt paks ($3\text{--}4\ \mu\text{m}$), $1/3\text{--}1/2$ eose pikkusest.

Samblikuained: apoteetsiumi ketas sisaldab antrakinoone, K+ veripunane; tallus K–.

Kasvab lehtpuude, harva okaspuude toitaineterikkal koorel, sageli liigirikastes *Xanthorion* kooslustes. **Levinud** Euroopas – Skandinaaviast Vahemeremaadeni. **Eestis** üsna haruldane, teada läänesaartelt ja hajusalt mandriosast, peamiselt haava, harva männi koorelt.

Märkused: morfoloogiliselt väga sarnane liigile *C. cerinella*, kuid viimasel on eoskotis 12–16 eost ja ekstsüüplumi välimine osa on nõrgalt arenenud. Veel hiljuti neid kahte liiki ei eristatud ja seetõttu on mõlema taksoni leviku- ja kasvukohaandmed ilmselt puudulikud.

Mõnevõrra sarnane on ka liik *C. holocarpa*, juhul, kui ta kasvab puude koorel. Viimasel on aga apoteetsiumid pisut suuremad ($\varnothing < 0,8\ \text{mm}$) ja tumedamad (oranžid) ning võivad tuntavalt kumerduda, ka on selle liigi tallus (kui ta on nähtav) keskmiselt tumedam hall.

LST: tallus koorikjas, vähenähtav, valkjaskas, K–; apoteetsiumid väga väikesed ($\varnothing < 0,3\ \text{mm}$), lameda hele- kuni tumekollase kettaga; valkjaskas talluseserv katkendlik ja kaduv, päriserv kollane; eoskotis 8 eost. Kasvab leht- ja okaspuude koorel.

* **CALOPLACA CHALYBEA** (Fr.) Müll. Arg.

Tallus koorikjas, substraadi pinnal, hästinähtav, areoleeritud, servmised areoolid asetsevad tihti kiirjalt ja võivad olla peaaegu hõlmised; valkjas- kuni hele sinakashall (harva tumehall); enamasti piiritletud musta protalluse viiruga.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad, võrdlemisi väikesed, $\varnothing < 0,5(0,8)$ mm, osaliselt talluse sees, mitmekaupe areoolis. Ketas lame, must, tihti valkjashalli kirmega; talluseserv $\approx$ püsiv, talluse värvi (kettast heledam). Epiteetsium helehall, K+ lilla; hümeenium ilma õlitilkadeta; parafüüside tipud laienenud ($< 4 \mu\text{m}$). **Kotteosed** elliptilised, $9-16 \times 5-8 \mu\text{m}$, vahesein $3-5 \mu\text{m}$, ca $1/3$ eose pikkusest.

Samblikuained: tallus ja viljakehad ei sisalda antrakinoone, K-.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** Euroopas, Aasias, Põhja-Aafrikas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid 19. saj. lõpust Saaremaalt ja teine – 20. saj. algusest Tallinnast. Kaasaegseid leide pole.

Märkused: väliselt meenutab mõnevõrra lubi-lehtersamblikku (*Aspicilia calcarea*), kahtluse korral tuleks vaadata kotteoseid, mis lehtersamblikel on 1-rakulised ja suhteliselt suured.

Erinevusi teistest mustade apoteetsiumitega kuldsamblikest vt. *C. variabilis* märkustest.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, servmised areoolid asetsevad kiirjalt ja võivad olla peaaegu hõlmised; valkjas- kuni sinakashall; enamasti esineb must protallus; apoteetsiumid osaliselt talluse sees, ketas must, sageli valkja härmakihiga, püsiva talluseservaga; kotteosed elliptilised, vahesein $1/3$ eose pikkusest. Kasvab lubjakivil.

CALOPLACA CHLORINA (Flot.) Sandst.

C. cerina var. *chlorina* (Flot.) Müll. Arg.

Tallus koorikjas, areoleeritud, võrdlemisi paks; valkjas-, sinakas-, rohekas- kuni mustjashall; areoolid ebatasase pinnaga, teralis-näsalised, võivad esineda nii **blastiidid** kui kumerad kokkusulavad **soraalid** jämeterajate soreedidega.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad hajusalt; $\varnothing < 1$ mm; ketas kollane kuni kollakasoranž, lame; talluseserv valkjas- kuni tumehall, püsiv, terve, algul võrdlemisi paks, hiljem muutub kitsamaks. **Kotteosed** elliptilised, $10-18 \times 5-9 \mu\text{m}$, vahesein $4-5 \mu\text{m}$.

Samblikuained: apoteetsiumi ketas sisaldab parietiini, K+ veripunane; tallus ja soreedid K-.

Kasvab graniitkivil, ka lehtpuude eutrofeerunud koorel, eriti jalamiosas. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, kokku teada viis leidu läänesaartelt, Ida-Viru-, Jõgeva- ja Tartumaalt, nii kivil kui lehtpuude (saar, jalakas) koorelt.

Märkused: ebaselge taksonoomiaga liik, mida erinevates riikides käsitletakse ilmselt erinevas mahus. Lähedane hallile kuldsamblikule (*C. cerina*), mille tallus on aga $\approx$ sile, ilma näsade, blastiidide ja soreedideta; samuti mitmetele teistele Eestis seni leidmata liikidele – *C. isidiigera* Vězda (hall tallus $\approx$ kaetud väikeste isiididega) ning *C. virescens* (Sm.) Coppins (hall tallus $\approx$ kaetud teraliste soreedidega). Võimalik, et viimati nimetatud taksonid ongi vaid liigi *C. chlorina* teisendid.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud; sinakas-, rohekas- kuni mustjashall, K-; areoolid teralis-näsalised, võivad esineda blastiidid ja soraalid jämeterajate soreedidega; apoteetsiumid hajusad, kollase lameda ketta ja halli püsiva talluseservaga. Kasvab graniitkivil ja lehtpuude koorel.

CALOPLACA CHRYSODETA (Vain. ex Räsänen) Dombr.

Leproplaca chrysodeta (Vain. ex Räsänen) J. R. Laundon

Tallus leproosne, koosnedes täielikult koorkihita **soreedidest** ($\varnothing \approx 0,1$ mm); kui hästi arenenud, siis moodustab võrdlemisi paksu praguneva kooriku; servmised hõlmad puuduvad; kahvatukollane või -oranž; südamikukiht valge.

Viljakehi pole teada.

Samblikuained: tallus sisaldab antrakinoone, K+ veripunane.

Kasvab lubja- ja liivakivil, võib üle kasvada ka sammaldest; eelistab kuivemaid ja varjulisi kasvukohti. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Aasias, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas, Uus-Meremaal). **Eestis** üsna haruldane, teada Põlva- ja Võrumaa jõgede liivakivipaljanditelt ning Harju- ja Jõgevamaalt lubjakivilt.

Märkused: teistest soreedidega kuldsamblikest (*C. chrysophthalma*, *C. citrina*) erineb leproosse talluse poolest (pole moodustunud piiritletud soraale, puudub koorkihiga kaetud koorikjas tallus või servmised hõlmad; kogu tallus koosnebki ainult soreedidest).

LST: tallus leproosne, koosnedes täielikult koorkihita soreedidest, sageli moodustab võrdlemisi paksu praguneva kooriku; kahvatukollane või -oranž; viljakehi pole teada; tallus K+ punane. Kasvab lubja- ja liivakivil.

CALOPLACA CHRYSOPHTHALMA Degel.

Tallus koorikjas, vähenähtav, õhukese halli kilena, millest kohati kerkivad esile kollased laigud – soraalide tekkekohad. **Soreedid** erekollased, peeneteralised, moodustades $\approx$ korrapäraseid ümaraid ja algul selgelt nõgusaid soraale, mis mõnikord võivad ka ulatuslikuks soreedide massiks kokku sulada.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad võrdlemisi harva, paiknevad hajusalt talluse pinnal; keskmise suurusega ($\varnothing < 1$ mm), ümmargused. Ketas algul nõgus või lame, hiljem muutub kumeraks; tumekollane kuni oranž või helepruun; talluseserv hall, halvasti arenenud; päriserv noortel viljakehadel hästinähtav, kettast mõnevõrra heledam. **Kotteosed** elliptilised, $9-16(-20) \times 4-10$ μm , vahesein $3-5$ μm , $1/4-1/3$ eose pikkusest.

Samblikuained: apoteetsium ja soreedid sisaldavad antrakinoone, K+ veripunane; tallus K-.

Kasvab toitaineterikkal puukoorel, meil kogutud saare, tamme ja vahtra koorelt. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, teada läänesaartelt (Saaremaa) ja Harjumaalt (Keila ümbrus).

Märkused: erinevusi liigist *C. citrina* vt. selle liigi märkustest.

LST: tallus koorikjas, vähenähtav, õhukese halli kilena; soreedid erekollased, moodustavad $\approx$ korrapäraseid nõgusaid soraale; apoteetsiumid esinevad harva, kaduva halli talluseserva ja oranži päriservaga. Kasvab lehtpuude koorel.

CALOPLACA CITRINA (Hoffm.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, koosnedes rühmiti paiknevatest tillukestest kumeratest kõbrukestest või terakestest, mis kohati võivad olla peaaegu väikesoomusjad; kollane või kollakasoranž (varjulistes kohtades valkjast või kollakasroheline); tallus kas hajusalt või tihedalt kaetud terajate **soreedidega** (piiritletud soraale siiski ei moodustu), kui soreede palju, võib tallus praguneda hulknurkseteks areoolideks.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad võrdlemisi sageli, paiknevad hajusalt esialgu talluse sees, hiljem pinnal; keskmise suurusega ($\varnothing < 1$ mm), mõnevõrra ebakorrapärase kujuga. Ketas algul nõgus, hiljem muutub lamedaks; tumekollane kuni oranž või helepruun; talluseserv püsiv, sageli sakiline või soreedistuv. Parafüüside tipud kas laienenud ($< 3 \mu\text{m}$) või mitte. **Kotteosed** elliptilised, $10\text{--}15 \times 5\text{--}6 \mu\text{m}$, vahesein $3 \mu\text{m}$, $\approx 1/3$ eose pikkusest.

Samblikuained: apoteetsium, tallus ja soreedid sisaldavad antrakinoone, K⁺ veripunane.

Kasvab lubjakivil, liivakivil, betoonil, mördil; harva puukoorel või puidul; eelistab valgusrikkaid kasvukohti. Laialt **levinud** multiregionaalne liik. **Eestis** sage, teada kõigist piirkondadest.

Märkused: mõnikord, kui tallus on üleni kaetud soreedidega, võib olla raskesti eristatav leproossest liigist *C. chrysodeta*; sellisel juhul on heaks eristamistunnuseks koorkihiga kaetud kõbrukeste või terakeste leidumine. Puukoorel kasvavad eksemplarid võivad segi minna liigiga *C. chrysophthalma*; viimasele on aga iseloomulik vähemärgatav hall koorikjas tallus ning enam-vähem piiritletud soraalid, mitte hajusad soreedid.

LST: tallus koorikjas, koosneb kumeratest koorkihiga kõbrukestest või terakestest, hajusalt või tihedalt kaetud terajate soreedidega; kollane või kollakasoranž; apoteetsiumid lameda ketta ja sakilise või soreedistuva talluseservaga. Kasvab lubjakivil, liivakivil, betoonil, harva puukoorel ja puidul.

CALOPLACA CORONATA (Kremp. ex Korb.) J. Steiner – **kare kuldsamblik**

C. aurantiaca var. *coronata* (Korb.) Jatta

Tallus koorikjas, areoleeritud, krobeline-näsaline; osadest näsadest kujunevad kerajad või ka harunevad **isiidid**; tumekollane või kollakasoranž.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, võrdlemisi arvukad, $\varnothing < 0,6(0,9)$ mm. Ketas algul lame, hiljem kergelt kumer; oranž kuni tumeoranž; ümbritsev serv mõnevõrra heledam, püsiv, kohati võib olla nõrgalt sakiline. **Kotteosed** elliptilised, $9\text{--}15 \times 4\text{--}9 \mu\text{m}$.

Samblikuained: tallus ja apoteetsium sisaldavad antrakinoone, K⁺ veripunane.

Kasvab lubjakivil, eelistab päikeseküllaseid ja sooje kasvukohti. Võimalik, et alustab oma elutsükli parasiidina teistel lubjakivil kasvavatel kooriksamblikel. **Levinud**

peamiselt Kesk- ja Lõuna-Euroopas, üksikud leiud ka Skandinaaviast ja Siberist. **Eestis** väga haruldane, teada üks leiukoht läänesaartel (Vilsandi), plaatllood.

Märkused: erinevusi lähedastest liikidest *C. dolomiticola* ja *C. velana* vt. viimase liigi märkustest.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, krobeline-näsaline või isiididega, oranž; apoteetsiumid oranži ketta ja püsiva päriservaga. Kasvab lubjakivil.

CALOPLACA CRENULARIA (With.) J. R. Laundon

C. ferruginea var. *festiva* (Ach.) Th. Fr., *C. festiva* (Ach.) Zwackh

Tallus koorikjas, pragunenud-areoleeritud, sageli krobeline ja ebatasane, võib moodustada ulatuslikke laike; hall kuni tumehall, harva heledam hall.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad, hajusalt või rühmiti koos, ümmargused või kohati nurgelised ja lainelise servaga; Ø <1 mm. Ketas lame, rooste- või pruunikaspunane; ümbritsetud kettaga sama värvi päriservaga, see püsiv, algul võrdlemisi paks ja läikiv, hiljem muutub õhemaks; talluseserv pole arenenud. Parafüüsid peenikesed ja lainelised, tipus ainult veidi jämenenud (<3,5 µm). **Kotteosed** elliptilised, 12–14 × 6–8 µm, vahesein suhteliselt paks (u. 5 µm), moodustab 1/3–1/2 eose pikkusest. **Pükniidid** Ø 0,1–0,2 mm, pruunikaspunased.

Samblikuained: apoteetsiumid ja pükniidid sisaldavad antrakinoone, K+ veripunane; tallus K–.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** Euroopas – Skandinaaviast Vahemeremaadeni. **Eestis** väga haruldane, teada kaks leidu Hiiumaa laidude MKA-lt.

Märkused: lähedane liik *C. ferruginea* erineb peamiselt selle poolest, et kasvab puukoorel ja puidul, ka on tema tallus enamasti siledam ja õhem; liigil *C. atroflava* on apoteetsiumid väiksemad, heledama, oranži ketta ja sellest veelgi heledama päriservaga ning kotteosed on iseloomulikult lai-elliptilised.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, krobeline, hall; apoteetsiumid keskmise suurusega (Ø <1 mm), roostepunase ketta ja püsiva sama värvi päriservaga; kotteosed elliptilised (12–14 × 6–8 µm), vahesein moodustab 1/3–1/2 eose pikkusest. Kasvab graniitkivil.

CALOPLACA CRENULATELLA (Nyl.) H. Olivier

Tallus koorikjas, areoleeritud, mõnikord vaid väheste hajusate lamedate areoolidena; kollane.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad hajusalt või rühmiti, Ø <1 mm, ümmargused või kergelt nurgelised. Ketas püsivalt lame; kollane; päriserv võrdlemisi paks, terve, kettaga sama värvi. Parafüüsid lihtsad, tipus jämenenud (<4 µm). **Kotteosed** suhteliselt suured, elliptilised, 12–23 × 5–8 µm, vahesein silmatorkavalt õhuke (1,5–2,5 µm), moodustab ≈ 1/8 eose pikkusest.

Samblikuained: tallus ja apoteetsium sisaldavad antrakinoone, K+ veripunane.

Kasvab lubjakivil, eelistab toitaineterikkaid kasvukohti. **Levinud** hajusalt Euroopas. **Eestis** väga haruldane, teada Saare- (Kuusnõmme) ja Jõgevamaalt (Voore).

Märkused: võib väliselt segi ajada teise epiliitse ja kollase tallusega liigiga – *C. vitellinula*; selgeks eristamistunnuseks on aga suhteliselt suured kotteosed silmatorkavalt õhukese vaheseinaga. Sarnased kotteosed esinevad ka liigil *C. lactea*, kuid viimase tallus on valge ja apoteetsiumid mõnevõrra tumedama (oranži) kettaga.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud või vähenähtav, kollane, K+ punane; apoteetsiumid kollase kettaga, päriserv püsiv, paks; kotteosed elliptilised, suhteliselt suured (12–23 × 5–8 µm), vahesein silmatorkavalt õhuke (1,5–2,5 µm), moodustab ≈ 1/8 eose pikkusest. Kasvab lubjakivil.

CALOPLACA DECIPIENS (Arnold) Blomb. & Forsell – **köber-kuldsamblik** ☒15

Tallus poollehtjas, rosetjas, Ø <3 cm; kollane kuni kollakasoranž, sageli (eriti hõlmatispungades) kaetud valkja härmakihiga; talluse keskosa koorikjas, võib olla areoleeritud või kohati väikeste hõlmakestega, servades selgelt eristatavad kumerad hõlmad (<4 mm pikad ja 0,3–0,8 mm laiad). Talluse keskosas, harvem servmistel hõlmadel huuljad, peajad või lõhejad **soraalid** kollaste teraliste soreedidega.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad harva; Ø 0,3–1 mm. Ketas oranž, nõgus või lame, ümbritsetud paksu sakilise, mõnikord soredioosse talluseservaga. Parafüüsid kergesti lahknevad, tippudes jämenenud. **Kotteosed** elliptilised, 10–16 × 6–9 µm, vahesein 6–8 µm, moodustab ligi 1/2 eose pikkusest.

Samblikuained: tallus, soreedid ja apoteetsiumid sisaldavad antrakinoone, K+ veripunane.

Kasvab lubjakivil, telliskivi- ja betoonseintel jm. inimtekkelistel substraatidel. Lämmastikulembene ja tolmuasaastust taluv samblik, mis sageli kasvab linnades. Laialt **levinud** multiregionaalne liik. **Eestis** sage, levinud kogu alal.

Märkused: teistest poollehtja tallusega kuldsamblikest kergesti eristatav soraalide olemasolu tõttu.

LST: tallus poollehtjas, rosetjas, kollakas, enamasti valkja härmakihiga; hõlmad huuljate soraalidega; viljakehad esinevad harva. Kasvab lubjakivil.

CALOPLACA DOLOMITICOLA (Hue) Zahlbr.

C. velana var. *dolomiticola* (Hue) Clauzade & Cl. Roux

Tallus koorikjas, selgelt areoleeritud; areoolid Ø 0,2–1 mm, lamedad või kergelt kumerad, võivad olla mõnevõrra ebatasase pinnaga, kuid mitte krobelis-näsalised; servmised areoolid ja osa ka talluse keskosas paiknevatest areoolidest pisi-hõlmised; tumekollane või kollakasoranž.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, võrdlemisi arvukad, 1- kuni mõnekaupa areoolis; Ø <1,5 mm. Ketas algul lame, hiljem kumerduv; oranž kuni pruunikas; ümbritsev päriserv mõnevõrra heledam, püsiv; talluseserv kiiresti kaduv, sakiline. **Kotteosed** elliptilised, 8–13 × 4–8 µm, vahesein 3–5 µm.

Samblikuained: tallus ja apoteetsium sisaldavad antrakinoone, K+ veripunane.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leiukoht Saaremaalt (Kõljala).

Märkused: erinevusi lähedastest liikidest *C. coronata* ja *C. velana* vt. viimase liigi märkustest.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, oranž; areoolid pisi-hölmised; apoteetsiumid oranži ketta ja püsiva päriservaga. Kasvab lubjakivil.

? CALOPLACA ERYTHROCARPA (Pers.) Zwackh

C. lallavei (Clemente ex Ach.) Flagey

Tallus koorikjas kuni ebaselgelt poollehtjas, selgelt piiritletud, keskosas võrdlemisi paksu pragunenud-areoleeritud koorikuna, servmiselt võivad moodustuda ebamäärased hölmakesed; valge.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad ja paiknevad tihedalt koos, osaliselt talluse sees või selle pinnal; võrdlemisi väikesed, Ø <0,5 mm. Ketas lame, punane; ümbritsetud kahekordse servaga: päriserv kettast mõnevõrra heledam – oranž, püsiv; talluseserv valge, kaduv. **Kotteosed** elliptilised, 12–18 × 4–6 µm, vahesein moodustab ≈1/3 eose pikkusest.

Samblikuained: apoteetsium sisaldab antrakinoone, K+ veripunane; tallus K–.

Kasvab lubjakivil, võib alustada oma elutsükli parasiidina lubi-lehtersamblikul (*Aspicilia calcarea*), millega sageli kasvabki koos. **Levinud** Euroopas, peamiselt lõunapoolsetel aladel. **Eestis** väga haruldane, kirjanduse andmetel (Räsänen 1931) teada üks leid Lääne-Virumaalt (Kunda) 20. saj. algupoolel.

LST: tallus koorikjas, keskosas areoleeritud, valge, K–; apoteetsiumid võrdlemisi väikesed (Ø <0,5 mm), arvukad ja tihedalt koos, punase ketta ja püsiva heledama päriservaga; võib esineda ka valge talluseserv; kotteosed elliptilised. Kasvab lubjakivil.

CALOPLACA FERRUGINEA (Huds.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, enamasti õhuke, sile või kergelt krobeline, pindmine; helehall kuni hall.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, võrdlemisi suured, Ø 1–2 mm, ümmargused või mõnevõrra nurgelised, substraadile liibuvad. Ketas valdavalt lame, küpsedes kumerdub vaid väga kergelt; tumeoranž kuni roostepruun; ümbritsetud kettaga sama värvi päriservaga, mis algul suhteliselt paks, hiljem muutub õhukeseks ja tihti ka laineliseks. **Kotteosed** elliptilised, 13–17 × 6–9 µm, vahesein ≈5 µm, moodustab u. 1/3 eose pikkusest.

Samblikuained: apoteetsiumi ketas sisaldab antrakinoone, K+ veripunane; tallus K–.

Kasvab lehtpuude ja okaspuude koorel, harvem puidul. **Levinud** multiregionaalselt. **Eestis** haruldane, teada läänesaartelt (Saaremaa), peamiselt kadaka okstelt.

Märkused: erinevusi liigist *C. herbidella* vt. viimase kirjeldusest.

LST: tallus koorikjas, hall, K–; apoteetsiumid suhteliselt suured (Ø 1–2 mm), lameda tumeoranži kuni roostepruuni kettaga; päriserv kettaga sama värvi. Kasvab puude koorel, puidul.

CALOPLACA FLAVORUBESCENS (Huds.) J. R. Laundon – **tava-kuldsamblik** ☒16
C. aurantiaca (Lightf.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, pidev (areoleerimata), enamasti sile, mõnikord krobeline-näsaline, harva peaaegu nähtamatu; rohekaskollane; servas võib esineda hall protallus.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad, keskmise suurusega kuni suhteliselt suured ($\varnothing < 3$ mm), enamasti ümmargused, kuid vananedes võivad muutuda ebakorrapärasteks. Ketas lame, hiljem kumer; hele- kuni tumeoranž, vananedes peaaegu pruun; talluseserv valkjas- või hallikaskollane, sageli sakiline, vananedes muutub vähenähtavaks. Pärisserv hästi eristatav, oranž. Hümeeniumi alaosas ja hüpoteetsiumis arvukalt õlitilgakesi. Parafüüside tipud enamasti kaheks harunevad ning laienenud (< 4 μ m). **Kotteosed** elliptilised, $12-18 \times 6-10$ μ m, vahesein suhteliselt paks (kuni $1/2$ eose pikkusest), $5-9$ μ m.

Samblikuained: tallus ja apoteetsium sisaldavad antrakinoone, K⁺ veripunane.

Kasvab lehtpuude (eriti sageli haava ja saare), harva okaspuude (männi) koorel, üksikjuhtudel puidul. Laialt **levinud** multiregionaalne liik. **Eestis** väga sage kogu alal.

Märkused: liik on kergesti äratuntav rohekaskollase talluse ja ereoranžide apoteetsiumite kontrasti tõttu. Kahtluse korral on täiendavateks tunnusteks eoste suurus ja õlitilkade olemasolu hüpoteetsiumis.

LST: tallus koorikjas, pidev, rohekaskollane, K⁺ veripunane; apoteetsiumid oranži kettaga; oranž pärisserv püsiv, valkjaskollane talluseserv kergesti kaduv; hümeeniumis ja hüpoteetsiumis õlitilgakesed. Kasvab enamasti lehtpuudel.

CALOPLACA GRIMMIAE (Nyl.) H. Olivier
C. congregiens auct. non (Nyl.) Zahlbr., *C. consociata* J. Steiner

Tallus vähearenenud, pole nähtav.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, hajusalt või rühmiti peremees-sambliku tallusel; $\varnothing < 1(1,3)$ mm. Ketas rooste- või pruunikaspunane, enamasti lame, ümbritsetud terve ja püsiva, suhteliselt paksu talluseservaga, see hele- kuni tume- või pruunikashall. **Kotteosed** $10-12(-13) \times 6-7$ μ m, vahesein u. 2 μ m.

Samblikuained: apoteetsiumi ketas sisaldab antrakinoone, K⁺ veripunane.

Kasvab obligaatse parasiidina graniitkivil kasvavate sädesamblike (*Candelariella vitellina* ja *C. coralliza*) tallusel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas, eelistades lõunapoolseid kuivi ja sooje alasid; Põhja-Euroopas võrdlemisi haruldane. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Saaremaalt (Sõrve ps.).

Märkused: kergesti äratuntav peremees-samblike kollase talluse ja parasiidi punase kettaga viljakehade kontrasti põhjal.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid roostepunase ketta ning halli, $\approx$ püsiva talluseservaga. Kasvab parasiidina graniitkivil kasvavate sädesamblike (*Candelariella* sp.) tallusel.

CALOPLACA HERBIDELLA (Hue) H. Magn.

Tallus koorikjas, pindmine; suhteliselt õhuke ja sile või areoleeritud; valkjas- kuni helehall; osaliselt kaetud arvukate **isiididega**; need lihtsad või harunevad, pulkjad, näsajad või koraljad; valkjad või kerge kollaka varjundiga.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad, kuid mitte tihedalt koos; keskmise suurusega, $\varnothing < 1,3$ mm, ümmargused või mõnevõrra nurgelised, substraadile liibuvad. Ketas valdavalt lame; tumeoranž kuni roostepruun; ümbritsetud kettaga sama värvi päriservaga, mis algul suhteliselt paks, hiljem muutub õhukeseks ja tihti ka laineliseks. **Kotteosed** elliptilised, $10-15 \times 6-8$ μm , vahesein ≈ 5 μm , moodustab u. 1/3 eose pikkusest.

Samblikuained: apoteetsiumi ketas sisaldab antrakinoone, K⁺ veripunane; tallus K⁻.

Kasvab vanade lehtpuude koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada Saaremaalt (Viidumäe, Tagala), tamme ja saare koorelt.

Märkused: viljakehade poolest sarnaneb väga liigile *C. ferruginea*, erineb sellest isidioosse talluse poolest.

LST: tallus koorikjas, helehall, isiididega, K⁻; apoteetsiumid keskmise suurusega ($\varnothing < 1,3$ mm), lameda tumeoranži kuni roostepruuni kettaga; päriserv kettaga sama värvi. Kasvab lehtpuude koorel.

CALOPLACA HOLOCARPA (Hoffm. ex Ach.) A. E. Wade

C. pyracea (Ach.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, õhuke, sile või kergelt krobeline, pindmine või halvasti nähtav; hall kuni tumehall.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, väikesed, $\varnothing 0,3-0,5(-0,8)$ mm, arvukad ja sageli tihedalt koos, ümmargused või vastastikusest survest nurgelised, substraadil istuvad. Ketas valdavalt lame, kuid küpsedes võib ka tuntavalt kumerduda; kollakas-kuni pruunikasoranž; võib olla ümbritsetud kahekordse servaga: talluseserv hall, katkendlik, enamasti nähtav noortel viljakehadel; päriserv kettaga sama värvi või veidi heledam, üsna paks, vananedes muutub õhemaks või isegi kaob. Parafüüside tipud jämenenud, 3–6 μm ; hümeenium 60–75 μm , hüpoteetsium õlitilgakestega. Eoskotid sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** elliptilised, $10-16 \times 5-8$ μm , vahesein 3–5(–7) μm , moodustab 1/4–1/3 eose pikkusest.

Samblikuained: apoteetsiumi ketas sisaldab antrakinoone, K⁺ veripunane; tallus K⁻.

Kasvab lehtpuude, harvem okaspuude koorel, puidul, lubja- ja graniitkivil; nitrofiilne liik, mis talub ka õhu happelist saastatust. **Levinud** multiregionaalselt. **Eestis** sage, teada kõigist piirkondadest; kasvab ka linnades (Tartu, Kohtla-Järve).

Märkused: *C. holocarpa*/*C. pyracea* ja neile lähedaste taksonite süstemaatika on olnud pikka aega ebaselge, tõenäoliselt on tegemist mitmete liikide kompleksiga (Søchting ja Stordeur 2001). Käesolevas töös vaadeldakse nimetatud taksoni, sõltumata nende substraadist ja ökoloogilistest eelistustest, siiski veel ühe liigina, kuna puuduvad kindlad andmed anatoomilis-morfoloogiliste erinevuste kohta.

Erinevusi liikidest *C. cerinella* ja *C. cerinelloides* vt. viimase kirjeldusest.

Võimalik on veel segi ajada liigiga **Caloplaca luteoalba** (Turner) Th. Fr., mis kasvab lehtpuude koorel, on halli talluse ja väikeste oranžide apoteetsiumitega; selle liigi iseloomulikuks tunnuseks on aga kotteoste väga õhuke vahesein (1–1,5 µm). Eestist ei ole nimetatud kuldsamblikku veel leitud, kuid tema esinemine siin on võimalik.

LST: tallus koorikjas, hall, mõnikord vähenähtav, K–; apoteetsiumid väikesed (Ø 0,3–0,8 mm), lameda kuni kumera oranži kettaga; hall talluseserv katkendlik ja kaduv, päriserv oranž. Kasvab puude koorel, puidul, kivil.

CALOPLACA HUNGARICA H. Magn.

C. depauperata H. Magn., *C. ferruginea* var. *hungarica* (H. Magn.) Clauzade & Cl. Roux, *C. subathallina* H. Magn.

Tallus väga väike, enamasti pole eristatav.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad hajusalt, võrdlemisi väikesed, Ø 0,3–0,6 mm, ümmargused, substraadile liibuvad. Ketas lame; roostepunane, ümbritsetud kettaga sama värvi või mõnevõrra heledama päriservaga. Ekstsiipulum I+ nõrgalt sinine. Parafüüside tipud kerajalt paksenenud, <3,5 µm. **Kotteosed** elliptilised, 10–14 × 5–7 µm, vahesein 3–5 µm, moodustab u. 1/3 eose pikkusest.

Samblikuained: apoteetsiumi ketas sisaldab antrakinoone, K+ veripunane.

Kasvab puidul ja puude (paju, mänd) väikestel okstel. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, teada Saaremaalt (Lõo, Panga).

Märkused: sarnaneb liigile *C. ferruginea*, mis erineb aga ≈ arenenud halli talluse ning suuremate, nurgeliseks muutuvate ja laineliste servadega apoteetsiumite poolest.

LST: tallus pole nähtav; apoteetsiumid väikesed (Ø <0,6 mm), ümmargused, roostepuuni kettaga, päriserv kettaga sama värvi. Kasvab puidul ja puude okstel.

CALOPLACA JUNGERMANNIAE (Vahl) Th. Fr. – **tundra-kuldsamblik**

Tallus koorikjas, näsaliis-krobeline, osaliselt substraadi (taimejäänused, samblatutid) kuju järgiv; valkjask- või helehall.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad, ≈ korrapäraselt ümmargused või kohati laineliste servadega, suhteliselt suured (Ø <1,5 mm), algul mõnevõrra substraadi sees, hiljem sellel istuvad. Ketas esialgu kergelt nõgus, siis pikka aega lame; tumekollane, kollakasoranž või -pruun; talluseserv valkjashall, katkendlik, kiiresti kaduv; päriserv suhteliselt paks, püsiv. Hümeenium 80–100 µm, hüpotetsium õltilgakestega. **Kotteosed** elliptilised, 15–22 × 7–10 µm, vahesein u. 3 µm.

Samblikuained: apoteetsiumi ketas sisaldab antrakinoone, K+ veripunane; tallus K–.

Kasvab sammaldel ja taimejäänustel lubjarikastel aladel. **Levinud** arktoalpiinselt põhjapoolkeral. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid läänesaartelt (Vormsi), loopealselt; esineb siin oma tasandikualade levila lõunapiiril.

LST: tallus koorikjas, krobeline, valkjashall, K–; apoteetsiumid lameda, kollase kuni oranži kettaga ja sama värvi pärisservaga. Kasvab sammaldel ja taimejäänustel.

CALOPLACA LACTEA (A. Massal.) Zahlbr.

Tallus koorikjas, õhuke, ebamäärase valkja laiguna või sagedamini substraadi sees ning vähenähtav; mõnikord kitsa valge ribana apoteetsiumi ümber.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad, hajusalt või väikeste rühmadena, substraadi pinnal või osaliselt selle sees; ümmargused, võivad olla alusel nõõrdunud; võrdlemisi väikesed, $\varnothing < 0,6$ mm. Ketas lame, kollane, kollakas- kuni tumeoranž, märgudes muutub poolläbipaistvaks; ümbritsetud kettaga sama värvi või pisut heledama pärisservaga, see püsiv, algul võrdlemisi paks ja isegi ketta kohal kõrguv, hiljem muutub õhemaks; talluseserv pole arenenud. **Kotteosed** elliptilised, võrdlemisi suured ($15\text{--}20 \times 8\text{--}10$ μm), vahesein silmatorkavalt õhuke ($1\text{--}2$ μm), moodustab u. 1/8 eose pikkusest.

Samblikuained: apoteetsiumid sisaldavad antrakinoone, K+ veripunane; tallus K–.

Kasvab lubjakivil, ka betoonil ja mördil; üks esmaseid värske kivipinna asustajaid. **Levinud** multiregionaalselt, Euroopas eelistab lõunapoolseid alasid. **Eestis** sage, teada läänesaartelt, põhjasaartelt ja rannikualadelt (Harjumaa, Läänemaa, Ida- ja Lääne-Virumaa).

Märkused: kui tallus on halvasti arenenud, võib segi ajada liikidega *C. holocarpa* või *C. vitellinula*; sellisel juhul on antud liik hõlpsasti määratav suurte kotteoste järgi, mille risti-vahesein on silmatorkavalt õhuke.

LST: tallus valge, vähenähtav; apoteetsiumid väikesed ($\varnothing < 0,6$ mm), kollase kuni tumeoranži ketta ja püsiva sama värvi või heledama pärisservaga; kotteosed elliptilised, suured ($15\text{--}20 \times 8\text{--}10$ μm), vahesein ($1\text{--}2$ μm) moodustab vaid 1/8 eose pikkusest. Kasvab lubjakivil.

CALOPLACA LUCIFUGA G. Thor

Tallus koorikjas, substraadi sees ja vähenähtav või pindmise õhukese halli kilena; tallusel arenevad arvukad **soraalid**, need kahvatuoranžid või kollakaspruunid, algul piiritletud, väga väikesed ($\varnothing 0,2\text{--}0,3$ mm) ja kraaterjad kuni lamedad, hiljem võivad kokku sulada ja muutuda kumerateks; sisaldavad peeneteralisi ($\varnothing 17\text{--}25$ μm) soreede.

Viljakehi pole teada.

Samblikuained: soreedides sisalduvad antrakinoonid, K+ veripunane; tallus K–.

Kasvab vanade lehtpuude (eriti tamme) krobelistel koorel. **Levinud** Euroopas, Itaaliast ja Hispaaniast Rootsini. **Eestis** haruldane, teada Läänemaalt (Puhtu), Lääne-Virumaalt (Mädapea tammik) ja Saaremaalt (Loode tammik), tamme koorelt.

LST: tallus koorikjas, substraadi sees või pindmise õhukese halli kilena, K–; soraalid kahvatuoranžid või kollakaspruunid, K+ punane, algul piiritletud ja kraaterjad, hiljem võivad kokku sulada ja muutuda kumerateks; viljakehi pole teada. Kasvab lehtpuude (eriti tamme) krobelistel koorel.

CALOPLACA MARINA (Wedd.) Zahlbr. – **meri-kuldsamblik**

Tallus ≈ koorikjas või nõrgalt poollehtjas, kuid mitte rosetjas; koosneb lähestikku paiknevatest kumeratest areoolidest või kõbrukestest ja tillukestest (<0,5 mm pikad) kumerduvatest hõlmadest, mis asetsevad kas korrapäratult talluse servades või kohati ka selle keskosas, moodustades kokku võrdlemisi pideva kooriku; kollakas- või tumeoranž, varjus kasvades kollane; alati härmakihita. Võib esineda kollakas protallus.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad kohati, alusel mõnevõrra nõõrdunud; Ø 0,5–1 mm; ketas tumeoranž kuni pruunikas, lame või kumer; talluseserv ≈ terve, algul võrdlemisi paks, hiljem võib kaduda. **Kotteosed** elliptilised, 10–15 × 4–7 µm, vahesein (3–5 µm) moodustab ≈1/3 eose pikkusest.

Samblikuained: tallus ja viljakehad sisaldavad antrakinoone, K⁺ veripunane.

Kasvab mereäärsetel lubja- ja graniitkividel, enamasti supralitoraalses tsoonis, sageli koos meri-kirmesamblikuga (*Verrucaria maura*). **Levinud** subokeaaniliselt Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, teada läänesaartelt ja Harjumaa rannikult, nii lubjakivilt kui graniidilt.

Märkused: erinevusi pisi-kuldsamblikust (*C. microthallina*) vt. selle liigi märkustest.

LST: tallus koorikjas-poollehtjas, kuid mitte rosetjas, koosneb lähestikku paiknevatest kõbrukestest ja väikestest hõlmadest, kollane kuni tumeoranž, härmakihita; apoteetsiumid kohati; kotteosed elliptilised (10–15 × 4–7 µm). Kasvab mereäärsetel kividel.

CALOPLACA MICROTHALLINA (Wedd.) Zahlbr. – **pisi-kuldsamblik**

Tallus koorikjas, koosneb hajusalt, harva lähestikku paiknevatest kumeratest areoolidest või kõbrukestest, mis talluse keskosas taandarenevad tillukesteks terakesteks, kohati võivad aga väikesoomusjad või -hõlmjad olla; kollane kuni kollakasoranž; alati härmakihita.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad harva; Ø 0,3–0,5(–1) mm; ketas tumekollane või heleoranž, lame või kumer; talluseserv terve või sakiline, võib hiljem kaduda. **Kotteosed** piklik-elliptilised, 11–18 × 5–8 µm, vahesein (3–6 µm) moodustab ≈1/3 eose pikkusest.

Samblikuained: tallus ja viljakehad sisaldavad antrakinoone, K⁺ veripunane.

Kasvab mereäärsetel lubja- ja graniitkividel, enamasti supralitoraalses tsoonis, sageli koos meri-kirmesamblikuga (*Verrucaria maura*). **Levinud** subokeaaniliselt Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, teada läänesaartelt (Vilsandi ja Vaika saared), lubjakivilt.

Märkused: välistunnustelt ja ökoloogilistelt nõudlustelt väga sarnane meri-kuldsamblikuga (*C. marina*), viimasel on tallus aga enamasti tumedam ja eredam – oranž – ning pidev, koosnedes lähestikku paiknevatest areoolidest, ka võivad sellel liigil hõlmakesed olla kohati selgelt välja kujunenud.

LST: tallus koorikjas, koosneb hajusalt paiknevatest kõbrukestest ja väikestest hõlmadest, kollane, härmakihita; viljakehad harva; kotteosed piklik-elliptilised (11–18 × 5–8 µm). Kasvab mereäärsetel kividel.

CALOPLACA OBSCURELLA (Körb.) Th. Fr.

C. sarcopidioides (Körb.) Zahlbr.

Tallus koorikjas, õhuke, sile või nõrgalt areoleeritud; hele- kuni tumehall (niiskena roheline); **soraalid** hajusad kuni arvukad, väikesed, ümmargused ($\varnothing$ 0,1–0,3 mm), kraaterjad kuni lamedad, noorena piiritletud heledama servaga, hiljem see kaob; tekivad talluse põie-taoliste moodustiste purunemisel; soreedid rohekad või sinkjashallid, peeneteralised ($\varnothing$ 20–30 μ m). Võib esineda hall või must protallus.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad võrdlemisi harva, väikesed ($\varnothing$ <0,8 mm), alusel mõnevõrra nõõrdunud. Ketas lame; pruun kuni tumepruun; päriserv ja talluseserv samuti pruunid, algul nähtavad, hiljem kaovad. Parafüüside tipud pruunid ja kerajalt laienenud ($\varnothing$ 3–6 μ m); epiteetsiumis puuduvad kollakas-pruunid kristallid, mis teiste kuldsamblike epiteetsiumis on tavalised. **Kotteosed** elliptilised, 10–13 $\times$ 6–8 μ m, vahesein suhteliselt paks (4–8 μ m), 1/2 või enamgi eose pikkusest.

Samblikuaineid pole TLC meetodil tuvastatud; tallus, soreedid ja apoteetsium K–.

Kasvab lehtpuude toitaineterikkal koorel, sageli puude jalamil; eelistab niisket kasvukohta. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid läänesaartelt (Kõinastu laid).

Märkused: liik on erandlik kogu perekonnas antrakinoonide (ja sellest tuleneva K+ veripunase reakstiooni) puudumise tõttu nii tallusel, soreedidel kui apoteetsiumi kettal.

Erinevusi liigist *C. ulcerosa* vt. selle liigi märkustest.

LST: tallus koorikjas, õhuke, hall; soraalid piiritletud, kraaterjad, valkjad kuni sinkjashallid; apoteetsiumid pruuni ketta ja pruuni päriservaga, mis hiljem kaob; kotteosed elliptilised, paksu vaheseinaga (1/2 või enam eose pikkusest); tallus, soreedid ja apoteetsium K–. Kasvab lehtpuude koorel.

? CALOPLACA RUBELLIANA (Ach.) Lojka

Tallus koorikjas, keskosas areoleeritud, servmiselt võivad areoolid laieneda ja meenutada ebaselgeid hõlmakesi; hallikasroosa kuni punakas.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad ja tihedalt koos, algul osaliselt talluse sees, hiljem selle pinnal; vastastikusest survest kandilised, harvem ümmargused; väikesed, $\varnothing$ <0,4 mm. Ketas lame, algul punktikujuline, hiljem laieneb; karmin- või roostepunane; ümbritsetud ebamäärase, kettaga $\approx$ sama värvi päriservaga; talluseserv pole arenenud. **Kotteosed** elliptilised, 7–11 $\times$ 4–6 μ m, vahesein moodustab u. 1/3 eose pikkusest.

Samblikuained: tallus ja apoteetsiumid sisaldavad antrakinoone, K+ veripunane.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** laialdaselt, esineb Euroopas (eelistades lõunapoolseid alasid), Põhja-Ameerikas, Põhja-Aafrikas. **Eestis** väga haruldane, teada kirjanduse andmetel (Bruttan 1870) Tallinnast; herbaarmaterjal ja kaasaegsed leiud puuduvad, seetõttu peetakse selle liigi esinemist Eestis kaheldavaks.

Märkused: oluliselt erinev kõigist teistest Eestis leiduvatest kuldsamblikest talluse värvi (hallikasroosa kuni punakas) poolest.

LST: tallus areoleeritud, hallikasroosa kuni punakas, K+ punane; apoteetsiumid väikesed ($\varnothing < 0,4$ mm), kandilised, punaka ketta ja ebamäärase, sama värvi päriservaga. Kasvab graniitkivil.

CALOPLACA SAXICOLA (Hoffm.) Nordin – **müüri-kuldsamblik**

C. murorum (Ach.) Th. Fr., *C. pusilla* (A. Massal.) Zahlbr.

Tallus poollehtjas, rosetjas, $\varnothing < 5$ cm; kollakas, oranž või pruunikas, tavaliselt tugeva valkja härmakihiga. Talluse keskosa koorikjas, areoleeritud, tumenev; servas selgelt eristunud hõlmadega, need suhteliselt lühikesed ja laiad ($0,3\text{--}2 \times 0,3\text{--}1,5$ mm); kergelt kumerad; lihtsad või väheharunenud. Mõnikord (graniitkivil kasvatel eksemplaridel) võib esineda kollakas protallus.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad arvukalt, paiknevad peamiselt talluse keskosas; $\varnothing < 1$ mm; ketas tallusest tumedam – oranž kuni pruun, lame või hiljem kumerduv; talluseserv terve, kitsas, võib hiljem kaduda. Parafüüsid tipmiselt jämenenud. **Kotteosed** elliptilised, $9\text{--}15 \times 4\text{--}7$ μm , suhteliselt paksu vaheseinaga ($3\text{--}7$ μm), mis moodustab vähemalt $1/3$ eose pikkusest.

Samblikuained: tallus ja viljakehad sisaldavad antrakinoone, K+ veripunane.

Kasvab peamiselt lubjarikkal substraadil – lubjakivil, betoon- ja telliskiviseintel, mördil; harva graniitkivil, üksikjuhtudel puidul. **Levinud** laialt kogu maailmas. **Eestis** sage kogu alal.

Märkused: erinevusi lõuna-kuldsamblikust (*C. biatorina*) vt. selle liigi märkustest.

LST: tallus poollehtjas, rosetjas, $\varnothing < 5$ cm, kollane kuni pruunikas, enamasti valkja härmakihiga; hõlmad suhteliselt lühikesed ja laiad; apoteetsiumid oranži kuni pruuni kettaga, talluseservaga või ilma; kotteosed elliptilised, vahesein suhteliselt paks ($1/3\text{--}1/2$ eose pikkusest). Kasvab lubjakivil, harva graniidil.

CALOPLACA SCOPULARIS (Nyl.) H. Magn. – **rand-kuldsamblik** ☒17

Tallus poollehtjas, väikerosestjas, $\varnothing < 1,5$ cm; tumekollane kuni oranž, alati ilma härmakihita. Talluse keskosa koorikjas, areoleeritud; servas selgelt eristunud või mõnikord ebamääraste väikeste hõlmadega ($0,5\text{--}2 \times 0,2\text{--}0,3$ mm); need enamasti harunenud ja otstes laienenud.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, enamasti arvukad ja tihedalt koos, paiknevad peamiselt talluse keskosas, tihti alusel nõõrdunud ja pisut tõstetud; $\varnothing 0,5\text{--}0,8$ mm; ketas tallusest mõnevõrra tumedam – tumeoranž, lame või hiljem kumerduv; talluseserv terve, algul üsna paks, hiljem muutub kitsamaks või kaob. **Kotteosed** elliptilised, $11\text{--}16 \times 5\text{--}8$ μm , vahesein moodustab $\approx 1/3$ eose pikkusest.

Samblikuained: tallus ja viljakehad sisaldavad antrakinoone, K+ veripunane.

Kasvab mereäärsetel graniitkivil. **Levinud** subokeaaniliselt Põhja-Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** sage, teada lääne- ja põhjasaartelt ning Harju- ja Läänemaa rannikult.

Märkused: erinevusi eredast kuldsamblikust (*C. thallincola*) vt. selle liigi märkustest.

LST: tallus poollehtjas, väikerosetjas, Ø <1,5 cm, tumekollane kuni oranž, härmakihita; apoteetsiumid oranži kettaga, talluseservaga või ilma; kotteosed elliptilised. Kasvab mereäärsetel graniitkividel.

CALOPLACA SINAPISPERMA (Lam. & DC.) Maheu & Gillet – **kera-kuldsamblik**

Blastenia leucoraea (Ach.) Th. Fr., *Caloplaca leucoraea* (Ach.) Branth

Tallus koorikjas, krobelis-näsaline; valkjashall kuni hall.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad, hajusalt või mõnekaupa koos paiknevad, korrapäraselt ümmargused, väikesed või keskmise suurusega (Ø 0,4–0,8 mm). Ketas algul lame, kuid muutub kiiresti tugevalt kumeraks kuni peaaegu poolkerajaks; punakaspruun, roostepunane kuni -pruun; talluseserv pole arenenud; päriserv ≈ ketta värvi, suhteliselt kitsas, nähtav ainult noortel apoteetsiumitel. **Kotteosed** elliptilised, 2–8-kaupa eoskotis, 12–22 × 6–11 µm, vahesein 2,5–3 µm.

Samblikuained: apoteetsiumi ketas sisaldab antrakinoone, K+ veripunane; tallus K–.

Kasvab sammaldel ja taimejäänustel lubjarikka mullaga aladel. **Levikult** arkt-alpiinne kuni boreaal-montaanne liik. **Eestis** üsna sage, teada läänesaartelt ning Harju- ja Läänemaalt, loopealsetel.

LST: tallus koorikjas, krobelis-näsaline, hall, K–; apoteetsiumid varakult ja tugevalt kumerduva roostepunase kettaga, päriserv kaduv. Kasvab sammaldel ja taimejäänustel.

CALOPLACA THALLINCOLA (Wedd.) Du Rietz – **ere kuldsamblik**

Tallus poollehtjas, rosetjas, Ø <5 cm; ereoranž, kohati läikiv, alati ilma härmakihita. Talluse keskosa areoleeritud või väikeste hõlmakestega; servas selgelt eristunud hõlmad, need pikad (3–7 mm) ja kitsad (0,3–0,7 mm); kergelt kumerad, otstes veidi laienevad ja lamenduvad; lihtsad või harunenud.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad arvukalt, paiknevad peamiselt talluse keskosas; Ø <0,8 mm; ketas tumeoranž, lame või hiljem kumerduv; talluseserv terve või sakiline, võib hiljem kaduda. Parafüüsid kergesti lahknevad, enamasti tipmiselt harunevad. **Kotteosed** sidrunikujulised, 10–15 × 6–10 µm, paksu vaheseinaga (4–7 µm), mis moodustab ligi 1/2 eose pikkusest.

Samblikuained: tallus ja viljakehad sisaldavad antrakinoone, K+ veripunane.

Kasvab mereäärsetel lubja- ja graniitkividel, enamasti supralitoraalses tsoonis, sageli koos meri-kirmesamblikuga (*Verrucaria maura*). **Levinud** subokeaaniliselt Põhja- ja Lääne-Euroopa rannikualadel. **Eestis** haruldane, teada läänesaartelt (Vilsandi, Vaika saared).

Märkused: väliselt sarnane rand-kuldsamblikule (*C. scopularis*) – mõlemal liigil on kollane poollehtjas rosetjas tallus ja viljakehad selle keskosas, samuti kasvavad mõlemad mereäärsetel kivil. Ere kuldsamblik on aga tunduvalt suurema tallusega ja sidrunikujuliste kotteostega. Rand-kuldsamblik kasvab graniitkivil, ereda kuldsamblikku on Eestis seni leitud ainult lubjakivilt.

LST: tallus poollehtjas, rosetjas, Ø <5 cm, ereoranž, härmakihita; hõlmad suhteliselt pikad ja kitsad; apoteetsiumid tumeoranži kettaga, talluseservaga või ilma; kotteosed sidrunikujulised, vahesein ligi 1/2 eose pikkusest. Kasvab mereäärsetel kividel.

CALOPLACA ULCEROSA Coppins & P. James

Tallus koorikjas, õhukese pideva (areoleerimata) kirmena; valkjashall; **soraalid** arvukad, piiritletud, ümmargused, võrdlemisi väikesed (Ø <0,3 mm), kraaterjad; mõnikord võib tallusel näha valkjaid põie-taolisi moodustisi, mille avanemisel soraalid tekivadki; soreedid valkjad kuni kreemikad, peeneteralised.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, enamasti esinevad, kuid hajusalt, võrdlemisi väikesed (Ø <0,6 mm). Ketas esialgu nõgus, hiljem muutub lamedaks; ereoranž; päriserv samuti oranž, enamasti püsiv; valkjas talluseserv võib muutuda soredioosseks või kaduda. Parafüüside tipud laienenud (<6 µm). **Kotteosed** lai-elliptilised, 8–12 × 4–8 µm, vahesein suhteliselt paks (3–6 µm), 1/3–1/2 eose pikkusest.

Samblikuained: apoteetsiumi ketas sisaldab antrakinoone, K+ veripunane; tallus ja soreedid K–.

Kasvab lehtpuude (saar, jalakas, vaher jt.) toitaineterikkal koorel. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Saaremaalt (Kihelkonna) vahtra ja saare tüvelt.

Märkused: lähedane liigile *C. holocarpa*, millest erineb soraalide olemasolu poolest; tallus ja valkjad soraalid on väliselt sarnased liigiga *C. obscurella*, viimase apoteetsiumid on aga tumepruunid ja K– reaktsiooniga.

LST: tallus koorikjas, õhukese valkjashalli kirmena K–; soraalid valkjad, K–, piiritletud, kraaterjad; apoteetsiumid ereoranži ketta (K+ veripunane) ja püsiva päriservaga, valkjas soredioosne talluseserv võib kaduda. Kasvab lehtpuude koorel.

CALOPLACA VARIABILIS (Pers.) Müll. Arg. ☒19

Tallus koorikjas, substraadi pinnal, hästinähtav, areoleeritud; tumehall või pruunikas; enamasti piiritletud musta protalluse viiruga.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad, Ø 0,2–1,5 mm; ümmargused või nurgelised; asetsevad talluse pinnal, tihti mõnevõrra tõstetud, valdavalt ühekaupa areoolis. Ketas lame, must, kirmega või ilma; talluseserv ≈ püsiv, nii kettast kui ka tallusest heledam, enamasti tugeva valkja kirmega. Epoteetsium helehall, K+ lilla; hümeenium ilma õlitilkadeta; parafüüside tipud laienenud (<3 µm). **Kotteosed** elliptilised, 10–19 × 5–10 µm, vahesein 3–5 µm, u. 1/3 eose pikkusest.

Samblikuained: tallus ja viljakehad ei sisalda või sisaldavad vaid väikeses koguses antrakinoone, K– või K+ nõrgalt punane.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Aasias, Põhja-Ameerikas). **Eestis** üsna sage, teada läänesaartelt (Saaremaa, Muhu, Kesselaid) ning Harjumaalt ja Lääne-Virumaalt.

Märkused: Eestis esinevatest kuldsamblikest vaid kolmel – *C. alociza*, *C. chalybea* ja *C. variabilis* – on apoteetsiumid mustad. Neist *C. alociza* on vähenähtava, substraadisese tallusega ja *C. chalybea* heleda, valkjase kuni sinkjashalli tallusega.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, tumehall või pruunikas; enamasti esineb must protallus; apoteetsiumid talluse pinnal või tõstetud, ketas must, härmakihiga või ilma, püsiva valkja talluseservaga; kotteosed elliptilised, vahesein 1/3 eose pikkusest. Kasvab lubjakivil.

CALOPLACA VELANA (A. Massal.) Du Rietz

Tallus koorikjas, selgelt areoleeritud; areoolid Ø <2 mm, lamedad, sileda või mõnevõrra ebatasase pinnaga, kuid mitte krobelis-näsalised, ka ei muutu areoolid hõlmisteks; tumekollane või kollakasoranž.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, võrdlemisi arvukad, hajusalt või rühmiti koos, viimasel juhul võivad kujult muutuda nurgelisteks või ebakorrapäraseks; Ø <1,5 mm. Ketas algul lame, hiljem kumerduv; oranž kuni pruunikas, mõnikord läikiv; ümbritsev päriserv mõnevõrra heledam, püsiv; talluseserv kiiresti kaduv, sakiline. Parafüüsid lihtsad või väheharunenud. **Kotteosed** elliptilised, 8–13 × 5–8 µm, vahesein 3–5 µm.

Samblikuained: tallus ja apoteetsium sisaldavad antrakinoone, K⁺ veripunane.

Kasvab lubjakivil. Võimalik, et alustab oma elutsüklit parasiidina teistel lubjakivil kasvavatel kooriksamblikel. **Levinud** põhjapoolkeral (Euroopas, Põhja-Ameerikas, üksikud leiud Aasias). **Eestis** üsna haruldane, teada läänesaartelt (Saaremaa, Muhu, Vilsandi) ja Harjumaalt.

Märkused: lähedastel liikidel *C. coronata* ja *C. dolomiticola* on samuti kollakas kuni oranž hästi arenenud areoleeritud tallus ning nad kasvavad lubjakivil; erinevused seisnevad talluse pinna krobelisuses ja väljakasvetes – liigil *C. coronata* on tallus tuntavalt krobeline-näsaline või isegi isiididega ja liigil *C. dolomiticola* arenevad servmised, vahel ka keskmised areoolid pisi-hõlmisteks.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, tumekollane kuni oranž; areoolid ei ole hõlmised ega krobelis-näsalised; apoteetsiumid oranži ketta ja püsiva päriservaga. Kasvab lubjakivil.

CALOPLACA VERRUCULIFERA (Vain.) Zahlbr. – **näsa-kuldsamblik**

Tallus poollehtjas, rosetjas, Ø <3 cm, sageli üksikud tallused liituvad ning katavad kuni 10 cm läbimõõduga pinna; rohekas- kuni sidrunkollane. Talluse keskosa kaetud näsajate **isiididega**, servas selgelt eristunud pikad (3–6 mm) ja kergelt kumerad, lihtsad või harunenud hõlmad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad harva; Ø 1,5–2 mm; ketas punakaspruun, lame; talluseserv suhteliselt paks, sakiline või jämedataeraline, tallusest heledam. **Kotteosed** elliptilised, 10–16 × 5–8 µm, vahesein kitsas (1–3 µm).

Samblikuained: tallus ja viljakehad sisaldavad antrakinoone, K⁺ tumepunane.

Kasvab mereäärsetel graniit-, harva lubjakivil; ornitokoprofil, eelistades nn. lindude istumiskive. **Levikult** põhjapoolne subokeaaniline liik. **Eestis** haruldane,

teada läänesaartelt (Vilsandi, Vesiloo, Hiiumaa laiud), Kolga lahe saartelt (Pedassaar) ja Harjumaa rannikult (Salmistu); Eestis leitud ainult graniidilt. LK II.

LST: tallus poollehtjas, rosetjas, rohekas- või sidrunkollane, keskosas näsajate isiididega; viljakehad esinevad harva. Kasvab mereäärsetel graniitkividel.

CALOPLACA VITELLINULA auct. – **kivi-kuldsamblik**

Tallus koorikjas, areoleerimata, enamasti õhuke ja vähenähtav, mõnikord vaid väheste kollakate laigukeste või kõbukestena substraadi pinnal ja kitsa ribana apoteetsiumite servas; võib esineda valkjast või kollane protallus.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad, suhteliselt väikesed ($\varnothing < 0,5$ mm), ümmargused või kergelt nurgelised. Ketas lame, hiljem kumer; kollane kuni kollakasoranž või oliivjas; talluseserv õige nõrgalt arenenud, kollane; päriserv hästi eristatav, võrdlemisi paks, kettast pisut heledam. Hümeeniumi alaosas ja hüpoteetsiumis õlitilgakesi pole. **Kotteosed** elliptilised, $9-15 \times 4,5-7,5$ μm , vahesein $3-5$ μm , moodustab 1/3 eose pikkusest.

Samblikuained: tallus ja apoteetsium sisaldavad antrakinoone, K⁺ veripunane.

Kasvab graniit- ja lubjakivil. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja-Ameerikas, Austraalias). **Eestis** üsna sage kogu alal.

Märkused: ebaselge taksonoomiaga liik, mille eristamine liigist *C. holocarpa* on raske – viimasele on iseloomulik hall, mitte kollakas tallus ning tumedamad (oranžid) apoteetsiumid. Paraku on tallus mõlemal liigil enamasti halvasti arenenud ja apoteetsiumi värvuse määratlemine õige subjektiivne. Veel võib segi minna liigiga *C. crenulatella*, millel samuti on vähenähtav kollane tallus; viimase liigi heaks eristamistunnuseks on aga suhteliselt suured kotteosed silmatorkavalt õhukese vaheseinaga.

Kirjanduse andmetel kasvab kivi-kuldsamblik graniitkivil; Eestis ja Rootsis on teda kogutud siiski ka lubjakivilt.

LST: tallus koorikjas, areoleerimata, õhuke ja vähenähtav, kollane, K⁺ punane; apoteetsiumid kollase kuni oliivja kettaga; päriserv püsiv, paks; hüpoteetsiumis õlitilgakesi pole; kotteosed elliptilised, keskmise suurusega ($9-15 \times 4,5-7,5$ μm), vahesein 1/3 eose pikkusest. Kasvab graniit- ja lubjakivil.

Perekond **CANDELARIELLA** Müll. Arg. (1894) – **sädesamblik**

Tallus koorikjas, pindmine; koosneb sageli vaid jämedatest terakestest, harva ebaselgelt poollehtjas (keskosas koorikjas, servas väikeste hõlmadega); sidrunkollane kuni kuldkollane. Mõnel liigil võivad esineda peeneteralised **soreedid**. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad talluse või substraadi pinnal; ketas erekollane kuni kollakaspruun, lame, ümbritsetud kollase talluseservaga. Epoteetsium kollakaspruun, teraline. Hümeenium ja hüpoteetsium värvusetud. **Eoskotid** *Candelaria*-tüüpi, nuijad, sisaldavad 8 kuni 32 eost. **Kotteosed** enamasti 1-, harva 2-rakulised, värvusetud; elliptilised kuni silindrilised, võivad olla ka kõverdunud. **Pükniidid** vähemärgatavad, talluse sees. **Püknidiospoorid** elliptilised või pulkjad, värvusetud.

Samblikuained: tallus sisaldab kalütsiini, pulviinhapet ja selle derivaate (K- või + nõrgalt oranž).

Kasvavad graniit- ja lubjakividel ning puude koorel ja puidul, harva maapinnal, taimejäänustel või ka teistel samblikel; eelistavad sageli toitainete- ja eriti lämmastikurikkaid ning hästi valgustatud kasvukohti; mitmed liigid võivad asustada inimtekkelisi substraate (betoonposte, eterniitkatuseid) ning kasvada linnades ja tööstuspiirkondades. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas umbes 50, Eestis 7.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales* ja sugukonda *Candelariaceae*. Eestis esinevatest samblikest on sädesamblikele fülogeneetiliselt kõige lähedasem suursamblike hulka kuuluv leeksamblik (*Candelaria*). Viimasele on samuti omane kollane tallus, mis K toimel ei värvu, kuid leeksambliku tallus on väikelehtjas või soomusjas, mitte koorikjas ega poollehtjas. Fülogeneetiliselt kaugemad, kuid samuti kollase ja koorikja tallusega kuldsamblikud (*Caloplaca*) erinevad positiivse K värvusreaktsiooni ja 2-rakuliste, bipolaarsete eoste poolest.

PST: koorikjas või poollehtjas kollane tallus, mis sageli koosnebki ainult terakestest; tallus ja viljakehad K- või + nõrgalt oranž; kotteosed 1–2-rakulised, värvusetud. Kasvavad mitmesugustel substraatidel.

Hakulinen, R. 1954. Die Flechtengattung *Candelariella* Müller Argoviensis, mit besonderer Berücksichtigung ihres Auftretens und ihrer Verbreitung in Fennoskandien. – Ann. Bot. Soc. Zool. Bot. Fenn. “Vanamo” 27(3): 1–127.

- 1 Kivil 2
 - Puukoorel, puidul, samblal, samblikel 4
- 2 Viljakehad enamasti puuduvad. Tallus koosneb koraljatest terakestest, mis moodustavad substraadil praguneva, suhteliselt paksu padjandi. Graniitkivil.... *C. coralliza*
 - Viljakehad enamasti esinevad. Tallus koosneb tihedalt või hajali paiknevatest koorkihiga kaetud kumeratest või lamendunud terakestest-kõbrukestest, padjandit ei moodustu. Graniit- või lubjakivil 3
- 3 Eoskott sisaldab 8 eost. Lubjakivil või inimtekkelisel lubjarikkal substraadil *C. aurella*
 - Eoskott sisaldab 16–32 eost. Graniitkivil..... *C. vitellina*
- 4 Vahetult puukoorel, puidul, samblal 5
 - Puukoorel (haaval) kasvava liudsambliku *Lecanora populicola* tallusel..... *C. superdistans*
- 5 Esinevad ümmargused, tõelised (koorkihita) soreedid (Ø 0,05–0,07 mm); soreedistumine algab tillukeste, koorkihiga kaetud soomuste või lamendunud terakeste-mügarate servadest; soreedid võivad aga katta kogu pinna ning soomused-mügarad pole siis enam nähtavad *C. reflexa*
 - Tõelised soreedid puuduvad, tallus koosnebki ainult koorkihiga kaetud ümmargustest või lamendunud terakestest-mügaratest (Ø >0,07 mm), soomuseid ei esine 6

- 6 Viljakehad enamasti arvukad. Tallus koosneb hajali või tihedalt koos asetsevatest jämedatest, lamendunud, mõnikord peaaegu soomusjatest terakestest *C. vitellina*
- Viljakehad enamasti puuduvad või harvad. Tallus teistsugune 7
- 7 Tallus koosneb tihedalt koos paiknevatest kollastest lamendunud terakestest, mis moodustavad ühtlase, pragunenud padjandi. Puidul, samblal *C. kuusamoënsis*
- Tallus koosneb koorkihiga kaetud ümmargustest terakestest, mis asetsevad hajusalt. Peamiselt lehtpuude koorel *C. xanthostigma*

CANDELARIELLA AURELLA (Hoffm.) Zahlbr. – kuldne sädesamblik

Tallus koosneb jämedatest hajali asetsevatest terakestest (Ø 0,5–1,5 mm); sidrunkuni kuld kollane; mõnikord kaduv ja vähenähtav. Võib esineda õhuke, tumehall kuni must protallus (kohati vohab see linnas kasvavatel eksemplaridel).

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad, paiknevad tallusel või vahetult substraadil, sageli tihedalt koos ja siis vastastikusest survest ebakorrapäraselt kandilised; Ø 0,2–1,2 mm; ketas kollane kuni kollakaspruun, lame kuni kergelt kumer, ümbritsetud mõnevõrra heledama või eredama kollase, kitsa kuni võrdlemisi paksu talluseservaga, mis võib kohati ka sakiline või laineline olla. Epiteetsium kollakaspruun, teraline. Hümeenium ja hüpoteetsium värvusetud. **Eoskotid** sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; elliptilised, sirged või kõverdunud, 10–18 × 5–7 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab kalütsiini, pulviinhapet ja selle derivaate; tallus ja viljakehad K– või + nõrgalt oranž.

Kasvab lubjakivil, asustab meelsasti inimtekkelisi substraate (betoonposte, eterniitkatuseid), harva võib leiduda puidul või teiste samblike tallusel; eelistab toitainete- ja eriti lämmastikurikkaid kasvukohti, seetõttu kasvab ka linnades ja tööstuspiirkondades. **Levinud** mõlemal poolkeral kõigis vööndites. **Eestis** sage kogu alal.

LST: tallus koosneb jämedatest kollastest terakestest või on vähenähtav; apoteetsiumid arvukad, ketas kollane kuni kollakaspruun, ümbritsetud püsiva talluseservaga; eoskott sisaldab 8 eost. Kasvab lubjakivil või inimtekkelisel lubjarikkal substraadil.

CANDELARIELLA CORALLIZA (Nyl.) H. Magn. – korall-sädesamblik ☒18

Tallus koosneb jämedatest, tihedalt asetsevatest koraljatest terakestest, mis moodustavad kivi pinnal hästi nähtava madala, hulknurkseteks osadeks pragunenud, kuid siiski pideva ja ühtlase padjandi; sidrun- kuni kuld kollane.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad harva; Ø 0,6–1,5 mm; ketas kollane kuni kollakaspruun, lame kuni kergelt kumer; talluseserv kohati teraline. **Eoskotis** 12–32 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; piklik-elliptilised, 10–14 × 4–6 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab kalütsiini, pulviinhapet ja selle derivaate (K– või + nõrgalt oranž).

Kasvab graniitkivil, asustab lämmastikurikkaid kasvukohti, (nt. lindude istumiskive mererannikul), kuid ei levi linnades ja tööstuspiirkondades. **Levinud** Euroopas. **Eestis** sage peaaegu kogu alal.

LST: tallus koosneb jämedatest kollastest koraljatest terakestest, mis moodustavad pideva, pragunenud padjandi; viljakehad enamasti puuduvad. Kasvab graniitkivil.

CANDELARIELLA KUUSAMOËNSIS Räsänen

Tallus koosneb jämedatest ($\varnothing < 0,3$ mm), tihedalt asetsevatest lamendunud terakestest, mis moodustavad substraadi pinnal hästi nähtava madala, sageli hulknurkseteks osadeks pragunenud, kuid siiski pideva ja ühtlase padjandi; sidrun- kuni kuld kollane.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad harva; ketas kollane, kollakaspruun või -hall, lame kuni kergelt kumer; talluseserv kohati sakiline-teraline. **Eoskotis** 12–32 eost. **Kotteosed** värvusetud, 1-rakulised, piklik-elliptilised, $9\text{--}15 \times 4\text{--}6 \mu\text{m}$.

Samblikuained: tallus sisaldab kalütsiini, pulviinhapet ja selle derivaate (K– või + nõrgalt oranž).

Kasvab puidul, võib ette tulla ka samblal või taimejäänustel. Nagu lähedane *C. coralliza*, esineb ka see liik sageli lämmastikurikastes kasvukohtades. **Levinud** põhjapoolkeral. **Eestis** väga haruldane, seni teada üks leid Tallinnast (Nõmme) ja teine Saaremaalt (Sõrve ps.), mõlemad puidult.

LST: tallus koosneb jämedatest kollastest lamendunud terakestest, mis moodustavad pideva, pragunenud padjandi; viljakehad enamasti puuduvad. Kasvab puidul.

CANDELARIELLA REFLEXA (Nyl.) Lettau

Tallus koosneb tillukestest rohekaskollastest soomustest ($\varnothing < 1$ mm) ja koorkihiga kaetud lamendunud terakestest-mügaratest, mille servadest algab soreedistumine; **soreedid** on talluse soomustest heledamad, sidrunkollased, ümmargused, ilma koorkihita, $\varnothing (0,2\text{--})0,05\text{--}0,07$ mm, sageli katavad kogu pinna ja moodustavad ühtlase leproosse kihi.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad väga harva; $\varnothing 0,5\text{--}1$ mm; ketas helekollane kuni kollakasoranž, talluseserv sile või soredioosne. Epoteetsium kollakaspruun, teraline. Hümeenium ja hüpotetsium värvusetud. **Eoskotid** sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** värvusetud, 1-rakulised, elliptilised, $10\text{--}16 \times 4\text{--}5 \mu\text{m}$.

Samblikuained: tallus sisaldab kalütsiini, pulviinhapet ja selle derivaate; tallus ja viljakehad K– või + nõrgalt oranž.

Kasvab peamiselt lehtpuude koorel, kuid võib esineda ka okaspuude (nt. kadaka) koorel või samblal. Eelistab toitainerikast substraati, seetõttu võib kasvada põllumajandusmaastikul või maanteeäärsetel puudel. **Levinud** mõlemal poolkeral. **Eestis** üsna haruldane, teada hajusalt kogu alalt.

Märkused: võimalik, et Eestis tegelikult palju sagedasem, kerge segi ajada liigiga *C. xanthostigma* (erinevusi vt. selle liigi märkustest).

LST: tallus koosneb väikestest rohekaskollastest soomustest ja koorkihiga kaetud lamendunud mügaratest, mille servadest algab soreedistumine; soreedid sidrunkollased, ilma koorkihita, peenikesed (Ø 0,05–0,07 mm), katavad sageli kogu pinna ja moodustavad ühtlase leproosse kihi; viljakehi väga harva; eoskott sisaldab 8 eost. Kasvab peamiselt lehtpuude koorel.

CANDELARIELLA SUPERDISTANS (Nyl.) Malme ☒20

Tallus puudub.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad peremees-sambliku tallusel või apoteetsiumitel; Ø 0,2–0,8 mm; ketas kollane, lame kuni kumer, ümbritsetud kettast mõnevõrra heledama kollase talluseservaga (see sageli siiski vähenähtav). Epiteetsium kollakaspruun, teraline; hümeenium ja hüpoteetsium värvusetud. **Eoskotid** sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; elliptilised, 12–22 × 5–7 µm.

Samblikuaineid pole määratud.

Kasvab parasiidina ühel kindlal liudsambliku liigil (*Lecanora populicola*), mis reeglina kasvab haava koorel. **Leviku** kohta vähe andmeid, Euroopas teada Poolast, Soomest ja Rootsist. **Eestis** väga haruldane, seni kaks leidu – Harjumaalt (Harku vald) ja Tartust.

LST: tallus puudub, kollased lekanoraalsed apoteetsiumid peremees-sambliku tallusel ja apoteetsiumitel. Kasvab parasiidina liigil *Lecanora populicola*.

CANDELARIELLA VITELLINA (Hoffm.) Müll. Arg. ☒25

Tallus koorikjas, sageli moodustab silmatorkavaid kollaseid laike substraadi pinnal; koosneb hajali või tihedalt koos asetsevatest jämedatest, lamendunud, mõnikord peaaegu soomusjatest koorkihiga kaetud terakestest (Ø 0,5–2 mm), võib olla areoleeritud; kollane, kuldkollane kuni kollakasoranž; mõnikord kaduv ja vähenähtav.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad; Ø 0,5–1,5 mm; ketas kollane kuni kollakaspruun või -hall (vananedes tumenev), lame kuni kergelt kumer, ümbritsetud tallusega sama värvi, võrdlemisi laia ja sageli sakilise või lainelise talluseservaga. Epiteetsium kollakaspruun, teraline. Hümeenium ja hüpoteetsium värvusetud. Parafüüsid pole tipmiselt jämenenud. **Eoskotid** sisaldavad (12–)16–32 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; elliptilised, sirged või kõverdunud, 9–15 × 3–7 µm. **Pükniidid** esinevad kohati, Ø 80–100 µm. **Püknidiospoorid** pulkjad, 2,5–3 × 1–1,5 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab kalütsiini, pulviinhapet ja selle derivaate; tallus ja viljakehad K– või + nõrgalt oranž.

Kasvab peamiselt graniitkivil, harvem puidul, lehtpuude (tamm, hall lepp) koorel või kivil kasvaval samblal. Atsidofiilne ja nitrofiilne. **Levinud** põhjapoolkeral kõigis vööndites. **Eestis** sage kogu alal.

LST: tallus koorikjas, varieeruv: koosneb hajali või tihedalt koos asetsevatest jämedatest, lamendunud, mõnikord peaaegu soomusjastest kollastest terakestest; apoteetsiumid arvukad, ketas kollane kuni kollakaspruun, ümbritsetud $\approx$ laia ja sakilise või lainelise talluseservaga; eeskott sisaldab 16–32 eost. Kasvab graniitkivil, harva samblal, puidul, koorel.

CANDELARIELLA XANTHOSTIGMA (Ach.) Lettau – **tera-sädesamblik**

Tallus koosneb täielikult kuldkollastest, soreede meenutavatest ümmargustest või lamendunud terakestest, Ø (0,03–)0,07–0,1(–0,15) mm, kuid need on, tõelistest soreedidest erinevalt, koorkihiga kaetud; terakesed hajusalt.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad harva; Ø 0,2–0,9 mm; ketas kollane kuni kollakaspruun, lame kuni kergelt kumer. Epiteetsium kollakaspruun, teraline. Hümeenium ja hüpoteetsium värvusetud. Parafüüsid tipmiselt jämenenud. **Eoskotid** sisaldavad 12–32 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; elliptilised, 9–12 × 4–5 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab kalütsiini, pulviinhapet ja selle derivaate; tallus ja viljakehad K– või + nõrgalt oranž.

Kasvab peamiselt lehtpuude koorel, sageli just vertikaalsetel pindadel (tüvel), harva puidul. **Levinud** põhjapoolkeral kõigis vööndites. **Eestis** sage kogu alal.

Märkused: kergesti segi aetav liigiga *C. reflexa* – mõlema sambliku tallus koosneb peenikestest kollastest terakestest, mis palja silmaga vaatlemisel on väga sarnased. Suure suurenduse abil on võimalik eristada, et liigi *C. reflexa* terakesed on soreedid (peenemad, koorkihita), mis saavad alguse talluse tillukeste soomuste või lamendunud mügarate servadest (kuigi hiljem võivad soreedid katta kogu talluse). Liigi *C. xanthostigma* tallus, seevastu, ei sisalda soreede, vaid pisut suuremaid koorkihiga kaetud terakesi, ning soomusjad moodustised puuduvad täielikult.

Eestis leidub hulgaliselt eksemplare, millel soomused puuduvad, samas kui põhiosa tallusest on moodustunud tõelistest, koorkihita soreedidest. Seni on selline materjal meil määratud liigiks *C. xanthostigma*; siiski võimalik, et tegemist on kas *C. reflexa* eksemplaridega, mille soomused on juba kadunud, või hoopis mõne muu sädesambliku liigiga.

LST: tallus koosneb kollastest koorkihiga kaetud terakestest (Ø 0,07–0,1 mm); viljakehi harva; eeskott sisaldab 12–32 eost. Kasvab peamiselt lehtpuude koorel.

Perekond **CARBONEA** (Hertel) Hertel (1983)

Tallus koorikjas, näseline kuni areoleeritud; parasümbiontsel liikidel puudub. Südamikukiht I–. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas, lihhenikoolsetel liikidel puudub.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, mis paiknevad üksikult või kogumikena talluse pinnal; lamedad, päriserv enamasti kettast üleulatuv; mustad ning läikivad, Ø <0,5 mm. Epiteetsium roheline. Hümeenium värvusetu või ülaosas sinakasroheline, I+ sinine või punane. Hüpoteetsium hele- või tumepruun kuni must. Ekstiipulum süsimust. Parafüüsid kas harunemata või harunevad, vähesel määral võrkjalt; parafüüside tipud pisut laienevad. **Eoskotid** nuijad, *Lecanora*-

tüüpi, 8 eosega. **Kotteosed** 1-, harvem 2-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni lai-elliptilised. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiospoorid** värvusetud, niitjad ja kõverdunud.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvavad graniitkivil või parasümbiondina epiliitsetel samblikel. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas.

Liike maailmas umbes 15, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales* ja sugukonda *Lecanoraceae*.

PST: tallus koorikjas, parasümbiontsetel liikidel puudub; letsideaalsed apoteetsiumid mustad, läikivad, Ø <0,5 mm; epiteetsium roheline, ekstsüipulum süsimust; eoskotid *Lecanora*-tüüpi 8 eosega; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad graniitkivil või parasümbiondina epiliitsetel samblikel.

Hertel, H. 1984. Über saxicole, lecideoide Flechten der Subantarktis. – Beih. Nova Hedwigia 79: 400–492.

Triebel, D. 1989. Lecideicole Ascomyceten. – Biblioth. Lichenol. 35: 1–278.

CARBONEA VITELLINARIA (Nyl.) Hertel

Lecidea vitellinaria (Flörke) Körb., *Nesolechia vitellinaria* (Nyl.) Rehm

Tallus puudub, hüüfid peremees-sambliku sees.

Apoteetsiumid mustad, läikivad. Epiteetsium ja hümeeniumi ülaosa sinakasroheline, hümeeniumi alaosa värvusetu; hüpoteetsium must. **Kotteosed** elliptilised, 7–12(–13) × (4–)5–6(–7) µm.

Kasvab parasümbiondina epiliitsete sädesamblike (*Candelariella vitellina* ja lähedaste liikide) tallusel ning apoteetsiumitel. **Levinud** laialdaselt põhjapoolkeral. **Eestis** üsna haruldane, kogutud Põhja- ja Lääne-Eesti saartelt ning Loode-Eestist.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid mustad, läikivad; epiteetsium sinakasroheline, hüpoteetsium süsimust; kotteosed 7–12 × 5–6 µm. Kasvab parasümbiondina epiliitsete sädesamblike (*Candelariella*) apoteetsiumitel ja tallusel.

Perekond **CATILLARIA** A. Massal. (1825)

Tallus koorikjas, substraadi sees või pindmine, pidev või areoleeritud kuni näsaline; valkjas, hall, rohekas, pruun kuni must. Koorkiht vähearenenud või puudub. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; ketas lame kuni kumer, pruun, hall kuni must, enamasti ilma härmakihita. Pärisserv arenenud, püsiv või ketta kumerdudes kaduv; ekstsüipulum värvusetu või pruun, koosneb kiirjalt paigutunud ja harunevatest hüüfidest. Epiteetsium pruun; hümeenium värvusetu, koosneb lihtsatest või väheharunenud parafüüsides, mille tipuosad on peajad, selgelt eristatava tumeda “mütsikesega” või siis lihtsalt jämenenud ja tumenenud. **Eoskotid** *Catillaria*-tüüpi (mõnedel liikidel *Bacidia*-tüüpi), nuijad või peaaegu silindrilised, amüloidse toolusega, kuid ilma okulaarkambri ja aksiaalkahata; sisaldavad 8 eost.

Kotteosed 2-rakulised, värvusetud, piklik-elliptilised, õhukese ja sileda seinaga. **Pükniidid** talluse sees, vähenähtavad. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised või pulkjad.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvavad erinevatel substraatidel (graniit- ja lubjakivil, puukoorel, puidul). **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas u. 160, Eestis 5.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales* ja sugukonda *Catillariaceae*. Fülogeneetiliselt on lähedased perekonnad *Arthrosporum* ja *Toninia*, kuid ka mitmed sugukonda *Bacidiaceae* kuuluvad taksonid on sarnaste tunnustega. Perekond *Catinaria* erineb paksuseinaliste ja ornamenteeritud pinnaga kotteoste ning okulaarkambri esinemise poolest eoskoti tipuosas. Ketassamblikel (*Cliostomum*) on eoskotid *Biatora*-tüüpi ning iseloomulik on kollakate kristallide leidumine epiteetsiumis ja ekstsipulumis, samuti esineb neil arvukalt pükniide. Vt. veel ka perekondade *Adelolecia*, *Bacidia*, *Bacidina*, *Biatora* kirjeldusi.

Mitmetel liikidel (Eestis esinevatest – *C. aphana* ja *C. minuta*) võib esineda *Bacidia*-tüüpi eoskott ning nende taksonite tegelik perekondlik kuuluvus on seni veel ebaselge.

PST: tallus koorikjas; fotobiont kokkoidne rohevetikas; viljakehad pruunid kuni mustad letsideaalsed apoteetsiumid; parafüüsid lihtsad või väheharunenud, tipmiselt jämenenud ja tumeda “mütsikesega”; eoskotid 8 eosega, *Catillaria*-tüüpi (amüloidse toolusega, ilma okulaarkambri ja aksiaalkehata); kotteosed 2-rakulised, värvusetud, õhukese sileda seinaga. Kasvavad peamiselt kivil, harvem puukoorel.

Coppins, B. J. 1989. On some species of *Catillaria* s. lat. and *Halecania* in the British Isles. – *Lichenologist* 21(3): 217–227.

Kilius, H. 1981. Revision gesteinsbewohnender Sippen der Flechtengattung *Catillaria* Massal. in Europa. – *Herzogia* 5: 209–448.

1 Puude koorel	2
– Kivil	3
2 Eoskotid <i>Catillaria</i> -tüüpi (ilma okulaarkambri ja aksiaalkehata), parafüüsid tipuosas peajad, tumeda “mütsikesega”	<i>C. nigroclavata</i>
– Eoskotid <i>Bacidia</i> -tüüpi (okulaarkambri ja aksiaalkehaga), parafüüsid tipuosas laienenud, kuid ilma tipmise “mütsikeseta”	<i>“Bacidia” globulosa</i>
3 Graniitkivil	4
– Lubjakivil	5
4 Epiteetsium, hüpoteetsium ja ekstsipulum tumedad (pruunid kuni rohekasmustad)	<i>C. chalybeia</i>
– Epiteetsium pruun, ekstsipulum siseosas värvusetu või helepruun, välisosas hele- kuni tumepruun, hüpoteetsium värvusetu või helepruun	<i>C. lenticularis</i>
5 Apoteetsiumid hele punakaspruunid kuni oranžikaspunased; epiteetsium helekollane. Kotteosed 12–17 × 4–6 µm	<i>C. minuta</i>
– Apoteetsiumid punakas- või tumepruunid kuni mustad; epiteetsium pruun. Kotteosed 7–11 × 2,5–5 µm	6

- 6 Epiteetsium tume punakaspruun, K+ intensiivsemalt punane või lilla; parafüüsid tipuosas laienenud ja tumenenud, kuid ilma tipmise “mütsikeseta”; eoskotid *Bacidia*-tüüpi..... *C. aphana*
 – Epiteetsium pruun, K–; parafüüsid tipuosas peajad, tumeda “mütsikesega”; eoskotid *Catillaria*-tüüpi *C. lenticularis*

CATILLARIA APHANA (Nyl.) Coppins

Tallus koorikjas, endo- või enamasti epiliitne, õhuke kuni areoleeritud, jahuja pinnaga; valkjast kuni kahvatuhall; areoolid 0,1–1 mm.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, hajusad või mõnekaupa kogumikes; tumepruunid kuni mustad, niiskudes punakaspruunid; võrdlemisi väikesed, Ø 0,2–0,5(–1) mm. Ketas nõgus, lame või hiljem kumer; päriserv kettast tumedam, õhuke ja madal, hiljem kaob. Ekstsiipulum pühiosa värvusetu, servmised osad pruunid, K+ punakas või lilla. Epiteetsium tume punakaspruun, K+ intensiivsem punane või lilla; hümeenium ülaosas helepruun, alaosas värvusetu, hüpotetsium värvusetu. Parafüüsid 1,5–2 µm laiad, ei lahkne kergesti (ka mitte K-s), enamasti lihtsad või nõrgalt harunenud, tipuosas kohati laienenud (<4,5 µm) ja tumedalt pigmenteerunud, kuid mitte selgesti eristatava musta “mütsikesega”. **Eoskotid** *Bacidia*-tüüpi. **Kotteosed** 2-rakulised, elliptilised, (8–)9–11(–13) × 3,5–5 µm. **Pükniide** pole teada.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** Euroopas (Rootsis, Suurbritannias). **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral läänesaarelt (Vilsandi).

Märkused: varem ekslikult määratud liigiks *Catillaria cryptophila* Th. Fr. & Almq.; seega tuleb nimetatud liik Eesti samblike nimekirjast (Randlane ja Saag 1999) välja arvata.

LST: tallus koorikjas, enamasti areoleeritud, valkjast; letsideaalsed apoteetsiumid tumepruunid kuni mustad, Ø 0,2–0,5 mm; epiteetsium pruun, hüpotetsium ja ekstsiipulum (siseosas) värvusetud; parafüüsid lihtsad, tipmiselt küll laienenud ja tumenenud, kuid ilma “mütsikeseta”; eoskotid *Bacidia*-tüüpi; kotteosed 2-rakulised, elliptilised. Kasvab lubjakivil.

CATILLARIA CHALYBEIA (Borrer) A. Massal.

Tallus koorikjas, väga varieeruv: hajus või piiritletud ja mosaiikjas; vähenähtav, õhuke kuni võrdlemisi paks ja näsaliis-areoleeritud; pruunikas, oliivikarva kuni tumehall või mustjaspruun. Protallus must.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, hajusad või vähearvukate kogumikena; mustad; võrdlemisi väikesed, Ø 0,2–0,5(–1) mm. Ketas lame, hiljem võib kumerduda; päriserv õhuke, kettaga ≈ sama värvi. Epiteetsium ja ekstsiipulum tumepruunid kuni rohekasmustad, hümeenium värvusetu või sagedamini kahvatu sinakasroheline, hüpotetsium tumepruun; rohekas pigment kõigis viljakeha struktuurides K–, N+ punane. Parafüüsid 1,5–2 µm laiad, enamasti lihtsad, tipuosas laienenud <6 µm, tumeda “mütsikesega”. **Eoskotid** *Catillaria*-tüüpi. **Kotteosed** 2-rakulised, piklik-munajad või kitsas-elliptilised, (7,5–)9–12(–15) × 2,5–4 µm. **Pükniidid** Ø 50–100 µm, tumerohelise seinaga, milles välimised rakud on samuti tumeda “mütsikesega”. **Pükniidiospoorid** 1,8–3,5 × 0,5–0,8 µm.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab graniitkivil, ka rannaäärsetel kivil. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas, Aasias, Austraalias, Põhja-Aafrikas). **Eestis** üsna sage, leitud lääne- (Saaremaa, Kõinastu, Vilsandi, Hiiumaa laiud) ja põhjasaartelt (Naissaar).

LST: tallus koorikjas, varieeruv; letsideaalsed apoteetsiumid mustad, Ø 0,2–0,5 mm; epiteetsium, hüpoteetsium ja ekstsipulum tumedad (kuni rohekasmustad); parafüüsid tumeda “mütsikesega”; eoskotid *Catillaria*-tüüpi; kotteosed 2-rakulised, kitsas-elliptilised. Kasvab graniitkivil.

CATILLARIA LENTICULARIS (Ach.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, hajus, õhuke, pidev või praguline; valkjas kuni helepruun (mõnikord võrdlemisi tume – põhjustatud talluseväliste tsüanobakterite esinemisest).

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, hajusad või vähearvukate kogumikena; punakas- kuni tumepruunid, harva peaaegu mustad (märgudes muutuvad siiski pruunikaks); võrdlemisi väikesed, Ø 0,2–0,4 mm. Ketas lame või kumer; päriserv õhuke, sageli kettast heledam. Ekstsipulum siseosas värvusetu või helepruun, välisosas hele- kuni tumepruun; epiteetsium pruun, K–; hümeenium värvusetu; hüpoteetsium värvusetu või kahvatupruun. Parafüüsid 1,5–2 µm laiad, enamasti lihtsad, tipuosas peajad, <6 µm laiad, tumeda “mütsikesega”. **Eoskotid** *Catillaria*-tüüpi. **Kotteosed** 2-rakulised, kitsas-elliptilised, 7–10(–12) × (2–)2,5–3,5(–4) µm. **Pükniidid** Ø 50–70 µm, pruuni seinaga, milles välimised rakud on samuti tumeda “mütsikesega”. **Püknidiospoorid** 2–3,5 × 0,7–1,3 µm.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab peamiselt lubjakivil, ka lubjarikastel tehissubstraatidel, mõnikord võib ette tulla graniitkivil. **Levinud** kogu Euroopas, teada ka Põhja-Ameerikast ja Austraaliast. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral läänesaartelt (Vormsi).

LST: tallus koorikjas, hajus, valkjas kuni helepruun; letsideaalsed apoteetsiumid punakas- kuni tumepruunid, Ø 0,2–0,4 mm; epiteetsium pruun, hüpoteetsium ja ekstsipulum (siseosas) värvusetud või helepruunid; parafüüsid tumeda “mütsikesega”; eoskotid *Catillaria*-tüüpi; kotteosed 2-rakulised, kitsas-elliptilised. Kasvab peamiselt lubjakivil.

CATILLARIA MINUTA (A. Massal.) Lettau

C. arnoldii (Kremp.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, valdavalt substraadi sees, valkjas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, hele punakaspruunid kuni oranžikaspunased; väikesed, Ø 0,2–0,3(–0,4) mm. Ketas algul nõgus, hiljem lame või kumer; päriserv kettast heledam, esialgu hästinähtav, hiljem kaob. Ekstsipulum põhiosa värvusetu, servmised osad kahvatukollased, K–. Epiteetsium helekollane, K–; hümeenium ja hüpoteetsium värvusetud. Parafüüsid 1–1,5 µm laiad, lihtsad, tipuosas kohati laienenud, <2,5 µm. **Eoskotid** *Bacidia*-tüüpi. **Kotteosed** 2-rakulised, elliptilised kuni värtnakujulised, keskosas kergelt soondunud, 12–17 × 4–6 µm. **Pükniide** pole teada.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** Euroopas (Rootsis, Inglismaal). **Eestis** väga haruldane, teada läänesaartelt – kirjanduse põhjal registreeritud 19. saj. lõpus Muhust (Bruttan 1889) ning hiljuti leitud Vormsilt.

LST: tallus koorikjas, valkjas; letsideaalsed apoteetsiumid hele punakaspruunid kuni oranžikaspunased, Ø 0,2–0,3 mm; epiteetsium kollane, hüpotetsium ja ekstsipulum värvusetud; parafüüsid lihtsad, tipmiselt pisut laienenud; eoskotid *Bacidia*-tüüpi; kotteosed 2-rakulised, keskosas kergelt soondunud, suhteliselt suured (12–17 × 4–6 µm). Kasvab lubjakivil.

CATILLARIA NIGROCLAVATA (Nyl.) Schuler

Tallus koorikjas, õhuke, võib olla ka vähenähtav; valkjas- kuni tumehall või hallikaspruun.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, hajusad; tumepruunid kuni mustad; võrdlemisi väikesed, Ø 0,15–0,3 mm. Ketas lame või kumer; päriserv esialgu eristatav, hiljem võib kaduda. Ekstsipulum siseosas värvusetu või helepruun, välisosas hele- kuni tumepruun; epiteetsium pruun, K–; hümeenium värvusetu; hüpotetsium hele- kuni tumepruun. Parafüüsid 1,5–2 µm laiad, enamasti lihtsad, tipuosas peajad, <6 µm laiad, tumeda “mütsikesega”. **Eoskotid** *Catillaria*-tüüpi. **Kotteosed** 2-rakulised, kitsas-elliptilised, 8–10 × (2–)2,5–3,5(–4) µm. **Pükniide** pole teada.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab enamasti lehtpuude, harva okaspuude (kuuse) koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna sage, teada hajusalt kõigist piirkondadest.

LST: tallus koorikjas, õhuke, hall kuni pruun; letsideaalsed apoteetsiumid tumepruunid kuni mustad, Ø 0,15–0,3 mm; epiteetsium pruun, ekstsipulum (siseosas) värvusetu, hüpotetsium hele- kuni tumepruun; parafüüsid tumeda “mütsikesega”; eoskotid *Catillaria*-tüüpi; kotteosed 2-rakulised, kitsas-elliptilised. Kasvab puude koorel.

Perekond **CATINARIA** Vain. (1922)

Tallus koorikjas, pidev või teraline; valkjas, hall kuni pruunikasroheline. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal, punakaspruunid kuni mustad. Talluseserv puudub, päriserv hästi arenenud. Ekstsipulum tihedalt paiknevatest õhukeseseinalistest ja rikkalikult (kuid mitte võrkjalt) harunevatest hüüfidest. Epiteetsium, hüpotetsium ja ekstsipulumi välisosa pruunika, mitte sinaka või roheka tooniga. Parafüüsid lihtsad või kergelt harunenud, tipmiselt jämenenud ja tumeda “mütsikesega”. **Eoskotid** nuijad, sisaldavad 8–16 eost; eoskoti tipuosas amüloidne toolus ja selgelt eristatav okulaarkamber. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud; lai-elliptilised kuni elliptilised; eoste sein paks (<1,5 µm), ornamenteeritud. **Samblikuained** puuduvad.

Kasvavad puukoorel ja puidul. **Levinud** laialdaselt põhjapoolkeral, teada ka Austraaliast.

Liike maailmas 2 või 3, Eestis 1.

Süsteemaaliselt kuulub seltsi *Lecanorales* ja sugukonda *Bacidiaceae*. Perekonna käsitus siiani puudulik ja erinevatel autoritel erinev; enamasti tunnustatakse perekonda *Catinaria* praegu suhteliselt kitsas mahus, liigi *C. atropurpurea* lähitaksonite rühmana. Mitmed varem sellesse perekonda kuulunud liigid on nüüd üle viidud perekonda *Megalaria*. Erinevusi teistest 2-rakuliste eoste ja letsideaalsete või biatoraalsete apoteetsiumitega perekondadest vt. perekonna *Megalaria* kirjeldusest.

PST: tallus koorikjas; fotobiont kokkoidne rohevetikas; viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, pruunid kuni mustad; parafüüsid lihtsad või tipmiselt kergelt harunenud, tumeda “mütsikesega”; eoskotid 8–16 eosega, tipuosas amüloidse tooluse ja selgelt eristatava okulaarkambriga; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, paksuseinalised, ornamenteeritud. Kasvavad puukoorel ja puidul.

Ekman, S. 1996. The corticolous and lignicolous species of *Bacidia* and *Bacidina* in North America. – Opera Bot. 127: 1–148.

CATINARIA ATROPURPUREA (Schaer.) Vězda & Poelt

Biatorina atropurpurea (Schaer.) A. Massal., *Catillaria atropurpurea* (Schaer.) Th.Fr., *C. adpressa* (Hepp) Schuler

Tallus koorikjas, õhuke, kaduv, võib koosneda vaid hajusatest terakestest ($\varnothing < 70 \mu\text{m}$); hele kuni tume hallikaspruun.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse või substraadi pinnal; $\varnothing$ 0,2–0,6(–0,8) mm; punakaspruunid kuni mustad. Ketas algul nõgus, hiljem lame, mõnikord muutub kergelt kumeraks; päriserv esialgu hästi eristatav, võib olla kettast mõnevõrra tumedam, hiljem muutub mõnikord vähemärgatavaks. Ekstsiipulum välisosas tumepruun, seespool kahvatupruun või värvusetu. Epiteetsium kollakas-kuni tumepruun; hümeenium värvusetu, 60–75 μm ; hüpoteetsium värvusetu või kahvatupruun. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud, elliptilised, keskkohas kergelt nõõrdunud, 10–15 $\times$ 5–7 μm , välissein <1,5 μm paksune. **Pükniide** pole teada.

Samblikuained puuduvad, tallus K–, C–, P–.

Kasvab lehtpuude koorel ja puidul. **Levinud** peamiselt põhjapoolkeral. **Eestis** haruldane, leitud Järvamaalt (Türi) tamme koorelt, Valgamaalt (Uniküla) haava koorelt ja kõdunevalt puidult ning läänesaartelt (Hiiumaa laiud) pihlakalt.

LST: tallus õhuke, kaduv; letsideaalsed apoteetsiumid pruunid kuni mustad, $\varnothing$ 0,2–0,6 mm, ketas valdavalt lame ja päriserv märgatav; epiteetsium, hüpoteetsium ja ekstsiipulumi välisosa pruunika tooniga; kotteosed 2-rakulised, 10–15 $\times$ 5–7 μm . Kasvab lehtpuudel ja puidul.

Perekond **CECIDONIA** Triebel & Rambold (1988)

Iseseisev **tallus** puudub, tekitab peremees-samblikul lamedaid kuni kumeraid pahkasid, mis on peremees-sambliku tallusega sama värvi.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad peremees-sambliku talluse sees või selle pinnal, alusel kitsenevad; mustad, läikivad, Ø <0,6 mm; ketas võib olla umbonaatne – eristatava kühmukesega keskel; päriserv paks, ulatub üle ketta serva. Epoteetsium helepruun, oliivpruun kuni pruun. Hümeenium värvusetu kuni helepruun, I+ sinine. Ekstsiipulumi servaosa mustjaspruun, siseosa hele. Hüpoteetsium hele- kuni tumepruun. Parafüüsid võrkjalt harunevad, vaheseintega, laienevate tippudega. **Eoskotid** peaaegu silindrilised kuni nuijad, *Lecidea*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni lai-elliptilised. **Pükniidid** esinevad harva, paiknevad talluse sees, tumepruunid. **Püknidiospoorid** värvusetud, pulkjad.

Samblikuained sõltuvad peremees-samblikust.

Kasvavad parasiidina perekondade *Lecidea* s. str. ja *Porpidia* liikidel tekitades neil pahkasid. **Levinud** põhjapoolkeral.

Liike maailmas 2, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Lecideaceae*. Fülogeneetiliselt lähim on näsasamblike perekond (*Lecidea* s. str.). Ühendavaks tunnuseks on eoskottide sarnane ehitus. Perekonna *Cecidonia* liigid kasvavad teistel epiliitsetel samblikel parasiitidena, näsasamblikud kasvavad aga vahetult graniitkividel.

PST: tallus puudub; letsideaalsed apoteetsiumid mustad, paksu servaga, ketta keskosas enamasti kühmuke; eoskotid *Lecidea*-tüüpi, sisaldavad 8 värvusetut 1-rakulist kotteost. Kasvavad parasiidina epiliitsetel kooriksamblikel.

Triebel, D. & Rambold, G. 1988. *Cecidonia* und *Phacopsis* (Lecanorales): zwei lichenicole Pilzgattungen mit cecidogenen Arten. – Nova Hedwigia 47(3–4): 279–309.

CECIDONIA UMBONELLA (Nyl.) Triebel & Rambold

Lecidea umbonella Nyl.

Iseseisev **tallus** puudub, tekitab peremees-samblikul lamedaid kuni kumeraid pahkasid (Ø 0,6–4 mm), mis on peremees-sambliku tallusega sama värvi.

Apoteetsiumid peremees-sambliku talluse pinnal, harvem selle sees; mustad; Ø (0,1–)0,3–0,4(–0,6) mm; ketas kühmukesega. Hümeenium värvusetu, 70–110 µm kõrge; I+ sinine. **Kotteosed** 11–15(–16) × 6–8(–10) µm.

Samblikuained pahkades kas norstikthape (K+ punane), stikthape (K+ kollane) või samblikuained puuduvad (K–); tallus, C–, P–. Samblikuained pärinevad arvatavasti peremees-sambliku tallusest.

Kasvab parasiidina põhiliselt *Lecidea lapicida* tallusel, harvem teistel epiliitsetel näsasamblikel. **Levinud** vaid põhjapoolkeral. **Eestis** väga haruldane, teada üks leiukoht Saaremaal (Harilaid).

LST: iseseisev tallus puudub, moodustab peremees-sambliku tallusel pahkasid (Ø <4 mm); apoteetsiumid mustad, keskel kühmukesega. Kasvab parasiidina näsasamblike (*Lecidea*) tallusel.

Perekond **CERCIDOSPORA** Körb. (1865)

Mütseel peremees-sambliku sees, vegetatiivsed hüüfid I–. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad periteetsiumi-taolised pseudoteetsiumid, mis paiknevad osaliselt või täielikult peremees-sambliku talluse või apoteetsiumite sees; mustad; ostiool vähemärgatav. Pseudoteetsiumite seina alaosa helesinine, helepruun või värvusetu, ostiooli ümbruses lilla, sinakasmust või sinakasroheline; sein moodustub üksteisest läbipõimunud hüüfidest (*textura intricata*). Perifüüsid lühikesed. Parafüsoidid peened ja võrkjalt harunenud. **Eoskotid** bitunikaatsed, silindrilised, vahel “jalaga”, toolus madal, I–, okulaarkambriga; sisaldavad 4–8 eost. **Kotteosed** 2–7-rakulised, värvusetud; elliptilised, asümmeetrilised (alumine rakk tihti väiksem); vähemalt noorena perisporiga, siledad.

Anamorf teadmata.

Kasvavad parasiidina või parasümbiondina samblikel. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas 17, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub kottseente seltsi *Dothideales*, täpsem asend ebaselge.

Märkused: perekonnale on iseloomulik viljakeha seina lilla või sinakasroheline värvus.

PST: viljakehad periteetsiumi-taolised pseudoteetsiumid, paiknevad peremees-sambliku sees; mustad, pseudoteetsiumi seina ülaosa lilla kuni sinakasroheline; parafüsoidid olemas (võrkjalt harunevad), eoskotid silindrilised, sisaldavad 4–8 eost; kotteosed 2–7-rakulised, värvusetud, asümmeetrilised. Kasvavad samblikel.

Hafellner, J. 1987. Studien über lichenicole Pilze und Flechten VI. Ein verändertes Gattungskonzept für *Cercidospora*. – *Herzogia* 7: 353–365.

CERCIDOSPORA EPIPOLYTROPA (Mudd) Arnold

Viljakehad periteetsiumi-taolised pseudoteetsiumid, need osaliselt või täielikult peremees-sambliku apoteetsiumite sees; kerajad, Ø <100 µm; seina ülaosa sinakasroheline, alaosa värvusetu. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud, elliptilised või pisut asümmeetrilised, 14–18 × 4–6 µm.

Kasvab parasiidina liudsamblike (*Lecanora polytropa* rühma liikide) apoteetsiumitel.

Levinud Euroopas, Põhja-Ameerikas ja Aasias. **Eestis** haruldane, leitud Lääne- ja Põhja-Eesti saartelt (Hiiumaa, Kõrgelaid, Vareslaid, Mohni) liigilt *Lecanora polytropa*.

LST: pseudoteetsiumid osaliselt või täielikult peremees-sambliku apoteetsiumite sees; seina ülaosa sinakasroheline, alaosa värvusetu; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, elliptilised, 14–18 × 4–6 µm. Kasvab *Lecanora polytropa* rühma liikidel.

Perekond **CHAENOTHECA** (Th. Fr.) Th. Fr. (1860) – **varjusamblik**

Tallus substraadi sees või pinnal; pindmisena jahujas, teraline, näsaline või pisisoomusjas; hall, rohekashall, kuldkollane või pruunikas. **Fotobiont** *Dictyochloropsis*, *Stichococcus*, *Trentepohlia* või trebuksioidne rohevetikas (fotobiontide eristamistunnused toodud liikide määramistabelis).

Viljakehad apoteetsiumid, peene kuni jämedama jalaga ning ümmarguse kuni peaaegu koonilise peaga; Eestis leiduvatel liikidel 0,4–2,6 mm kõrgused; pruunid või mustad, pea ala- ja jala ülaosas võib esineda valget, kollast või punakaspruuni kirmet. **Matseedium** hästi arenenud, pruun kuni helepruun. **Eoskotid** silindrilised, nuijad või korrapärase kujuga, lagunevad varakult. **Kotteosed** 1-rakulised, pruunid kuni helepruunid, pigmenteerunud seinaga; ümmargused, elliptilised või pulkjad, Ø keskmiselt 4–6 µm; küpsenult sileda või lõhenenud pinnaga. **Pükniidid** pindmised, tumedad ja ümmargused. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised.

Samblikuainetest esineb kirmes ning harvem talluses vulpiin- ja pulviinhapet ning pulviin-dilaktooni. Vähestes liikides leidub depsiide (atranoriini, barbaat- ja obtusaathapet).

Kasvavad puude koorel ja puidul, väga harva maapinnal ja kaljudel, enamasti varjatud ja niisketes kasvukohtades.

Levinud kogu maailmas, peamiselt külmades piirkondades ja parasvöötmes, üksikud liigid esinevad ainult troopilistel aladel.

Liike maailmas umbes 20, Eestis 15.

Süstemaatilisel peeti pikka aega kuuluvaks seltsi *Caliciales* ja sugukonda *Coniocybaceae*, praegu on selle sugukonna süstemaatiline asend ebaselge. Lähedane perekonnale nuisamblik (*Sclerophora*), millest eristub pruunide, pigmenteerunud seinaga kotteoste poolest. Molekulaarandmete põhjal on ilmnenud, et perekonna *Cybebe* ainuke esindaja sire säärsamblik (*C. gracilentia*) on samuti varjusamblikele fülogeneetiliselt väga lähedane (vt. selle kirjeldust).

Varjusamblikud sarnanevad väliselt jalgamblikega (*Calicium*), mille matseedium on aga must, fotobiont alati trebuksioidne rohevetikas ja kotteosed 2-rakulised. Samuti sarnanevad perekonna *Microcalicium* liikidega, kuid need on kas saprotoofid või kasvavad parasiitidena samblikel ning nende matseedium on rohekas.

PST: tallus koorikjas, substraadi sees või pinnal; apoteetsiumid pruuni või musta jalaga, matseedium pruun, kotteosed 1-rakulised, pruunid, pigmenteerunud seinaga. Kasvavad peamiselt puukoorel ja puidul.

Tibell, L. 1999. Calicioid lichens and fungi. – Nordic Lichen Flora 1: 20–94.

1 Tallus substraadi pinnal	2
– Tallus substraadi sees, pole nähtav	9
2 Tallus kollane või ereroheline	3
– Tallus teist värvi (valkjast, helehall, hallikasroheline, roheline, rohekashall või rohekaspruun)	4

- 3 Tallus kollane, teraline kuni näsaline. Apoteetsiumid kollase kirmega, lühikesed kuni pikad, suhteliselt jässakad. Kasvab puude koorel ja puidul..... *C. chrysocephala*
- Tallus ereroheline, jahujas. Apoteetsiumid kollakasroheline kirmega, silmatorkavalt pikad ja saledad. Kasvab enamasti murdunud puude juurestikel *C. furfuracea*
- 4 Apoteetsiumid (pea alaosas ja/või jala ülaosas) kollase kirmega 5
- Apoteetsiumid (pea alaosas ja/või jala ülaosas) valge kirmega või kirme puudub 7
- 5 Tallus paks, näsaline kuni soomusjas; roheline kuni oliivpruun. Apoteetsiumid jässakad *C. phaeocephala*
- Tallus õhuke, näsaline kuni teraline; helehall, hallikasroheline kuni roheline. Apoteetsiumid pikad ja sihvakad..... 6
- 6 Tallus teraline, helehallide laikudena; fotobiont ümmarguste ($\varnothing$ 10–15 μm) rakkudega (trebuksiidne rohevetikas)..... *C. subroscida*
- Tallus näsaline kuni teraline, hallikasroheline kuni roheline; fotobiont väikeste (laius <10 μm) silindriliste rakkudega (*Stichococcus*)..... *C. chlorella*
- 7 Tallus jahujas. Pea alaosas selgelt piiritletud valkjaspruun hüüfidest kude, mis meenutab kirmet (nähtav külgsuunas) *C. stemonea*
- Tallus teraline, näsaline või soomusjas. Pea alaosas hüüfidest kude puudub .. 8
- 8 Tallus valkjas kuni helehall, üksikute oranžide laikudega (K⁺ punane). Apoteetsiumid kirmeta..... *C. ferruginea*
- Tallus rohekashall, oranžide laikudeta. Apoteetsiumid valge kirmega või kirme puudub *C. trichialis*
- 9 Apoteetsiumid silmatorkavalt pikad (>1,5 mm), punakaspruuni kirmega *C. gracillima*
- Apoteetsiumid lühikesed kuni pikad (<1,5 mm), valge või kollase kirmega või kirme puudub 10
- 10 Apoteetsiumid (üleni või pea alaosas) kollase kirmega 11
- Apoteetsiumid (pea alaosas ja/või jala ülaosas) valge kirmega või kirme puudub 13
- 11 Fotobiondi rakusisaldis kollaka või oranži varjundiga, rakkude kuju varieeruv (fotobiont *Trentepohlia*) *C. hispidula*
- Fotobiondi rakusisaldis roheline, rakud ümmargused või silindrilised 12
- 12 Fotobiont suurte ümmarguste ($\varnothing$ 10–15 μm) rakkudega (trebuksiidne rohevetikas) *C. laevigata*
- Fotobiont väikeste (laius <10 μm) silindriliste rakkudega (*Stichococcus*)..... *C. brachypoda*
- 13 Apoteetsiumid lühikesed (<1 mm), tusedad, jala ülaosas tume-, alaosas helepruunid *C. cinerea*
- Apoteetsiumid lühikesed kuni pikad (<1,6 mm), sihvakad, säravmusta jalaga 14

- 14 Apoteetsiumid valge kirmega. Fotobiont väikeste silindriliste rakkudega (*Stichococcus*) *C. xyloxena*
 – Apoteetsiumid kirmeta. Fotobiont ümmarguste rakkudega (*Dictyochloropsis*) *C. brunneola*

CHAENOTHECA BRACHYPODA (Ach.) Tibell – kahvatu varjusamblik

Coniocybe brachypoda Ach., *C. sulphurea* (Retz.) Nyl.

Tallus substraadi sees, pole nähtav. **Fotobiont** *Stichococcus*.

Apoteetsiumid enamasti lühikesed, 0,4–1,4 mm, musta jala ja ümara peaga, mõlemad kaetud tiheda kollakasroheline kirmega. **Eoskotid** silindrilised või korrapärase kujuga, 10–14 × 1,5–3 µm. **Kotteosed** tumepruunid, ümmargused, suhteliselt väikesed (Ø 3–4 µm), küpsenult mõnevõrra lõhenenud pinnaga. **Pükniidid** esinevad.

Samblikuained: tallus ja kirme sisaldavad pulviin- ja vulpiinhapet, K–, C–, KC–, P–.

Kasvab niisketes ja varjulistes kohtades enamasti lehtpuude tüvede koorepragudes ning õõnsuste sisepuidul, on leitud ka okaspuudelt ning torikuliste viljakehadelt. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** sage, levinud kogu alal.

Märkused: liik on kergesti äratuntav substraadi sees oleva talluse ning peaaegu üleni kollakasroheline kirmega kaetud apoteetsiumite järgi. Sarnane harilikule varjusamblikule (*C. furfuracea*), millel esineb aga leproosne kollakasroheline tallus, pikema jalaga apoteetsium ning väiksemad ja heledamad kotteosed.

LST: tallus substraadi sees, pole nähtav; fotobiont *Stichococcus*; apoteetsiumid enamasti lühikesed, kaetud ≈ üleni kollakasroheline kirmega. Kasvab puukoorel ja puidul.

CHAENOTHECA BRUNNEOLA (Ach.) Müll. Arg.

Tallus enamasti substraadi sees, pole nähtav; mõnikord teralise kuni jahuja kirmena substraadi pinnal, roheline või hallikasroheline. **Fotobiont** *Dictyochloropsis*.

Apoteetsiumid lühikesed kuni pikad, 0,5–1,5 mm, säravmustad, ümmarguse peaga, kirmeta, jalg sageli harunenud (2–5 peakesega). **Eoskotid** varieeruva kujuga, 11–13 × 2–3,5 µm. **Kotteosed** helepruunid, ümmargused, suhteliselt väikesed (Ø 3,5–4,5 µm), siledad või korrapäraselt asetsevate lõhedega pinnal.

Samblikuained: tallus sisaldab baomütseet- ja skvamaathapet, P+ kollakas-punane.

Kasvab enamasti kuuse ja männi tüügaste puidul varjulistes ja niisketes tingimustes, kuid ka sanglepa ja tamme koorel. **Levinud** multiregionaalselt. **Eestis** sage, levinud kogu alal.

Märkused: väga varieeruv liik, mida iseloomustab substraadi sees või selle pinnal olev teraline kuni jahujas, P+ kollakaspunane tallus, *Dictyochloropsis* fotobiondina ning suhteliselt väikesed kotteosed. Sarnase rooste-varjusambliku (*C. ferruginea*) kotteosed on suuremad ja tallusel esinevad oranžid laigud (K+ punane). Liigil *C. trichialis* on aga fotobiondiks *Stichococcus* ja tallus P–. Fotobiontide eristamistunnuseid vt. liikide määramistabelist.

LST: tallus substraadi sees ja pole nähtav või teralise kuni jahujana substraadi pinnal, P+ kollakaspunane; fotobiont *Dictyochloropsis*; apoteetsiumid kirmeta, säravmusta jalaga. Kasvab puukoorel ja puidul.

CHAENOTHECA CHLORELLA (Ach.) Müll. Arg. – roheline varjusamblik

C. carthusiae (Harm.) Lettau

Tallus substraadi pinnal, enamasti hästi arenenud, näseline kuni pisiteraline; hallikasroheline kuni roheline. **Fotobiont** *Stichococcus* või trebuksiidne rohevetikas.

Apoteetsiumid lühikesed, 0,7–0,9 mm, silmatorkavalt saledad, läikivmusta jala ning lai-munaja kuni läätsekujulise peaga; pea ala- ja jala ülaosa on kaetud tiheda kollakasroheline kirmega. **Eoskotid** silindrilised, 16–20 × 2–3 µm. **Kotteosed** helepruunid, ümmargused kuni lai-elliptilised, 4,5–9 × 3–4 µm, küpsenult jämeda korrapärase mustriga pinnal. **Pükniidid** esinevad.

Samblikuained: kirmes sisaldab vulpiinhapet, tallus K–, C–, KC–, P–.

Kasvab okas- ja lehtpuutüügaste puidul, harvem elusate puude koorel. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** sage, teada kõigist piirkondadest.

Märkused: antud liigile on iseloomulik hästi arenenud hallikasroheline tallus, tihe kollakasroheline kirmes apoteetsiumil ning peaaegu elliptilised kotteosed. Sarnaneb kollasele varjusamblikule (*C. chrysocephala*), mille tallus on aga kollane.

LST: tallus hästi arenenud, hallikasroheline; fotobiont *Stichococcus*; apoteetsiumid tiheda kollakasroheline kirmega; kotteosed ≈ elliptilised. Kasvab puukoorel ja puidul.

CHAENOTHECA CHRYSOCEPHALA (Ach.) Th. Fr. – kollane varjusamblik

Tallus enamasti substraadi pinnal, teraline kuni näseline, kollane või rohekaskollane, hästi arenenult moodustab pideva kooriku. **Fotobiont** trebuksiidne rohevetikas.

Apoteetsiumid lühikesed kuni pikad, 0,6–1,3 mm, musta kuni helepruuni jalaga, munaja kuni peaaegu koonilise peaga; jala üla- ning pea alaosas tiheda kollase kirmega. **Eoskotid** silindrilised, 14–19 × 2–3,5 µm. **Kotteosed** helepruunid, kergelt elliptilised kuni ümmargused, 6–9 × 4–5 µm, valminult korrapärase jämeda mustriga.

Samblikuained: talluses ja kirmes esineb vulpiinhapet, K–, C–, KC–, P–.

Kasvab nii okas- kui lehtpuude koorel ja puidul, enamasti kuusel, nõrgalt varjulistes tingimustes. **Levinud** ulatuslikult mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** väga sage, levinud kogu alal.

Märkused: üks enamleitud varjusamblikke, mis on hästi märgatav tänu kollasele tallusele.

LST: tallus hästi arenenud, kollane; apoteetsiumid musta kuni pruuni jalaga, pea ülaosas kollase kirmega. Kasvab puukoorel ja puidul.

CHAENOTHECA CINEREA (Pers.) Tibell – **härma-varjusamblik**

Calicium schaereri De Not., *Chaenotheca schaereri* (De Not.) Zahlbr.

Tallus substraadi pinnal, harva selle sees; hallikasvalge, teraline kuni näsaline.

Fotobiont *Stichococcus*.

Apoteetsiumid lühikesed, 0,6–1 mm, jässakad; pea munajas kuni äraspidi-kooniline, korrapäratult lõhenenud ekstsipulumi servaga; jalg ülaosas tumepruun, alaosas helepruun kuni peaaegu valge, jala üla- ja pea alaosa kaetud tiheda valge kirmega. **Eoskotid** nuijad või varieeruva kujuga, 13–18 × 2–3 µm. **Kotteosed** helepruunid, ümmargused, Ø 4,5–5,5 µm, siledad või üksikute lõhedega pinnal.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini, K–, C–, KC–, P–.

Kasvab (laialehiste) lehtpuude korbal vanades metsades. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** väga haruldane, leitud Jõgeva- (Altnurga) ning Valgamaalt (Helme). LK II.

Märkused: kergesti äratuntav liik lühikese jässaka ja valge kirmega apoteetsiumi järgi.

LST: tallus substraadi sees; apoteetsiumid lühikesed, valge kirmega, jala alaosa hele, ekstsipulumi serv korrapäratult lõhenenud. Kasvab lehtpuude koorel.

CHAENOTHECA FERRUGINEA (Turner & Borrer) Mig. – **rooste-varjusamblik** ☒21

C. melanophaea (Ach.) Zwackh

Tallus substraadi pinnal, harva selle sees, teraline kuni näsaline; valkjas kuni helehall, enamasti üksikute oranžide laikudega. **Fotobiont** trebukioidne rohevetikas.

Apoteetsiumid lühikesed kuni pikad, 1–2 mm, musta jalaga, äraspidi-koonilise peaga, kirmeta. **Eoskotid** silindrilised kuni kitsalt nuijad, 14–18 × 2,5–3,5 µm. **Kotteosed** helepruunid, ümmargused, Ø 6–8 µm, küpsenult jämedate korrapäratute lõhedega pinnal.

Samblikuained: oranžid pigmendilaigud tallusel K+ punane.

Kasvab happelise koorega puude koorel ja puidul, enamasti kuusel ja männil. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** väga sage kogu alal.

Märkused: kergesti äratuntav liik tallusel esinevate oranžide laikude järgi. Viimaste puudumisel sarnaneb liigile *C. trichialis*, mille fotobiondiks on aga *Stichococcus* (fotobiontide eristamistunnuseid vt. liikide määramistabelist), apoteetsiumil esineb valge kirme ning kotteosed on väiksemad.

LST: tallus helehall oranžide laikudega (K+ punane); apoteetsiumid musta jalaga, kirmeta. Kasvab puukoorel ja puidul.

CHAENOTHECA FURFURACEA (L.) Tibell – **harilik varjusamblik**

Coniocybe furfuracea (L.) Ach.

Tallus hästi arenenud, jahujas, ereroheline. **Fotobiont** *Stichococcus*.

Apoteetsiumid 1,6–2,6 mm kõrged, silmatorkavalt pika ja peenikese jalaga ning ümmarguse peaga; tumepruunid, kuid jala ülaosa ning pea kaetud kollakasroheline kirmega. **Eoskotid** silindrilised või korrapärase kujuga, $12\text{--}15 \times 2\text{--}3 \mu\text{m}$. **Kotteosed** helepruunid, ümmargused, $\varnothing 2,3\text{--}3 \mu\text{m}$, valgusmikroskoobis raskesti märgatavate pisikeste näsadega pinnal. **Pükniidid** esinevad.

Samblikuained: tallus ja kirme sisaldavad vulpiin- ja pulviinhapet ning viimase ühendeid, K–, C–, KC–, P–.

Kasvab varjulistes ja niisketes kasvukohtades, peamiselt murdunud puude juurestikel, kuid ka okaspuude ning kase ja sanglepa kooreta tüügastel, harvem kaljudel ja liivakivil. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** väga sage, teada kõigist piirkondadest.

Märkused: kergesti märgatav ja äratuntav ererohelise jahuja talluse järgi, mille kasvavad pikad peenikese jala ning kollakasroheline kirmega apoteetsiumid. Halvasti arenenud talluse ja/või lühemate apoteetsiumite puhul võib sarnaneda kahvatule varjusamblikule (*C. brachypoda*), mille matseedium on aga tumedam ning kotteoste pind teistsuguse mustriga. Steriilsena võib sarnaneda veel liigile *Psilolechia lucida*, mille fotobiont on aga trebuksioidne rohevetikas ning tallus sisaldab risokarphapet.

LST: tallus jahujas, ereroheline; apoteetsiumid pruunid, pika peenikese jala ja kollakasroheline kirmega. Kasvab peamiselt murdunud puude juurestikel.

CHAENOTHECA GRACILLIMA (Vain.) Tibell

Coniocybe gracillima Vain.

Tallus substraadi sees või selle pinnal heledate hallikasrohelistel teradena. **Fotobiont** rohevetikas *Stichococcus*.

Apoteetsiumid väga pikad ja saledad, 1,5–2,5 mm, ümmarguse pea ja sageli kõverdunud jalaga; mustad, ent pea alaosa ning jala ülaosa kaetud punakaspruuni kirmega. **Eoskotid** silindrilised või korrapärase kujuga, $9\text{--}13 \times 2\text{--}2,5 \mu\text{m}$. **Kotteosed** pruunid, ümmargused, $\varnothing 2,5\text{--}3,5 \mu\text{m}$, siledad või üksikute korrapärase löhedega pinnal. **Pükniidid** esinevad.

Samblikuained: kirme K+ lillakaspunane.

Kasvab nii okas- kui lehtpuude pehkinud kändudel ja kooreta tüügastel, varjulistes ning niisketes kohtades. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** haruldane, leitud Jõgeva- (Alam-Pedja LKA) ja Tartumaalt (Järvelja).

Märkused: kergesti äratuntav pikkade, kõverdunud jalaga apoteetsiumite järgi, mis on kaetud punakaspruuni kirmega.

LST: tallus substraadi sees, pole nähtav; apoteetsiumid punakaspruuni kirmega (K+ lillakaspunane), jalg pikk, sale ja sageli kõverdunud, pea ümmargune. Kasvab puidul.

CHAENOTHECA HISPIDULA (Ach.) Zahlbr.

C. chlorella var. *hispidula* (Ach.) Vain.

Tallus vähemärgatav, substraadi sees. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Apoteetsiumid lühikesed, 0,5–1 mm, äraspidi-koonilise kuni munaja peaga; mustad, jala üla- ning pea alaosa kaetud tiheda kollase kirmega. **Eoskotid** silindrilised, 15–20 × 2–2,5 µm. **Kotteosed** helepruunid, ümmargused, suhteliselt suured (Ø 5–8 µm), korrapäratult rebenenud lõhedega pinnal. **Pükniidid** esinevad.

Samblikuained: kirme sisaldab vulpiinhapet.

Kasvab lehtpuude kuival koorel ja puidul, Eestis tamme korbal ja lehtpuude tüügastel. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** haruldane, leitud Lääne- (Puhtu), Jõgeva- ja Tartumaal (Alam-Pedja LKA) ning läänesaartel (Saaremaa, Kõinastu laid).

Märkused: liik on kergesti määratav fotobiondi *Trentepohlia* järgi, mida ei esine teistel varjusamblikel.

LST: tallus vähenähtav, substraadi sees; fotobiont *Trentepohlia*; apoteetsiumid lühikesed, musta jala ja kollase kirmega pea alaosas. Kasvab lehtpuude korbal ja puidul.

CHAENOTHECA LAEVIGATA Nád.v.

Tallus pole nähtav, substraadi sees. **Fotobiont** trebuksiidne rohevetikas.

Apoteetsiumid pikad ja saledad, 1,3–1,9 mm, munaja kuni äraspidi-koonilise peaga; jalg must, kuid kaetud tiheda kollakasroheline kirmega. **Eoskotid** silindrilised, 16–18 × 2–2,5 µm. **Kotteosed** helepruunid, elliptilised kuni kergelt pulkjad, 6–7 × 3–3,5 µm, küpsenult jämedakoeliste korrapäratute lõhedega pinnal.

Samblikuained: kirme sisaldab vulpiinhapet.

Kasvab üsna varjulistes tingimustes lehtpuude koorepragudes ning tüügaste puidul okasmetsades. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** haruldane, teada Jõgeva-, Tartu-, Valga- ja Võrumaalt.

Märkused: liigile on väga iseloomulikud elliptilised kuni kergelt pulkjad kotteosed.

LST: tallus substraadi sees, pole nähtav; fotobiont trebuksiidne rohevetikas; apoteetsiumid pikad, kaetud kollase kirmega; kotteosed elliptilised kuni kergelt pulkjad. Kasvab puukoorel ja puidul.

CHAENOTHECA PHAEOCEPHALA (Turner) Th. Fr.

C. chlorella auct.

Tallus hästi arenenud, tavaliselt paks, soomusjas, suurte kumerate näsadega või kui õhem, siis näsaline kuni teraline; tuhm oliivpruun kuni roheline. **Fotobiont** trebuksiidne rohevetikas.

Apoteetsiumid lühikesed, jässakad, 0,5–1,2 mm, laia äraspidi-koonilise kuni läätsekujulise peaga; hele- kuni tumepruunid, jala üla- ja pea alaosa kaetud kollase kirmega. **Eoskotid** silindrilised, 17–24 × 3–4 µm. **Kotteosed** helepruunid, ümmargused, suhteliselt suured (Ø 6–7 µm), küpsenult korrapäratute saaretaoliste laikudega pinnal.

Samblikuained: kirme sisaldab vulpiinhapet.

Kasvab okas- ja lehtpuude puidul, peamiselt vanadel värvimata puithoonetel, mõnikord okas- ja lehtpuude (tamm) korbal. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** sage kogu alal.

Märkused: kergesti äratuntav liik hästi arenenud kumerate näsadega talluse ning jässakate, kollase kirmega apoteetsiumite järgi. Talluse paksus ning värv võivad siiski varieeruda.

LST: tallus hästi arenenud, soomusjas, suurte kumerate näsadega, tuhm oliivpruun kuni roheline; fotobiont trebuksioidne rohevetikas; apoteetsiumid jässakad, pruunid, kollase kirmega. Kasvab puidul.

CHAENOTHECA STEMONEA (Ach.) Müll. Arg.

C. trichialis ssp. *stemonea* (Ach.) Zwackh

Tallus substraadi pinnal, õhuke, jahujas, hallikasroheline. **Fotobiont** *Stichococcus*.

Apoteetsiumid lühikesed kuni pikad, 0,7–1,6 mm, saledad, ümara peaga; jalg tuhmpruun kuni must, pea ala- ja jala ülaosas valkjaspruun, selgelt piiritletud kohev, hõredatest hüüfidest kude, mis meenutab kirmet (nähtav kül- ja altvaates).

Eoskotid silindrilised või korrapäratu kujuga, 9–14 × 1,5–2,5 µm. **Kotteosed** helepruunid, ümmargused, Ø 3,5–4 µm, siledad või korrapäratute kitsaste lõhedega pinnal.

Samblikuained: tallus sisaldab barbaat- ja obtusaathapet, P+ kollane kuni punakas.

Kasvab peamiselt kuuse, männi, kase ja sanglepa kooreta tüügastel, samuti kuuse koorel niisketes ja väga varjulistes mikroklimaatilistes tingimustes. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** sage, teada kõigist piirkondadest.

Märkused: antud liigile on väga iseloomulik õhuke jahujas, P+ kollane kuni punakas tallus ning pea alaosas esinev kohev valkjaspruun hüüfidest kude.

LST: tallus jahujas, P+ kollane kuni punakas; apoteetsiumid ümara peaga, mille alaosas valkjaspruun kohev kude. Kasvab puukoorel ja puidul.

CHAENOTHECA SUBROSCIDA (Eitner) Zahlbr.

Tallus substraadi pinnal väikeste hajusate helehallide laikudena, koosneb õhukesest tillukeste terakeste kihist. **Fotobiont** trebuksioidne rohevetikas.

Apoteetsiumid lühikesed kuni pikad, 0,8–1,5 mm, sihvakad, läätsekujulise peaga; jalg must, selle ülaosas ja pea alaosas tiheda rohekaskollase kirmega. **Eoskotid** silindrilised, 19–22 × 3,5–4 µm. **Kotteosed** helepruunid, ümmargused, suhteliselt suured, Ø 6–7 µm, korrapäratult asetsevate saaretaoliste laikudega pinnal.

Samblikuained: kirme sisaldab vulpiinhapet.

Kasvab enamasti kuuse koorel üsna varjulistes tingimustes vanades okaspuumetsades, harvem puidul või kase koorel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** üsna sage, teada kõigist piirkondadest.

Märkused: väliselt kergesti äratuntav väikestest helehallidest teradest koosneva talluse ning kollakasrohelise kirmega sihvakate apoteetsiumite järgi.

LST: tallus koosneb väikestest helehallidest teradest; fotobiont trebuksioidne rohevetikas; apoteetsiumid sihvakad, musta jala ja ülaosas kollakasroheline kirmega. Kasvab puukoorel ja puidul.

CHAENOTHECA TRICHIALIS (Ach.) Th. Fr.

Tallus hästi arenenud, katab koorikuna või väikeste katkendlike laikudena substraadi pinda, teraline kuni soomusjas; rohekashall kuni õrnalt pruunikas.

Fotobiont *Stichococcus*.

Apoteetsiumid suhteliselt pikad, 1–1,9 mm, saledad kuni jässakad, äraspidikoonilise kuni läätsekujulise peaga; jalg säravmust, pea ala- ja jala ülaosa kerge valge kirmega, mis võib ka puududa. **Eoskotid** lühi-silindrilised kuni korrapäratu kujuga, 11–14 × 2–3 µm. **Kotteosed** helepruunid, ümmargused, Ø 3–4 µm, siledad või korrapäratute kitsaste lõhedga pinnal. **Pükniidid** esinevad.

Samblikuained: talluses esineb kaks määramata ühendit, K–, C–, KC–, P–.

Kasvab nii okas- kui lehtpuude koorel ja puidul, üsna varjulistes ning niisketes mikrokliimaatilistes tingimustes. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** väga sage kogu alal.

Märkused: morfoloogiliselt väga varieeruv liik. Sarnaneb liigile *C. xyloxena*, mille tallus asub aga substraadi sees ning sihvakaid apoteetsiume katab tihe valge kirmega, ning liigile *C. brunneola*, mille tallus annab P+ kollakaspunase reaktsiooni ning sisaldab fotobiondina trebuksioidset rohevetikat.

LST: tallus hästi arenenud, teraline kuni soomusjas, rohekashall, P–; fotobiont *Stichococcus*; apoteetsiumid pikad, säravmusta jala ja sageli kerge valge kirmega. Kasvab puukoorel ja puidul.

CHAENOTHECA XYLOXENA Nädv.

Tallus substraadi sees, vaevu märgatav roheka või hallika toonina substraadi pinnal. **Fotobiont** *Stichococcus*.

Apoteetsiumid üsna pikad, 0,9–1,6 mm, sihvakad, äraspidikoonilise peaga; jalg säravmust, selle ülaosas ning mõnikord ka pea alaosas tiheda valge kirmega. **Eoskotid** lühi-silindrilised kuni ebamäärase kujuga, 8–13 × 2–3 µm. **Kotteosed** helepruunid, ümmargused, Ø 3–4 µm, siledad või korrapäratute kitsaste lõhedga pinnal. **Pükniidid** esinevad.

Samblikuained puuduvad.

Kasvab kuival puidul nii okas- kui lehtpuudel suhteliselt varjulistes tingimustes. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** väga sage, levinud kogu alal.

Märkused: sarnaneb liigile *C. trichialis*, mille tallus on aga hästi arenenud ning apoteetsiumitel esineb vaid nõrk valge kirmega.

LST: tallus substraadi sees, vähenähtav; fotobiont *Stichococcus*; apoteetsiumid pikad ja sihvakad, säravmusta jalaga ja tiheda valge kirmega. Kasvab puukoorel ja puidul.

Perekond **CHAENOTHECOPSIS** Vain. (1927)

Tallus puudub. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad apoteetsiumid, peene kuni keskmise paksusega jalaga ning äraspidimunaja kuni läätsekujulise peaga, Eestis esinevatel liikidel 0,2–3,2 mm kõrgused; mustad kuni pruunikasmustad, võib esineda valget kirmet (kuid mitte Eesti liikidel).

Matseedium puudub. **Eoskotid** silindrilised kuni peaaegu nuijad, 25–55 µm pikad, püsivad terved eoste valmimiseni; ühtlaselt paksenenud tipuga, mida mõnedel liikidel võib läbida väga peenike või lühike ja lai kanal (nähtav poolvalminud eoskottidel Lygoli lahuses). **Kotteosed** 1–2-rakulised, hele- kuni tumepruunid, elliptilised või kitsas-elliptilised, ümara tipuga, sileda või näsalise pinnaga.

Pükniidid substraadi sees või pinnal, võivad kasvada ka perekonna *Chaenotheca* lagunevate apoteetsiumite peal; tumedad, ümmargused või korrapärase kujuga. **Püknidiospoorid** värvusetud, 1-rakulised, elliptilised.

Samblikuainetest sisaldavad mõned liigid pigmente, mis happelise või aluselise lahuse lisamisel muudavad värvust (punakaspruuniks kuni tumepunaseks või õrnkuni ereroheliseks).

Kasvavad parasiitide või parasümbiontidena epifüütsete vetikate kolooniatel ning samblikel (peamiselt perekondade *Calicium* ja *Chaenotheca* liikidel) või saprotoofidena puidul ja koorel. **Levinud** kogu maailmas parasvöötme lähistroopilise vöötmeni.

Liike maailmas ligi 40, Eestis 13.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Mycocaliciales* ja sugukonda *Mycocaliciaceae*; varem peeti kuuluvaks seltsi *Caliciales*. Fülogeneetiliselt lähedastel perekondadel *Mycocalicium* ja *Stenocybe* ei läbi eoskoti tippu kanal. Lähedases perekonnas *Phaeocalicium* võib küll lühike ja tõmp kanal eoskoti tipus esineda, kuid selle perekonna liikide eoskotid on märgatavalt pikemad. Väliselt sarnaste perekondade *Calicium*, *Chaenotheca* ja *Microcalicium* liikidel esineb aga matseedium.

PST: tallus puudub; apoteetsiumid jalaga, matseediumita; eoskotid püsivad tervetena eoste valmimiseni ning nende tippu läbib peenike kanal; kotteosed 1–2-rakulised, hele- kuni tumepruunid, ümara tipuga. Kasvavad samblikel, vetikatel, puidul, puukoorel.

Tibell, L. 1999. Calicioid lichens and fungi. – Nordic Lichen Flora 1: 20–94.

1 Kotteosed 1-rakulised	2
– Kotteosed 2-rakulised	6
2 Apoteetsium K+ roheline, jalg enamasti tumepunane	<i>C. haematopus</i>
– Apoteetsium K+ punane või K–, jalg pole tumepunane	3
3 Apoteetsium K+ punane (mõnikord kaob värv ruttu)	4
– Apoteetsium K–	5
4 Apoteetsium 0,1–0,3 mm kõrge, väga lühikese, vaevumärgatava jalaga. Kasvab perekondade <i>Lecanora</i> ja <i>Haematomma</i> liikidel	<i>C. hospitans</i>
– Apoteetsium 0,4–0,7 mm kõrge, selgelt märgatava lühikese jalaga. Assotsieerunud vetikaga <i>Trentepohlia</i> (rakusisaldis kollaka või oranži varjundiga) ..	<i>C. rubescens</i>

- 5 Apoteetsium lühike, 0,4–0,6 mm. Kotteosed kergelt läätsekujulised, tumepruunid *C. nana*
 – Apoteetsium lühike kuni pikk, 0,4–1,3 mm. Kotteosed elliptilised, helepruunid.. *C. savonica*
- 6 Apoteetsium K+ punane või roheline (värvus kaob ruttu)..... 7
 – Apoteetsium K–..... 9
- 7 Apoteetsium K+ punane *C. pusiola*
 – Apoteetsium K+ roheline 8
- 8 Kasvab kollase varjusambliku (*Chaenotheca chrysocephala*) tallusel *C. consociata*
 – Assotsieerunud epifüütsete vetikatega või kasvab parasiidina samblikel (kuid mitte kollasel varjusamblikul *Chaenotheca chrysocephala*) *C. viridireagens*
- 9 Apoteetsium väga lühikese jalaga, 0,2–0,3 mm. Kasvab liikidel *Haematomma ochroleucum* ja *Chrysothrix chrysophthalma* *C. subparvica*
 – Apoteetsium selgesti nähtava jalaga. Assotsieerunud epifüütsete vetikatega või kasvab saprotroofina puidul või parasiidina samblikel (kuid mitte liikidel *Haematomma ochroleucum* ja *Chrysothrix chrysophthalma*) 10
- 10 Apoteetsium N+ punane 11
 – Apoteetsium N–..... 12
- 11 Assotsieerunud vetikaga *Trentepohlia* (rakusisaldis kollaka või oranži varjundiga) *C. vainioana*
 – Ei assotsieeru vetikaga, saprotroof puidul *C. debilis*
- 12 Kotteose vahesein tugevasti pigmenteerunud, sama kontrastne kui välissein. Kasvab sambliku *Chaenotheca trichialis* tallusel *C. epithallina*
 – Kotteose vahesein nõrgalt pigmenteerunud, heledam kui välissein. Kasvab puidul või samblikel, kuid mitte liigil *Chaenotheca trichialis* *C. pusilla*

CHAENOTHECOPSIS CONSOCIATA (Nádv.) A. F. W. Schmidt

Calicium consociatum Nádv.

Tallus puudub.

Apoteetsiumid lühikesed kuni pikad, 0,7–1,2 mm; mustad, läätsekujulise peaga. **Eoskotid** silindrilised, 33–41 × 2,5–3 µm, paksenenud tippu läbib peenike kanal. **Kotteosed** 2-rakulised, tumepruunid, vahesein nõrgalt pigmenteerunud (välisseinaga võrreldes halvemini eristatav), elliptilised; 6–8 × 2–2,5 µm, sileda pinnaga.

Samblikuained: apoteetsium K+ roheline.

Kasvab parasiidi või parasümbiondina kollase varjusambliku (*Chaenotheca chrysocephala*) tallusel, enamasti vanade puude tüvedel niisketes ja vanades okaspuumetsades. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** üsna sage, leitud kõigist piirkondadest.

Märkused: kergesti äratuntav liik, kuna kasvab ainsana perekonna *Chaenothecopsis* esindajatest kollase varjusambliku (*Chaenotheca chrysocephala*) tallusel, takistades sageli peremees-liigi apoteetsiumite arenemist.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid mustad, K+ roheline; kotteosed 2-rakulised. Kasvab *Chaenotheca chrysocephala* tallusel.

+ **CHAENOTHECOPSIS DEBILIS** (Sm.) Tibell

Tallus puudub.

Apoteetsiumid lühikesed kuni pikad, 0,7–1,2 mm; säravmustad, läätsekujulise peaga, mõnikord valgete puuvilla meenutavate hüüfidega pea alaosas. **Eoskotid** silindrilised, 40–48 × 2,5–3,5 µm, paksenenud tippu läbib peenike kanal. **Kotteosed** 2-rakulised, pruunid, selgesti eristatava vaheseinaga, elliptilised; 7–9 × 2,5–3,5 µm, sileda või näsalise pinnaga. **Pükniidid** asuvad substraadi pinnal, enam-vähem ümarad, 0,1–0,2 × 0,1 mm. **Püknidiospoorid** elliptilised, kõverdunud, 3–6 × 1 µm.

Samblikuained: apoteetsium K–, jalg N+ tumepunane.

Kasvab saprotroofina nii leht- kui okaspuude puidul, harvem koorel avatud kasvukohtades. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** väga haruldane, leitud Tartu- (Võnnu) ja Valgamaalt (Helme).

Märkused: liik on kergesti äratuntav apoteetsiumi jala N+ tumepunase värvusreaktsiooni ning 2-rakuliste kotteoste järgi. Apoteetsiumi suurus võib märkimisväärselt varieeruda.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid säravmustad, K–, jalg N+ tumepunane; kotteosed 2-rakulised. Kasvab saprotroofina puidul.

CHAENOTHECOPSIS EPITHALLINA Tibell

Tallus puudub.

Apoteetsiumid lühikesed kuni suhteliselt pikad, 0,7–1 mm, mustad, läätsekujulise peaga. **Eoskotid** silindrilised, 31–38 × 2–3 µm, paksenenud tippu läbib peenike kanal. **Kotteosed** 2-rakulised, pruunid, vahesein sama tugevalt värvunud kui välissein, elliptilised; 6–8 × 2–2,5 µm, sileda pinnaga.

Samblikuained: apoteetsium K–, N–.

Kasvab parasiidi või parasümbiondina sambliku *Chaenotheca trichialis* tallusel vanade puude (tavaliselt kuuse) tüvedel vanades ja niisketes okaspuumetsades. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** haruldane, leitud Lääne-Viru- (Vinni), Tartu- (Alam-Pedja LKA), Viljandi- (Lõhavere) ja Saaremaalt (Sõrve).

Märkused: liik on kergesti äratuntav 2-rakuliste kotteoste ning peremees-liigi *Chaenotheca trichialis* järgi, mille tallusel ta parasiidi või parasümbiondina kasvab.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid mustad, K–, N–; kotteosed 2-rakulised, selge vaheseinaga. Kasvab liigi *Chaenotheca trichialis* tallusel.

+ **CHAENOTHECOPSIS HAEMATOPUS** Tibell

Tallus puudub.

Apoteetsiumid lühikesed kuni väga pikad, 0,8–3,2 mm; tumepunase kuni hallikaspruuni jala ning peaaegu ümmarguse musta peaga. **Eoskotid** silindrilised, 29–35 × 3–4 µm, paksenenud tippu läbib peenike kanal. **Kotteosed** 1-rakulised,

helepruunid, elliptilised; $3,5\text{--}6 \times 2\text{--}3,5 \mu\text{m}$, sileda pinnaga. **Püknidiospoorid** $4\text{--}11 \times 2\text{--}3 \mu\text{m}$. Kultuuris on antud liigist õnnestunud kasvatada avateisseente rühma (*Hyphomycetes*) kuuluv anamorf *Catenomyces rosea*.

Samblikuained: apoteetsium K⁺ roheline.

Kasvab saprotroofina kuuse ja kase puidul varjulises ja niiskes metsas. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** haruldane, teada Jõgeva-, Pärnu- ja Tartumaalt.

Märkused: antud liigi tunneb kergesti ära kõdunenud puidul kasvava pika tumepunase jala ning musta ümara peaga apoteetsiumi järgi.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid $\approx$ pika tumepunase jala ja musta ümara peaga, K⁺ roheline; kotteosed 1-rakulised. Kasvab saprotroofina kõdunenud puidul.

CHAENOTHECOPSIS HOSPITANS (Th. Fr.) Tibell

Calicium hospitans Th. Fr.

Tallus puudub.

Apoteetsiumid väga lühikesed, $0,1\text{--}0,3 \text{ mm}$; mustad, pooleldi ümmarguse kuni läätsekujulise peaga. **Eoskotid** silindrilised, $31\text{--}38 \times 2\text{--}3 \mu\text{m}$, paksenenud tippu läbib lühike lai kanal. **Kotteosed** 1-rakulised, tumepruunid, kergelt värtakujulised kuni lai-elliptilised; $8\text{--}10 \times 4\text{--}5 \mu\text{m}$, nõrgalt mustrilise pinnaga.

Samblikuained: apoteetsium K⁺ tumepunane (värvus kaob ruttu).

Kasvab enamasti parasiidi või parasümbiondina kahvatu liudsambliku (*Lecanora carpinea*) tallusel ja viljakehadel lehtpuude koorel, samuti liigi *Haematomma ochroleucum* tallusel graniitkivil varjulistes kohtades. **Levinud** ainult Euroopas. **Eestis** väga haruldane, leitud Jõgevamaalt (endine Kursi mtsk.) kahvatul liudsamblikul.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid mustad, väga lühikese jalaga, K⁺ punane; kotteosed 1-rakulised. Kasvab *Lecanora carpinea* või *Haematomma ochroleucum* tallusel.

+ **CHAENOTHECOPSIS NANA** Tibell

Tallus puudub.

Apoteetsiumid lühikesed, $0,4\text{--}0,6 \text{ mm}$; mustad, lai-munaja kuni läätsekujulise peaga. **Eoskotid** silindrilised, $26\text{--}33 \times 3\text{--}4 \mu\text{m}$, paksenenud tippu läbib peenike kanal. **Kotteosed** 1-rakulised, tumepruunid kuni pruunid, värtakujulised (nõrgalt teravnenud tipuga); $6\text{--}7 \times 2,5\text{--}3,5 \mu\text{m}$, näsalise pinnaga.

Samblikuained: apoteetsium ei sisalda pigmente, K⁻.

Kasvab saprotroofina peamiselt kuuse koorel niiskes okaspuumetsas. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** haruldane, teada Järva- (Endla LKA) ja Tartumaalt (Järvelja).

Märkused: sarnaneb liigile *Mycocalicium subtile*, mis kasvab aga saprotroofina puidul ning mille kotteosed on värtakujulised, kuid selgelt teravnenud tipuga.

Mõnikord on raske eristada ka liigist *Chaenothecopsis pusilla*; selle kotteosed on selgelt elliptilised.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid mustad, lühikese jalaga, K–; kotteosed 1-rakulised, tumepruunid, värtnakujulised. Kasvab saprotroofina peamiselt kuuse koorel.

+/# CHAENOTHECOPSIS PUSILLA (Ach.) A. F. W. Schmidt

Calicium alboatrum Flörke, *C. subpusillum* Vain.

Tallus puudub.

Apoteetsiumid lühikesed, 0,5–0,9 mm; mustad, läätsekujulise peaga. **Eoskotid** silindrilised, 36–45 × 2–3 µm, paksenenud tippu läbib peenike kanal. **Kotteosed** 2-rakulised, pruunid, õhukese ja rakuseinast heledama vaheseinaga, elliptilised, 6–7 × 2–2,5 µm, siledad.

Samblikuained: apoteetsium K–, N–.

Kasvab saprotroofina mitmete puude puidul, harvem koorel, või parasiidina epifüütsete vetikate kolooniatel ja samblikel – kalitsioidsetel liikidel ning poro- (*Cladonia*) ja treppsamblike (*Hypocenomyce*) (esi)tallustel. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** sage, levinud kogu alal.

Märkused: tõenäoliselt on tegu seni selgelt piiritlemata liikide kompleksiga.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid mustad, lühikese jalaga, K–, N–; kotteosed 2-rakulised, rakuseinast heledama vaheseinaga. Kasvab saprotroofina puidul või parasiidina teistel samblikel.

CHAENOTHECOPSIS PUSIOLA (Ach.) Vain.

Calicium pusiolum Ach., *Chaenothecopsis lignicola* (Nádv.) A. F. W. Schmidt

Tallus puudub.

Apoteetsiumid üsna lühikesed, 0,3–0,5 mm; mustad, läätsekujulise kuni poolümara peaga. **Eoskotid** silindrilised, 34–45 × 2–3 µm. **Kotteosed** 2-rakulised, helepruunid, nõrgalt pigmenteerunud vaheseinaga, elliptilised; 6–7 × 2–2,5 µm, sileda pinnaga.

Samblikuained: apoteetsium K+ punane (reaktsioon kaob ruttu, apoteetsiumi koed muutuvad rohekaspunaseks).

Kasvab parasiidi või parasümbiondina varjusamblikel (enamasti liikidel *Chaenotheca gracillima*, *C. trichialis* ja *C. xyloxena*) või epifüütsete ja epiksüülsete vetikate kolooniatel okaspuude puidul, harvem lehtpuudel. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** üsna sage, seni leitud Ida- ja Lõuna-Eestist, kuid tõenäoliselt esineb kogu alal.

Märkused: Eestis on leitud peaaegu alati kasvamas koos liigiga *Chaenotheca xyloxena*, olles siis kergesti äratuntav lühikeste, matseediumita apoteetsiumite järgi, mis värvuvad K+ punaseks.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid mustad, lühikese jalaga, K+ punane (värvus kaob ruttu); kotteosed 2-rakulised. Kasvab *Chaenotheca* liikidel (Eestis peamiselt liigil *C. xyloxena*) või vetikate kolooniatel puukoorel ja puidul.

+ **CHAENOTHECOPSIS RUBESCENS** Vain.

Calicium gracilis (Nádv.) Oxner

Tallus puudub.

Apoteetsiumid lühikesed, 0,4–0,7 mm; (läikiv)mustad, läätsekujulise peaga. **Eoskotid** silindrilised, 31–37 × 3–3,5 µm. **Kotteosed** 1-rakulised, pruunid, sardeljad kuni elliptilised; 7–9 × 3–3,5 µm, ühtlase nõrga mustriga pinnal.

Samblikuained: apoteetsium K+ punane (reaktsioon püsib).

Kasvab assotsieerunud rohevetika *Trentepohlia* kolooniatega lehtpuude koorel, harvem okaspuudel; Eestis leitud lehtpuu puidult. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** haruldane, leitud Jõgeva-, Lääne-Viru- ja Pärnumaalt.

Märkused: liik on kergesti äratuntav apoteetsiumi püsiva K+ punase värvusreaktsiooni, 1-rakuliste nõrga pinnamustriga kotteoste ning rohevetikaga *Trentepohlia* assotsieerumise järgi.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid mustad, suhteliselt lühikese jalaga, K+ punane (reaktsioon püsib); kotteosed 1-rakulised. Kasvab puude koorel ja puidul, assotsieerunud vetikaga *Trentepohlia*.

CHAENOTHECOPSIS SAVONICA (Räsänen) Tibell

Mycocalicium savonicum Räsänen

Tallus puudub.

Apoteetsiumid lühikesed kuni pikad, 0,4–1,3 mm; mustad või kergelt roheka tooniga, ümara kuni läätsekujulise peaga. **Eoskotid** silindrilised, 28–37 × 2–3 µm, paksenenud tippu läbib peenike kanal. **Kotteosed** 1-rakulised, helepruunid, elliptilised; 5–7 × 2–2,5 µm, sileda pinnaga. **Pükniidid** esinevad üksikutena puidu pinnal või harvem sureval apoteetsiumil, ümmargused, Ø 0,03–0,04 mm. **Püknidiospoorid** 2–3,5 × 1 µm.

Samblikuained: apoteetsium K–, N–.

Kasvab parasiidi või parasümbiondina varjusamblike (*Chaenotheca*) tallusel või vetikate kolooniatel nii okas- kui lehtpuude puidul, harva koorel. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** sage, levinud kogu alal.

Märkused: võib sarnaneda liigiga *C. pusilla*, mille kotteosed on aga tumedamad ja 2-rakulised.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid mustad, kerge roheka tooniga, K–, N–; kotteosed 1-rakulised, helepruunid, elliptilised. Kasvab *Chaenotheca* liikide tallusel või vetikate kolooniatel puidul, harvem puukoorel.

CHAENOTHECOPSIS SUBPAROICA (Nyl.) Tibell

Calicium subparoicum Nyl.

Tallus puudub.

Apoteetsiumid väga lühikesed 0,2–0,3 mm; üksikult või mitmekesi koos, mustad, poolümara kuni läätsekujulise peaga. **Eoskotid** silindrilised, 40–52 × 3,5–5 µm,

paksenenud tippu läbib lühike lai kanal. **Kotteosed** 2-rakulised, pruunid, vahesein sama selgesti eristatav kui välissein; $7-8 \times 2,5-4 \mu\text{m}$, nõrga mustriga pinnal.

Samblikuained: apoteetsium K-, N-.

Kasvab parasiidina liigi *Haematomma ochroleucum* var. *porphyricum* tallusel järskudel kaljudel varjulistes ja niisketes kohtades; Eestis leitud puidul kasvavalt samblikult *Chrysothrix chrysophthalma*. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** väga haruldane, leitud ainult Saaremaalt.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid väga lühikesed, mustad, K-, N-; kotteosed 2-rakulised. Kasvab parasiidina liigi *Haematomma ochroleucum*; Eestis leitud liigilt *Chrysothrix chrysophthalma*.

CHAENOTHECOPSIS VAINIOANA (Nádv.) Tibell

Calicium vainioanum Nádv.

Tallus puudub.

Apoteetsiumid lühikesed, 0,4–0,6 mm; mustad, jalg sageli pruunika tooniga, laimunaja peaga. **Eoskotid** silindrilised, $40-52 \times 3-4 \mu\text{m}$, paksenenud tippu läbib peenike kanal. **Kotteosed** 2-rakulised, pruunid, elliptilised, selge vaheseinaga; $8-10 \times 2,5-3,5 \mu\text{m}$, sileda pinnaga.

Samblikuained: apoteetsiumi jalg K+ kollakaspruun, N+ tumepunane (värvus ilmub aeglaselt).

Kasvab parasiidi või parasümbiondina epifüütsete vetikate (*Trentepohlia*) kolooniatel või samblike tallusel, mis sisaldavad fotobiondina sama vetikat (nt. sageli liigil *Arthonia vinosa*) lehtpuude koorel, harvem puidul. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** haruldane, leitud Lääne-Eestist ja -saartelt.

Märkused: sarnaneb liigile *C. debilis*, mille apoteetsiumi jala N+ tumepunane värvus ilmub aga väga ruttu ning mis kasvab saprotroofina puidul ega ole assotsieerunud vetikaga *Trentepohlia*.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid mustad, lühikese jalaga, N+ punane (värv ilmub aeglaselt); kotteosed 2-rakulised. Kasvab vetikatel või samblikel puukoorel ja puidul, assotsieerunud vetikaga *Trentepohlia*.

+/# **CHAENOTHECOPSIS VIRIDIREAGENS** (Nádv.) A. F. W. Schmidt

Calicium viridireagens Nádv.

Tallus puudub.

Apoteetsiumid lühikesed kuni pikad, 0,6–1,4 mm; mustad, sageli punaka tooniga jala üla- ning pea alaosas, poolümara peaga. **Eoskotid** silindrilised, $32-36 \times 2-3 \mu\text{m}$. **Kotteosed** 2-rakulised, helepruunid, elliptilised, nõrgalt pigmenteerunud vaheseinaga; $5-7 \times 1,5-2,5 \mu\text{m}$, sileda pinnaga. **Pükniidid** esinevad sageli varjusamblike (*Chaenotheca*) surevatel apoteetsiumitel väikeste gruppidenä, lühikese jalakesega, munajad, $65-95 \times 25-35 \mu\text{m}$. **Püknidiosporid** $2-2,5 \times 1 \mu\text{m}$.

Samblikuained: apoteetsium ning pükniidid K+ roheline (värvus püsib).

Kasvab parasiidi või parasümbiondina epiksüülsete vetikate kolooniatel ning jalg- (*Calicium*) ja varjusamblike (*Chaenotheca*) tallusel või saprotroofina okas- ja

lehtpuude puidul varjulistes ning niisketes tingimustes. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Tartumaalt (Härjanurme küla); liigi leidumine Eestis siiski kaheldav, kuna kogutud materjal oli väga napp ja määranu kontrollimine pole enam võimalik.

LST: tallus puudub, apoteetsiumid mustad, K+ roheline (värv püsib); kotteosed 2-rakulised, nõrgalt värvunud vaheseinaga. Kasvab vetikate kolooniatel ja samblikel (*Calicium*, *Chaenotheca*) või saprotoofina puidul.

Perekond **CHROMATOCHLAMYS** Trevis. (1860)

Tallus koorikjas, näsaline; valkjas- kuni helehall või kahvatupruun. **Fotobiont** trebuksiidne rohevetikas.

Viljakehad periteetsiumid, suures osas talluse sees; paksuseinalised; heledad kuni pruunid või peaaegu mustad. Hamateetsium koosneb lihtsalt või võrkjalt harunenud peenikestest parafüsoididest, need kauapüsisivad; perifüsoidid asetsevad ostiooli ümbruses, on sageli kokku kleepunud. **Eoskotid** sisaldavad 2–8 eost; eoskoti seinad paksud, tipud ümardunud ning seina seesmine kiht tipuosas laineline; eoskoti tipuosa I-. **Kotteosed** submuraalsed kuni tugevalt muraalsed; värvusetud kuni pruunid; elliptilised, suured (ca 40–100 × 10–30 µm), õhukese seinaga.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvavad graniitkivil, sammaldel, mullal. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas 17, Eestis 1.

Asend süsteemis ebaselge; erinevad autorid on paigutanud seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Coccotremataceae* (Tehler 1996) või kottseente süsteemis teadmata asetusega sugukonda *Thelenellaceae* (Kirk jt. 2001). Kummagi sugukonna teisi esindajaid Eestis ei leidu.

PST: tallus koorikjas; periteetsiumid heledad kuni pruunid, asetsevad suures osas talluse sees; eoskotid 2–8 eosega; parafüsoidid võrkjalt harunenud, kauapüsisivad; kotteosed muraalsed, värvusetud kuni pruunid, suured, õhukese seinaga. Kasvavad graniitkivil, sammaldel, mullal.

Mayrhofer, H. 1987. Monographie der Flechtengattung *Thelenella*. – Biblioth. Lichenol. 26: 1–106.

Mayrhofer, H. & Poelt, J. 1985. Die Flechtengattung *Microglæna* sensu Zahlbruckner in Europa. – Herzogia 7: 13–79.

CHROMATOCHLAMYS MUSCORUM (Fr.) H. Mayrhofer & Poelt

Microglæna muscorum (Fr.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, hajus, näsaline või mõnikord terakestega, tihti halvasti märgatav; valkjas- kuni helehall või kahvatupruun.

Viljakehad periteetsiumid, Ø 0,3–0,6 mm, ümmargused või mõnevõrra pirnjad, suures osas talluse sees, sageli nii, et vaid ostiool on nähtav. Periteetsiumi sein võrdlemisi paks, 50–70 µm, ülaosas pruun, alaosas kahvatupruun või valkjas. Parafüsoidid niitjad, lihtsalt või võrkjalt harunenud, peenikesed (0,5–1,5 µm laiad). **Eoskotid** silindrilised, sisaldavad 2–4 (harva 6–8) eost; eoskoti seina paksus 3–6 µm. **Kotteosed** tugevalt muraalsed; algul värvusetud, vananedes kollased või pruunid;

elliptilised või piklik-elliptilised, suured, $60\text{--}110 \times 20\text{--}27 \mu\text{m}$ (kui eoseid on eeskotis 6–8, siis on nende mõõtmed väiksemad: $40\text{--}60 \times 15\text{--}20 \mu\text{m}$).

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab nii puutüvedel kui maapinnal ja kivil kasvatel sammaldel, ka taimejäänustel ja mullal. **Levinud** peamiselt põhjapoolkeral. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Vormsi saarelt, maapinnasammaldel.

Märkused. Suurema arvu ja väiksemate kotteostega erimit käsitletakse iseseisva varieteedina – ***C. muscorum var. octospora*** (Nyl.) H. Mayrhofer & Poelt.

LST: tallus koorikjas; periteetsiumid heledad kuni pruunid, asetsevad suures osas talluse sees; eeskotid 2–4(–8) eosega; kotteosed tugevalt muraalsed, algul värvusetud, hiljem pruunid, suured, $60\text{--}110 \times 20\text{--}27 \mu\text{m}$. Kasvab sammaldel.

Perekond **CHRYSOTHRIX** Mont. (1852) – **väävelsamblik**

Tallus leproosne, kihistumata (koorkihita); ühtlaselt ja silmatorkavalt värvunud – erekollane või ere kollakasroheline; koosneb pulberjatest **soreedidest** ja/või suhteliselt hõredalt põimunud hüüfidest; selgelt piiritlemata servadega, hõlmakesteta, ebamäärase kujuga. Protallus puudub. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad ümmargused letsideaalsed apoteetsiumid, esinevad harva, paiknevad kogumikena talluse pinnal või sees; $\varnothing < 2 \text{ mm}$. Ketas lame kuni kumer, roheline kuni kollane või oranž, sageli kaetud valge härmakihiga; pärisserv puudub või on õhuke, koorkihita. Ekstsiipulum nõrgalt arenenud; hüpoteetsium, hümeenium ja ekstsiipulum värvusetud, viimane võib sisaldada kristalle. Parafüsoidid vaheseintega, ülaosas tugevasti võrkjalt harunenud, värvusetud, tipud pole puhetunud. **Eeskotid** nuijad, I+ sinised, bitunikaatsed; okulaarkambriga; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 4- (harva 2–3-)rakulised, värvusetud, kitsas-munajad kuni kitsas-elliptilised, võivad olla kõverdunud. **Pükniidid** puuduvad.

Samblikuained: kõik liigid sisaldavad mõnda pulviinhappe derivaati – kalütsiini, pinastrihapet, risokarphapet ja/või vulpiinhapet.

Kasvavad puukoorel, puidul ja happelistel kivimitel. **Levinud** üle maailma.

Liike maailmas 6, Eestis 3.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Arthoniales*, sugukonda *Chrysothricaceae*, olles selles sugukonnas ainus.

PST: tallus kihistumata, leproosne, erekollane kuni kollakasroheline – sisaldab pulviinhappe derivaate; apoteetsiumid esinevad harva, ekstsiipulum nõrgalt arenenud, kotteosed värvusetud, 4-rakulised. Kasvavad puukoorel, puidul ja kivil.

Grube, M. 1998. Classification and phylogeny in the Arthoniales (lichenized Ascomycetes). – Bryologist 101(3): 377–391.

Laundon, J. R. 1981. The species of *Chrysothrix*. – Lichenologist 13(2): 101–121.

- 1 UV+ ereoranž; tallus sisaldab risokarphapet ja ainet "*chrysophthalma unknown*" (TLC)..... *C. chrysophthalma*
- UV– või UV+ teistsugune; tallus sisaldab pinastri- või vulpiinhapet..... 2
- 2 Tallus tavaliselt suhteliselt paks, erekollane roheka varjundiga; sisaldab tseoriini (TLC)..... *C. chlorina*
- Tallus suhteliselt õhuke, erekollane; tseoriin puudub (TLC) *C. candelaris*

CHRYSOTHRIX CANDELARIS (L.) J. R. Laundon – **puru-väävelsamblik** ☒26
Lepraria candelaris (L.) Fr., *L. flava* (Schreb.) Sw.

Tallus leproosne, ebamäärase kujuga, hõlmakesteta, pindmine; suhteliselt õhuke, areoolideta; erekollane, vahel oranžika või roheka tooniga. Tallus pole kihistunud, värvus kogu talluse ristlõikes ühtlane. **Soreedid** ümarad, peenjähujad, Ø 12–25 µm, eristunud väliskihiga, kergesti lagunevad. **Fotobiont** kokkoidne, Ø <15 µm.

Apoteetsiumid väga haruldased, väikesed (Ø <0,5 mm), vahel paiknevad kogumikena, enamasti talluse pinnal; lamedad kuni kergelt kumerad, pealtvaates ümarad või harva ebakorrapärase kujuga; ketas heleoranž, sageli kollase härmakihiga; serv erekollane, nõrgalt arenenud (Ø 0,01 mm), apoteetsiumi küpsedes kaob.

Samblikuained: tallus K ja KC± oranž (sageli tumenev), C–, P± oranž.

Eristatakse kolme liigisisest kemotüüpi: I – talluses sisaldub pinastrihape, ± vulpiinhape, tundmatud terpenoidid (jäljed); II – kalütsiin, ± tundmatud terpenoidid (jäljed); III – kalütsiin, pinastrihape, tundmatu aine (Rf klass 1–2 voolutis A). Kemotüüp III on teistega võrreldes haruldasem.

Kasvab puude koorel, puidul, happelisel kivimil, ka teistel samblikel. Eelistab varjulisi kasvukohti ja on tundlik lämmastikuliia suhtes. **Levinud** üle kogu maailma, puudub vaid Arktikas ja kõrbetes. **Eestis** sage kõigis piirkondades, enim leiukohti Lääne-Eestis ja saartel.

Märkused. *C. candelaris* on morfoloogiliselt üsna sarnane sama perekonna liikidega *C. chlorina* ja *C. chrysophthalma*. Keemiliselt on need kolm taksonit eristatavad järgmiselt: *C. candelaris* sisaldab (peale muu) kalütsiini ja/või pinastrihapet; *C. chlorina* – kalütsiini, vulpiinhapet ja tseoriini; *C. chrysophthalma* – risokarphapet ja määramata ühendit ("*chrysophthalma unknown*").

LST: õhuke erekollane leproosne tallus; soreedid peenjähujad; apoteetsiumid puuduvad; sisaldab kalütsiini ja/või pinastrihapet. Kasvab puukoorel, puidul, kividel.

CHRYSOTHRIX CHLORINA (Ach.) J. R. Laundon
Lepraria chlorina (Ach.) DC.

Tallus leproosne, ebamäärase kujuga, hõlmakesteta, kihistumata; tavaliselt suhteliselt paks, areoolideta kuni tugevasti areoleeritud; ere rohekaskollane. **Soreedid** jahujad, Ø 20–35(–70) µm, hõreda ehitusega ja kergesti lagunevad, väliskiht halvasti eristunud või puudub. **Fotobiont** kokkoidne, Ø <15 µm.

Viljakehad puuduvad.

Samblikuained: tallus K± väga kahvatu oranž, KC± punane, C–, P–. Tallus sisaldab vulpiinhapet, kalütsiini, tseoriini; jälgedena pulviinhapet, väikestes kogustes

mitmeid tundmatuid terpenoide ja vahel ka identifitseerimata rasvhapet (Rf klass 5 voolulis A).

Kasvab peamiselt happelistel kivimitel, harvem okaspuude koorel, sammaldel või samblikel. Eelistab väga varjulist ja kuiva kasvukohta. **Levinud** üle Euroopa, teada ka Aasiast (Himaalaja) ja Põhja-Ameerikast. **Eestis** väga haruldane; leitud Saaremaalt (Viidumäe LKA) ja Hiiumaalt (Kõpu).

Märkused: sarnane teiste sama perekonna liikidega, vt. *C. candelaris*.

LST: suhteliselt paks ja ± areoleeritud ere rohekaskollane leproosne tallus; soreedid jahujad; apoteetsiumid puuduvad; sisaldab vulpiinhapet, kalütsiini ja tseoriini. Kasvab kivil, harva okaspuudel.

CHRYSOTHRIX CHRYSOPHTHALMA (P. James) P. James & J. R. Laundon

Tallus koorikjas, enamasti leproosne, kihistumata, ebamäärase kujuga, hõlmakesteta; õhuke, suures osas substraadisisene (soreedideta tallus võib olla üleni substraadisisene), areoolideta kuni tugevasti areoleeritud; ereroheline kuni -kollane. **Soreedid** peenjahujad, Ø 15–25 µm, väliskiht eristunud, vahel ebatäielik. Viljakehadega eksemplaridel võivad soreedid puududa. **Fotobiont** kokkoidne, Ø <18 µm.

Apoteetsiumid esinevad harva, pindmised, paiknevad hajusalt; kollased või rohelised kuni pruunid; kumerad, pealtvaates enamasti ümmargused, Ø <0,9 mm; päriserv puudub.

Samblikuained: soreedid K–, KC–, C–, P–. Tallus sisaldab risokarphapet ja identifitseerimata ainet “*chrysophthalma unknown*” (Rf klass 4–5 voolulis A, laigu värvus ilmutamisel kollane→oranž→pruun).

Kasvab puidul ja puude koorel. Valguslembene. **Levinud** Lääne-Euroopas ja Skandinaavias. **Eestis** haruldane; teada Hiiumaa laidudelt (Hanikatsi) tammelt ning Saaremaalt (Odalätsi ja Kihelkonna mtsk.) puidult.

Märkused: sarnane teiste sama perekonna liikidega, vt. *C. candelaris*.

LST: õhuke ereroheline kuni -kollane leproosne tallus; soreedid peenjahujad (võivad ka puududa); apoteetsiumid esinevad harva; sisaldab risokarphapet ja identifitseerimata ainet. Kasvab puukoorel ja puidul.

Perekond **CLAUZADEA** Hafellner & Bellem. (1984)

Tallus substraadi sees ja vähenähtav või pindmine; koorikjas, teraline kuni areoleeritud; valge, hall kuni pruun; võib esineda valge või must protallus. **Fotobiont** rohevetikas *Trebouxia*.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, mis paiknevad kas talluse või substraadi pinnal või selle sees (tekitades kivipinda väikesi süvendeid); punakaspruunid kuni peaaegu mustjaspunased, kirmega või ilma; ketas lame kuni kumer, päriserv püsiv. Epoteetsium punakaspruun kuni pruun, hüpoteetsium hele- kuni tumepruun. Ekstsipulum kas täielikult või üksnes servmiselt tumedalt värvunud – punakaspruun kuni peaaegu must. Parafüüsid võrkjalt harunenud, võivad olla tipus paisunud ja värvunud. **Eoskotid** nuijad, *Porpidia*-tüüpi, sisaldavad

8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni lai-elliptilised, noorena ümbritsetud perispooriga. **Pükniidid** (kui esinevad) talluse sees. **Püknidiospoorid** pulkjad.

Samblikuaineid pole tuvastatud.

Kasvavad valdavalt lubjakivil. **Levinud** Euroopas.

Liike maailmas 4, neist 3 on teada ka Eestist.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Porpidiaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt lähimateks perekonnad *Amygdalaria*, *Farnoldia* ja *Porpidia*. Ühendavateks tunnusteks ongi *Porpidia*-tüüpi eoskottide ning 1-rakuliste, värvusetute, lai-elliptiliste, perispooriga eoste esinemine. Perekond *Clauzadea* eristub teistest tumepunaste apoteetsiumite ning iseloomuliku substraadi (lubjarikas kivim) poolest.

PST: tallus koorikjas, valkjas, hall kuni pruun või substraadi sees; mustjaspunased letsideaalsed apoteetsiumid; ekstsiipulum tume; parafüüsid võrkjalt harunenud; eoskotid *Porpidia*-tüüpi; kotteosed 1-rakulised, lai-elliptilised, perispooriga. Kasvavad põhiliselt lubjakivil.

Fröberg, L. 1989. The calcicolous lichens on the Great Alvar of Öland, Sweden. Institute of Systematic Botany, Lund. 109 pp.

Hafellner, J. 1984. Studien in der Richtung einer natürlichen Gliederung der Sammelfamilien Lecanoraceae und Lecideaceae. – Beih. Nova Hedwigia 79: 241–371.

Meyer, B. 2002. Die Flechtengattung *Clauzadea*. – Sendtnera 8: 85–154.

- 1 Kotteosed suhteliselt väikesed ($7\text{--}12 \times 3\text{--}6 \mu\text{m}$), õhukese (kuni $0,9 \mu\text{m}$) perispooriga. Apoteetsiumid peamiselt pindmised (substraadil või tallusel).....
..... *C. monticola*
- Kotteosed suuremad ($13\text{--}26 \times 6\text{--}11 \mu\text{m}$) ja paksema perispooriga (kuni $2 \mu\text{m}$). Apoteetsiumid kas pindmised või poolenisti substraadi/talluse sees 2
- 2 Tallus pindmine, suhteliselt paks, krobeline, valkjas. Kotteosed korrapäraselt elliptilised, $13\text{--}18 \times 6\text{--}9 \mu\text{m}$. Hüpotetsium kõrge ja kitsas, moodustab talluse sees justkui jala..... *C. chondrodes*
- Tallus enamasti substraadi sees, harva pindmine, õhuke, hall. Kotteosed elliptilised kuni kergelt munajad või pirnjad, $17\text{--}26 \times 6\text{--}11 \mu\text{m}$. Hüpotetsium ulatub $\approx$ laia nāsana substraati *C. metzleri*

CLAUZADEA CHONDRODES (A. Massal.) Clauzade & Cl. Roux

Protoblastenia chondrodes (A. Massal.) Zahlbr.

Tallus koorikjas, suhteliselt paks; valkjas kuni helepruun, krobeline; niiskena roheka tooniga; võib esineda valge protallus.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, mis paiknevad kas liibuvana talluse pinnal või kuni poolenisti selle sees, alusel tuntavalt nõõrdunud, lamedad või vanaduses kumerad; pruunid kuni pruunikasmustad; $\varnothing$ $0,3\text{--}1,1 \text{ mm}$; päriserv võib olla esileulatuv. Epiteetsium punakaspruun kuni pruun; hüpotetsium helepruun, kõrge ja kitsas, moodustab talluse sees justkui jala. Ekstsiipulum külgmiselt hästi arenenud, seesmised osad heledad, servmiselt tume punakaspruun. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, korrapäraselt elliptilised, hästi piiritletud, kuni $2 \mu\text{m}$ paksuse perispooriga; $13\text{--}18\text{--}(21) \times 6\text{--}9 \mu\text{m}$ (möödud ilma perispoorita).

Samblikuaineid pole tuvastatud.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** peamiselt Kesk- ja Lõuna-Euroopas. **Eestis** väga haruldane, teada kaks leidu läänesaartelt – Saaremaalt (Lõo loopealne) ja Hiiumaalt (Pühalepa vald).

LST: tallus koorikjas, suhteliselt paks, valkjas kuni helepruun; mustjaspunased letsideaalsed apoteetsiumid; kotteosed 1-rakulised, korrapäraselt elliptilised, keskmise suurusega ($13-18 \times 6-9 \mu\text{m}$), paksu perispooriga. Kasvab lubjakivil.

CLAUZADEA METZLERI (Körb.) Clauzade & Cl. Roux ex D. Hawksw.
Protoblastenia metzleri (Körb.) J. Steiner

Tallus koorikjas, enamasti substraadi sees või harva ka selle pinnal ning siis õhuke, teraline; valge kuni kahvatuhall; võib olla kaetud tsüanobakterite kihiga; protallus puudub.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, mis paiknevad substraadi pinnal või kuni umbes pooles ulatuses substraadi sees (kivipinda mitte uuristudes või tekitades vaid madalaid süvendeid); Ø (0,2–)0,5–0,8 mm; punakaspruunid kuni peaaegu mustjaspunased, kirmeta; ketas valdavalt lame, päriserv hästi eristunud, püsiv, kettast tumedam (peaaegu must; värvuskontrast kettaga on eriti silmatorkav märgade viljakehade puhul). Epiteetsium punakaspruun, hümeenium 70–140 µm; ekstsipulum võrdlemisi õhuke, välisosa pruun, siseosa värvusetu; hüpoteetsium värvusetu kuni punakaspruun, ulatub ≈ laia nāsana substraati. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni kergelt munajad või pirnjad, noorena ümbritsetud suhteliselt paksu (kuni 2 µm) perispooriga; 17–26(–29) × 6–11(–13) µm (möödud ilma perispooriga).

Samblikuaineid pole tuvastatud.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** Euroopas, peamiselt Kesk- ja Lõuna-Euroopas. **Eestis** väga haruldane, teada ainult läänesaartelt – Saaremaalt (Lõo loopealne) ning Kõinastu laiult.

LST: tallus koorikjas, õhuke, valdavalt substraadi sees; mustjaspunased letsideaalsed apoteetsiumid paiknevad substraadi pinnal või kuni umbes pooles ulatuses substraadi sees; kotteosed 1-rakulised, elliptilised kuni munajad, suhteliselt suured ($17-26 \times 6-11 \mu\text{m}$), paksu perispooriga. Kasvab lubjakivil.

CLAUZADEA MONTICOLA (Schaer.) Hafellner & Bellem.
Lecidea monticola Schaer.

Tallus koorikjas, enamasti substraadi pinnal, praguline või teraline, harva substraadi sees ja vähemärgatav; pruunikas- või kollakashall; protallus puudub.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, mis paiknevad substraadi pinnal, alusel mõnevõrra nõõrdunud, ei tekita kivipinda süvendeid; Ø 0,3–1,2 mm; tumepruunid kuni peaaegu mustad, kirmeta; ketas algul lame, hiljem kumerdub; päriserv hästi eristunud, üldiselt püsiv, kuid vananedes võib ka kaduda. Epiteetsium punakaspruun; hümeenium 50–90 µm; ekstsipulum võrdlemisi tüse, hästi arenenud, tumepruun, ekstsipulumi hüüfid peenemad (3–4 µm) kui teistel sama perekonna liikidel; hüpoteetsium samuti punakaspruun. **Kotteosed** 1-rakulised,

värvusetud, elliptilised, noorena ümbritsetud suhteliselt õhukese (kuni 0,9 µm) perispooriga; 7–12(–14) × 3–6(–7) µm (möödud ilma perispooriga).

Samblikuaineid pole tuvastatud.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** põhjapoolkeral, Euroopas Arktikast Vahemeremaadeni. **Eestis** sage, teada läänesaartelt ning mandriosas Harju-, Lääne- ja Ida-Virumaalt.

Märkused: Skandinaaviamaades esineb veel üks sama perekonna liik, mida Eestis seni pole leitud – *C. immersa* (Hoffm.) Hafellner & Bellem. See samblik on hästi äratuntav pindmise talluse puudumise ja substraadi sees paiknevate väikeste viljakehade järgi (iseloomulik on suhteliselt sügavate süvendite tekitamine kivisse).

LST: tallus koorikjas, enamasti substraadi pinnal, pruunikas- või kollakashall; peaaegu mustad letsideaalsed apoteetsiumid paiknevad substraadi pinnal, alusel nõõrdunud; kotteosed 1-rakulised, suhteliselt väikesed (7–12 × 3–6 µm), õhukese perispooriga. Kasvab lubjakivil.

Perekond **CLIOSTOMUM** Fr. (1825) – **ketassamblik**

Tallus koorikjas, pragunenud või areoleeritud kuni teralis-näsaline; valkjas, helehall või kollakas; hajus või ääristatud protalluse tumeda joonega; mõnel liigil esinevad **soreedid**. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid; ketas nõgus kuni lame, kahvatukollane, roosakaspruun või -hall kuni must, vahel peeneteralise härmakihiga. Pärisserv hästi arenenud, püsiv, ekstsipulum ± värvusetu, kuid sisaldab arvukalt kollakaid terakesi või kristalle, mis lahustuvad K-s; hüüfid 1,7–2 µm laiad, harunenud ja kiirjalt paigutunud. Epiteetsium õlekarva kuni tumepruun, sageli kristallidega, mis lahustuvad K-s; hümeenium 35–50 µm kõrge, I+ sinine; hüpoteetsium värvusetu; parafüüsid arvukad, harunemata või kohati harunenud. **Eoskotid** *Biatora*-tüüpi, nuijas-silindrilised, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** enamasti 2–4 rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised või pulkjad, sileda pinnaga, ilma selge perispooriga; 7–20 × 1,5–4 µm. **Pükniidid** tavaliselt arvukad, küllalt suured, Ø 0,1–0,6 mm, sein tume, ülevalt purpurpruun (K+ purpurpunane), allpool muutub õhemaks ning ± värvusetuks, vahel kristallidega, mis on sarnased viljakehades olevatega. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud; munajad, elliptilised, pulkjad või ampuljad; 2–7,5 × 1–2 µm.

Samblikuained: talluses atranoriin, fumaarprototsetraar- ja roksellhape, enamuse liikide viljakehades usniinhape.

Kasvavad puukoorel või puidul, harvem kivil. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja-Ameerikas, Tasmaanias, Uus-Meremaal).

Liike maailmas 7, Eestis 4.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales* ja sugukonda *Bacidiaceae*. Perekondade *Biatora*, *Bacidia*, *Bacidina* ja *Lecania* liikidest erineb viljakehades (epiteetsiumis ja ekstsipulumis) leiduvate K-s lahustuvate kristallide poolest; perekonna *Catillaria* liikidest – arvukate pükniidide esinemise poolest. *Lecanora symmicta* rühma kuuluvad liudsamblikud meenutavad perekonna *Cliostomum* liikide viljakehi (sisaldavad usniinhapet ja kollakaid kristalle), kuid erinevad eoskottide struktuuri, 1-rakuliste kotteoste ning pikemate ja kõverate püknidiospooride poolest.

PST: tallus koorikjas, soredidega või ilma; viljakehad kahvatukollased, roosakaspruunid kuni mustad biatoraalsed apoteetsiumid; päriserv hästi arenenud, püsiv; ekstsipulum ja epiteetsium sisaldavad kollakaid kristalle, mis lahustuvad K-s; eoskotid *Biatora*-tüüpi, sisaldavad 8 eost; kotteosed enamasti 2–4-rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised või pulkjad; pükniidid ($\varnothing$ 0,1–0,6 mm) arvukad. Kasvavad peamiselt puukoorel või puidul.

Ekman, S. 1997. The genus *Cliostomum* revisited. – Symb. Bot. Ups. 32(1): 17–28.

- 1 Soraalid esinevad..... 2
- Soraalid puuduvad 3
- 2 Tallus P–. Pükniidid enamasti esinevad, suhteliselt suured ($\varnothing$ <0,4 mm), nähtavad talluse pinnal mustade laigukestena..... *C. leprosum*
- Tallus P+ punane (fumaarprototsetraarhape). Pükniidid esinevad harva, suhteliselt väikesed ($\varnothing$ $\approx$ 0,15 mm), peaaegu täielikult talluse sees..... *C. flavidulum*
- 3 Tallus paks, näsaline, sageli rasvase läikega. Apoteetsiumid kahvatukollased, sisaldavad usiinhapet; võivad puududa. Pükniidid enamasti esinevad, suhteliselt suured ($\varnothing$ <0,5 mm), nähtavad talluse pinnal mustade laigukestena..... *C. corrugatum*
- Tallus õhuke ja sile või pragunenud kuni areoleeritud, enamasti matt. Apoteetsiumid roosakaspruunid kuni tume pruunikashallid või mustad, tihti õhukese valkja härmakihiga, ei sisalda usiinhapet; enamasti esinevad. Pükniidid, kui esinevad, väikesed ($\varnothing$ <0,2 mm) *C. griffithii*

CLIOSTOMUM CORRUGATUM (Ach.: Fr.) Fr. – **hele ketassamblik** ☒27

Catillaria graniformis (K. G. Hagen) Vain., *Cliostomum graniforme* (K. G. Hagen)

Coppins

Tallus koorikjas, enamasti võrdlemisi paks, areoleeritud või näsaline; valkjas kuni kollakashall, sageli kerge rasvase läikega; vanematel herbaareksemplaridel muutub kollakas toon tuntavamaks.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, võivad sageli puududa; kahvatukollased, roosakaskollased või kreemikad; $\varnothing$ 0,5–1 mm. Ketas esialgu nõgus kuni lame, hiljem sageli kumer; päriserv võrdlemisi paks. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised, 8–16 $\times$ 2,5–3,5 μ m. **Pükniidid** tavaliselt esinevad, suhteliselt suured, $\varnothing$ 0,25–0,5 mm, nähtavad mustade, talluse seest kerkivate ebakorrapärase kujuga laigukestena; pükniidi sein K+ purpurpunane. **Püknidiospoorid** 3,5–4 $\times$ 1,5–2 μ m.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane); viljakehades usiinhape.

Kasvab puidul ja puude, peamiselt lehtpuude (tamme, jalaka) koorel. **Levinud** Euroopas. **Eestis** üsna haruldane, leitud läänesaartelt (Saaremaa, Abruha, Ruhnu) ja Viljandi-, Pärnu- ja Lääne-Virumaalt.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud-näsaline, valkjas; apoteetsiumid biatoraalsed, kollased, kumerduva kettaga, võivad sageli puududa; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised; pükniidid tavaliselt esinevad – ebakorrapäraste mustade laigukestena, $\varnothing$ 0,25–0,5 mm. Kasvab puidul ja lehtpuude koorel.

CLIOSTOMUM FLAVIDULUM Hafellner & K. Kalb

C. vezdae Kantvilas & Elix, *Lecanora navarrensis* Etayo

Tallus koorikjas, õhuke, areoleeritud või pidev, kahvatukollane või -rohekas; peatselt laguneb hajusateks **soraalideks**, need hele väävelkollased või hele kollakasrohelistes; **soreedid** peened, Ø 10–35 µm.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid (areaali põhjapoolsetel aladel esinevad harva); kahvatukollased, hallikaslillad või sinkjasmustad, sageli õhukese valkja härmakihiga; Ø 0,3–0,7 mm. Ketas esialgu lame, hiljem muutub kumeraks; päriserv kettast heledam või sellega sama värvi, noortel viljakehadel ulatub ketta kohale ja on hästinähtav, hiljem võib kaduda. Hümeeniumi ülaosas ja ekstsipulumi servaosas väikesed värvusetud kristallid, mis lahustuvad K-s; epiteetsiumis roheline pigment (N+ punane). **Kotteosed** 2(–4)-rakulised, värvusetud, elliptilised, 8–14 × 2,5–4 µm. **Pükniidid** esinevad harva, suhteliselt väikesed, Ø ≈ 0,15 mm, peaaegu täielikult talluse sees (selle mittersoredistunud osades), värvusetud, vaid ostiooli ümbruses sinakasrohelistes. **Püknidiospoorid** pirnjad, 2–2,5 × 1,5–2 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab põhiainetena atranoriini ja fumaarprototsetraarhapet (K+ kollane, P+ punane), väikeses koguses prototsetraarhapet ning lisaainetena roksell- ja kaperaathapet.

Kasvab peamiselt vanade lehtpuude koorel, sageli parkmetsades, avatud kasvukohtades või üksikult kasvavatel puudel. **Levinud** Euroopas ja Austraalias. **Eestis** väga haruldane, leitud Saare- (Loode tammik) ja Läänemaalt (Laelatu puisniit), tammelt.

Märkused: viljakehade tunnuste poolest sarnane liigile *C. griffithii*, kuid viimasel puuduvad soraalid ning tallus ei sisalda fumaarprototsetraarhapet; arvatakse, et need kaks taksonit on omavahel lähisuguluses.

LST: tallus koorikjas, laguneb kiiresti soraalideks, kahvatukollane või -rohekas; biatoraalsed apoteetsiumid kahvatukollased, hallikaslillad või sinkjasmustad, esinevad harva; pükniidid esinevad harva, ≈ talluse sees. Tallus sisaldab atranoriini ja fumaarprototsetraarhapet (K+ kollane, P+ punane). Kasvab lehtpuude koorel.

CLIOSTOMUM GRIFFITHII (Sm.) Coppins

Catillaria griffithii (Sm.) Malme

Tallus koorikjas, õhuke ja sile või pragunenud kuni areoleeritud, võib olla teraline või näsaline; valkjas kuni kahvatuhall, enamasti matt.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal või kergelt sellesse süüvinult; roosakaspruunid kuni tume pruunikashallid või mustad, sageli õhukese valkja härmakihiga; Ø 0,2–0,6(–0,8) mm. Ketas nõgus kuni lame, harva kergelt kumer, päriserv õhuke kuni võrdlemisi paks, kettaga sama värvi või sellest heledam; epiteetsium hele kuni pruun, viimasel juhul K+ lilla; ekstsipulum värvusetu kuni pruun, välimises osas K+ lilla. **Kotteosed** 2(–4)-rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised, 8–16 × 2,5–3,5 µm. **Pükniidid** tavaliselt esinevad, nähtavad väikeste mustade täpikeste-laigukestena, muutuvad hiljem kujult ebakorrapärasteks, Ø 0,1–0,2 mm; pükniidi sein K+ purpurpunane. **Püknidiospoorid** 3,5–4 × 1,5–2 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini ja roksellhapet, K+ kollane.

Kasvab okas- ja lehtpuude koorel ja puidul. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Aasias, Põhja-Ameerikas, Põhja-Aafrikas, Austraalias, Uus-Meremaal). **Eestis** üsna sage, leitud kogu alalt.

Märkused: võrdlemisi varieeruv nii talluse paksuse ja areoleerituse-näsalisuse kui ka viljakehade värvuse poolest; apoteetsiumid võivad ka samal tallusel erinevat värvi olla.

LST: tallus koorikjas, valkjas; apoteetsiumid biatoraalsed, roosakaspruunid, pruunikashallid või mustad, sageli õhukese valkja härmakihiga, päriserv märgatav; kotteosed 2(–4)-rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised; pükniidid tavaliselt esinevad – väikeste mustade täpikete-laigukestena, Ø 0,1–0,2 mm. Kasvab puude koorel ja puidul.

CLIOSTOMUM LEPROSUM (Räsänen) Holien & Tønsberg
Catillaria leprosa Räsänen, *Cliostomum luteolum* Gowan

Tallus koorikjas, valdavas osas substraadi sees; kohati tungivad pinnale ebakorrapärase kujuga **soraalid**; need algul väikesed ja piiritletud, hiljem valguvad laiali ja võivad katta ulatuslikke alasid; valkjas- kuni kahvatuorhelised või -kollased. **Soreedid** varieeruva suurusega, Ø 20–100 µm.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, võivad mõnikord puududa, kuid enamasti siiski esinevad; paiknevad talluse pinnal; kahvatukollased, roosakaskollased või kreemikad, herbaariumis aja jooksul tumenevad, muutudes oranžikaks või pruuniks; Ø <0,6 mm. Ketas lame kuni kumer, päriserv enamasti hästi eristatav, kettast heledam. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised, 8–16 × 2,5–3,5 µm. **Pükniidid** tavaliselt esinevad, nähtavad väikeste mustade laigukestena, Ø <0,4(0,6) mm. **Püknidiospoorid** enam-vähem ümmargused kuni tilga-kujulised, (2–)2,5–3 × 1,5–2 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane) ja kaperaathapet; viljakehades usniinhape.

Kasvab enamasti kuuse koorel, on vanade okasmetsade indikaatorliik, võib sageli esineda koos kuuse-nublusamblikuga (*Lecanactis abietina*). **Levinud** Euroopas (Skandinaaviamaades ja Soomes) ning Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, leitud hajusalt – läänesaartelt (Saaremaa, Vormsi), Ida-Viru- ja Viljandimaalt.

Märkused: viljakehade tunnuste poolest väga sarnane liigile *C. corrugatum*, kuid viimasel puuduvad soraalid; on tõenäoline, et need kaks taksonit on lähisuguluses ning arvatakse, et *C. leprosum* võib olla liigi *C. corrugatum* soredioosne sõsarliik.

LST: tallus koorikjas, valkjas, soredioosne; apoteetsiumid biatoraalsed, võivad mõnikord puududa, kollased, lameda kuni kumerduva kettaga; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised; pükniidid tavaliselt esinevad – ebakorrapärase mustade laigukestena, Ø <0,4 mm. Kasvab kuuse koorel.

Perekond **CLYPEOCOCCUM** D. Hawksw. (1977)

Mütseel peremees-sambliku talluse sees; vegetatiivsed hüüfid pruunid, õhukeseseinalised ning harunevad, I–. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad periteetsiumi-taolised pseudoteetsiumid, paiknevad algselt üksikuna, hiljem kogumikena peremees-sambliku talluse sees; kerajad, mustad; ostiooliga. Pseudoteetsiumite kogumikke ümbritseb peremees-sambliku ja parasiidi hüüfidest koosnev “kilp” (*clypeus*). Pseudoteetsiumi sein koosneb omavahel läbipõimunud hüüfidest (*textura intricata*). Perifüüsid puuduvad. Pseudoparafüüsid värvusetud, niitjad, võrkjalt harunevad. **Eoskotid** bitunikaatsed, peaaegu silindrilised, toolus I–; sisaldavad 4–8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, pruunid, elliptilised, asümmeetrilised, vaheseina kohalt nõõrdunud, näsalise pinnaga.

Anamorf teadmata.

Kasvavad parasiidina erinevatel samblikel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas.

Liike maailmas 7, Eestis 2.

Süstemaatilisel kuulub seltsi *Pleosporales*, sugukonda *Dacampiaceae*. Teistest lähedastest perekondadest eristub pseudoteetsiumite kogumikke ümbritseva “kilbi” poolest.

PST: mustad periteetsiumi-taolised pseudoteetsiumid moodustavad kogumikke, mida ümbritseb parasiidi ja sambliku hüüfidest koosnev “kilp”; pseudoparafüüsid olemas; kotteosed 2-rakulised, pruunid, asümmeetrilised, näsalised. Kasvavad parasiidina samblikel.

Hawksworth, D. L. 1977. Three new genera of lichenicolous fungi. – Bot. J. Linn. Soc. 75: 195–209.

- 1 Kotteosed 10–12 µm pikad. Kasvab trepp-soomussambliku (*Hypocenomyce scalaris*) tallusel..... *C. hypocenomycis*
- Kotteosed 13–17 µm pikad. Kasvab islandi käokõrva (*Cetraria islandica*) tallusel *C. cetrariae*

CLYPEOCOCCUM CETRARIAE Hafellner

Viljakehad periteetsiumi-taolised pseudoteetsiumid, mida ümbritseb “kilp”, arenevad algul täielikult peremees-sambliku talluse sees, hiljem tungivad osaliselt läbi talluse koorkihi selle pinnale (nähtavad väikeste mügaratena mustadel laikudel); mustad, Ø 80–120 µm. **Eoskottides** 4 eost. **Kotteosed** elliptilised või asümmeetrilised (saapatalla-kujulised), näsalised, 13–17 × 4–6 µm.

Kasvab islandi käokõrva (*Cetraria islandica*) tallusel. Seen tekitab samblikutalluse nii ala- kui ülaküljele musti laiike (Ø <3 mm), mis algul on sileda, hiljem pragunenud pinnaga. **Levik** ebaselge, leitud Euroopa riikidest vaid Austrias, Lätis ja Poolas. **Eestis** väga haruldane, leitud Hiiumaa lähedalt (Hõralaid) ja Pärnumaalt (Soometsa-Rannametsa LKA).

LST: tekitab sambliku tallusele musti laiike, millel on mügaratena nähtavad koorkihist läbitungivad viljakehad; kotteosed 2-rakulised, pruunid, 13–17 × 4–6 µm. Kasvab islandi käokõrva (*Cetraria islandica*) tallusel.

CLYPEOCOCCUM HYPOCENOMYCIS D. Hawksw.

Viljakehad periteetsiumi-taolised pseudoteetsiumid, mida ümbritseb “kilp”, paiknevad peremees-sambliku talluse sees; mustad, Ø 60–120 µm. **Kotteosed**

elliptilised või asümmeetrilised (saapatalla-kujulised), näsalised, (9–)10–12(–13) × (4–)5–6(–6,5) µm.

Kasvab parasiidina trepp-soomussambliku (*Hypocenomyce scalaris*) tallusel tekitades sellele tõsiseid kahjustusi. Nakatunud tallus muutub algul tumedaks, seejärel järk-järgult hävib. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud Lääne-Viru- (Vinni vald) ja Tartumaalt (Järvelja ümbrus). Liik on Eestis siiski tõenäoliselt laiemalt levinud.

LST: pseudoteetsiumid mustad, ümbritsetud “kilbiga”, Ø <120 µm; kotteosed 2-rakulised, pruunid, 10–12 × 5–6 µm. Kasvab trepp-soomussambliku (*Hypocenomyce scalaris*) tallusel.

Perekond **CORTICIFRAGA** D. Hawksw. & R. Sant. (1990)

Mütseel peremees-sambliku sees; vegetatiivsed hüüfid I–. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad apoteetsiumid, paiknevad hajusalt või kogumikena peremees-sambliku tallusel; arenevad algselt talluse sees, seejärel tungivad läbi koorkihi pinnale; nõgusad kuni lamedad, noortel apoteetsiumitel selgelt eristuva servaga; peaaegu värvusetud, kollakaspruunid kuni mustad; Ø <0,5 mm. Epiteetsium värvusetu, oliivjas kuni must. Hümeenium värvusetu, I–. Hüpotetsium värvusetu või pruun. Ekstsiipulum koosneb peaaegu ümmargustest rakkudest; värvusetu või pruun. Parafüüsid harunemata või väheharunenud, tipuosas võib olla “mütsike”. **Eoskotid** unitunikaatsed, lai-nuijad, toolus I–; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 2- või 4-rakulised, värvusetud; värtnakujulised kuni elliptilised, asümmeetrilised, vaheseina kohalt nõõrdunud; siledad.

Anamorf teadmata.

Kasvavad parasiidina või parasümbiondina *Peltigerales* seltsi kuuluvatel samblikel. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas ja Austraalias.

Liike maailmas 2, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, täpsem asend ebaselge.

PST: viljakehad apoteetsiumid, need kollakaspruunid kuni mustad, tungivad läbi peremees-sambliku koorkihi pinnale; kotteosed 2- või 4-rakulised, värvusetud. Kasvavad *Peltigerales* seltsi kuuluvatel samblikel.

Hawksworth, D. L. & Santesson, R. 1990. A revision of the lichenicolous fungi previously referred to *Phragmonaevia*. – Biblioth. Lichenol. 38: 121–143.

CORTICIFRAGA FUEKELII (Rehm) D. Hawksw. & R. Sant.

Apoteetsiumid paiknevad hajusalt peremees-sambliku tallusel olles tunginud läbi peremehe koorkihi; Ø 0,2–0,5 mm; algul värvusetud kuni helepruunid, hiljem tumepruunid kuni mustad. Epiteetsium ja ekstsiipulum värvusetud kuni helepruunid; hümeenium 50–60 µm kõrge; hüpotetsium värvusetu. Parafüüsid laienevad järk-järgult tipu suunas, “mütsikeseta”. **Kotteosed** 2-rakulised, 12–16 × 4–6 µm.

Kasvab kilpsamblike (*Peltigera*) tallusel. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas. **Eestis** haruldane, kogutud Rapla- (Varbola linnus), Tartu- (Emajõe Suursoo kaitseala) ja Võrumaalt (Karula RP; Kurenurme).

Märkused: sama perekonna teine liik – *C. peltigerae* (Nyl.) D. Hawksw. & R. Sant. – kasvab samuti kilpsamblikel, kuid tekitab neile suuremat kahju kui *C. fuckelii*. Selle liigi (*C. peltigerae*) apoteetsiumid on tumedamad ning paiknevad kogumikena nekrootilistel laikudel ning tema kotteosed on 4-rakulised ja suuremad, 20–22,5 × (4–)4,5–6(–8) µm; Eestist pole seni leitud.

LST: apoteetsiumid algul värvusetud kuni helepruunid, hiljem tumepruunid kuni mustad, tungivad läbi peremees-sambliku koorkihi; kotteosed värvusetud, 2-rakulised, 12–16 × 4–6 µm. Kasvab kilpsamblike (*Peltigera*) tallusel.

Perekond **CYBEBE** Tibell (1984) – säärsamblik

vt. **CYBEBE GRACILENTA**

Tibell, L. 1999. Calicioid lichens and fungi. – Nordic Lichen Flora 1: 20–94.

Tibell, L. 2001. *Cybebe gracilenta* in an ITS/5.8S rDNA based phylogeny belongs to *Chaenotheca* (Coniocybaceae, lichenized Ascomycetes). – Lichenologist 33(6): 519–525.

CYBEBE GRACILENTA (Ach.) Tibell – sire säärsamblik

Coniocybe gracilenta Ach., *Chaenotheca gracilenta* (Ach.) Middelb. & Mattson

Tallus substraadi pinnal õhukese leproosse kirmena, hallikasroheline. **Fotobiont** rohevetikas *Stichococcus*.

Viljakehad apoteetsiumid, 2–3,5 mm kõrgused, musta värvi vonkleva jala ja helepruuni keraja peaga; pead ja jalga katab hallikas teraline kirm. **Matseedium** hästi arenenud, helehall. **Eoskotid** elliptilised, purunevad varakult, 7–10 × 2,5–3,5 µm. **Kotteosed** 1-rakulised, helepruunid kuni värvusetud, ümmargused, Ø 2,5–3 µm, sileda pinnaga. **Pükniide** ei ole leitud.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvab puidul (vanade puude juurekaenaldes), harva kõdunenud koorel ja kaljudel, väga varjulistes ning niisketes leht- ja segametsades. **Levinud** ulatuslikult põhjapoolkeral boreaalses vöötmes. **Eestis** haruldane, leitud Hiiu- (Kõpu ps.), Jõgeva- (Alam-Pedja LKA), Lääne-Viru- (Kunda), Pärnu- (Jäärja mtsk.) ja Tartumaalt (Järvelja) puidult. LK II.

Ainus liik perekonnas.

Süstemaatiliselt peeti kuuluvaks seltsi *Caliciales* ja sugukonda *Coniocybaceae* (vt. *Calicium*), praegu on selle sugukonna süstemaatiline asend ebaselge.

Hiljuti ilmnes, et molekulaarsete andmete põhjal on perekonna ainus esindaja sire säärsamblik (*Cybebe gracilenta*) väga lähedane varjusamblikele (*Chaenotheca*). Praeguseks ongi säärsamblik üle viidud viimati nimetatud perekonda liigina *Chaenotheca gracilenta* (Ach.) Middelb. & Mattson (Tibell 2001). Määratavuse lihtsuse huvides ei ole seda taksonoomilist muudatust käesolevas töös arvestatud ning perekonda *Cybebe* vaadeldakse siin iseseisvana.

LST: tallus hallikasroheline, leproosne; apoteetsiumid pika (>2,5 mm) vonkleva jala ning ümara peaga, mis kaetud hallikaspruuni kirmega; kotteosed 1-rakulised, helepruunid kuni värvusetud, ümmargused, sileda pinnaga. Kasvab puidul.

Perekond **CYPHELIUM** Ach. (1815) – **tünn samblik**

Tallus koorikjas, substraadi sees või pinnal, näsaline kuni peaaegu areoleeritud; hall, rohekashall, kuld kollane, rohekaskollane või pruunikas. **Fotobiont** trebuksioidne rohevetikas.

Viljaked apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal või sees, Eestis esinevatel liikidel Ø 0,4–1,3 mm; pea ülaservas võib esineda valget või kollast kirmet. **Matseedium** hästi arenenud, must. Ekstsiipulum hästi arenenud, ühtlaselt õhuke või alusel tugevasti paksenenud, mustjaspruun. **Eoskotid** pirnjad kuni silindrilised, varakult lagunevad. **Kotteosed** 2-rakulised, harvem peaaegu muraalsed, tumepruunid; elliptilised, sileda või muustrilise pinnaga. **Pükniidid** ümmargused kuni elliptilised, pooleldi või täielikult talluse sees, tumedad. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, pulkjad või elliptilised, värvusetud.

Samblikuainetest esinevad talluses orsinoolsed depsiidid (atranoriin ja klooratranoriin), β-orsinoolsed depsidoonid (norstikthape), pulviinhappe derivaadid (epanoriin, risokarp- ja vulpiinhape) ning usniinhape.

Kasvavad peamiselt puukoorel ja puidul (mõned liigid ka kaljudel) või parasiitide-parasümbiontidena perekonna *Pertusaria* liikide tallusel. **Levinud** peamiselt põhjapoolkeral.

Liike maailmas 12, Eestis 4.

Süstemaatilisel kuulub seltsi *Lecanorales* ning sugukonda *Caliciaceae* (vt. *Calicium*). Sarnaneb perekonnaga *Calicium*, mille apoteetsium on aga selgelt eristatava jalaga. Lähedasest perekonnast *Thelomma* erineb hästi arenenud, tumedama ning sageli külgmiselt paksema ekstsiipulumi poolest apoteetsiumil.

PST: tallus koorikjas; apoteetsiumid paiknevad talluse pinnal või sees, jalata, hästi arenenud matseediumiga; matseedium must, kotteosed enamasti 2-rakulised ja tumepruunid. Kasvavad puukoorel ja puidul.

Tibell, L. 1971. The genus *Cyphelium* in Europe. – Svensk Bot. Tidskr. 65: 138–164.

Tibell, L. 1999. Calicioid lichens and fungi. – Nordic Lichen Flora 1: 20–94.

1 Tallus hall	2
– Tallus erekollane	3
2 Iseseisev samblik oma tallusega. Apoteetsiumil valge kirme	<i>C. inquinans</i>
– Parasiit või parasümbiont lumisamblikel (<i>Pertusaria</i>). Apoteetsium kirmeta	<i>C. sessile</i>
3 Apoteetsiumid talluse pinnal, kollase kirmega	<i>C. lucidum</i>
– Apoteetsiumid talluse sees, kirmeta	<i>C. tigillare</i>

CYPHELIUM INQUINANS (Sm.) Trevis. – **rant-tünnsamblik** ☒23

Tallus hästi arenenud, teraline kuni näsaline, hele- kuni tumehall; mõnikord halvasti arenenud, asudes peaaegu substraadi sees. **Apoteetsiumid** paiknevad talluse pinnal või peaaegu sees, suhteliselt suured, Ø 0,9–1,3 mm, mustad, ekstsipulumi servas kitsa valge kirmerõngaga. **Eoskotid** silindrilised, püsivad tervetena peaaegu eoste valmimiseni, 42–55 × 4,5–6 µm. **Kotteosed** 2-rakulised, 15–18 × 9–10 µm, kitsaste triipude ja vagudega pinnal. **Pükniidid** ümmargused kuni kergelt lamendunud, pooleldi talluse sees, 80–140 × 55–70 µm. **Püknidiospoorid** pulkjad, 3–4 × 1 µm, ühest otsast ahenenud.

Samblikuained: talluses plakodiolhape ning veel mõned määramata ühendid; K+ kollane kuni punakaspruun, C–, P+ helekollane või kollakaspunane.

Kasvab puidust aedadel ja aiapostidel, vanade küünide seintel ning vanade okas- ja lehtpuude korbal tüve jalamil. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** üsna sage, leitud mandri põhja- ja lääneosast ning läänesaartelt. LK III.

Märkused: liik on kergesti äratuntav suurte, talluse pinnal või pooleldi selle sees olevate tünnikesi meenutavate apoteetsiumite järgi ning valge kirmerõnga järgi apoteetsiumite servas.

LST: tallus koorikjas, teraline kuni näsaline, hall, K+ kollane, P+ helekollane kuni kollakaspunane; apoteetsiumid mustad, talluse pinnal või pooleldi selle sees, suhteliselt suured (Ø <1,3 mm), servas valge kirmerõngaga. Kasvab puidul ja vanade puude korbal.

CYPHELIUM LUCIDUM (Th. Fr.) Th. Fr.

Tallus hästi arenenud, näsaline kuni peaaegu areoleeritud, väikeste sakiliste hõlmadega; erekollane. **Apoteetsiumid** talluse pinnal, üsna väikesed, Ø 0,5–1 mm, mustad, servas ühtlase kollase kirmega. **Eoskotid** nuijad, 23–27 × 3–4 µm. **Kotteosed** 2-rakulised, 17–22 × 8–10 µm, sügavate korrapäratult asetsevate lõhedega pinnal.

Samblikuained: tallus sisaldab vulpiinhapet; K–, C– KC–, P–.

Kasvab vanades metsades okaspuude (peamiselt nulu, lehise, männi, harvem kuuse) koorel, tihti koos teiste kalitsioidsete samblike ja seentega. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** väga haruldane, leitud vaid Harjumaalt (Rohusi saar) ja Lääne-Virumaalt (Altja ümbrus, Lahemaa RP).

LST: tallus koorikjas, näsaline, väikeste sakiliste hõlmaservadega, erekollane; apoteetsiumid talluse pinnal, üsna väikesed (Ø <1 mm), mustad, kollase kirmega. Kasvab okaspuude koorel.

CYPHELIUM SESSILE (Pers.) Trevis.

Calicium sessile Pers.

Tallus puudub.

Apoteetsiumid paiknevad peremees-sambliku talluse pinnal, väikesed, Ø 0,3–0,6 mm, mustad, kirmeta. **Eoskotid** kitsalt nuijad, 23–31 × 5–7 µm. **Kotteosed** 2-rakulised, 12–15 × 8–9 µm, jämedate spiraalselt asetsevate ribidega pinnal.

Samblikuaineid ei teata, sest puhaste apoteetsiumite eraldamine peremees-samblikult on raskendatud.

Kasvab parasiidi või parasümbiondina lumisamblikel (*Pertusaria*), sagedamini liigi *P. coccodes* tallusel vanade tammede, harvem saare või pärna tüvedel üsna varjulistes tingimustes. **Levinud** ainult Euroopas. **Eestis** väga haruldane, leitud Saaremaalt (Looe tammik).

Märkused: antud liik muudab lumisamblike talluse värvi tumedamaks ning takistab sageli liigil *Pertusaria coccodes* isiidide moodustumist.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid peremees-sambliku talluse pinnal, väikesed ($\varnothing < 0,6$ mm), mustad, kirmeta. Kasvab *Pertusaria* liikide tallusel.

CYPHELIUM TIGILLARE (Ach.) Ach.

Tallus hästi arenenud, näsaline, ere kollakasroheline; mõnikord halvasti arenenud ja peaaegu substraadi sees.

Apoteetsiumid tallusenäsade sees, üsna väikesed, $\varnothing$ 0,4–1 mm, mustad, kirmeta. **Eoskotid** nuijad, lagunevad varakult, $18\text{--}22 \times 6\text{--}7$ μm . **Kotteosed** 2-rakulised, $17\text{--}21 \times 10\text{--}11$ μm , sileda pinnaga. **Pükniidid** alguses ümmargused kuni elliptilised, $160\text{--}190 \times 105\text{--}125$ μm , hiljem korrapärase kujuga ning omavahel ühinenud. **Püknidiospoorid** elliptilised, $3\text{--}4 \times 1,5$ μm .

Samblikuained: talluses on leitud risokarphapet, epanoriini ja mõningaid määramata ühendeid; K-, C-, KC-, P-.

Kasvab okaspuude puidul ning kuivanud okstel, samuti töödeldud puidul (aiapostidel ning küüniseintel), harva lehtpuude (kase) koorel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** haruldane, leitud läänesaartelt ning Lääne- ja Viljandimaalt.

LST: tallus hästi arenenud, näsaline, ere kollakasroheline; apoteetsiumid tallusenäsade sees, üsna väikesed ($\varnothing < 1$ mm), mustad, kirmeta. Kasvab puidul ja puukoorel.

Perekond **DACTYLOSPORA** Körb. (1855)

Vegetatiivsed hüüfid helepruunid. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad apoteetsiumid, paiknevad üksikult või kogumikena substraadi pinnal või osaliselt selle sees; lamedad, selgelt eristuva servaga, vahel jalaga; helepruunid kuni mustad, $\varnothing < 1$ mm. Epoteetsium hele- kuni tumepruun. Hümeenium värvusetu kuni helepruun, I+ sinine või roostepruun. Hüpotetsium värvusetu kuni tumepruun. Ekstsiipulum hele- kuni tumepruun, pseudoparenhüümne või paralleelselt kulgevatest hüüfidest koosnev. Parafüüsid harunemata või ülaosas võrkjalt harunevad, tipuosa võib olla mõnel liigil järsult laienev. **Eoskotid** *Dactylospora*-tüüpi: unitunikaatsed, peaaegu silindrilised kuni lai-nuijad, vahel jalaga; toolus I-; eoskoti seinte välisosa I+ sinine; eoskoti tipuosa välispidine geeljas “mütsike”, mis I+ sinine; sisaldavad kas 4, 8 või palju eoseid. **Kotteosed** värvusetud või pruunid; 1–8-rakulised või submuraalsed; võivad olla asümmeetrilised ja vaheseina kohal nõõrdunud; siledad kuni näsalised.

Anamorf pole teada.

Kasvavad parasiidina samblikel, seentel ja maksasammaldel või saprotroofina puidul. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas ligi 40, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Dactylosporaceae*. Mitmete kotteosid iseloomustavate tunnuste osas (eoste värvus, rakulisus, arv eoskotis) on perekonnasiseselt suur varieeruvus; perekonda ühendavaks tunnuseks peetakse eoskoti ehitust – eoskoti seinte välisosa I+ sinine, eoskoti tipuosas välispidine geeljas “mütsike”, mis samuti I+ sinine.

PST: apoteetsiumid helepruunid kuni mustad, lamedad ja selgelt eristuva servaga, Ø <1 mm; eoskoti seinte välisosa I+ sinine, eoskoti tipuosas välispidine geeljas I+ sinine “mütsike”; kotteosed 1–8-rakulised või submuraalsed, värvusetud või pruunid. Kasvavad parasiidina samblikel jt. või saprotroofina puidul.

Hafellner, J. 1979. *Karschia*. Revision einer Sammelgattung an der Grenze von lichenisierten und nichtlichenisierten Ascomyceten. – Beih. Nova Hedwigia 62: 1–248.

Triebel, D. 1989. Lecideicole Ascomyceten. – Biblioth. Lichenol. 35: 1–278.

- 1 Hüpoteetsium värvusetu kuni oliivhall, kotteosed 7,5–12 µm pikad. Kasvab erinevatel samblikel *D. homoclinella*
– Hüpoteetsium pruun; kotteosed suuremad, 11–17 µm pikad. Kasvab *Lobaria pulmonaria* tallusel *D. lobariella*

DACTYLOSPORA HOMOCLINELLA (Nyl.) Hafellner

Apoteetsiumid paiknevad hajusalt peremees-sambliku talluse, harva apoteetsiumite pinnal; mustad; lamedad, kitsa servaga; Ø 0,2–0,4(–0,5) mm. Epiteetsium pruun; hümeenium värvusetu, 45–55 µm kõrge, I+ sinine; hüpoteetsium värvusetu kuni oliivhall. Ekstsiipulum pseudoparenhüümne, tumepruun. Parafüüside tipuosas pruun “mütsike”. **Eoskotid** sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, pruunid, enam-vähem sümmeetrilised, 7,5–12 × 4–6 µm.

Kasvab erinevatel kooriksamblikel, valdavalt liudsamblikel (*Lecanora*). **Levinud** Euroopas (Soome, Rootsi, Taani, Itaalia). **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Saaremaalt (Kihelkonna mtsk.) liigilt *Buellia griseovirens*.

LST: apoteetsiumid mustad, paiknevad peremees-sambliku tallusel; hüpoteetsium värvusetu kuni oliivhall; eoskotis 8 eost; kotteosed 2-rakulised, pruunid, 7,5–12 × 4–6 µm. Kasvab erinevatel kooriksamblikel.

DACTYLOSPORA LOBARIELLA (Nyl.) Hafellner

Apoteetsiumid paiknevad hajusalt peremees-sambliku tallusel; mustad; lamedad, selgelt eristuva servaga, Ø 0,3–0,5 mm. Epiteetsium helepruun, hümeenium värvusetu, 40–55 µm kõrge, I+ sinine, muutub järk-järgult roostepruuniks; hüpoteetsium pruun. Ekstsiipulum pseudoparenhüümne, pruun. **Eoskotid** sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, pruunid, asümmeetrilised (saapatallakujulised), vaheseina kohal nõõrdunud; peeneegalised; 11–17 × 5–6 µm.

Kasvab harilikku kopsusambliku (*Lobaria pulmonaria*) tallusel. **Levinud** Euroopas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud Harjumaalt (Aegviidu mtsk.) ja Lääne-Virumaalt (Vinni vald).

LST: apoteetsiumid mustad, paiknevad peremees-sambliku tallusel; hüpoteetsium pruun; eoskotis 8 eost; kotteosed 2-rakulised, pruunid, asümmeetrilised, peeneogalised, 11–17 × 5–6 µm. Kasvab *Lobaria pulmonaria* tallusel.

Perekond **DIMERELLA** Trevis. (1880) – **virvesamblik**

Tallus koorikjas, õhuke või peaaegu märkamatu, koorkihita; kahvatuhall. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid; paiknevad substraadi pinnal, ümmargused, enamasti võrdlemisi väikesed; valkjaskollased kuni oranžid; ketas nõgus kuni lame. Talluseserv puudub. Pärisserv värvusetu, enamasti pseudoparenhüümne. Epiteetsium värvusetu või kollakas. Hümeenium värvusetu, I+ sinine. Hüpoteetsium värvusetu. Parafüüsid lihtsad, harunemata, risti-vaheseintega, tipmised rakud laienenud. **Eoskotid** 8 eosega, kitsas-silindrilised, tipp paksenemata ja sisemiste struktuurideta, sein K/I+ kahvatusinine. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud, värtnakujulised kuni elliptilised, siledad, perisporita. **Pükniidid** 1/2 kuni 3/4 osas talluse sees, värvusetud. **Püknidiosporid** piklikud või elliptilised, värvusetud.

Samblikuained puuduvad.

Kasvavad enamasti puukoorel ja samblal. **Levinud** kogu maailmas, peamiselt troopilistel aladel.

Liike maailmas 25, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Gyalectales*, sugukonda *Gyalectaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt lähedased perekonnad *Gyalecta* ja *Pachyphiale*; viimased erinevad perekonnast *Dimerella* paljurakuliste või muraalsete kotteoste poolest.

PST: tallus koorikjas, õhuke; fotobiont *Trentepohlia*; viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, enamasti võrdlemisi väikesed, ümmargused, valkjaskollased kuni oranžid, nõgusad; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, elliptilised. Kasvavad puukoorel ja samblal.

Purvis, O. W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. & Moore, D. M. (eds) 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications, London. 710 pp.

Wirth, V. 1995. Flechtenflora. 2. Auflage. Ulmer, Stuttgart. 661 S.

- 1 Apoteetsiumid Ø 0,4–2 mm, ketas oranžkollane; kotteosed <11 µm pikad; püknidiosporid elliptilised, 3–4 × 1,3–1,8 µm..... *D. lutea*
- Apoteetsiumid Ø <0,4 mm, ketas kahvatukollane või -roosa; kotteosed <14 µm pikad; püknidiosporid keskelt ahenenud, otstes õlitilkadega, 6–7 × 1,8–2,5 µm *D. pineti*

DIMERELLA LUTEA (Dicks.) Trevis. – **kollane virvesamblik**

Tallus koorikjas, õhuke, kilejas või teraline; kahvatuhall.

Apoteetsiumid alusel selgelt ahenenud, väikesed kuni keskmise suurusega, Ø 0,4–2 mm; ketas esialgu kumer, hiljem lame kuni nõgus; särav-oranžkollane (harva kahvatuma tooniga), päriserv heledam, sageli loogeline. **Kotteosed** (6–)8–11 × 2–3,5 µm. **Püknidiospoorid** elliptilised, 3–4(–5) × 1,3–1,8 µm.

Samblikuained puuduvad.

Kasvab lehtpuude koorel ja sammaldel. **Levik** pantroopiline, ulatudes mõlema poolkera parasvöötme subokeaanilistesse piirkondadesse. **Eestis** väga haruldane, leitud Ida-Virumaal (Remniku) ja Saaremaal (Kaarma vald, Aula-Vintri), haavalt. LK II.

LST: tallus koorikjas, õhuke; apoteetsiumid oranžkollased, heledama päriservaga; kotteosed 6–11 × 2–3,5 µm; püknidiospoorid elliptilised. Kasvab lehtpuude koorel ja sammaldel.

DIMERELLA PINETI (Ach.) Vězda ☒28

D. diluta (Pers.) Trevis.

Tallus koorikjas, pindmine, õhuke, kilejas või teraline; rohekas. **Apoteetsiumid** talluse pinnal, alusel ± ahenenud, väikesed, Ø 0,2–0,4 mm; ketas lame kuni nõgus; kahvatu valkjas- või roosakaskollane, päriserv sama värvi või heledam. **Kotteosed** 9–14 × 2–3,5 µm. **Püknidiospoorid** piklikud, otstes kahe õlilgaga, keskelt selgelt nõõrdunud, 6–7(–8) × 1,8–2,6 µm.

Samblikuained puuduvad.

Kasvab happelisel puukoorel, puude jalamil sügavais koorepragudes, harvem puidul ja sammaldel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** sage, leitud kõigis piirkondades okas- ja lehtpuude koorel.

LST: tallus koorikjas, õhuke; apoteetsiumid valkjas- või roosakaskollased, sama värvi päriservaga; kotteosed 6–8 × 1,8–2,6 µm; püknidiospoorid piklikud ja keskelt nõõrdunud. Kasvab leht- ja okaspuude koorel, puidul, sammaldel.

Perekond **DIPLOCHISTES** Norman (1853) – **urnsamblik**

Tallus koorikjas, pidev või areoleeritud, sile või näsaline; hallikasvalge, sageli kirmega. **Fotobiont** rohevetikas *Trebouxia*.

Viljakehad apoteetsiumid, mis paiknevad talluse sees, algul väliselt üsna periteetsiumi-taolised, vaid väga kitsa kettaga, hiljem mõnevõrra rohkem avatud; ketas nõgus, must, sageli kirmega. Talluseserv püsiv, paks ja kirmega, võib olla tallusest raskesti eristatav. Epiteetsium värvusetu kuni must, hüpoteetsium värvusetu kuni tumepruun. Ekstsüüpulum tumepruun kuni must, koosneb jämedaseinalistest, paisunud hüüfidest; servmiselt esinevad ka kahvatupruunid perifüsoidid, mis pealtvaates moodustavad justkui narmaskatte apoteetsiumi kettale (kohastumus väga kuivadele keskkonatingimustele). Hümeenium värvusetu, I–; parafüüsid nõtked, harunemata, pole tipus jämenenud. **Eoskotid** piklik-nuijad kuni peaaegu silindrilised, sisaldavad 2–8 eost. **Kotteosed** noorena värvusetud

ja ainult risti-vaheseintega, valminult pruunid, muraalsed, lai-elliptilised, ilma perisporita. **Pükniidid** tallusenäsakestes, mustad. **Püknidiosporid** pulkjad kuni piklik-elliptilised.

Samblikuained: talluses sisalduvad para-depsiidid (lekanoor-, gürofoor-, diplošisteshape); lekanoorhappe sisalduse tõttu paljudel liikidel tallus C+ punane.

Kasvavad kivil, maapinnal, samblal, samblikel. Võivad elutsükli alustada lihhenikoolsete seentena (nt. porosamblike tallusel), hiljem "võtta üle" peremeesliigi fotobiondi ning moodustada selle abil omaenda talluse. **Levinud** kosmopoliitselt, sobivad on kuivad piirkonnad.

Liike maailmas u. 35, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Ostropales*, sugukonda *Thelotrema*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt lähimad koobassamblikud (*Thelotrema*).

PST: tallus koorikjas, valkjais; viljakehad talluse sees paiknevad periteetsiumi-taolised apoteetsiumid, ketas nõgus, must, kirmega; kotteosed valminult muraalsed, pruunid, lai-elliptilised; talluses lekanoorhappe, C+ punane. Kasvavad maapinnal, kivil, samblal.

Lumbsch, T. 1989. Die holarktischen Arten der Flechtengattung *Diploschistes* (*Thelotrema*). – J. Hattori Bot. Lab. 66: 133–196.

- 1 Tallus pidev, valkjais- kuni rohekashall. Eoskotid 65–80 × 12–20 µm, sisaldavad 4 eost; kotteosed valminult 5 risti- ja 1–2 pikivaheseinaga, 20–35 × 8–15 µm. Kasvab maapinnal, samblal, teistel samblikel *D. muscorum*
- Tallus algul pidev, hiljem areoleeritud-pragulise, hall (sageli kollaka tooniga). Eoskotid 90–110 × 20–25 µm, sisaldavad 8 (harva 4) eost; kotteosed valminult 5–7 risti- ja 2–3 pikivaheseinaga, 20–40 × 10–18 µm. Kasvab graniit- ja liivakivil... *D. scruposus*

DIPLOSCHISTES MUSCORUM (Scop.) R. Sant. – **sambla-urnsamblik** ☒29

D. bryophiloides (Nyl.) Zahlbr., *D. bryophilus* (Ach.) Zahlbr.

Tallus koorikjas, pidev, areoleerimata, ebatasane, näsaline, suhteliselt paks (<2 mm); valkjais- kuni rohekashall; kirmeta.

Viljakehad apoteetsiumid, mis paiknevad talluse sees, algul väliselt üsna periteetsiumi-taolised, vaid väga kitsa kettaga, hiljem urnikujulised, Ø <2 mm; ketas suhteliselt laialt avatud, nõgus, must, sageli valkja kirmega. Talluseserv püsiv, paks, võib olla tallusest raskesti eristatav. Epiteetsium must; hümeenium 75–120 µm; hüpoteetsium tumepruun. **Eoskotid** 65–80 × 12–20 µm, sisaldavad 4 eost. **Kotteosed** noorena värvusetud ja ainult risti-vaheseintega, valminult pruunid, muraalsed (5 risti- ja 1–2 piki-vaheseinaga), lai-elliptilised, 20–35 × 8–15 µm.

Samblikuained: tallus K– või K± kollane või punane (diplošisteshape), C+ punane (lekanoorhappe), P–; UV–. Talluses alati sisalduvat diplošisteshapet on kõige õigem määrata TLC abil, värvusreaktsioon K-ga võib anda ka negatiivse tulemuse.

Kasvab lubjarikkal pinnal, sammaldunud kivil, samblikel. Võib elutsükli alustada lihhenikoolse seenena [sageli porosamblike (*Cladonia*) või lapiksamblike (*Parmelia*) tallusel], hiljem "võtta üle" peremeesliigi fotobiondi ning moodustada selle abil omaenda talluse. **Levinud** kosmopoliitselt, sobivad on kuivad piirkonnad.

Eestis üsna sage, laialt levinud läänesaarte ja põhjasaarte loopealsetel, mandriosas teada Harju-, Lääne-, Lääne-Viru- ja Raplamaalt.

LST: tallus koorikjas, pidev, valkjais- kuni rohekashall; eoskotid 65–80 × 12–20 µm, sisaldavad 4 eost; kotteosed valminult pruunid, muraalsed, 5 risti- ja 1–2 piki-vaheseinaga, 20–35 × 8–15 µm. Kasvab maapinnal, samblal, teistel samblikel.

DIPLOSCHISTES SCRUPOSUS (Schreb.) Norman – **kivi-urnsamblik**

Tallus koorikjas, esialgu pidev, hiljem areoleeritud-praguline (areoolid Ø <1mm), näseline, õhuke kuni paks; hall, sageli kollaka varjundiga; kirmeta.

Viljakehad apoteetsiumid, mis paiknevad talluse sees, algul väliselt üsna periteetsiumi-taolised, vaid väga kitsa kettaga, hiljem urnikujulised, Ø 1–3 mm; ketas suhteliselt laialt avatud, nõgus, must, valkja kirmega või ilma. Talluseserv püsiv, paks, enamasti tallusest kõrgemal ja hästi eristatav. Epiteetsium must; hümeenium 90–125 µm; hüpoteetsium tumepruun kuni must. **Eoskotid** 90–110 × 20–25 µm, sisaldavad enamasti 8 (harva 4) eost. **Kotteosed** noorena värvusetud ja ainult risti-vaheseinaga, valminult pruunid, muraalsed (5–7 risti- ja 2–3 piki-vaheseinaga), lai-elliptilised, 20–40 × 10–18 µm. **Pükniidid** kraaterjad, **püknidiospoorid** pulkjad, 4–6 × 1 µm.

Samblikuained: tallus K– või K± kollane (diplošisteshape), C+ punane (lekanoorhape), P–; UV–. Diplošisteshape võib talluses esineda või ka puududa, erinevalt eelmisest liigist, kus see aine alati sisaldub. Diplošisteshappe määramine on usaldusväärne vaid TLC abil, reaktsioon K-ga võib aine vähese sisalduse puhul anda ka negatiivse reaktsiooni.

Kasvab vahetult graniitkividel (mitte kivile kasvanud samblal); Eestis on iseloomulikuks kasvukohaks veel Lõuna-Eesti jõgede devoni liivakivist paljandid ja kaljud. **Levinud** kosmopoliitselt, sobivad on kuivad piirkonnad. **Eestis** üsna haruldane, läänesaartelt leitud vaid korra, mandriosas teada Lääne-Viru-, Põlva-, Pärnu- ja Tartumaalt.

LST: tallus koorikjas, algul pidev, hiljem areoleeritud-praguline, hall (sageli kollaka tooniga); eoskotid 90–110 × 20–25 µm, sisaldavad 8 (harva 4) eost; kotteosed valminult pruunid, muraalsed, 5–7 risti- ja 2–3 piki-vaheseinaga, 20–40 × 10–18 µm. Kasvab graniit- ja liivakivil.

Perekond **DIPLOTOMMA** Flot. (1850) – **silmsamblik**

Tallus koorikjas, harva peaaegu poollehtjas; enamasti substraadi pinnal, teistel samblikel kasvades talluse pindmises kihis; terve või pragunenud; valge kuni tumehall või pruun. Must protallus esineb harva. Ülemine koorkiht teraline, selles esineb ohtralt väikesi kristalle, mis ei lahustu K-s. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad krüptolekanoraalsed või letsideaalsed apoteetsiumid, mis paiknevad talluse sees või poolenisti selle pinnal; ketas lame kuni kumer; must; vahel kaetud valkjashalli härmakihiga; Ø <1,5 mm. Noortel viljakehadel esineb mõnikord talluseserv, see on hele, kitsas kuni võrdlemisi paks, hiljem kaob. Pärisserv enamasti

nõrgalt arenenud. Epiteetsium punakaspruun; hümeenium värvusetu, I+ sinine, ilma õlitilkadeta; hüpoteetsium hele- kuni tumepruun. Parafüüsid lihtsad, jämenenud ja värvunud otstega. **Eoskotid** nuijad, *Lecanora*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 4-rakulised kuni submuraalsed, pruunid kuni punakaspruunid, elliptilised; risti-vaheseinte kohalt mõnevõrra, kuid ühtlaselt paksenenud, rakkude siseruum enam-vähem ümmargune; eose välispind peenelt ornameenteeritud (ornamentatsiooni tüüp on määratav vaid skaneeriva elektronmikroskoobi abil). **Pükniidid** paiknevad talluse sees, nende ülaosa pruun, alaosa värvusetu. **Püknidiospoorid** värvusetud, elliptilised (<12 µm pikad).

Samblikuaineid enamasti ei leidu, vaid harva võib esineda norstikthapet.

Kasvavad graniit- ja lubjakividel, toitaeterikkal puukoorel, harvem puidul; võivad parasiteerida teistel samblikel, eriti elutsükli varajastes staadiumites. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas (v.a. troopilistel aladel).

Liike maailmas u. 15, Eestis 4.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Physciaceae*. Eestis leiduvatest pisisamblikest on fülogeneetiliselt lähimad perekonnad *Amandinea*, *Buellia* ja *Rinodina*; kõiki neid taksoni ühendavaks tunnuseks on 2- või enamarakulised pruunid kotteosed. Perekondades *Amandinea*, *Buellia* ja *Diplotomma* on kotteoste rakusein veel ka ühtemoodi õhuke või vaid pisut paksenenud. Vaatlusalune perekond on eraldatud nuppsamblikest (*Buellia*) peamiselt 4-rakuliste või submuraalsete kotteoste alusel. Vt. ka *Buellia*.

PST: tallus koorikjas, koorkiht terade ja kristallidega; viljakehad krüptolekanoraalsed või letsideaalsed apoteetsiumid, mis vähemalt osaliselt talluse sees; eoskotid *Lecanora*-tüüpi, hüpoteetsium pruun, kotteosed pruunid, 4-rakulised kuni submuraalsed, rakkude siseruum ümmargune; püknidiospoorid elliptilised. Kasvavad kividel ja puukoorel.

Nordin, A. 1996. *Buellia* species (Physciaceae) with pluriseptate spores in Norden. – Acta Univ. Ups. Symb. Bot. Ups. 31: 327–354.

Nordin, A. 2000. Taxonomy and phylogeny of *Buellia* species with pluriseptate spores (Lecanorales, Ascomycotina). – Acta Univ. Ups. Symb. Bot. Ups. 33: 1–117.

- 1 Puukoorel, puidul 2
- Kivil 3
- 2 Apoteetsiumid Ø enamasti 0,3–0,5 mm, kumerduva kettaga, päriserv puudub või nõrgalt arenenud. Küpsed kotteosed selgelt submuraalsed (piki-vahesein läbib kõiki rakke), noored eosed võivad olla 4-rakulised *D. alboatrum*
- Apoteetsiumid Ø 0,5–1 mm, lameda ketta ja suhteliselt paksu päriservaga. Küpsed kotteosed 4-rakulised või nõrgalt submuraalsed (piki-vahesein läbib vaid keskmisi rakke) *D. pharcidium*
- 3 Küpsed kotteosed selgelt submuraalsed (piki-vahesein läbib kõiki rakke), noored eosed võivad olla 4-rakulised. Lubjakivil ja graniidil *D. alboatrum*
- Ka küpsed kotteosed 4-rakulised, mitte submuraalsed. Lubjakivil 4

- 4 Tallus õhuke, koosneb hajusatest teradest-areoolidest. Kotteosed $13-15 \times 5-7 \mu\text{m}$
 *D. lutosum*
 – Tallus paks, pidev, võib servmiselt olla nõrgalt hõlmne. Kotteosed $16-20 \times 7-9 \mu\text{m}$
 *D. venustum*

DIPLOTOMMA ALBOATRUM (Hoffm.) Flot. – mustvalge silmsamblik

Buellia alboatra (Hoffm.) Th. Fr., *B. ambigua* (Ach.) Malme, *B. epipolia* (Ach.) Mong., *Diplotomma alboatrum* var. *epipolium* Ach., *D. ambiguum* (Ach.) Flagey, *D. epipolium* (Ach.) Arnold

Tallus koorikjas, substraadi pinnal, väga varieeruv; enamasti üsna õhuke, kuid vahel võrdlemisi paks (0,1–1,5 mm); sile, pragunenud või näsaline; valge kuni hall või pruunikas. Talluse värvuse ja pinna struktuuri varieeruvus on tingitud kaltsiumoksalaadi kristallide erinevast sisaldusest talluse ülemises koorkihis. Harva võib esineda must protallus.

Viljakehad krüptolekanoraalsed või letsideaalsed apoteetsiumid; arvukad, esialgu paiknevad talluse sees, hiljem on $\approx$ pindmised; $\varnothing 0,3-1$ mm, kõige sagedamini siiski alla 0,5 mm; ketas algul lame, siis kumer, must või tumepruun, sageli kaetud valkjashalli härmakihiga. Talluseserv esineb noortel viljakehadel, hiljem kaob. Pärisserv nõrgalt arenenud. Hümeenium värvusetu, 60–110 μm . **Eoskotid** nuijad, $36-63 \times 15-17 \mu\text{m}$. **Kotteosed** valminult submuraalsed, 3 risti-vaheseina ja iga rakk enamasti ka ühe piki-vaheseinaga (noored eosad võivad siiski olla ilma piki-vaheseinteta); pruunid, elliptilised, ümardunud otstega; $(13-14-17(-20) \times 7-9(-10) \mu\text{m}$. **Pükniidid** esinevad harva ja hajusalt. **Püknidiospoorid** $6-10 \times <1 \mu\text{m}$.

Samblikuaineid kas ei leidu (tallus K–, C–, P–) või harvem sisaldub talluses norstikthape koos konnorstikthappega (K+ kollane→punane, P+ kollakasoranž).

Kasvab graniit- ja lubjakivil, puukoorel (kõige sagedamini saarel), harvem puidul; eelistab varjulisi kasvukohti. Võib alustada elutsükli parasiteerimisega teistel samblikel, nt. korpsamblikel (*Xanthoria*), kuldsamblikel (*Caloplaca*), liudsamblikel (*Lecanora*), hävitades nende mükobiondi ja kasutades ära vööra fotobiondi omaenda talluse moodustamiseks. Tõenäoliselt just selline elustrateegia võimaldab antud liigil edukalt asustada väga erinevaid substraate ja kasvukohti. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas (v.a. troopilistel aladel). **Eestis** üsna sage kõigis piirkondades.

Märkused. Antud töös on järgitud Nordini (1996, 2000) laiamahulist liigikäsitlust, mille kohaselt mitmed varem iseseivate liikidena tunnustatud taksonid [Eestis esinevatest *D. ambiguum* ja *D. epipolium*] on viidud liigi *D. alboatrum* alla. Selle käsitluse järgi on *D. alboatrum* laia ökoloogilise taluvusega ja sellest tulenevalt ka suure morfoloogilise ja keemilise varieeruvusega liik, mille erinevatel substraatidel või kasvukohtades kasvavaid erimeid vaadeldi varem eraldiseisvate liikidena. Nii näiteks määrati ranna-äärsetel graniitkividel kasvavad ja norstikthapet sisaldavad eksemplarid liigiks *D. ambiguum*; lubjakivil kasvavad ja norstikthappeta eksemplarid – liigiks *D. epipolium*. Viljakehade anatoomiliste tunnuste sarnasus ei anna selliseks eristamiseks Nordini arvates siiski alust.

LST: tallus koorikjas, valge kuni hall või pruunikas, väga varieeruv; krüptolekanoraalsed ja letsideaalsed apoteetsiumid arvukad, väikesed ($\varnothing$ enamasti 0,3–0,5 mm), kumerduva kettaga; kotteosed submuraalsed, pruunid. Kasvab graniit-ja lubjakivil, puukoorel, puidul; võib alustada elutsükli parasiidina teistel samblikel.

* **DIPLOTOMMA LUTOSUM** A. Massal.

Buellia subdispersa Mig., *Diplotomma dispersum* (Kremp.) Arnold

Tallus koorikjas, substraadi pinnal, koosneb hajusatest väikestest lamendunud teradest või areoolidest ($\varnothing$ 0,4–2 mm), mõnikord terakesed tihedamini koos ja moodustavad siis ulatuslikumaid laiike; valkjas, kollakas või pruunikas hall; südamikukiht $I \pm$ lilla; talluse ülemises koorkihis esinevad kaltsiumoksalaadi kristallid. Protallus puudub.

Viljakehad krüptolekanoraalsed või letsideaalsed apoteetsiumid; arvukad; paiknevad talluse sees või pindmiselt; ketas lame kuni kumer; must, harva valkjashalli härmakihiga; $\varnothing$ <0,5 mm. Talluseserv õhuke. Hümeenium värvusetu, 50–70 μ m, ilma õlitilkadeta. **Eoskotid** 50–55 $\times$ 12–22 μ m. **Kotteosed** 4-rakulised (3 risti-vaheseinaga), pruunid; elliptilised, mõnikord kõverdunud; 13–15(–18) $\times$ 5–7 μ m; perispoor $\approx$ 0,5 μ m paks. **Pükniide** pole leitud.

Samblikuaineid pole TLC abil talluses leitud, K–, C–, P–.

Kasvab lubjakivil avatud kasvukohtades. Võib alustada elutsükli parasiteerimisega teistel samblikel. **Levinud** laialdaselt põhjapoolkeral, kuid kõikjal võrdlemisi haruldane. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Tallinna ümbrusest 20. sajandi alguses (Nordin 2000).

Märkused: lähedane liikidele *D. alboatrum* ja *D. venustum*; esimene neist on eristatav submuraalsete (mitte 4-rakuliste) kotteoste ning teine – suurema ja paksema talluse ning mõnevõrra pikemate (16–20 μ m) kotteoste poolest.

LST: tallus valkjas kuni pruunikashall, koosneb hajusatest teradest–areoolidest; krüptolekanoraalsed või letsideaalsed apoteetsiumid arvukad, väikesed ($\varnothing$ enamasti <0,5 mm); kotteosed 4-rakulised, pruunid, 13–15 $\times$ 5–7 μ m. Kasvab lubjakivil; võib alustada elutsükli parasiidina teistel samblikel.

DIPLOTOMMA PHARCIDIUM (Ach.) M. Choisy

Buellia pharcidia (Ach.) Malme, *B. zabotica* (Körb.) Räsänen, *Diplotomma zaboticum* Körb.

Tallus koorikjas, substraadi pinnal; $\approx$ sile või pragunenud; valkjas kuni tumehall; talluse ülemises koorkihis esinevad kaltsiumoksalaadi kristallid. Protallus pruun, esineb sageli.

Viljakehad krüptolekanoraalsed või letsideaalsed apoteetsiumid; arvukad; esialgu paiknevad talluse sees, hiljem pindmised, võivad olla tihedalt koos; $\varnothing$ 0,5–1(–1,5) mm; ketas säilib lamedana pikka aega, kumerdub ainult juhuslikult; must, mõnikord kaetud valkja härmakihiga. Pärisserv hästi arenenud, püsib kaua, suhteliselt paks. Talluseserv esineb noortel viljakehadel, esialgu peaaegu varjates ketta, hiljem katkendliku ribana viljakeha ümber. Ekstsiipulum tumepruun välimises ning kahvatupruun sisemises osas, <80 μ m paksune. Hümeenium värvusetu, 60–110 μ m, ilma õlitilkadeta. **Eoskotid** nuijad, 50–68 $\times$ 14–22 μ m. **Kotteosed** valminult 4-rakulised või nõrgalt submuraalsed (3 risti-vaheseinaga, keskmised rakud võivad olla ka piki-vaheseinaga); pruunid, elliptilised, tihti kergelt kõverdunud; 15–20(–23) $\times$ 7–9(–10) μ m. **Pükniidid** esinevad harva. **Püknidiospoovid** pulkjad, 7–10 $\times$ 1 μ m.

Samblikuaineid ei ole TLC abil leitud, tallus K–, C–, P–.

Kasvab lehtpuude koorel, kõige sagedamini saarel ja haaval, harva puidul. **Levinud** peamiselt Euroopas nemoraalses vööndis. **Eestis** üsna haruldane, teada läänesaartelt ja hajusalt mandriosast (Harju-, Tartu- ja Lääne-Virumaalt).

LST: tallus koorikjas, valkjas kuni tumehall, pruuni protallusega; krüptolekanoraalsed või letsideaalsed apoteetsiumid arvukad, Ø 0,5–1 mm; lameda ketta ja hästi arenenud ≈ paksu päriservaga; kotteosed 4-rakulised (või nõrgalt submuraalsed), pruunid. Kasvab lehtpuude koorel.

DIPLOMMA VENUSTUM Körb.

Buellia alboatra var. *venusta* (Körb.) Th. Fr., *B. venusta* (Körb.) Lettau

Tallus koorikjas, substraadi pinnal; sile, paks, pidev, võib servmiselt olla nõrgalt hõlmne; kriitvalge kuni hall või kahvatupruun; südamikukiht I–; talluse ülemises koorkihis esinevad kaltsiumoksalaadi kristallid. Kohati esineb must protallus.

Viljakehad krüptolekanoraalsed või letsideaalsed apoteetsiumid; arvukad; paiknevad kas talluse sees, pindmiselt või on sellest kõrgemale kerkinud; Ø 0,3–1,2 mm; ketas lame kuni kumer; must, sageli valkja härmakihiga. Talluseserv esineb või puudub, päriserv jälgitav kõrgemale kerkinud apoteetsiumitel. Hümeenium värvusetu, 75–125 µm, ilma õlitilkadeta. **Eoskotid** 52–75 × 15–20 µm. **Kotteosed** enamasti 4-rakulised (harva lisandub 3 risti-vaheseinale mõnes rakus ka piki-vahesein), pruunid, elliptilised; 16–20(–24) × 7–9 µm; perispoor 0,6 µm paks. **Pükniide** leidub harva, **püknidiospoorid** pulkjad, 9–12 × <1 µm.

Samblikuaineid talluses kas ei esine (K–, C–, P–) või leidub norstikt- ja konnorstikthapet (K+ kollane→punane, P+ kollakasoranž).

Kasvab lubjakivil, ka inimõjutustega kasvukohtades. Võib alustada elutsükli parasitiseerimisega teistel samblikel. **Levinud** laialdaselt põhjapoolkeral; norstikthappega kemotüüp on harvaesinev ja teada peamiselt Euroopast. **Eestis** üsna haruldane, teada läänesaartelt, Tallinna ümbrusest ja Võrumaalt (kogu materjal kuulub samblikuaineteta kemotüüpi).

LST: tallus paks, pidev, võib servmiselt olla nõrgalt hõlmne, kriitvalge kuni hall või kahvatupruun; krüptolekanoraalsed või letsideaalsed apoteetsiumid arvukad, Ø 0,3–1,2 mm; kotteosed 4-rakulised, pruunid, 16–20 × 7–9 µm. Kasvab lubjakivil; võib alustada elutsükli parasiidina teistel samblikel.

Perekond **ENDOCOCCUS** Nyl. (1855)

Vegetatiivsed hüüfid värvusetud. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad periteetsiumi-taolised pseudoteetsiumid, paiknevad peremees-sambliku talluse või apoteetsiumite sees või osaliselt kuni täielikult nende pinnal; kerajad kuni peaaegu kerajad; mustad. Pseudoteetsiumi sein koosneb isodiametristest rakkudest (*textura angularis*); tumepruun kuni must. Perifüüsid ostiooli ümber olemas, pseudoparafüüsid ja parafüsoidid eoskottide vahel puuduvad. **Eoskotid** bitunikaatsed, peaaegu silindrilised kuni nuijad; sisaldavad 4–8 eost. Eoskotid paiknevad sültjas massis, mis I+ punane. **Kotteosed** 2-rakulised; hele- kuni tumepruunid; kitsas-elliptilised, elliptilised kuni lai-elliptilised, võivad olla vaheseina kohalt nõõrdunud; noorena sageli perispooriga; siledad või näsalised.

Anamorf pole teada.

Kasvavad parasiidina samblikel. **Levinud** laialdaselt, peamiselt siiski parasvöötmes.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Dothideales*, täpsem asend ebaselge. Teistest sama seltsi perekondadest erineb selle poolest, et eoskotid paiknevad sültjas massis, mis muutub I+ punaseks.

Liike maailmas umbes 20, Eestis 4.

PST: viljakehad periteetsiumi-taolised pseudoteetsiumid, mustad, paiknevad vähemalt osaliselt peremees-sambliku talluse sees; parafüsoidid ja pseudoparafüüsid puuduvad, esinevad perifüüsid; eoskotid paiknevad sültjas massis, mis I+ punane; kotteosed 2-rakulised, pruunid. Kasvavad parasiidina samblikel.

Hawksworth, D. L. 1979. Studies in the genus *Endococcus* (Ascomycotina, Dothideales). – Bot. Notiser 132: 283–290.

- 1 Kotteosed värvusetud kuni hallikaspruunid. Kasvab tinasamblike (*Stereocaulon*) apoteetsiumitel ja fülloklaadidel..... *E. nanellus*
- Kotteosed hele- kuni tumepruunid. Kasvab epiliitsetel kooriksamblikel..... 2
- 2 Pseudoteetsiumid peremees-sambliku talluse sees..... 3
- Pseudoteetsiumid peremees-sambliku talluse pinnal *E. rugulosus*
- 3 Kotteosed kitsas-elliptilised, 13–16 × 4–5 µm *E. exerrans*
- Kotteosed lai-elliptilised kuni munajad, 8,5–12,5 × 5–7 µm *E. propinquus*

ENDOCOCCUS EXERRANS Nyl.

Pseudoteetsiumid kas osaliselt või täielikult peremees-sambliku talluse sees, mustad; Ø 90–160 µm. **Eoskottides** 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, helepruunid, kitsas-elliptilised, sümmeetrilised (mõlemad rakud ühesuurused); 13–16 × 4–5 µm.

Kasvab kaartsamblike (*Rhizocarpon*) tallusel. **Levik** ebaselge, kuna veel hiljuti polnud tunnustatud omaette liigina. Mainitud mõnest Euroopa riigist (Luksemburg, Tšehhi) ja Põhja-Ameerikast (USA). **Eestis** haruldane, leitud mitmelt Hiiumaa laiult (Hanikatsi, Köverlaid, Õakse) liikidelt *Rhizocarpon distinctum* ja *R. polycarpon*.

LST: mustad pseudoteetsiumid peremees-sambliku talluse sees; kotteosed 2-rakulised, helepruunid, kitsas-elliptilised, (13–16 × 4–5 µm). Kasvab kaartsamblikel (*Rhizocarpon*).

* # **ENDOCOCCUS NANELLUS** Ohlert

Pseudoteetsiumid paiknevad peremees-sambliku talluse ja apoteetsiumite pinnal; mustad; Ø <100 µm. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud kuni hallikaspruunid, kitsas-elliptilised; 6–13 × 2–4,5 µm.

Kasvab tinasamblikel (*Stereocaulon*), põhiliselt vilt-tinasambliku (*S. tomentosum*) fülloklaadidel ja apoteetsiumitel. **Leiud** teada Rootsist, Venemaa arktilisest osast

ja Põhja-Ameerikas Kanadast. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral 1937. a-l Harjumaalt (Raasiku), vilt-tinasamblikult.

LST: mustad pseudoteetsiumid peremees-sambliku talluse ja apoteetsiumite pinnal; kotteosed 2-rakulised, värvusetud kuni hallikaspruunid, kitsas-elliptilised ($6-13 \times 2-4,5 \mu\text{m}$). Kasvab tinasamblike (*Stereocaulon*) apoteetsiumitel ja füllokladidel.

ENDOCOCCUS PROPINQUUS (Körb.) D. Hawksw.

Pseudoteetsiumid paiknevad osaliselt või täielikult peremees-sambliku sees; mustad; Ø (100–)150–200(–400) μm . **Eoskotid** nuijad kuni peaaegu silindrilised; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, pruunid kuni tumepruunid; lai-elliptilised kuni munajad, ei ole vaheseina kohalt nõõrdunud; suhteliselt väikesed, $(7,5-8,5-12,5(-13) \times 5-7(-7,5) \mu\text{m})$, paksuseinalised.

Kasvab epiliitsetel kooriksamblikel. **Levinud** Euroopas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas, Austraalias. **Eestis** väga haruldane, määratud Hiiu maakonnast Saarnaki laiult, mustjalt kirmesamblikult (*Verrucaria nigrescens*).

LST: mustad pseudoteetsiumid osaliselt või täielikult peremees-sambliku sees; kotteosed 2-rakulised, pruunid kuni tumepruunid, lai-elliptilised kuni munajad ($8,5-12,5 \times 5-7 \mu\text{m}$), paksuseinalised. Kasvab epiliitsetel kooriksamblikel.

ENDOCOCCUS RUGULOSUS Nyl.

Pseudoteetsiumid paiknevad osaliselt peremees-sambliku sees kuni täielikult selle pinnal; mustad; Ø 100–200(–250) μm . **Eoskotid** nuijad; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, hallikaspruunid, pruunid kuni tumepruunid; munajad kuni elliptilised, võivad olla pisut vaheseina kohalt nõõrdunud; suhteliselt suured, $(12-13-16(-16,5) \times (5,5-6-7,5(-8) \mu\text{m})$, paksuseinalised.

Kasvab epiliitsetel kooriksamblikel. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** haruldane; leitud läänesaartelt (Saaremaa, Hanikatsi) ja Läänemaalt (Sillukse loopealne), hallilt lehtersamblikult (*Aspicilia cinerea*).

LST: mustad pseudoteetsiumid osaliselt või täielikult peremees-sambliku talluse pinnal; kotteosed 2-rakulised, hallikas- kuni tumepruunid, munajad kuni elliptilised ($13-16 \times 6-7,5 \mu\text{m}$), paksuseinalised. Kasvab epiliitsetel kooriksamblikel.

Perekond **EOPYRENULA** R. C. Harris (1973)

Tallus substraadi sees ja väheeristuv või koorikjas, substraadi pinnal, valkjas. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad periteetsiumid, poolkerajad või peaaegu ümmargused. Involukrellum tumepruun. Ekstsiipulum helepruun, värvusetu või alaosas peaaegu märkamatu, tumedad koed K-. Hamateetsium koosneb arvukatest harunemata, lihtsalt või võrkjalt harunenud parafüsoididest; ostiooli kanali ümber arenevad perifüüsid. **Eoskotid** silindrilised, apikaalse ringstruktuurita ja tavaliselt okulaarkambriga, sein K/I- või K/I+ sinine (eriti alaosas); sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** (2-)4-

või enamarakulised, rakkude vaheseinad paksenditeta (raku siseruim pole läätsekujuline või rombjas, vaid $\approx$ ristkülikukujuline); pruunid, tipurakud sageli heledamad; siledad ja ilma perisporita. **Pükniidid** mustad. **Püknidiosporid** kahte tüüpi: **makropüknidiosporid** 2- või enamarakulised, pruunid, elliptilised, pulkjad ümarate või kandiliste otstega; **mikropüknidiosporid** 1-rakulised, värvusetud, pulkjad kuni niitjad.

Samblikuaineid ei ole teada.

Kasvavad puukoorel metsakooslustes. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes.

Liike maailmas 4, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Pleosporales* ning sugukonda *Dacampiaceae*. Väliselt on sarnane perekond *Pyrenula*. Viimasele on iseloomulik tumepruun kuni must involukrellum, kotteoste rakkude läätsekujuline või rombjas siseruim ning vaid ühte tüüpi (niitjate, 1-rakuliste) püknidiosporide esinemine.

PST: tallus koorikjas või vähenähtav; mustad periteetsiumid; kotteosed 4- või enamarakulised, pruunid (sageli heledamate tipurakkudega), rakkude vaheseinad paksenditeta (raku siseruim ristkülikukujuline); makropüknidiosporid pruunid ja mitmerakulised. Kasvavad puukoorel.

Harris, R. C. 1973. The corticolous pyrenolichens of the Great Lakes Region. – The Michigan Botanist 12: 3–68.

- 1 Kotteosed 4–6-rakulised, 18–26 μm pikad; makropüknidiosporid 6,5–9,5 $\times$ 3–4 μm
..... *E. leucoplaca*
– Kotteosed 8-rakulised, 21–34 μm pikad; makropüknidiosporid 18–26 $\times$ 4–5 μm
..... *E. septemseptata*

EOPYRENULA LEUCOPLACA (Wallr.) R. C. Harris

Tallus substraadi pinnal, õhuke kuni kaduv, valkjas.

Periteetsiumid väikesed, $\varnothing$ 0,2–0,35 mm, mustad, peaaegu ümmargused. Ekstsiipulum pruunikasmust. **Kotteosed** (2–)4–6(–8)-rakulised; pruunid, tumedate vaheseintega, keskmised kaks rakku on kõige tumedamad ja välimised rakud järk-järgult heledamad; elliptilised kuni nuijad või värtnakujulised; (13–)18(–26) $\times$ 5–10(–12) μm . **Makropüknidiosporid** (1–)2-rakulised, elliptilised, munajad kuni pirnjad, vahesein hele, 6,5–9,5 $\times$ 3–4 μm ; **mikropüknidiosporid** 1-rakulised, niitjad, 6–10 $\times$ 0,5–0,7 μm .

Kasvab lehtpuude koorel vanades metsades. **Levinud** Lääne- ja Lõuna-Euroopas ning Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud pangametsadest Harjumaalt (Lahemaa RP, Nõmmeveski) vahtralt ja Lääne-Virumaalt (Lontova) jalakalt ja saarelt.

LST: tallus substraadi pinnal, õhuke, valkjas; periteetsiumid mustad, $\varnothing$ <0,35 mm; kotteosed tavaliselt 4–6-rakulised, pruunid (tipurakud sageli heledamad), tumedate vaheseintega, 18–26 $\times$ 5–10 μm . Kasvab lehtpuudel.

EOPYRENULA SEPTEMSEPTATA Coppins

Tallus koorikjas, substraadi pinnal, õhuke, valkjas.

Periteetsiumid sarnanevad ehituselt liigi *E. leuoplaca* periteetsiumitega. **Kotteosed** valdavalt 8-rakulised (üksikud 6-rakulised); pruunid, tumedate vaheseintega, keskmised rakud on kõige tumedamad ja tipmised kõige heledamad; elliptilised kuni värtakujulised, $21-34(-38) \times 9-10 \mu\text{m}$. **Makropükniidiospoorigid** (6-)8-rakulised, $18-26 \times 4-5 \mu\text{m}$; **mikropükniidiospoorigid** 1-rakulised, niitjad, $(10-13-16,5 \mu\text{m})$ pikad.

Kasvab vanade lehtpuude koorel. **Levinud** Euroopas (Briti saared, Rootsi, Norra) ja Kanaari saartel. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Lääne-Virumaalt (Vinni vald), kinnikasvanud vanalt puisrohumaalet, tammelt.

Märkused: *E. septemseptata* on nii morfoloogilistelt kui anatoomilistelt tunnustelt väga sarnane liigile *E. leuoplaca*. Kaks liiki erinevad omavahel kotteoste ja pükniidiospoorige suuruse poolest.

LST: tallus koorikjas, õhuke, substraadi pinnal; periteetsiumid mustad; kotteosed 8-rakulised, pruunid, tipurakud heledamad, $21-34 \times 9-10 \mu\text{m}$. Kasvab lehtpuudel.

Perekond **FARNOLDIA** Hertel (1983)

Tallus koorikjas, pidev, praguline kuni areoleeritud; valkjas kuni hall; võib olla ka substraadi sees. Südamikukiht I+ sinakaslilla. **Fotobiont** trebuksioidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, asetsevad talluse pinnal või selle sees; lamedad või kumerad; mustad ja läikivad; võivad olla härmakihiga. Epiteetsium roheline kuni pruun, N+ punane. Hümeenium värvusetu või rohekas, I+ sinine. Hüpotetsium tumepruun, ekstsipulumist heledam või tumedam. Ekstsipulum tumepruun kuni must, moodustub võrkjalt harunevatest (mitte kiirjalt kulgevatest), kitsa valendikuga hüüfidest. Parafüüsid samuti võrkjalt harunenud, tugevalt omavahel kokku kleepunud. **Eoskotid** nuijad, *Porpidia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, lai-elliptilised, ümbritsetud perispooriga. **Pükniidid** talluse sees või pinnal. **Pükniidiospoorigid** pulkjad.

Samblikuained puuduvad.

Kasvavad lubjakivil. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas 4, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Porpidiaceae*. Fülogeneetiliselt lähimateks peetakse perekondi *Amygdalaria*, *Clauzadea* ja *Porpidia* (vt. *Porpidia* kirjeldus).

PST: tallus koorikjas, südamikukiht I+ sinakaslilla; mustad letsideaalsed apoteetsiumid; ekstsipulum tume, moodustub võrkjalt harunevatest (mitte kiirjalt kulgevatest) hüüfidest; eoskotid *Porpidia*-tüüpi, 8 eosega; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, perispooriga. Samblikuained puuduvad. Kasvavad lubjakivil.

Hertel, H. 1983. Über einige aus *Lecidea* und *Melanolecia* (Ascomycetes lichenisati) auszuschliessende Arten. – Mitt. Bot. Staatssamml. München 19: 441–447.

FARNOLDIA JURANA (Schaer.) Hertel

Lecidea albosuffusa Th. Fr., *L. jurana* Schaer., *L. petrosa* Arnold, *Melanolecia jurana* (Schaer.) Hertel, *Tremolecia jurana* (Schaer.) Hertel

Tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese, valkja kuni kollakaspruuni kihina selle pinnal, areoleeritud.

Apoteetsiumid talluse pinnal; lamedad, paksu päriservaga; läikivad, Ø <1(1,2) mm. Epiteetsium roheline kuni mustjaspruun, N+ punane. Hümeenium 70–130 µm kõrge. Hüpoteetsium tumepruun kuni rohekaspruun, pisut heledam kui ekstsipulum. Ekstsipulum tumepruun, tumedam kui hüpoteetsium. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, lai-elliptilised, ümbritsetud perispooriga; 12–27(–30) × 6–13(–16) µm.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, leitud Lääne-Eesti saarte loopealsetelt ning Põhja-Eesti rannikualadelt.

Märkused: lähedane liik on *Farnoldia hypocrita* (A. Massal.) Fröberg. Selle liigi apoteetsiumid muutuvad kiiresti poolkerajaks ning hüpoteetsium on alati mõnevõrra tumedam kui ekstsipulum. Eestis pole seni leitud.

LST: tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese kihina selle pinnal; apoteetsiumid mustad, Ø <1 mm; hüpoteetsium heledam kui ekstsipulum; kotteosed lai-elliptilised, 12–27 × 6–13 µm. Kasvab lubjakivil.

Perekond **FELLHANERA** Vězda (1986)

Tallus koorikjas, peeneteraline või kestendav, mõnikord madalanäsaline, koorkihita; valkjas, kollakas või hallikasroheline. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal; ketas lame, hiljem kumer, valkjas, kollakas või helebeež, vahel õhukese valkja härmakihiga. Päriserv nõrgalt arenenud, võib kaduda. Ekstsipulum paraplektenhüümne (koosneb isodiametristest rakkudest); hümeenium I+ sinine; hüpoteetsium värvusetu kuni oranžikaspruun; parafüüsid arvukad, harunemata või kohati harunenud, tipmiselt laienevad. **Eoskotid** *Byssoloma*-tüüpi, nuijad, tipuosas K/I-s nähtava amüloidse tooluse ja tumedama toruja ringstruktuuriga, kuid ilma okulaarkambrita; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 2–4-rakulised, värvusetud; munajad või värtnakujulised, 10–16 × 2,5–7 µm. **Pükniidid** sageli arvukad, paiknevad talluse sees, värvusetud kuni oranžikaspruunid. **Püknidiospoorid** värvusetud, pirnjad, 3–4 × 1,3–1,7 µm.

Samblikuained: osa liike sisaldavad usniinhapet, roksellhapet või tseoriini.

Kasvavad puude okastel ja lehtedel, põhjapoolsetel aladel sagedamini puude ja põõsaste või poolpõõsaste peenikestel okstel, mõnikord puukoorel ja puidul. **Levinud** laialdaselt, kuid enamus liike troopikas.

Liike maailmas 60, Eestis 3.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales* ja sugukonda *Pilocarpaceae*; fülogeneetiliselt on lähim perekond *Byssoloma*, mis on aga eristatav apoteetsiumi ämblikuvõrkja pärisserva poolest.

PST: tallus koorikjas, kestendav; fotobiont kokkoidne rohevetikas; viljakehad valkjad kuni beežid biatoraalsed apoteetsiumid; päriserv nõrgalt arenenud, kaduv; eoskotid *Byssoloma*-tüüpi, sisaldavad 8 eost; kotteosed 2–4-rakulised, värvusetud, munajad kuni värtnakujulised. Kasvavad peamiselt puude lehtedel ja peenikestel okstel, harvem puukoorel ja puidul.

Lücking, R. & Santesson, R. 2001. New species or interesting records of foliicolous lichens. VIII. Two new taxa from tropical Africa, with a key to sorediate *Fellbanera* species. – Lichenologist 33(2): 111–116.

Sérusiaux, E. 1996. Follicolous lichens from Madeira, with the description of a new genus and two new species and a world-wide key of foliicolous *Fellbanera*. – Lichenologist 23(3): 197–227.

Sérusiaux, E., Coppins, B. J., Diederich, P. & Scheidegger, C. 2001. *Fellbanera gyrophorica* – a new European species with conspicuous pycnidia. – Lichenologist 33(4): 285–289.

- 1 Viljakehad puuduvad; pükniidid esinevad alati, need roosad kuni oranžikaspruunid, C+ punane..... *F. gyrophorica*
– Viljakehad esinevad; pükniidid puuduvad või esinevad, viimasel juhul on valkjad, C–..... 2
- 2 Kotteosed 2-rakulised *F. bouteillei*
– Kotteosed 4-rakulised *F. subtilis*

? **FELLHANERA BOUTEILLEI** (Desm.) Vězda

Catillaria bouteillei (Desm.) Zahlbr.

Tallus koorikjas, võrdlemisi õhuke, kestendav kuni teraline; valkjast, sageli tuntava sinaka varjundiga; moodustab puulehtedel ja okaspuude okastel silmatorkavaid heledaid laike.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid; kahvatukollased kuni peaaegu oranžid; väikesed, Ø 0,1–0,3 mm. Ketas lame, hiljem kumerduv; päriserv õhuke, kuid eristatav, tihti kettast heledam. Hümeenium värvusetu, 30–50 µm kõrge; hüpoteetsium värvusetu; parafüüsid 0,5–1 µm laiad, tipmiselt pisut laienenud. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud, munajad kuni piklik-munajad, võivad olla vaheseina kohalt nõõrdunud ja siis tallakujulised, 9–14(–16) × 3–6(–7) µm. **Pükniidid** poolenisti talluse sees, Ø <0,15 mm. **Püknidiospoorid** pirnjad, 3–4 × 1,5 µm.

Samblikuained: sisaldab usniinhapet, isousniinhapet ja tseoriini.

Kasvab igihaljaste lehtpuude ja -põõsaste (nt. pukspuu) lehtedel ja okstel, areaali põhjapoolsetes osades okaspuude okastel, harva niisketel kivipindadel jm. **Levinud** laialdaselt, leitud Euroopast, Põhja- ja Lõuna-Ameerikast ning Austraaliast. **Eestis** väga haruldane, teada kirjanduse andmeil (Mereschkowski 1913) Tallinnast ja selle lähiümbrusest, kuuse okastelt; kaasaegseid leide pole.

LST: tallus koorikjas, valkjast, kestendav kuni teraline; biatoraalsed apoteetsiumid kahvatukollased, väikesed; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, munajad kuni tallakujulised, 9–14 × 3–6 µm. Kasvab okaspuude okastel.

FELLHANERA GYROPHORICA Sérus., Coppins, Diederich & Scheidegger

Tallus koorikjas, vähenähtav või ulatuslikke (Ø <3 cm) ja silmatorkavaid laike moodustav, koosnedes jahujatest või teralistest goniotsüstidest; kahvatu

kollakasroheline kuni roheline, mõnikord märgatava sinaka tooniga. Protallus puudub. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas, fotobiondi rakud Ø 6–10(–12) µm.

Viljakehi pole teada. **Pükniidid** esinevad alati, paiknevad vahetult talluse pinnal või on väikese jalakesega, mõnikord asetsevad kogumikes; roosad kuni hele oranžikaspruunid, välissein sageli kerge valkja härmakihiga, C+ punane; Ø 0,1–0,2(–0,3) µm, jalake vähearenenud või kuni 30 µm kõrgune; ostiool silmatorkav, laialt avanev. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, pirnjad või harva elliptilised, (2,5–)3–3,5(–4) × (0,7–)1–1,5 µm.

Samblikuained: pükniidi sein sisaldab gürofoorhapet, C+ punane.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel varjulistes ja niisketes leht- ja segametsades. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Tartumaaalt (Järvselja), pärna sammaldunud jalamilt (Motiejunaite ja Prigodina-Lukošiene 2002).

LST: tallus koorikjas, rohekas, koosneb jahujatest kuni teralistest goniotsüstidest; viljakehad puuduvad; pükniidid esinevad alati, Ø 0,1–0,2 µm, roosad kuni hele oranžikaspruunid, välissein sageli kerge valkja härmakihiga, C+ punane (gürofoorhape); püknidiospoorid 1-rakulised, pirnjad, 3–3,5 × 1–1,5 µm. Kasvab puude koorel.

FELLHANERA SUBTILIS (Vězda) Diederich & Sérus.

Bacidia subtilis Vězda

Tallus koorikjas, võrdlemisi õhuke, kestendav kuni jämedateraline; valkjas, kollakas või hallikasroheline.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid; kahvatuoranžid või kollakaspruunid, võivad olla valkja härmakihiga; Ø 0,2–0,45 mm. Ketas lame, hiljem kumerduv; päriserv õhuke, kuid eristatav, enamasti kettast heledam – kuni peaaegu valge. Hümeenium värvusetu; parafüüside tipud 1–3 paksendusega; hüpoteetsium värvusetu. **Kotteosed** (2–)4-rakulised, värvusetud, piklikud või värtnakujulised, 11–16 × 2,5–4,5(–6) µm. **Pükniidid** esinevad tihti, ümmargused, talluse sees või väljaulatuvad, valkjad. **Püknidiospoorid** pirnjad, 3–4,5 × 1–1,5 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab puude, põõsaste ja poolpõõsaste (nt. lehise, pukspuu, mustika) okstel, lehtedel ja okastel, harva ka puidul. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada kaks leidu Valgamaalt (Karula ja Sänna), kuuse okstelt. Vähemärgatav liik, mis tõenäoliselt on jäänud tähelepanuta.

LST: tallus koorikjas, valkjas või rohekas, kestendav kuni jämedateraline; biatoraalsed apoteetsiumid kahvatuoranžid kuni kollakaspruunid, väikesed; kotteosed 4-rakulised, värvusetud, värtnakujulised, 11–16 × 2,5–4,5 µm. Kasvab puude, põõsaste ja poolpõõsaste okstel, lehtedel ja okastel.

Perekond **FUSCIDEA** V. Wirth & Vězda (1972)

Tallus koorikjas, praguline kuni areoleeritud; areoolid lamedad kuni kumerad; valkjas, hall, hele- kuni tumepruun. Tallust ümbritseb pideva joonena tumepruun

kuni must protallus. Südamikukiht I+ sinakaslilla või I-. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas. Mõnel liigil võivad esineda **soraalid**.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, asetsevad talluse sees või selle pinnal; pindmised apoteetsiumid kitsa või paksu kettast üleulatuva päriservaga; pruunid, tumepruunid kuni mustad. Epoteetsium pruun. Hümeenium värvusetu või helepruun, I-. Hüpototeetsium värvusetu. Ekstsiipulumi servaosa pruun kuni tumepruun, siseosa värvusetu kuni helepruun; hüüfid laiad, ebaühtlaselt paksenenud seintega, hüüfide vahe täisnurkne või elliptiline (vaheruumi pikkus laiusest kuni 2,5 korda suurem); talluse sees asetsevate apoteetsiumitega liikidel on ekstsiipulum nõrgalt arenenud. Parafüüsid väheharunenud, preparaadis kergelt lahknevad, tipuosas laienevad. **Eoskotid** peaaegu silindrilised kuni nuijad, *Fuscidea*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-, harva 2-rakulised, värvusetud, vananedes võivad muutuda kergelt pruunikaks; elliptilised, lai-elliptilised või neerjad. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiospoorid** pulkjad, 3–4 × 0,7–1,5 µm.

Samblikuained: β-ortsinoolsed depsidoonid (fumaarprototsetraarhape, prototsetraarhape), ortsinoolsed para-depsiidid (divarikaathape, perlatoolhape) ja tridepsiidid (gürofoorhape), rasvhapped ning alektoriaalhape.

Kasvavad põhiliselt graniitkividel, harvem okas- ja lehtpuude koorel. Eelistavad toitainetevaest substraati. **Levinud** peamiselt parasvöötmes.

Liike maailmas üle 20, Eestis 5.

Süstemaatiliselt kuulub sugukonda *Fuscideaceae*. Asend kõrgemate taksonite süsteemis siiani mõnevõrra ebaselge: eoskottide ehituse alusel on arvatud, et perekond peaks kuuluma seltsi *Teloschistales*. Samas puuduvad perekonnas *Fuscidea* muud sellele seltsile iseloomulikud tunnused, näiteks antraknoonide esinemine. Fülogeneetiliselt on lähedane perekond *Ropalospora*, mis erineb mitmerakuliste kotteoste, ekstsiipulumi ehituse ning samblikuainete sisalduse poolest.

PST: tallus koorikjas, tume protallus; letsideaalsed apoteetsiumid pruunid kuni mustad; eoskotid *Fuscidea*-tüüpi, parafüüsid preparaadis kergelt lahknevad; epoteetsium, ekstsiipulumi servaosa, sageli ka hümeenium pruunid, hüpototeetsium värvusetu; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad graniitkividel ja puukoorel.

Oberhollenzer, H. & Wirth, V. 1984. Beiträge zur Revision der Flechtengattung *Fuscidea*. – Beih. Nova Hedwigia 79: 537–596.

1 Tallus soraalidega, apoteetsiumiteta	2
– Tallus soraalideta, apoteetsiumitega	5
2 Tallus ja soraalid P+ punane või kollane, K+ kollane, UV–; sisaldab fumaarprototsetraar- või alektoriaalhapet	3
– Tallus ja soraalid P–, K–, UV+ valge; sisaldab divarikaathapet või perlatoolhapet	4
3 Tallus P+ punane (sisaldab fumaarprototsetraarhapet).....	<i>F. arboricola</i>
– Tallus P+ kollane (sisaldab alektoriaalhapet)	<i>F. praeruptorum</i>
4 Tallus sisaldab divarikaathapet (TLC); tallus Ø 0,1–1 cm	<i>F. pusilla</i>
– Tallus sisaldab perlatoolhapet (TLC); tallus Ø <2 cm	<i>Ropalospora viridis</i>

- 5 Tallus paks, praguline kuni areoleeritud, P+ punane; kotteosed elliptilised, 8,5–12 × 4–6 µm *F. cyathoides*
 – Tallus õhuke, sile kuni praguline, P–; kotteosed ümmargused kuni lai-elliptilised, 5–9,5 × 5–6,5 µm *F. lygaea*

FUSCIDEA ARBORICOLA Coppins & Tønsberg

Tallus koorikjas, kõbruline kuni areoleeritud, rohekaspruun kuni hall. Protallus pidev, pruun. **Soraalid** helekollased kuni helerohelised, algul korrapärased, elliptilised, Ø 0,2–0,5 mm, hiljem omavahel liitunud. **Soreedid** jahujad, Ø (15–)20–30 µm.

Apoteetsiumid esinevad harva (Eesti materjalil pole leitud), paiknevad talluse pinnal, lamedad, Ø <0,8 mm, ketas tumepruun, serv kettaga sama värvi või pisut heledam. **Kotteosed** 7–9 × 4–5 µm.

Samblikuained: talluses fumaarprototsetraarhape, vahel ka prototsetraarhape (P+ punane, K+ kollane); tallus C–, UV–.

Kasvab leht-, harvem okaspuude koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, teada Ida-Viru- (Soldina-Auvere), Rapla- (Paluküla) ja Viljandimaalt (Olustvere).

LST: tallus koorikjas, kõbruline kuni areoleeritud, ümbritsetud pruuni protallusega; soraalid korrapärased, helekollased kuni -rohelised, soreedid jahujad; tallus P+ punane, K+ kollane (fumaarprototsetraar- ja prototsetraarhape). Kasvab puukoorel.

* **FUSCIDEA CYATHOIDES** (Ach.) V. Wirth & Vězda

Biatora cyathoides (Ach.) Oxner, *B. rivulosa* (Ach.) Fr., *Lecidea cyathoides* (Ach.) Ach., *L. rivulosa* Ach.

Tallus koorikjas, tumehall kuni helepruun, praguline kuni areoleeritud, areoolid lamedad, nurgelised, Ø 0,2–1 mm. Protallus pidev, pruunikasmust kuni must. Mõnikord võivad esineda **soraalid** (var. *sorediata*).

Apoteetsiumid asetsevad talluse pinnal; pruunikasmustad kuni mustad, Ø <1,5 mm. Hümeenium värvusetu kuni helepruun, 50–70 µm kõrge. Ekstsiipulum hästi arenenud. **Eoskotid** paiknevad hümeeniumis ühel kõrgusel. **Kotteosed** elliptilised, 8,5–12(–14) × 4–6 µm.

Samblikuained: talluses fumaarprototsetraarhape (P+ punane, K+ kollane); tallus C–.

Kasvab graniitkividel, harvem puukoorel. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Saaremaalt 19. saj. lõpus.

LST: tallus koorikjas, praguline kuni areoleeritud, ümbritsetud musta protallusega; apoteetsiumid ≈ mustad, talluse pinnal; kotteosed elliptilised, 8,5–12 × 4–6 µm; tallus P+ punane, K+ kollane (fumaarprototsetraarhape). Kasvab graniitkivil.

? **FUSCIDEA LYGAEA** (Ach.) V. Wirth & Vězda

Biatorea lygaea Ach., *Lecidea lygaea* Ach.

Tallus koorikjas, õhukese kihina substraadi pinnal, sile või pisut praguline, helehall, hallikaspruun kuni tumepruun, sageli kerge punaka varjundiga. Protallus pidev, pruun või must.

Apoteetsiumid paiknevad talluse pinnal, laia alusega; lamedad kuni kumerad; mustad, Ø 0,2–0,6 mm. **Kotteosed** ümmargused kuni lai-elliptilised, 5–9,5 × 5–6,5 µm.

Samblikuained talluses puuduvad; tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** Euroopas; näiteks Austrias on kantud ohustatud liikide nimekirja. **Eestis** leidumine pole tõendatud, kirjanduse andmetel (Mereschkowski 1913) on teada Saaremaalt.

LST: tallus koorikjas, õhukese kihina substraadil; apoteetsiumid mustad, talluse pinnal; kotteosed ümmargused kuni lai-elliptilised, 5–9,5 × 5–6,5 µm; talluses samblikuained puuduvad. Kasvab graniitkivil.

FUSCIDEA PRAERUPTORUM (Du Rietz & H. Magn.) V. Wirth & Vězda

Tallus koorikjas, areoleeritud, areoolid kumerad, ebakorrapärase pinnaga, Ø 0,2–0,3 mm; hall kuni hallikaspruun. Protallus pidev, must. **Soraalid** ümmargused, Ø <0,5 mm; hallikasroheline, helekollased kuni pruunikashallid. **Soreedid** peeneteralised, Ø 30–40 µm.

Apoteetsiumid esinevad harva, Ø <1(1,5) mm. **Kotteosed** 9–12 × 3–5 µm.

Samblikuained: talluses sisaldub alektoriaalhape (K+ kollane, C+ punane, P+ kollane).

Kasvab peamiselt graniitkivil, harvem puukoorel; tihti teiste samblike vahel. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, kogutud ühel korral Jõgevamaalt (endine Kursi mtsk.) kaselt.

Märkused: sarnaneb väliselt liigiga *F. arboricola*, kuid selle tallus sisaldab fumaarprototsetraarhapet (K+ kollane, C–, P+ punane).

LST: tallus koorikjas, areoleeritud; soraalid korrapärased, hallikasroheline kuni pruunikashallid, soreedid peeneteralised; tallus K+ kollane, C+ punane P+ kollane (alektoriaalhape). Kasvab puukoorel ja graniitkivil.

FUSCIDEA PUSILLA Tønsberg

Tallus koorikjas, hallikasroheline kuni roheline; areoleeritud, harva pidev, tihti moodustab Ø <1 cm (omavahel liitudes Ø <10 cm) laike teiste samblike vahel. Protallus pidev, pruun. **Soraalid** ebakorrapärased, roheline kuni kollakasroheline. **Soreedid** peeneteralised, Ø 20–50 µm.

Apoteetsiume pole leitud.

Samblikuained: talluses sisaldub divarikaathape (UV+ valge); tallus K–, C– P–.

Kasvab lehtpuude, harva okaspuude koorel. **Levinud** Euroopas. **Eestis** üsna haruldane, pole leitud vaid Lääne-Eesti saartelt.

Märkused: sarnaneb väliselt liigiga *Ropalospora viridis*, aga selle tallus on enamasti suurem ($\varnothing < 2$ cm) ning sisaldab perlatoolhapet (TLC).

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, $\varnothing < 1(10)$ cm; soraalid ebakorrapärase, rohelised kuni kollakasrohelised, soredid peeneteralised; tallus UV+ valge (divarikaathape). Kasvab puukoorel.

Perekond **GRAPHIS** Adans. (1763) – **kirisamblik**

Tallus koorikjas, õhuke; valge kuni hall, harva kollakaspruun, protalluse tumedama joonega piiritletud või hajusa servaga. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad piklikud, lihtsad või harunenud kuni tähtjad apoteetsiumid (lürellid); punakaspruunid kuni mustad, vahel valge härmakihiga, ilma talluseservata. Pärisserv must, hästi arenenud, kettast märgatavalt kõrgem. Epiteetsium värvusetu kuni rooste- või tumepruun. Hümeenium I-. Hüpoteetsium õhuke, kahvatu. Parafüüs lihtsad. **Eoskotid** tavaliselt 8 eosega, nuijad kuni peaaegu silindrilised, unitunikaatsed. **Kotteosed** 6–16-rakulised, enamasti värvusetud, värtnakujulised; rakkude siseruum ümar või läätsekujuline; I+ sinakaslilla. **Pükniidid** esinevad juhuslikult. **Püknidiospoorid** pulkjad, värvusetud.

Samblikuained puuduvad.

Kasvavad enamasti lehtpuude siledal koorel varjulistes niisketes kasvukohtades. **Levinud** kogu maailmas, enamasti troopilistel aladel.

Liike maailmas üle 300, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Ostropales*, sugukonda *Graphidaceae*. Eestis fülogeneetiliselt lähedasi samblikke ei ole.

Märkused: väliselt sarnased kiiriksamblikud (*Opegrapha*) erinevad bitunikaatsete eoskottide, eoste I- reaktsiooni ning lihtsalt või võrkjalt harunenud parafüsoidide poolest.

PST: tallus õhuke, koorikjas; fotobiont *Trentepohlia*; viljakehad lürellid – piklikud, lihtsad, harunenud või tähtjad, kõrge pärisservaga; kotteosed 6–16-rakulised, värvusetud, värtnakujulised, rakkude siseruum ümar või läätsekujuline. Kasvavad lehtpuudel.

Coppins, B. J., James, P. W. & Hawksworth, D. L. 1992. New species and combinations in „The Lichen Flora of Great Britain and Ireland“. – Lichenologist 24(4): 351–369.

Purvis, O. W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. & Moore, D. M. (eds) 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications, London. 710 pp.

GRAPHIS SCRIPTA (L.) Ach. – **harilik kirisamblik** ☒24

Tallus koorikjas, sile või ebatasane; valkjast kuni hall, harva pruun, hajusate kristallidega.

Viljakehad lürellid, sirged või kõverdunud, vahel harunenud, sageli võrdlemisi pikad (< 10 mm); pärisserv kõrge, must, sile (ei ole vaoline); ketas pilujas või avatud, must, vahel valge härmakihiga. **Kotteosed** 6–16-rakulised, värtnakujulised, 25–70

× 6–10 µm; rakkude siseruim ümmargune või läätsekujuline. **Pükniidid** esinevad vahel. **Püknidiosporid** 2–5 × 1 µm.

Samblikuaineid pole leitud; tallus K–, P–.

Kasvab lehtpuude siledal koorel, nt. kasel, lepal, pihlakal, saarel. Eelistab varjulisemaid kasvukohti. **Levinud** Euraasia parasvöötmealadel. **Eestis** väga sage, leitud kõigis piirkondades.

LST: tallus koorikas, valkjast kuni halli; viljakehad piklikud lürelised, päriserv kõrge, must, ei ole vaoline; eosed pikad (25–70 × 6–10 µm), värtnakujulised, paljude risti-vaheseintega, rakkude siseruim ümmargune või läätsekujuline. Kasvab lehtpuudel.

Perekond **GRAPHIUM** Corda (1837)

Mütseel enamasti substraadi sees. **Fotobiont** puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** sünneemad, need püstised, hajusalt substraadi pinnal; hallid, oliivpruunid kuni mustad; eristatavad on jalaosa (kokkukleepunud koniidikandjad) ja peaosa (koniidide mass). Koniidikandjad vegetatiivsetest hüüfidest selgelt erinevad: püstised, omavahel kokkukleepunud, sirged kuni pisut loogelised; oliivpruunid, siledad, tipuosas pintseljalt harunevad. **Konidiogeensed rakud** monoblastsed, enamasti pidevalt jagunevad (erandiks *G. aphthosae*); vigeljad või silindrilised. **Koniidid** 1-rakulised; akrogeensed, moodustuvad ahelatenä; enamasti talbjad (ühel otsast lamedad, teisest ümardunud), sirged või kõverdunud; siledad; värvusetud või oliivpruunid; limajas massis.

Kasvavad saprotoofidena puidul ja rohttaimedel, üks liik saprotoofina samblikel. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas.

Liike maailmas umbes 10, neist samblikel kasvavaid 1; Eestis 2 liiki, neist lihhenikoolseid 1.

Süsteemaatiline asend seente süsteemis teadmata, mistõttu on paigutatud avateiseseente (*Hyphomycetes*) hulka. Vähemalt osadel liikidel kuulub teleomorf perekonda *Ophiostoma*.

PST: sünneemad püstised, jala- ja peaosaga, moodustuvad kokkukleepunud püstistest koniidikandjatest, hallid, pruunid või mustad; koniidid 1-rakulised, värvusetud või pruunid. Üks liik kasvab saprotoofina samblikel.

Alstrup, V. & Hawksworth, D. L. 1990. The lichenicolous fungi of Greenland. – Meddel. Grønland, Biosci. 31: 1–89.

Ellis, M. B. 1971. Dematiaceous Hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute, Kew. 608 pp.

GRAPHIUM APHTHOSAE Alstrup & D. Hawksw.

Sünneemad mustad, läikivad, ca 175 × 50 µm. Koniidikandjad ca 2 µm laiad, kokku kleepunud; tipuosas harunevad. **Konidiogeensed rakud** annelatsioonideta

(ei jagune pidevalt); ca 2,5 µm laiad. **Koniidid** tipmised; moodustuvad näiliselt ahelatena; talbjad, 7,5 × 3,5–4 µm.

Kasvab saprotoofina kilpsamblike (*Peltigera*) tallusel, enim määratud tähnkilpsamblikult (*P. aphthosa*). Sageli võib leida samalt samblikutalluselt ka teisi saprotoofseid liike (nt. *Thelocarpon epibolum*). **Levinud** laialdaselt: Euroopas, Põhja-Ameerikas ja Aasias (Venemaa). **Eestis** haruldane, teada Lääne-Viru- (Lahemaa RP), Rapla- (Kõnnumaa MKA) ja Valgamaalt (Karula RP).

Märkused: seent tuleks otsida sambliku talluse vanematest, lagunemisjärgus olevatest osadest. *G. aphthosae* on äratuntav ≈ 0,1–0,2 mm pikkuste, püstiste sünnemade järgi, mis väliselt meenutavad pisut kaltsioidsete samblike viljakehi.

LST: sünnemad püstised, mustad, läikivad, ca 175 µm pikad; koniidid 1-rakulised, talbjad, 7,5 × 3,5–4 µm. Kasvab saprotoofina *Peltigera* tallusel.

Perekond **GYALECTA** Ach. (1808) – **kauss-samblik**

Tallus koorikjas, õhuke või peaaegu märkamatu, sile või kõbruline; valge, valkjashall, roosakashall või hallikasroheline. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid; ümmargused, lamedad või nõgusad kuni urnikujulised; roosakaspunased, valkjaskollased kuni oranžid või pruunid, sageli vahajad, märjana läbipaistvad. Talluseserv puudub. Pärisserv hästi arenenud, valge, hall või kettaga sama värvi, sageli sakiline. Epiteetsium värvusetu või kollakas. Hümeenium värvusetu, I+ sinine. Hüpoeteetsium värvusetu. Parafüüsid lihtsad, harunemata, risti-vaheseintega, tipmised rakud jämenenud. **Eoskotid** 8 eosega, kitsas-silindrilised, tipuosa paksenemata ja sisemiste struktuurideta, sisu ja sein I+ sinine, harva I–. **Kotteosed** mitmerakulised või muraalsed, värvusetud, elliptilised kuni värtnakujulised, perispoorita. **Pükniidid** esinevad harva, värvusetud kuni pruunid. **Püknidiospoorid** pulkjad, lühikesed.

Samblikuained puuduvad.

Kasvavad enamasti toitaineterikkal puukoorel ja taimejäänustel, harvem maapinnal või kivil. **Levinud** peamiselt parasvöötmes.

Liike maailmas umbes 30, Eestis 6.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Gyalectales*, sugukonda *Gyalectaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt lähedased ja ka väliselt sarnased perekonnad *Dimerella* ja *Pachyphiale*. Perekond *Dimerella* erineb 2-rakuliste kotteoste poolest ning *Pachyphiale* – suurema eoste arvu poolest eoskotis.

PST: tallus koorikjas, õhuke; fotobiont *Trentepohlia*; biatoraalsed apoteetsiumid heledad (roosakaspunased, valkjaskollased kuni oranžid või pruunid), sageli vahajad, märjana läbipaistvad; ketas nõgus, sageli sakilise pärisservaga; eoskotis 8 eost; kotteosed mitmerakulised või muraalsed, värvusetud. Kasvavad puukoorel, taimejäänustel, kivil, mullal.

Vězda, A. 1958. Československé druhy rodu *Gyalecta* a *Pachyphiale* s klíčem a prehledem evropských druhů. – Acta Univ. Agric. Sylvic. Brno, 1958 (1): 21–56.

- 1 Puukoorel..... 2
- Maapinnal, kivil, sammaldel..... 4
- 2 Apoteetsiumi serv sakiline. Kotteosed ainult risti-vaheseintega, 4-rakulised.....
..... *G. ulmi*
- Apoteetsiumi serv sile. Kotteosed nõrgalt muraalsed, 4- ja enamarakulised.....3
- 3 Kotteosed 9–14 µm pikad, 6 või väiksema arvu rakkudega; eoses kõik raku-
vaheseinad kaldu..... *G. flotowii*
- Kotteosed 14–32 µm pikad, enam kui 6-rakulised; eoses leidub nii piki-, risti- kui
kaldu-vaheseinu *G. truncigena*
- 4 Maapinnal või sammaldel 5
- Kivil 6
- 5 Apoteetsiumi serv sile, härmakihita *G. geioica*
- Apoteetsiumi serv sakiline, valge härmakihiga *G. ulmi*
- 6 Kotteosed selgelt muraalsed, elliptilised, 13–25 × 6–10 µm *G. jenensis*
- Kotteosed nõrgalt muraalsed, lai-elliptilised kuni peaaegu ümmargused, 10–16 ×
6–10 µm *G. subclausa*

GYALECTA FLOTOWII Körb.

Tallus koorikjas, substraadi sees või pindmine, õhuke; sinakas- või rohekashall.

Apoteetsiumid talluse või substraadi pinnal või osaliselt nende sees; valkjad, kreemikad kuni kahvatuoranžid või -pruunid; Ø 0,2–0,4 mm; ketas sügavalt nõgus; päriserv paks, sile või harva kergelt sakiline, kettaga sama värvi või heledam.

Kotteosed nõrgalt muraalsed: 6 või väiksema arvu rakkudega, eoses kõik raku-
vaheseinad kaldu; lai-elliptilised kuni peaaegu ümmargused; 9–14(–17) × 6–9 µm.

Samblikuained puuduvad.

Kasvab toitaineterikkal puukoorel (jalakal, saarel, vahtral). **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Pärnumaalt (Surju mtsk.) vanalt, sammaldunud tüvega saarelt.

LST: tallus koorikjas, õhuke, rohekashall; apoteetsiumid kreemikad kuni kahvatuoranžid, ketas sügavalt nõgus; päriserv paks, sile; eosed nõrgalt muraalsed (kuni 6-rakulised, kõik vaheseinad kaldu), 9–14 × 6–9 µm. Kasvab lehtpuudel.

GYALECTA GEOICA (Wahlenb. ex Ach.) Ach.

Tallus koorikjas, õhuke, ebatasane, vahel veidi limajas; kahvatu rohekashall; hajusa servaga.

Apoteetsiumid arvukad, talluse sees kuni selle pinnal; Ø 0,2–0,8 mm; ketas sügavalt nõgus, noorelt kollakasroosa, hiljem muutub oranžiks kuni pruuniks; päriserv kõrge, hästi arenenud, sile (harva sakiline), roosakaspunane või hall.

Kotteosed 4-rakulised, elliptilised; 9–20 × 4–7 µm.

Samblikuained puuduvad.

Kasvab lubjarikkal mullal ja sammaldel, harva toitaineterikka koorega puude jalamil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud Tallinna lähedal (Tiskre) ning Muhus ja Saaremaal lubjarikkalt pinnaselt ja samblalt.

LST: tallus koorikjas, õhuke; apoteetsiumid oranžid kuni pruunid, ketas sügavalt nõgus, päriserv kõrge ja sile, härmakihita; eosed 4-rakulised, $9-20 \times 4-7 \mu\text{m}$. Kasvab lubjarikkal pinnasel ja sammaldel.

GYALECTA JENENSIS (Batsch) Zahlbr.

Tallus koorikjas, õhuke või üsna paks ja ebatasane, vahel praguline; roosakas- või oranžikashall, herbaariumis pleegib heledamaks.

Apoteetsiumid arvukad, talluse pinnal, $\varnothing 0,2-0,8 \text{ mm}$, hästiarenenud sileda või sakilise roosaka päriservaga, mis on kaetud valge härmakihiga; ketas esialgu pooritaoline, hiljem nõgus, sageli läikiv, kahvatu- kuni sügavoranž. **Kotteosed** algul 4-rakulised, valminult muraalsed, elliptilised; $13-25 \times 6-10 \mu\text{m}$.

Samblikuained puuduvad.

Kasvab varjulistes kohtades lubjakivil ja mördil, vahel laieneb ka ümbritsevale mullale ja sammaldele. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud Tallinnas (Kadaka ja Lasnamäe), Raplamaal (Vinguta paemurd) ning Muhu saarel (Tupenurme pank), lubjakividelt.

LST: tallus koorikjas, õhuke kuni paks; apoteetsiumid oranžid, läikivad, ketas algul pooritaoline, siis nõgus, päriserv sile kuni sakiline, valge härmakihiga; eosed valminult muraalsed, $13-25 \times 6-10 \mu\text{m}$. Kasvab lubjakivil, harva mullal ja sammaldel.

GYALECTA SUBCLAUSA Anzi

Tallus koorikjas, sageli praguline, valge kuni roosa.

Apoteetsiumid talluse pinnal, ümmargused, noorelt nõgusad kuni urnjad, vanalt lamedad, $\varnothing < 0,3 \text{ mm}$; ketas kollakasroosa, vanalt kollakaspruun, päriserv sile. **Parafüüsid** ei ole eoskottidest pikemad, tipud peajalt laienerunud. **Kotteosed** nõrgalt muraalsed, lai-elliptilised kuni peaaegu ümmargused; $10-16 \times 6-10 \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei ole uuritud.

Kasvab lubjakivil varjulistes ja niisketes kasvukohtades. **Levinud** Euroopas (Alpides, Poolas, Skandinaavia lõunaosas ja Teravmägedel). **Eestis** väga haruldane, leitud Hiiumaa laidude MKA-1 (Kõverlaid) lubjakivil.

LST: tallus koorikjas, praguline, valge kuni roosa; apoteetsiumid noorelt nõgusad kuni urnjad, vanalt lamedad, ketas kollakaspruun, talluseserv sile; kotteosed nõrgalt muraalsed, lai-elliptilised kuni peaaegu ümmargused, $10-16 \times 6-10 \mu\text{m}$. Kasvab lubjakivil.

GYALECTA TRUNCIGENA (Ach.) Hepp

Tallus koorikjas, vähemärgatav, õhuke, sinakas- või rohekashall.

Apoteetsiumid talluse sees, harvem pindmised; kahvatuoranžid või -pruunid; Ø 0,3–0,7 mm; ketas sügavalt nõgus; päriserv paks, sile või harvem laineline, kreemikas kuni pruunikas- või kollakasroosa. **Kotteosed** nõrgalt muraalsed: 3–5 risti-vaheseina ja mõnede piki-vaheseintega (osa vaheseinu kaldu), kokku rohkem kui 6-rakulised; elliptilised, munajad kuni piklik-värtnakujulised; 14–32 × 5–9 µm.

Samblikuained puuduvad.

Kasvab toitaineterikkal puukoorel, sageli hästivalgustatud kohtades. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud Ida-Viru-, Pärnu-, Tartu- ja Valgamaal lehtpuudelt (haab, saar, tamm).

LST: tallus koorikjas, vähemärgatav; apoteetsiumid talluse sees, kahvatuoranžid või -pruunid, ketas sügavalt nõgus; päriserv paks, sile laineline; eosed nõrgalt muraalsed (rohkem kui 6-rakulised), 14–32 × 5–9 µm. Kasvab lehtpuudel.

GYALECTA ULMI (Sw.) Zahlbr. – **jalaka-kauss-samblik** ☒30

Tallus koorikjas, õhuke või paks, sile, peeneteraline või harvem praguline; valge, valkjashall või hallikasroheline.

Apoteetsiumid, pindmised, talluse pinnal, arvukad, paiknevad hajusalt või kogumikena; Ø 0,5–2 mm; ketas esialgu suletud, hiljem nõgus, noorelt oranžpruun ja õhukese valge härmakihiga, küpsenult kastanpruun; päriserv hele, paksu valge härmakihiga (eriti noorelt), sageli sakiline. **Kotteosed** 4- (harva 2-)rakulised, lai-elliptilised, (12–)15–25 × 5–9 µm.

Samblikuained puuduvad.

Kasvab lubjarikkal mullal, sammaldel ja vanade laialehiste lehtpuude (jalaka ja saare) korbal ning jalamil varjulistes ja niisketes kohtades; harva lubjakivil. **Levinud** Euroopas. **Eestis** üsna haruldane, leitud mandri loodeosas ja läänesaartel. LK II.

LST: tallus koorikjas, õhuke või paks, valkjaskas; apoteetsiumid pindmised, ketas esialgu suletud, hiljem nõgus, kastanpruun, päriserv sakiline, silmatorkava valge härmakihiga; eosed 4-rakulised, 15–25 × 5–9 µm. Kasvab mullal, sammaldel, puukoorel.

Perekond **HAEMATOMMA** A. Massal (1852) – **verisamblik**

Tallus koorikjas, pindmine, enamasti soredioosne (vahel võivad **soreedid** katta kogu talluse); valge, kollakasvalge, hall või heleroheline. Koorkiht esineb, vahel katkendlik või nõrgalt eristunud. **Fotobiont** trebuksioidne rohevetikas.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid (mõnedel liikidel sageli puuduvad); paiknevad talluse pinnal või selle sees (sel juhul enamasti ümbritsetud soreedidega); ketas punane, ümmargune või ebakorrapärase kujuga, ümbritsetud õhukese punase päriserva ja tallusega sama värvi talluseservaga, mis pindmisel apoteetsiumil on hästi arenenud, talluses paikneval aga vähem märgatav või puudub. Epoteetsium K⁺ punane või hallikaslilla; hümeenium punane, enamik pigmendist paikneb askusetippude kohal; hüpoteetsium värvusetu. Parafüüsid tugevasti võrkjalt harunenud, ei ole tipuosas puhetunud, Ø <2 µm. **Eoskotid** *Lecanora*-tüüpi, nuijad,

I+ sinine (kõige tugevamini värvub toolus), väikese aksiaalkehaga; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 4- kuni hulkraksed, värvusetud; värtnakujulised kuni nõeljad, eoskotis tavaliselt heeliksina keerdunud; õhukeseseinalised. **Pükniidid** talluse sees, ostiooli ümbrus punane või värvusetu.

Samblikuained: tallus sisaldab tavaliselt atranoriini, kuid esineb ka teisi ühendeid; apoteetsiumitele ja pükniididele annavad värvi antrakinoonid.

Kasvavad graniit- ja lubjakivil, puukoorel, harvem puidul. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas umbes 10, Eestis 1 (kahe varieteediga).

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Haematommataceae*.

PST: tallus koorikjas, soraalidega, mis võivad katta suurema osa talluse pinnast; lekanoraalsed apoteetsiumid õhukese pärisserva ja paksu talluseservaga, ketas punane; talluses atranoriin jt. ained. Kasvavad kividel ja puukoorel.

Rogers, R. V. & Hafellner, J. 1988. *Haematomma* and *Ophioparma*: two superficially similar genera of lichenized fungi. – Lichenologist 20(2): 167–174.

Staiger, B. & Kalb, K. 1995. *Haematomma*-studien. I. Die Flechtengattung *Haematomma*. – Biblioth. Lichenol. 59: 1–198

HAEMATOMMA OCHROLEUCUM (Necker) J. R. Laundon

Liigil on kaks varieteeti: **H. o. var. OCHROLEUCUM** [*H. coccineum* (Dicks.) Körb., *H. leiphaemum* (Ach.) Zopf] ja **H. o. var. PORPHYRIUM** (Pers.) J. R. Laundon [*H. porphyrium* (Pers.) Zopf]

Tallus koorikjas, harilikult paks ja leproosne, vahel soreedistumata areoolidega või piiritletud **soraalidega** (noored eksemplarid); selgepiiriline, Ø <10 cm või enamgi; kollakasroheline, roheline kuni hall (var. *ochroleucum* on värvilt kollakam, var. *porphyrium* – hallim). Protallus valge. **Soreedid** enamasti konsoreedideks liitunud, Ø 25–125(–250) µm. Südamikukiht valge, noortel eksemplaridel võib puududa. **Fotobiont** kokkoidne, Ø <12 µm.

Apoteetsiumid esinevad harva, Ø <10 mm, ketas punane kuni kastanpruun, serv tallusega sama värvi.

Samblikuained: tallus K+ kahvatukollane, C–, P+ kollane, UV–.

Var. *ochroleucum* sisaldab usniinhapet, atranoriini, porfüriilhapet, tseoriini ja tuvastamata terpenoide.

Var. *porphyrium* sisaldab samu aineid, v.a. usniinhapet; vahel lisaks 1–2 rasvhapet väikestes kogustes.

Kasvab graniit- ja liivakivil ning lehtpuude koorel. **Levinud** holarktiliselt. **Eestis** on var. *ochroleucum* üsna sage, var. *porphyrium* – üsna haruldane; mõlemad on hajusalt leitud kogu alalt.

Märkused. Liigi *H. ochroleucum* kaks varieteeti võivad omavahel sarnaneda sel määral, et on eristatavad ainult keemiliselt (TLC abil). *H. o. var. ochroleucum* võib olla veel sarnane liigiga *Lecanora expallens*; erineb sellest valge protalluse esinemise ja ksantoonide puudumise poolest talluses.

LST: tallus koorikjas, enamasti paks ja üleni soredioosne, kollakasroheline, roheline kuni hall, protallus valge; apoteetsiumid esinevad harva; tallus sisaldab atranoriini, porfüriilhapet ja tseoriini, var. *ochroleucum* sisaldab lisaks usniinhapet. Kasvab kivil ja puukoorel.

Perekond **HOMOSTEGIA** Fuckel (1870)

Mütseel peremees-sambliku talluses, vegetatiivsed hüüfid I-. Moodustab peremees-sambliku talluse pinnal musti, kerajaid, ebakorrapärase pinnaga **stroomasid**. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad periteetsiumi-taolised, paiknevad arvukalt stroomade sees (strooma pinnal märgatavad vaid viljakehade avaused); kerajad; mustad. Hamateetsium moodustub võrkjalt harunevatest hüüfidest. **Eoskotid** bitunikaatsed, nuijad, toolus I-; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 4-rakulised, pruunid; elliptilised, värtakujulised, munajad või neerjad, vaheseina kohalt nõõrdunud.

Kasvavad lehtja tallusega samblikel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas.

Liike maailmas 2 või 3, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Dothideales*, täpsem asend seltsi sees ebaselge.

PST: moodustab peremees-sambliku tallusel musti kerajaid stroomasid, milles paiknevad periteetsiumid; kotteosed 4-rakulised, pruunid, vaheseina kohalt nõõrdunud. Kasvavad erinevatel lehtsamblikel.

Alstrup, V. & Cole, M. 1998. Lichenicolous fungi of British Columbia. – Bryologist 101(2): 221–229.

Clauzade, G., Diederich, P. & Roux, C. 1989. Nelikenigintaj fungoj likenlogaj. Ilustrita determinlibro. – Bull. Soc. Linn. Provence, Numero Special 1: 1–142.

Keissler, K. von. 1930. Die Flechtenparasiten. – Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz (2. Aufl.), Band 8: 1–712.

* # **HOMOSTEGIA PIGGOTII** (Berk. & Broome) P. Karst.

Stroomad paiknevad peremees-sambliku talluse pinnal, mustad, kumerad, ümmargused või ebakorrapärase kujuga, Ø 1–3 mm. **Periteetsiumid** asuvad täielikult strooma sees, viljakeha sein koosneb strooma hüüfidest; ümmargused kuni peaaegu ümmargused, Ø (220–)250–280 × 280 µm. **Kotteosed** 4-rakulised, pruunid; neerjad, vaheseina kohalt nõõrdunud; (18–)20–23(–26) × 7–8,5(–10) µm.

Kasvab lapiksamblike (*Parmelia*) tallusel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud ühel korral 1947. a. Harjumaalt (Kuusalu) kivi-lapiksamblikult (*P. saxatilis*).

LST: mustad stroomad lapiksamblike (*Parmelia*) tallusel; kotteosed 4-rakulised, pruunid, neerjad, 20–23 × 7–8,5 µm.

Perekond **HYMENELIA** Kremp. (1852)

Tallus koorikjas, substraadi sees või pinnal, praguline kuni peaaegu areoleeritud; helehall, hele- või oranžikaskollane, hallikas- või kollakaspruun. **Koorkiht** nõrgalt eristunud. **Fotobiont** *Trentepohlia* või trebuksioidne rohevetikas.

Viljakehad krüptolekanoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad talluse või substraadi sees; väikesed ($\varnothing$ 0,1–0,5 mm); ketas nõgus või lame, värskelt must või roosa, vanadel herbaareksemplaridel must või helekollane. Talluseserv puudub. Epiteetsium ja hümeenium rohelised, pruunikasmustad või värvusetud; N+ lillakasroosa või N–, I± sinine või punakaspruun. Hüpoteetsium värvusetu. Ekstsiipulum õhuke, kitsas, kuid tihti ülaosas laienev ja moodustab pärisserva; värvusetu kuni punakas- või sinakasmust, pruun või roheline; N+ lillakasroosa või N–. Parafüüsid harunemata, ülaosas lihtsalt või võrkjalt harunenud, võivad olla helmesjalt lülistunud, parafüüside tipud paisunud ja võivad olla tugevasti kokku kleepunud, ilma selgesti eristuva pigmenteerunud “mütsikeseta”. **Eoskotid** silindrilised-nuijad, sisaldavad 8 kotteost, eoskoti välimine ümbris I+ sinine, sisemised seinad ja toolus I–. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; ümmargused kuni elliptilised, ilma selgesti eristuva perispoorita. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiospoorid** pulkjad.

Samblikuained puuduvad.

Kasvavad perioodiliselt üleujutatavatel või niisketel lubja- või graniitkividel, mõned liigid kasvavad ka kuivades kasvukohtades lubjakivil. **Levinud** arktilis-alpiinselt, ka põhjapoolkera boreaalses tsoonis.

Liike maailmas 11, Eestis 4.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Hymeneliaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt kõige lähedasemad perekonnad *Aspicilia*, *Lobothallia* ja *Tremolecia*. Erinevusi urnsamblikest (*Aspicilia*) vt. selle perek. kirjeldusest.

Vastavalt kaasaegsele käsitlusele kuuluvad varem perekonda *Ionaspis* arvatud liigid (*I. carnosula*, *I. heteromorpha*, *I. rhodopis* – Randle ja Saag 1999) nüüd perekonda *Hymenelia* (Lutzoni ja Brodo 1995) ja seega ei eraldata Eesti liihenoflooras enam perekonda *Ionaspis*.

PST: tallus koorikjas, nõrgalt eristunud koorkihiga, substraadi sees või pinnal; väikesed talluseservata krüptolekanoraalsed apoteetsiumid paiknevad talluse või substraadi sees, ketas must või roosa; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, ümmargused kuni elliptilised. Kasvavad kivil.

Jørgensen, P. M. 1989. Notes on the lichen genus *Ionaspis* in Scandinavia. – *Graphis Scripta* 2: 118–121.

Lutzoni, F. M. & Brodo, I. M. 1995. A generic redelimitation of the *Ionaspis-Hymenelia* complex (lichenized Ascomycotina). – *Syst. Bot.* 20(3): 224–258.

- 1 Apoteetsiumi ketas heleroosa kuni pruun, hümeenium värvusetu kuni helepruun..... 2
– Apoteetsiumi ketas must, hümeenium sinakasroheline..... *H. heteromorpha*
- 2 Apoteetsiumid väikesed, $\varnothing$ 0,1–0,2 mm. Kotteosed suhteliselt lühikesed (8–10 μ m)..... *H. carnosula*
– Apoteetsiumid suuremad, $\varnothing$ <0,5 mm. Kotteosed valdavalt pikemad (10–26 μ m) 3
- 3 Tallus substraadi sees või kui pinnal, siis õhukese koorikuna, valge kuni helepruun; apoteetsiumid substraadi süvendites, pärisserv õhuke.. *H. epulotica*
– Tallus substraadi pinnal, üsna paks, sageli roheka tooniga; apoteetsiumid ± talluse pinnal, pärisserv mõnikord paks..... *H. rhodopis*

HYMENELIA CARNULOSA (Arnold) Lutzoni

Ionaspis carnosula (Arnold) Arnold

Tallus koorikjas, õhuke, pidev või kergelt praoline, harva areoleeritud, Ø <1 cm; tume kollakashall.

Apoteetsiumid arvukad, mõnevõrra talluse sees, Ø 0,1–0,2 mm, ketas tallusega sama värvi kuni punakaspruun, eristatava servaga. Hümeenium 50 µm, 1+ tumesinine. **Kotteosed** elliptilised, 8–10 × 5–6 µm.

Kasvab lubjakivil niisketes kasvukohtades. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, kogutud Saaremaalt (Sõrve ps., Lõo loopealne).

LST: tallus koorikjas, õhuke; apoteetsiumid väikesed (Ø <0,2 mm), ketas kollakashall kuni pruunikas; kotteosed elliptilised, 8–10 × 5–6 µm. Kasvab lubjakivil niisketes kasvukohtades.

HYMENELIA EPULOTICA (Ach.) Lutzoni

Aspicilia prevostii (Duby) Anzi, *H. prevostii* (Duby) Kremp., *Ionaspis epulotica* (Ach.) Blomb. & Forssell

Tallus substraadi sees või õhukese koorikuna selle pinnal, pidev või pragunenud-areoleeritud; valge, hallikasvalge, kollakas- kuni helepruun.

Apoteetsiumid substraadi süvendites, kuivanuna on süvendi servast praoga eraldatud; ümmarguse, ovaalse või ebakorrapärase kujuga, Ø 0,1–0,5 mm; ketas nõgus, valkjas, roosa või roosakas- kuni kollakaspruun, märjana ± läbipaistev; päriserv värvusetu, ± ketta kohale käärdunud, õhuke. Epiteetsium värvusetu kuni helepruun, hümeenium värvusetu, 100–160 µm, 1+ sinine või punakaspruun. **Kotteosed** ümmargused kuni lai-elliptilised, 10–24(–26) × 7–17(–19) µm. **Pükniidid** talluse sees, <0,1 mm, heledad.

Kasvab kõvadel lubjakivil, varjulistes ja niisketes või kuivades kasvukohtades. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, kogutud Harjumaalt (Kostivere ja Vasalemma) ning Saare maakonnast (Muhu saar).

LST: tallus substraadi sees või õhukese koorikuna selle pinnal; apoteetsiumid Ø <0,5 mm, substraadi süvendites, ketas nõgus, sageli roosaka tooniga; kotteosed ümmargused kuni lai-elliptilised, 10–24 × 7–17 µm. Kasvab lubjakivil.

HYMENELIA HETEROMORPHA (Kremp.) Lutzoni

Ionaspis heteromorpha (Kremp.) Arnold

Tallus koorikjas, õhuke, praguline kuni areoleeritud või pulberjas; valkjas, määrdunud kollakashall või punakaspruun.

Apoteetsiumid väga arvukad, osaliselt talluse sees või pindmised, Ø 0,2–0,5 mm, mustad; ketas lame kuni nõgus, ümbritsetud musta päriservaga. Epiteetsium sinakasroheline (1+ sinakasroheline või punakaspruun, N+ punane); hümeenium 100–160 µm; hüpoteetsium hele. Ekstsipulum sinakas- või pruunikasroheline. **Kotteosed** ümmargused (Ø 7–8 µm) või elliptilised, 7–12(–15) × 6–8(–10) µm. **Pükniidid** esinevad harva.

Kasvab lubjakivil kuivades kasvukohtades. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada Saaremaalt (Sõrve ps., Lõo loopealne).

LST: tallus koorikjas, õhuke; apoteetsiumid osaliselt talluse sees või pinnal, Ø <0,5 mm, mustad; kotteosed ümmargused või elliptilised, 7–12 × 6–8 µm. Kasvab lubjakivil kuivades kasvukohtades.

HYMENELIA RHODOPIS (Sommerf.) Lutzoni

Ionaspis rhodopis (Sommerf.) Blomb. & Forssell

Tallus koorikjas, üsna paks, pidev, areoleeritud või pulberjas; rohekas- või pruunikashall kuni hallikaskollane.

Apoteetsiumid ± talluse pinnal, Ø <0,5 mm; ketas nõgus, punakaspruun, heleroosa või beež, serv ebakorrapärane, mõnikord paks. Hümeenium värvusetu või helepruun, 100–140 µm, K–, I+ rohekassinine või punakaspruun. **Kotteosed** elliptilised, (10–)16–22 × 9–12(–14) µm.

Kasvab lubjakivil kuivades kasvukohtades. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, teada Harjumaalt (Maardu) ja läänesaartelt (Saaremaa, Muhu).

LST: tallus koorikjas, üsna paks, rohekashall; apoteetsiumid Ø <0,5 mm, ketas nõgus, roosa kuni punakaspruun; kotteosed elliptilised, 16–22 × 9–12 µm. Kasvab lubjakivil kuivades kasvukohtades.

Perekond **ICMADOPHILA** Trevis. (1852) – **rabasamblik**

Glossodium Nyl.

Tallus koorikjas, pindmine, ulatuslik ja hajus või piiritletud, koorkihita. Protallus valge või puudub. **Fotobiont** rohevetikas *Coccomyxa*.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, ümmargused või hõlmised, heledad, talluse pinnal või mõnevõrra tõstetud, väga väikese või ka kõrgema jalaga (Eestis selliseid liike pole). Ketas enamasti lame; päriserv hästi arenenud, püsiv või osaliselt kaduv. Hümeenium I+ sinine. Parafüüsid lihtsad, peened, tipmised rakud tihti jämenenud. **Eoskotid** silindrilised, sisaldavad (6–)8 eost, K/I– (v.a. õhuke, tumesinine tipmine “mütsike”); toolus alusel nõgus, ilma okulaarkambrita; eoskoti sein unitunikaatne. **Kotteosed** 2–4-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni värtnakujulised, ilma perisporita. **Pükniidid** talluse sees, seinad värvusetud. **Püknidiosporid** 1-rakulised, värvusetud, pulkjad.

Samblikuained: tallus sisaldab tamnool- (K+ tumekollane, P+ oranž) ja perlatoohapet.

Kasvavad huumusrikkal mullal, turbal, kõduneval puidul, samblal, taimejäänustel. **Levinud** laialdaselt – üks liik kogu maailmas, teine – Lõuna-Ameerikas, kolmas – Ida-Aasias.

Liike maailmas 3, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub sugukonda *Icmadophilaceae*, täpsem asend kottseente süsteemis ebaselge – varem peeti kuuluvaks seltsi *Helotiales*, kuid molekulaarsed andmed ei kinnita seda. Sugulaslikel, kuid suursamblike hulka kuuluvatel seensamblike (*Baeomyces*) ja roosasamblike (*Dibaeis*) on tallus kaetud koorkihiga

ning soreedide või šisiididega, samuti on nende viljakehad enamasti kõrgema jala otsas ja kumerduva kettaga. Molekulaarsed uuringud näitavad, et fülogeneetiliselt on lähimad perekonnad *Icmadophila* ja *Dibaeis*, kuigi väliselt on väga sarnased perekonnad *Baeomyces* ja *Dibaeis*.

PST: tallus koorikjas, koorkihita; viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, need talluse pinnal või tõstetud, heledad, ≈ lameda kettaga; eoskotid unitunikaatsed, silindrilised; kotteosed 2–4-rakulised, värvusetud; talluses tamnoolhape, K⁺ tumekollane, P⁺ oranž. Kasvavad mullal, kõduneval puidul, samblal, taimejäänustel.

Rambold, G., Triebel, D. & Hertel, H. 1993. Icmadophilaceae, a new family in the Leotiales. In: Feige, G. B. & Lumbsch, H. T. (eds), *Phytochemistry and Chemotaxonomy of Lichenized Ascomycetes – A Festschrift in Honour of Siegfried Huneck*. Biblioth. Lichenol. 53: 217–240.

ICMADOPHILA ERICETORUM (L.) Zahlbr. – **harilik rabasamblik** ☒31

I. aeruginosa (Scop.) Trevis., *I. elveloides* (Weber) Hedl.

Tallus koorikjas, koosnedes ebakorrapärastest terakestest või moodustades enam-vähem pideva, ebaühtlase, võrdlemisi paksu kooriku; rohekas- või valkjashall. Võib esineda valge protallus. **Fotobiondi** rakud 6–10 × 3,5–5 µm.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, talluse pinnal või mõnevõrra tõstetud ja siis alusel ahenevad; ümmargused või mõnikord sopilised, Ø 1–2(–3) mm; kahvatu-roosad või -oranžid. Pärisserv õhuke, püsiv või kaduv. Ketas nõgus, lame kuni kergelt kumer, sile või mõnevõrra krobeline, võib olla nõrga härmakihiga. Epiteetsium punakaspruun, tihedalt asetsevate väikeste oranžide kristallidega, mis lahustuvad K-s; hümeenium 120–140 µm; hüpoteetsium värvusetu. Parafüüsid ≈ 1 µm laiad, tipus jämenenud (<5 µm). **Kotteosed** 2–4-rakulised, värvusetud, 13–27 × 4–7 µm. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, pulkjad, 3,5–4 × 0,5–1 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab tamnoolhapet ja perlatooolhapet; K⁺ tumekollane kuni oranž, C[–], P⁺ oranž.

Kasvab turbal, kõduneval puidul, turbasammaldel, taimejäänustel. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas. **Eestis** sage, teada kõigist piirkondadest, eriti levinud rabades ja rabastuvates metsades.

PST: tallus koorikjas, teraline või ebatasane, rohekas- kuni valkjashall; biatoraalsed apoteetsiumid kahvatu-roosad, talluse pinnal või mõnevõrra tõstetud, nõgusa kuni kergelt kumera kettaga; kotteosed 2–4-rakulised, värvusetud; tallus K⁺ tumekollane, P⁺ oranž. Kasvab kõduneval puidul, turbal, samblal, taimejäänustel.

Perekond **ILLOSPORIOPSIS** D. Hawksw. (2001)

vt. **ILLOSPORIOPSIS CHRISTIANSENII**

Lowen, R., Brady, B. L., Hawksworth, D. L. & Paterson, R. R. M. 1986. Two new lichenicolous species of *Hobsonia*. – *Mycologia* 78(5): 842–846.

Sikaroodi, M., Lawrey, J. D., Hawksworth, D. L. & DePriest, P. T. 2001. The phylogenetic position of selected lichenicolous fungi: *Hobsonia*, *Illosporium* and *Marchandiomyces*. – *Mycol. Res.* 105(4): 453–460.

ILLOSPORIOPSIS CHRISTIANSENII (B. L. Brady & D. Hawksw.) D. Hawksw.
Hobsonia christiansenii B. L. Brady & D. Hawksw.

Mütseel nii peremees-sambliku sees kui ka selle pinnal; vegetatiivsed hüüfid värvusetud, Ø 1–2 µm. **Fotobiont** puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** sporodohhid, need roosad, sültjad; tungivad läbi peremees-sambliku koorkihi. Koniidikandjad sarnanevad vegetatiivsete hüüfidega; värvusetud. Konidiogeensed rakud monoblastsed. **Koniidid** paljurakulised, värvusetud; niitjad ning spiraalselt kokku keerdunud, siledad; 17–30 × 11–20 µm.

Teleomorf teadmata.

Kasvavad parasiidina rosettsamblike rühma kuuluvatel samblikel (*Physcia*, *Physconia* jt.). **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, seni leitud Tartumaalt (Järvselja ja Emajõe Suursoo rabasaared) ning Lääne-Virumaalt (Järni tammik).

Ainus liik perekonnas.

Süsteemaatiline asend seente süsteemis pole selge, mistõttu on paigutatud avateisseente (*Hyphomycetes*) rühma. Molekulaarsed uuringud viitavad sellele, et käsitletav liik ei kuulu perekonda *Hobsonia*, nagu varem arvatud, vaid moodustab omaette monotüüpse perekonna.

LST: mütseel nii peremees-sambliku sees kui ka selle pinnal; konidioomid sporodohhid, need roosad, sültjad, tungivad läbi peremees-sambliku koorkihi; koniidid paljurakulised, värvusetud, spiraalselt kokku keerdunud, 17–30 × 11–20 µm. Kasvab *Physcia*, *Physconia* ja neile lähedaste samblike tallusel.

Perekond **ILLOSPORIUM** Mart. (1817)

vt. **ILLOSPORIUM CARNEUM**

Hawksworth, D. L. 1979. The lichenicolous Hyphomycetes. – Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) 6(3): 183–300.

Sikaroodi, M., Lawrey, J. D., Hawksworth, D. L. & DePriest, P. T. 2001. The phylogenetic position of selected lichenicolous fungi: *Hobsonia*, *Illosporium* and *Marchandiomyces*. – Mycol. Res. 105(4): 453–460.

* # **ILLOSPORIUM CARNEUM** Fr.

Mütseel peremees-sambliku talluse sees; vegetatiivsed hüüfid värvusetud. **Fotobiont** puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** sporodohhid, need heleroosad, varieeruva kujuga, padjandilised; Ø 200–300 µm; tungivad läbi peremees-sambliku koorkihi selle pinnale; moodustuvad tihedalt kokkusurutud püstistest koniidikandjatest. Koniidikandjad värvusetud, raskesti üksteisest eristatavad. Konidiogeensed rakud värvusetud, tipmised või vahelmised, mono- ja polüblastsed, varieeruva kujuga. **Koniidid** 1-rakulised, värvusetud, peaaegu ümmargused, pisut näsalised; (4–)6–7 µm; tekivad ahelatena ning moodustavad siis koniidide kogumikke, millel on kergelt roosakas varjund.

Teleomorf arvati kuuluvat kottseente perekonda *Pronectria* (vt. selle perek. kirjeldust), tänapäeval on see aga seatud kahtluse alla.

Kasvab kilpsamblike (*Peltigera*) tallusel.

Levinud Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral 20. saj. esimesel poolel Harjumaalt (Harku ümbrus) väikese kilpsambliku (*Peltigera didactyla*) talluselt.

Ainus **liik** perekonnas.

Süstemaatiline asend seente süsteemis ebaselge, mistõttu on paigutatud avateisseente (*Hyphomycetes*) rühma.

LST: konidioomid sporodohhid, need heleroosad, varieeruva kujuga; Ø 200–300 µm; koniidikandjad, konidiogeensed rakud ja koniidid värvusetud; koniidid 1-rakulised, esinevad sageli kogumikena. Kasvab *Peltigera* tallusel.

Perekond **JAPEWIA** Tønsberg (1990)

Tallus koorikjas, paikneb substraadi pinnal või sees, **soraalid** esinevad või puuduvad. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, mis sageli paiknevad kogumikena ja on talluse pinnale liibunud (ühel liigil enamasti puuduvad); ketas lame kuni kumer, punakas- kuni tumepruun; päriserv kettaga sama värvi, sageli puudub. Epiteetsium punakas- kuni tumepruun (K+ tumepruun), hüpoteetsium värvusetu. Ekstsiipulum koosneb kiirjalt kulgevatest hüüfidest, mida ümbritseb geeljas kiht. Parafüüsid vaheseintega, suhteliselt tihedasti ning kohati võrkjalt harunenud, ümbritsetud geelja kihiga, mille välimises osas paiknevad pigmendikristallid, tipud puhetunud, tumepruuni “mütsikesega”. **Eoskotid** *Lecanora*-tüüpi, toolus I+ sinine; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni ümmargused, paksu seinaga (1,5–3 µm), võib esineda geeljas perispor.

Samblikuained: atranoriin, lobaarhape ja mitmesugused pigmendid; samblikuained võivad ka puududa.

Kasvavad okas- ja lehtpuude koorel, ka puidul, taimejäänustel, sammaldel. **Levinud** tsirkumboreaalset põhjapoolkera parasvöötmes ja Arktikas, kuid teada ka Antarktikast.

Liike maailmas 2, Eestis 1.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Bacidiaceae*. Tegemist on alles hiljuti kirjeldatud perekonnaga, mille esialgsest kolmest liigist kaks – **J. carrolii** (Coppins & P. James) Tønsberg ja **J. tornöensis** (Nyl.) Tønsberg – kuulusid varem perekonda *Lecidea*. Nüüdseks on *J. carrolii* üle viidud perekonda *Japewiella*.

PST: tallus koorikjas, võivad esineda soraalid; viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, need punakas- kuni tumepruunid; ekstsiipulum ja hümeenium geelistunud, parafüüsid tumepruunide “mütsikestega”, hüpoteetsium värvusetu; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, paksuseinalised. Kasvavad puukoorel, puidul, sammaldel.

- Printzen, C. 1999.** *Japewiella* gen. nov., a new lichen genus and a new species from Mexico. – Bryologist 102(4): 714–719.
- Tønsberg, T. 1990.** *Japewia subaurifera*, a new lichen genus and species from north-west Europe and western North America. – Lichenologist 22(3): 205–212.
- Tønsberg, T. 1992.** The sorediate and isidiate, corticolous, crustose lichens in Norway. – Sommerfeltia 14: 1–331.

JAPEWIA SUBAURIFERA Muhr & Tønsberg

Tallus koorikjas, kõbruline, võib olla substraadi sees, ebamäärase kujuga (Ø tavaliselt 1–2 cm), kõrvuti asetsevad tallused võivad liituda. Pruun protallus enamasti nõrgalt arenenud. Soreedideta osad rohekad kuni pruunikad. **Soraalid** algul ümarad, eraldiseisvad, hiljem kasvavad kokku, moodustades suhteliselt paksu leproosse kihi; välimised soreedid pruunid, seesmised kollased. **Soreedid** Ø <30 µm, võivad liituda ümarateks konsoreedideks. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas, rakud Ø <15 µm.

Apoteetsiumid esinevad harva, biatoraalsed, pruunid, Ø <0,4(0,6) mm; enamasti lamedad, ebatasase pinnaga.

Samblikuained: kollaselt värvunud soraalid K± tumenev, C± tumenev, KC± kahvatuoranž, P–; talluse pruunid osad K+ pruun; UV± sinakasvalge (lobaarhape). Tallus sisaldab keemiliselt identifitseerimata pigmente (“*subaurifera unknowns*”), neist kolme märkimisväärtes kogustes, ja vahel lobaarhapet. Spetsiifiliste pigmentide usaldusväärne määramine võimalik vaid TLC abil.

Kasvab okas- ja lehtpuude koorel, harva puidul, eelistab happelist substraati ja niisket mõõdukalt varjulist kasvukohta. **Levinud** Euroopa ja Põhja-Ameerika põhjaosas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Tartumaalt (Järvselja ümbrus).

Märkused. Tavaliselt hästi äratuntav kollaseid ja pruune soreede sisaldavate soraalide järgi. Võib olla sarnane liigiga *Placynthiella dasaea*, kuid viimane sisaldab talluses gürofoor- ja lekanoorhapet (C+ punane).

LST: tallus koorikjas, kõbruline, soraalid kollaste ja pruunide soreedidega; apoteetsiumid esinevad harva; talluses sisalduvad spetsiifilised pigmendid (TLC). Kasvab happelisel puukoorel.

Perekond **KARSTENIOMYCES** D. Hawksw. (1980)

Fotobiont puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** pükniidid, paiknevad hajusalt või kogumikena peremees-sambliku tallusel; peaaegu kerajad; oranžid kuni tumepunased. Koniidikandjad värvusetud, vooderdavad pükniidi õõnsust; harunevad sümposiaalselt; silindrilised, 1–4-rakulised. Konidiogeensed rakud sarnanevad koniidikandjatega, kuid on vaheseinteta; värvusetud, silindrilised, paiknevad koniidikandjatel nii tipmiselt kui külgmiselt. **Koniidid** 2-rakulised, värvusetud; akrogeensed; holoblastsed; elliptilised kuni nuijad, alusel tõmbid; siledad, pulberjad (ei ole omavahel kokku kleepunud).

Teleomorf kuulub mõnede autorite arvates perekonda *Scutula* (vt. kirjeldust). Näiteks liiki *K. peltigeræ* peetakse seene *Scutula miliaris* makrokonidiaalseks staadiumiks. Perekonna *Scutula* teistel liikidel võib samuti esineda makrokonidiaalne staadium

(nn. *Karsteniomyces*-tüüpi koniidid), kuid nende puhul arenevad pükniidid omaenda lihheniseerunud tallusel ja neid käsitletakse perekonda *Scutula* kuuluvatena.

Kasvavad parasiidi või parasümbiondina kilpsamblikel (*Peltigera*), üks liik – lapiksamblikel (*Parmelia*). **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas.

Liike maailmas 3, Eestis 2.

Süstemaatiline asend seente süsteemis ebaselge, paigutatud peitteisseente (*Coelomycetes*) rühma. Teisalt on levinud ka arvamus, et teisperekond *Karsteniomyces* on seltsi *Lecanorales* kuuluva lihhenikoolse kottseente perekonna *Scutula* anamorfne arengujärk.

PST: pükniidid oranžid kuni tumepunased, arenevad peremees-sambliku talluse pinnal; koniidikandjad, konidiogeensed rakud ja koniidid värvusetud; koniidid 2-rakulised, elliptilised kuni nuijad. Kasvavad peamiselt *Peltigera* tallusel.

Hawksworth, D. L. 1981. The lichenicolous Coelomycetes. – Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) 9(1): 1–98.

Triebel, D., Wedin, M. & Rambold, G. 1997. The genus *Scutula* (lichenicolous ascomycetes, Lecanorales): species on the *Peltigera canina* and *P. horizontalis* groups. – Acta Univ. Ups., Symb. Bot. Ups. 32(1): 323–337.

- 1 Pükniidid hajusalt peremees-sambliku tallusel, Ø <200 µm; koniidid 15–22 µm pikad *K. peltigerae*
- Pükniidid kogumikena peremees-sambliku tallusel, Ø <100 µm; koniidid 12–16 µm pikad *K. tuberculosus*

KARSTENIOMYCES PELTIGERAE (P. Karst.) D. Hawksw.

Pükniidid paiknevad hajusalt peremees-sambliku tallusel; peaaegu kerajad; Ø 75–200 µm; oranžid kuni tumepunased. Koniidikandjad 5–15 × 2–3(–4) µm. **Koniidid** 2-rakulised (vaid üksikud 1-rakulised), värvusetud; elliptilised kuni nuijad; (12–)15–22(–24) × 3,5–5(–6) µm.

Teleomorf – *Scutula miliaris* (vt. selle liigi kirjeldust); anamorf võib esineda kas koos või ka ilma teleomorfit (Eestis on leitud vaid teleomorfsest staadiumist eraldi kasvavana).

Kasvab parasümbiondina kilpsamblikel (*Peltigera*). **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, kogutud Jõgeva- (Siimusti liivik) ja Saaremaalt (Mustjala) ning Hiiu maakonnast (Kõrglaid), koer- ja pruunikalt kilpsamblikult (*Peltigera canina*, *P. rufescens*).

Märkused: morfoloogilistelt ja anatoomilistelt tunnustelt on sarnane liik *K. tuberculosus*. Selle seene elutegevuse tulemusena muutub aga peremees-sambliku talluse värvus tumedamaks, pükniidid paiknevad kogumikena ning nii pükniidid kui ka koniidid on mõnevõrra väiksemad.

LST: oranžid kuni tumepunased pükniidid hajusalt peremees-sambliku tallusel, Ø 75–200 µm; koniidid 2-rakulised, värvusetud, 15–22 × 3,5–5 µm. Kasvab *Peltigera* tallusel.

KARSTENIOMYCES TUBERCULOSUS Alstrup & D. Hawksw.

Pükniidid paiknevad kogumikena peremees-sambliku tallusel; Ø (60–)75–100 µm; oranžid kuni tumepunased. **Koniidid** 2-rakulised (üksikud 1-rakulised), värvusetud; elliptilised kuni nuijad; 12–16(–19) × 3–4(–4,5) µm.

Teleomorf – *Scutula tuberculosa* (Th. Fr.) Rehm; Eestist pole seni leitud.

Kasvab parasiidina kilpsamblike (*Peltigera*) tallusel. Nakatunud sambliku tallus muutub tumedaks. **Leitud** siiani vaid Gröönimaalt ja Rootsist. **Eestis** väga haruldane, kogutud ühel korral Lääne-Virumaalt (Revoja) pruunilt kilpsamblikult (*Peltigera rufescens*).

LST: oranžid kuni tumepunased pükniidid kogumikena peremees-sambliku tallusel, Ø 75–100 µm; koniidid 2-rakulised, värvusetud, 12–16 × 3–4 µm. Kasvab *Peltigera* tallusel, muutes selle tumedamaks.

Perekond **LAEVIOMYCES** D. Hawksw. (1981)

Fotobiont puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** pükniidid, paiknevad peremees-sambliku talluse või apoteetsiumite sees; peaaegu kerajad, kerajad või piklikud; tumepruunid kuni mustad; pükniidi sein moodustub isodiametristest rakkudest (*textura angularis*) või üksteisest läbipõimunud hüüfidest (*textura intricata*). Koniidikandjad enamasti puuduvad. Konidiogeensed rakud holoblastsed, anneliidide-taolised; peaaegu silindrilised kuni ampuljad, helepruunid kuni pruunid. **Koniidid** 1-rakulised, helepruunid kuni pruunid; elliptilised, alusel alati lamenenud; siledad, pulberjad.

Teleomorf pole teada.

Kasvavad erinevatel samblikel.

Levinud Euroopas ja Põhja-Ameerikas.

Liike maailmas 4, Eestis 1.

Süsteemaatiline asend seente süsteemis ebaselge, mistõttu on paigutatud peitteisseente (*Coelomycetes*) rühma.

PST: pükniidid tumepruunid kuni mustad, paiknevad peremees-sambliku sees; konidiogeensed rakud anneliidide-taolised, helepruunid või pruunid; koniidid 1-rakulised, pruunid, elliptilised ja alusel lamenenud. Kasvavad samblikel.

Hawksworth, D. L. 1981. The lichenicolous Coelomycetes. – Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) 9(1): 1–98.

LAEVIOMYCES PERTUSARIICOLA (Nyl.) D. Hawksw.

Pükniidid hajusalt, paiknevad peremees-sambliku talluse sees, kuid tungivad osaliselt läbi koorkihi pinnale; mustad; Ø 100–250(–325) µm; pükniidi sein koosneb isodiametristest rakkudest (*textura angularis*). Konidiogeensed rakud 1–2 annelatsiooniga; helepruunid kuni pruunid; 3,5–10 × 2–3 µm. **Koniidid** helepruunid; elliptilised, alusel lamenenud, 3,5–6 × 2,5–3,5 µm.

Kasvab lumisamblike (*Pertusaria*) tallusel, põhiliselt kühm-lumisamblikul (*P. leioplaca*) ja nasa-lumisamblikul (*P. pertusa*). **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Hiiumaa lähedalt (Saarnaki laid), nasa-lumisamblikult (*P. pertusa*).

LST: pükniidid mustad, paiknevad peremees-sambliku talluse sees; konidiogeensed rakud helepruunid kuni pruunid, $3,5-10 \times 2-3 \mu\text{m}$; koniidid 1-rakulised, helepruunid, elliptilised, alusel lamenenud, $3,5-6 \times 2,5-3,5 \mu\text{m}$. Kasvab lumisamblike (*Pertusaria*) tallusel.

Perekond **LECANACTIS** Körb. (1855) – **nublusamblik**

Tallus koorikjas, õhuke ($<0,1 \text{ mm}$ paks); viltjas, koorkihita; südamikukiht puudub või väheeristunud; talluse serv hajus. Võib esineda pruun kuni tumepruun protallus. Mõnedel liikidel esinevad **soreedid** ja **isiidid**. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad artonioidsed askoomid, mis väliselt meenutavad letsideaalseid apoteetsiume; paiknevad talluse pinnal, alusel nõõrdunud, rohkem või vähem kaetud valge, halli kuni helepruuni härmakihiga. Talluseserv puudub. Pärisserv hästiarenenud; ekstsipulum tumepruun, välimised hüüfid heledamad. Epiteetsium pruun. Hümeenium värvusetu, parafüsoidid hõredalt harunenud, vaheseintega, mis sageli on raskesti märgatavad; parafüsoidide tipud nuijad, puhetunud või mitte. Hüpotetsium tumepruun, tavaliselt ulatub läbi talluse substraadini. **Eoskotid** sisaldavad 8 eost; nuijad, *Opegrapha*-tüüpi, bitunikaatsed: väline sein õhuke, sisemine varieeruva paksusega; I-, eoskoti tipp I± helesinine; okulaarkamber ja ringstruktuur (tugevalt I+ sinine) eristunud. **Kotteosed** 4-rakulised, harva 8-rakulised (risti-vaheseintega), värvusetud; tavaliselt kõverdunud värtnakujulised; siledapinnalised. **Pükniidid** tumepruunid, paiknevad enamasti ühekaupa. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, enamasti S-kujulised.

Samblikuained: leidub ortsinoolseid depsiide (konfluent-, lekanoorhape jt.) ning ß-ortsinoolseid depsidoone (prototsetraar-, psoroomhape jt.), iseloomulik on dibensofuraanide (nt. šisopelthape) esinemine.

Kasvavad puukoorel ja kivil, eelistavad varjulist niisket kasvukohta. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas ligi 30, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Arthoniales*, sugukonda *Roccellaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt lähedasemad kiiriksamblikud (*Opegrapha*).

PST: tallus koorikjas, õhuke, viltjas; viljakehad letsideaalseid apoteetsiume meenutavad askoomid, kaetud härmakihiga, pärisserv hästiarenenud; eoskotid *Opegrapha*-tüüpi; eosed 4-rakulised, värvusetud; sisaldavad mitmesuguseid samblikuaineid, sh. dibensofuraane. Kasvavad puukoorel ja kivil.

Egea, J. M. & Torrente, P. 1994. El Género de Hongos Liqueñizados *Lecanactis* (Ascomycotina). – Biblioth. Lichenol. 54: 1–205.

Tehler, A. 1992. On the monophyly of *Lecanactis* (Arthoniales) and the transfer of eight species from *Schismatomma*. – Willdenowia 22: 201–214.

Tehler, A. & Egea, J. M. 1997. The phylogeny of *Lecanactis* (Opegraphaceae). – Lichenologist 29(5): 397–414.

LECANACTIS ABIETINA (Ach.) Korb. – **kuuse-nublusamblik**

Tallus koorikjas, õhuke, viltjas, vahel moodustab jahujaid padjandeid; Ø <1 cm; kahvatu lillakashall kuni valkjashall.

Apoteetsiumid enamasti esinevad, harva puuduvad; Ø 0,7–2 mm, ümmargused; pruunid kuni mustad, kaetud tiheda kollakashalli härmakihiga. Pärisserv hästiarenenud, püsiv. **Kotteosed** 4(–5)-rakulised, värtakujulised kuni nõeljad, vahel kõverdunud; 28–40 × 3–6 µm. **Pükniidid** arvukad, paiknevad hajusalt, nähtavad silindriliste mügaratena tallusel, tipud valge härmakihiga, Ø 0,2–0,3 mm. **Püknidiospoorid** 12–17 × 2–3 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab lekanoor- ja šisopelthapet. Pükniidide härmakiht C+ punane, K–; apoteetsiumite härmakiht ja tallus K–, KC–, C–, P–; UV+ kollakas- või sinakashall.

Kasvab okaspuude, harvem lehtpuude koorel; harva graniidil, sammaldel või taimejäänustel. Eelistab happelist substraati ja varjulist kasvukohta, enamasti võrdlemisi vanades puistutes. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas, teada ka Tšiilist. **Eestis** sage kogu alal; kasvab peamiselt kuuse, harva lehtpuude (kase, sanglepa) koorel. Indikaatorliik väärtuslike kuusemetsade määramisel.

LST: tallus koorikjas, viltjas või jahujas, hall kerge lillaka varjundiga; enamasti rohkete pükniidide ja apoteetsiumitega; apoteetsiumid hästiarenenud pärisserva ja tiheda valkjashalli härmakihiga; pükniidide härmakiht C+ punane. Kasvab kuuse koorel.

Perekond **LECANIA** A. Massal. (1853)

Tallus koorikjas, õhuke, pidev või koosneb hajusatest teradest, näseline või areoleeritud; valge, valkjashall, pruun kuni must, mõnikord kirmega. Tallusel võivad esineda **näsad-papillid**, **soreedid** või **blastiidid**. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad lekanoraalsed või biatoraalsed apoteetsiumid, enamasti väikesed (Ø 0,2–0,8 mm), pindmised; ketas hele-, roosakas-, oranžikas- või mustjaspruun, mõnikord kirmega, lame kuni tugevasti kumerdunud. Talluseserv noortel viljakehadel olemas, vananedes võib kaduda; rakuline või geeljas. Pärisserv mõnikord arenenud. Epoteetsium kollakas-, punakas- kuni mustjaspruun, mõnikord esineb värvusetut või kollakaspruuni kristallilist epipsammat. Hümeenium värvusetu, K/I+ sinine; geelistunud. Hüpotetsium värvusetu või heledalt värvunud. Parafüüsid harunemata või ülaosas harunenud, tugevasti kokku kleepunud, parafüüside tipud sageli peajalt puhetunud, mõnikord nõrgalt helmesjalt lülistunud, parafüüside paar ülemist rakku on tumedalt pigmenteerunud “mütsikesega”. **Eoskotid** *Bacidia*-tüüpi, silindrilised või piklik-nuijad, parafüüsides kokku kleepunud; eoskoti välimine sein K/I+ tumesinine, paksem sisemine sein K/I–, apikaalaparaat K/I+ sinine; sisaldavad 8(–16) eost. **Kotteosed** tavaliselt 2–4-, harvem 6-rakulised, värvusetud; kitsas-elliptilised, mõnikord neerjad (oakujulised), õhukeseseinalised, ilma paksenenud perispoorita. **Pükniidid** esinevad puudel kasvavatel liikidel sageli, kividel kasvavatel liikidel väga harva. **Püknidiospoorid** niitjad.

Samblikuained: võib esineda atranoriini, klooratranoriini, gangaleodiini ja tuvastamata terpeene.

Kasvavad kõige sagedamini toitaineterikkal aluselisel substraadil, nt. puukoorel, lubjakividel. **Levinud** laialdaselt, peamiselt parasvöötmes.

Liike maailmas 40, Eestis 10.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Bacidiaceae*. Erineb liudsamblikest (*Lecanora*) *Bacidia*-tüüpi eoscottide ja 2- või enamarakuliste kotteoste poolest. Sarnased 2-rakulised kotteosed esinevad perekonnas *Catillaria*, viimasest erineb eoscottide tipuosa ehituse poolest.

PST: tallus koorikjas; viljakehad väikesed lekanoraalsed või biatoraalsed apoteetsiumid; eoskotid *Bacidia*-tüüpi, hümeenium geelistunud (eoskotid ja parafüüsid kokku kleepunud); kotteosed tavaliselt 2–4-rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised. Kasvavad puukoorel ja kivil.

Mayrhofer, M. 1988. Studien über die saxicolen Arten der Flechtengattung *Lecania* in Europa II. *Lecania* s. str. – Biblioth. Lichenol. 28: 1–133.

- 1 Lubjakivil, tsemendil jt. lupjasisaldavatel tehissubstraatidel 2
 - Puukoorel 6
- 2 Tallusel ja talluseserval esinevad blastiidid *L. erysibe*
 - Blastiidid puuduvad 3
- 3 Kotteosed 2-rakulised 4
 - Kotteosed (2–)4(–6)-rakulised 5
- 4 Tallus valge kuni helehall. Apoteetsiumi ketas punakaspruun kuni must, hallikasvalge kirmega *L. turicensis*
 - Tallus kollakas- kuni pruunikashall. Apoteetsiumi ketas oranž, pruunikaspruun kuni tumepruun, harva kirmega *L. rabenhorstii*
- 5 Apoteetsiumi ketas pruunikasmust kuni must, kirmega; esineb helehall vetikaid sisaldav talluseserv. Kotteosed 12–16 × 4–5 µm *L. nylanderiana*
 - Apoteetsiumi ketas heleoranž kuni punakaspruun, kirmeta; talluseserv puudub, lamedatel ketastel nähtav vetikateta päriserv. Kotteosed 12–30 × 2–3 µm *L. cuprea*
- 6 Kotteosed 2-rakulised 7
 - Kotteosed 4-rakulised 8
- 7 Kotteosed peamiselt sirged ja kitsas-elliptilised *L. cyrtella*
 - Kotteosed kõverdunud, oakujulised *L. dubitans*
- 8 Apoteetsiumi ketas värvuselt varieeruv, valkjas kuni mustjas, kettast heledama päriservaga (ei sisalda vetikaid) või servata *L. naegeli*
 - Apoteetsiumi ketas hele- kuni mustjaspruun, vetikatega talluseserv püsiv või kaduv 9
- 9 Eoskotid sisaldavad 8–16 kotteost; kotteosed kitsas-elliptilised või värtnakujulised, enamasti sirged, 12–23 × 4–6 µm; parafüüsid kokku kleepunud ja ei lahkne kergesti, parafüüside tipud kergelt puhetunud *L. fuscella*
 - Eoskotis 8 kotteost; kotteosed ± oakujulised, kergelt kõverdunud, 12–15 × 4–5 µm; parafüüsid ± kergesti lahknevad, parafüüside tipud tugevasti puhetunud (3–7 µm) *L. koerberiana*

LECANIA CUPREA (A. Massal.) Van den Boom & Coppins

Bacidia cuprea (A. Massal.) Lettau

Tallus koorikjas, õhuke kuni üsna paks, ebatasane, areoleeritud kuni teraline-näsaline; helehall kuni hallikasroheline.

Apoteetsiumid talluse pinnal, Ø 0,2–0,6 mm; ketas lame ja eristunud päriservaga kuni kumer ja servata, heleoranž kuni punakaspruun, niiskena tumedamalt värvunud servaosaga. Hümeenium värvusetu või helehall, 40–50 µm; hüpoteetsium värvusetu või kollakas. Ekstsiipulum värvusetu või välimine ülaserv hele kuni tume punakaspruun (K+ punakaslilla), vetikateta. Parafüüsid värvusetud, 1–1,5 µm laiad, tipud <3 µm. **Kotteosed** 4(–6)-rakulised, värtakujulised, 12–30 × 2–3(–4) µm. **Pükniidid** talluse sees, valkjad; **pükniidiospoorid** tugevasti kõverdunud, 10–19 × 1 µm.

Samblikuaineid ei ole teada, K–, C–, P–.

Kasvab lubjakividel varjulistes kasvukohtades. **Levinud** Euroopas, Põhja-Aafrikas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud ühel korral Harjumaalt (Maardu).

LST: tallus koorikjas, areoleeritud kuni teraline-näsaline; apoteetsiumi ketas lame ja eristunud päriservaga kuni kumer ja servata, heleoranž kuni punakaspruun; kotteosed 4-rakulised, värtakujulised, 12–30 × 2–3 µm. Kasvab lubjakivil.

LECANIA CYRTELLA (Ach.) Th. Fr. ☒37

L. cyrtellina (Nyl.) Sandst., *L. sambucina* (Körb.) Zahlbr.

Tallus koorikjas, väga õhuke, üsna sile või teraline, ebatasane; valge või helehall.

Apoteetsiumid arvukad, talluse pinnal, Ø 0,2–0,5 mm, niiskena ± läbipaistvad; ketas lame kuni kumer, kollakas-, roosakas-, punakas- või mustjaspruun. Talluseserv väga õhuke, sile kuni sakiline, võib kaduda; valge või helehall. Epiteetsium mõnikord pruunikas, hümeenium 40–60 µm. **Eoskotid** sisaldavad 8–12(–16) eost. **Kotteosed** 2-, harva 4-rakulised, kitsas-elliptilised, vananedes võivad olla kergelt kõverdunud; 10–16 × (3–)4–5 µm. **Pükniidiospoorid** kõverdunud, 17–20 × 0,5 µm.

Samblikuaineid ei ole teada, K–, C–, P–.

Kasvab peamiselt toitaineterikkal lehtpuude koorel, harva puidul. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** sage, levinud kõigis piirkondades.

LST: tallus koorikjas, õhuke, valge või helehall; apoteetsiumi ketas lame kuni kumer, hele- kuni tumepruun, õhukese heleda talluseservaga; eoskotis 8–12 eost, kotteosed 2-rakulised. Kasvab lehtpuude koorel.

LECANIA DUBITANS (Nyl.) A. L. Sm.

L. dimera (Nyl.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, õhuke; hallikasvalge.

Apoteetsiumid talluse pinnal, Ø 0,2–0,5 mm; ketas lame kuni kumer, pruun kuni mustjaspruun. Talluseserv pruunikas või valge, kumeratel viljakehadel kaduv.

Hümeenium 45–55 µm. Parafüüside tipud <5 µm, sageli pruuniks värvunud. **Kotteosed** 2-rakulised, oakujulised, kõverdunud; 12–17 × 4–6 µm.

Samblikuaineid ei ole teada, K–, C–, P–.

Kasvab peamiselt lehtpuude koorel. **Levinud** Euroopas, Põhja-Aafrikas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada läänesaartelt (Abruca).

LST: tallus koorikjas, õhuke, hallikasvalge; apoteetsiumi ketas lame kuni kumer, pruun kuni mustjaspruun; kotteosed 2-rakulised, oakujulised, kõverdunud. Kasvab lehtpuude koorel.

LECANIA ERYSIBE (Ach.) Mudd

Tallus koorikjas, õhuke, kestendav, praguline-areoleeritud, areoolid nurgeliste servadega, paljude **blastiididega**; rohekaskollane kuni rohekas hallikaspruun; mõnikord steriilne ja katab ulatusliku pinna.

Apoteetsiumid tavaliselt olemas, veidi tallusesse vajunud või selle pinnal, Ø <0,4 mm; ketas kergelt kuni tugevalt kumer, oranž- kuni tumepruun. Talluseserv sageli halvasti eristunud, kui esineb, siis on koorkihita ja terataoliste blastiididga kaetud; päriserv esineb sageli. Epiteetsium kollakas-, rohekas- kuni mustjaspruun; hümeenium 50–70 µm. Parafüüside tipud tavaliselt puhutumata või kergelt peajad. **Kotteosed** 2-rakulised, elliptilised, 9–15 × 3–5 µm.

Samblikuaineid ei ole teada, K–, C–, P–.

Kasvab toitainetega rikastatud kasvukohtades lubjakividel, tellistel, betoonil. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** üsna haruldane, kogutud Loode- ja Kagu-Eestist ning läänesaartelt.

LST: tallus praguline-areoleeritud, kaetud blastiididega, rohekaskollane kuni hallikaspruun, mõnikord steriilne; apoteetsiumi ketas oranž- kuni tumepruun, talluseserval terataolised blastiidid; kotteosed 2-rakulised. Kasvab lubjakivil või lupja sisaldavatel tehissubstraatidel.

LECANIA FUSCELLA (Schaer.) A. Massal.

Tallus koorikjas, õhuke, pidev või teraline, tihti kaduv; hallikasvalge.

Apoteetsiumid talluse pinnal, Ø 0,5–0,8 mm; ketas algul hele- või roosakaspruun, hiljem pruun kuni pruunikasmust, võib esineda valkjalt kirme; ketas kaua lame ja talluseservaga, hiljem kumer ja talluseservata; talluseserv õhuke, vetikatega. Epiteetsium hele või tume punakaspruun, K– või K+ tume lillakaspruun, N–; hümeenium (45–)65–70 µm. Parafüüsid harunemata või harunenud, 2–2,5 µm paksud, tipud kergelt puhetunud, kokku kleepunud ja ei lahkne kergesti. **Eoskotid** sisaldavad 8–16 eost. **Kotteosed** 4-rakulised, kitsas-elliptilised või väärnakujulised, enamasti sirged, mõnikord kergelt kõverdunud; 12–23 × 4–6 µm.

Samblikuaineid ei ole teada, K–, C–, P–.

Kasvab lehtpuude koorel. **Levinud** Euroopas, Põhja-Aafrikas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, leiukohad hajusalt üle Eesti.

LST: tallus koorikjas, õhuke, hallikasvalge; apoteetsiumi ketas algul lame ja talluseservaga, hiljem kumer, muutub helepruunist pruunikasmustaks; eoskotis 8–16 eost; kotteosed 4-rakulised, kitsas-elliptilised või värtnakujulised, 12–23 × 4–6 µm. Kasvab lehtpuude koorel.

LECANIA KOERBERIANA J. Lahm

Tallus koorikjas, õhuke, teraline, tihti kaduv; hallikasvalge kuni pruunikashall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, Ø 0,2–0,6 mm; ketas lame kuni kumer, pruun kuni mustjaspruun, kirmeta; talluseserv püsiv või kumeratel viljakehadel kaduv, vetikatega. Parafüüsid ± kergesti lahknevad; tipud puhetunud, pruunid, 3–7 µm.

Eoskotid sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 4-rakulised, ≈ oakujulised, kergelt kõverdunud; 12–15 × 4–5 µm.

Samblikuaineid ei ole teada, K–, C–, P–.

Kasvab lehtpuude koorel. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** väga haruldane, kogutud Tallinnast (Kloostrimetsa ja Pääsküla).

LST: tallus koorikjas, õhuke, hallikasvalge kuni pruunikashall; apoteetsiumi ketas pruun kuni mustjaspruun, lame ja talluseservaga kuni kumer ja servata; kotteosed 4-rakulised, oakujulised, kergelt kõverdunud, 12–15 × 4–5 µm. Kasvab lehtpuude koorel.

LECANIA NAEGELII (Hepp) Diederich & Van den Boom

Bacidia naegelii (Hepp) Zahlbr.

Tallus koorikjas, õhuke, sile kuni teraline; valge kuni hallikasvalge või rohekashall.

Apoteetsiumid talluse peal, sageli väikeste kogumikena, Ø 0,2–0,6(–0,8) mm; ketas lame kuni kumer, värvuselt varieeruv – sinakashall, hallikaspruun, pruun kuni mustjas, noorena sageli valkjas, kettast heledama päriservaga või hiljem servata; serv ei sisalda vetikaid. Epiteetsium punakas- või lillakaspruun (K+ intensiivselt punane), hele- või sinakasroheline (K+ intensiivselt roheline) või värvusetu; hümeenium värvusetu, 50–65 µm; hüpoteetsium värvusetu. Ekstsiipulum värvusetu või ülaosas tumepruun. Parafüüsid sageli värvunud, 1,5–2 µm laiad, tipud paisunud, <5 µm. **Eoskotid** sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** (1–)4(–6)-rakulised, pulkjad kuni värtnakujulised, sageli kergelt kõverdunud; 13–24(–28) × 4–5(–6) µm.

Kasvab toitaineterikkal lehtpuude koorel, harva okaspuude koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** sage, levinud kõigis piirkondades.

LST: tallus koorikjas, õhuke, valge kuni hallikasvalge; apoteetsiumi ketas lame kuni kumer, värvuselt varieeruv (valkjas kuni mustjas), kettast heledama päriservaga või servata; kotteosed peamiselt 4-rakulised, pulkjad, 13–24 × 4–5 µm. Kasvab lehtpuude koorel.

LECANIA NYLANDERIANA A. Massal.

Tallus koorikjas, õhuke, areoleeritud või teraline-näsaline, areoolid nurgeliste servadega, ± lamedad; valkjashall kuni hele hallikaspruun.

Apoteetsiumid arvukad, talluse pinnal, Ø <1,5 mm; ketas lame, harvem kumer, pruunikasmust kuni must, niiskena ≈ läbipaistev tumedamalt värvunud servaosaga, alati kirmega. Talluseserv helehall, lamedatel viljakehadel paisunud, kumeratel viljakehadel kitsam. Epiteetsium tumepruun; hümeenium 60–80 µm. Ekstsiipulum arenenud (kuid ei koosne paranplektenhüümsetest rakkudest, vt. märkused), siseosas vetikatega. Parafüüside rakud puhetuvad tipu suunas, 2–3 ülemist rakku tumedalt värvunud seintega. **Kotteosed** 4-rakulised, elliptilised, õhukeseseinalised; 12–16(–18) × 4–5 µm.

Samblikuaineid ei ole teada, K–, C–, P–.

Kasvab lubjakividel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud läänesaartelt (Muhu) ja Viljandimaalt (Tarvastu).

Märkused: sarnaneb Eestist seni leidmata liigile *L. suavis* (Müll. Arg.) Mig., mille talluse areoolid on kumerad, apoteetsiumid on tugevalt kumerad ja servata ning ekstsiipulumi välisosa koosneb paraplektenhüümsetest rakkudest.

LST: tallus areoleeritud või teraline-näsaline, valkjashall kuni hallikaspruun; apoteetsiumi ketas kaua lame, must, kirmega ja helehalli talluseservaga; kotteosed 4-rakulised, 12–16 × 4–5 µm. Kasvab lubjakivil.

LECANIA RABENHORSTII (Hepp) Arnold

Tallus koorikjas, õhuke kuni paks, tavaliselt pidev, koosneb nurgelistest areoolidest, mille servad on veidi ülespoole käändunud; kollakas- kuni pruunikashall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, arvukad ja sageli tihedalt koos, Ø <0,7 mm; ketas lame või veidi kumer, harva tugevalt kumer, oranž, pruunikaspunane kuni tumepruun, harva kirmega, niiskena heledam. Talluseserv kollakasvalge, ei ole paisunud, püsiv, ainult tugevalt kumeratel viljakehadel kaduv, siseosas vetikatega; päriserv vähe arenenud, kitsas, ülaosa pruunikas. Epiteetsium hele pruunikasoranž kuni tumepruun; hümeenium 65–85 µm. Parafüüside tipud puhetumata või nõrgalt puhetunud, üksikud on tugevalt puhetunud (<6 µm), enamasti värvusetud. **Kotteosed** 2-rakulised, elliptilised, õhukeseseinalised; 11–13(–16) × 4–7 µm.

Samblikuaineid ei ole teada, K–, C–, P–.

Kasvab lubjakividel, eriti mere-äärsetes piirkondades. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Aafrikas. **Eestis** haruldane, kogutud läänesaartelt (Abruha, Vilsandi LKA).

LST: tallus koosneb nurgelistest areoolidest, mille servad on veidi ülespoole käändunud, kollakas- kuni pruunikashall; apoteetsiumi ketas oranž, pruunikaspunane kuni tumepruun, peamiselt lame ja kollakasvalge talluseservaga; kotteosed 2-rakulised. Kasvab lubjakivil.

LECANIA TURICENSIS (Hepp) Müll. Arg.

Tallus koorikjas, õhuke, teraline kuni areoleeritud, areoolid lamedad; valge kuni helehall.

Apoteetsiumid arvukad, istuvad, Ø <0,8 mm; ketas lame või veidi kumer, punakaspruun kuni must, niiskena heledam ja tumedamalt värvunud servaosaga, hallikasvalge kirmega. Talluseserv valge, kitsas, sageli kaduv, siseosas vetikatega, ilma selgelt eristunud koorkihita. Epiteetsium pruun kuni mustjaspruun,

hümeenium 55–80 µm. Parafüüsid harunemata, tipud tugevasti puhetunud, ülemised 1–3 rakku <6 µm paksud ja värvunud. **Kotteosed** 2-rakulised, elliptilised, õhukeseseinalised; 10,5–13 × 4,5–6 µm.

Samblikuaineid ei ole teada, K–, C–, P–.

Kasvab lubjakividel. **Levinud** Euroopas, Põhja-Aafrikas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud Saaremaalt (Kihelkonna).

LST: tallus teraline kuni areoleeritud, valge kuni helehall; apoteetsiumi ketas peamiselt lame, punakaspruun kuni must, hallikasvalge kirmega; talluseserv valge, sageli kaduv, koorkihita; kotteosed 2-rakulised. Kasvab lubjakivil.

Perekond **LECANORA** Ach. (1810) – liudsamblik

Tallus koorikjas, poollehtjas, pisipõõsasjas või harvem substraadi sees; koorikjas tallus teraline, praguline kuni areoleeritud; valge, valkjase-, kollakas- või rohekashall, kollane, kollakas- või hallikasroheline. Võib esineda protallus, tavaliselt valge või must. Tallusel võivad esineda **soreedid** või **soraalid**. **Fotobiont** trebuksioidne rohevetikas.

Viljakehad lekanoraalsed (harva biatoraalsed) apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal, mõnikord kitsenenud alusega, harva osaliselt talluse sees. Ketas punakas-, kollakas-, roosakas-, oranžikas- või hallikaspruun, kollakasroheline, rohekasmust, must, sageli kirmega; lame kuni kumer. Talluseserv tavaliselt olemas, selgesti eristunud ja tallusega sama värvi, võib sisaldada erineva suurusega kristalle; mõnedel liikidel võib viljakeha arengu käigus talluseserv kaduda. Epiteetsium osadel liikidel vähe eristunud ja nimetatakse siis epihümeeniumiks. Hümeeniumi ülaosa rohekas-, kollakas-, punakas- kuni tumepruun või värvusetu, võib olla teraline või väikeste kristallidega; alaosa enamasti värvusetu, hümeenium I+ sinine. Hüpotetsium värvusetu või heledalt värvunud. Ekstsiipulum enamikul liikidel vähe arenenud. Parafüüsid harunemata, lihtsalt või võrkjalt harunenud, vaheseintega, tipud kergelt puhetunud või peajad, tihti värvunud. **Eoskotid** piklik-nuijad, *Lecanora*-tüüpi või harva *Bacidia*-tüüpi, sisaldavad 8(–32) eost; eoskoti ülaosa on tugevasti paksenenud, toolus I+ sinine, aksiaalkeha lai, I–, askuse väline geeljas ümbris I+ sinine. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni peaaegu ümmargused, keskmise suurusega (enamasti lühemad kui 15 µm), seinad õhukesed või paksud, siledad, perispor ei ole eristatav. **Pükniidid** talluse sees, seinad värvusetud, vaid ostiooli ümbruses pruunid. **Püknidiosporid** 1-rakulised, värvusetud, pulkjad, sirged või kõverdunud.

Samblikuained: koorkiht sisaldab sageli atranoriini, südamikukiht depseide, depsideone, terpenoide või ksantoone.

Kasvavad erinevatel looduslikel ja inimtekkelistel substraatidel, nt. puukoorel, puidul, samblal, taimejäänustel, graniitkivil, lubjakivil, mördil, betoonil jms. **Levinud** laialdaselt, peamiselt parasvöötmes.

Liike maailmas umbes 300, Eestis 51.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Lecanoraceae*.

Perekonda *Lecanora* on süsteemaatiliselt käsitletud väga laias mahus – siia on kuulunud palju erinevaid lekanoraalse apoteetsiumi ja 1-rakuliste ning värvusetute kotteostega samblikuliike. Mitmed perekonnasisesed sektsioonid on tänapäeval

iseseisva perekonna staatuses, nt. lehtersamblikud (*Aspicilia*). Ka on anatoomiliste tunnuste (eoskoti kuju, apikaalaparaadi ehitus jms.) põhjal kaasajal eraldatud rida uusi perekondi (*Tephromela*, *Protoparmelia*) (vt. nende perek. kirjeldusi). Poollehtja tallusega liike (kirjeldatud ka raamatus “Eesti suursamblikud” – Trass ja Randlane 1994) käsitleti varem perekonnana *Placolecnora* või sektsioonina *Placodium*, tänapäeval on nad taas liidetud liudsamblike perekonda.

Erinevusi perekonnast *Lecania* vt. viimase kirjeldusest.

Märkused. Liik *Lecanora sorediata* (Räsänen ex Vain.) Räsänen (syn. *Lecanora coilocarpa* var. *sorediata* Räsänen ex Vain., *Lecanora raesaenenii* Gyeln.) on ebapiisavate andmete tõttu Eesti lihenofloora nimestikust (Randlane ja Saag 1999) välja arvatud.

Mitmete liikide määramiseks olulised tunnused – epiteetsiumi terad ja talluseservas sisalduvad kristallid – on kergesti tuvastatavad polariseeritud valguses (helenduvad säravvalgelt tumedal taustal).

PST: tallus koorikjas või poollehtjas, enamasti substraadi pinnal; viljakehad tavaliselt lekanoraalsed apoteetsiumid, hästi arenenud talluseservaga; eoskotid *Lecanora*-tüüpi, toolus I+ sinine; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, elliptilised; koorikiht sisaldab sageli atranoriini. Kasvavad erinevatel substraadidel.

Brodo, I. M. 1984. The North American species of the *Lecanora subfusca* group. – Beih. Nova Hedwigia 79: 63–185.

Brodo, I. M., Owe-Larsson, B. & Lumbsch, H. T. 1994. The sorediate, saxicolous species of the *Lecanora subfusca* group in Europe. – Nord. J. Bot. 14: 451–461.

Fröberg, L. 1997. Variation in the *Lecanora dispersa* group in South Sweden. – Acta Univ. Ups., Symb. Bot. Ups. 32: 29–34.

Jüriado, I. 1998. A revision of the *Lecanora subfusca* group in Estonia. – Folia Cryptog. Estonica 32: 15–20.

Leuckert, C. & Poelt, P. 1989. Studien über die *Lecanora rupicola*-Gruppe in Europa (*Lecanoraceae*). – Nova Hedwigia 49: 121–167.

Lumbsch, H. T., Plümper, M., Guderley, R. & Feige, G. B. 1997. The corticolous species of *Lecanora* sensu stricto with pruinose apothecial discs. – Acta Univ. Ups. Symb., Bot. Ups. 32: 131–162.

Poelt, J., Leuckert, C. & Roux, C. 1995. Die Arten der *Lecanora dispersa*-Gruppe (*Lichenes, Lecanoraceae*) auf kalkreichen Gesteinen im Bereich der Ostalpen – Eine Vorstudie. – Biblioth. Lichenol. 58: 289–333.

Sliwa, L., & Wetmore, C. M. 2000. Notes on the *Lecanora varia* Group in North America. – Bryologist 103: 475–492

A Epiliidid – kasvavad kivil või tehissubstraadidel (eterniidil, betoonil jms.) lk. 293

B Epifüüdid, epiksüüdid ja epibrüüdid – kasvavad puukoorel, puidul, sammaldel ja taimejäänustel lk. 296

A Epiliidid

- 1 Tallus poollehtjas – keskosas koorikjas, servades hõlmadega (mõnikord on hõlmad väga väikesed) 2
- Tallus üleni koorikjas või tallust ei ole näha..... 7

- 2 Servmised hõlmad selgesti eristatavad, pikad ja kitsad; nõrgalt substraadile kinnitunud *L. achariana*

- Servmised hõlmad kas väikesed ja väheeristuvad, või kui selgesti eristatavad, siis lühemad ja ottest kergelt laienevad; tihedalt substraadile liibunud..... 3

3	Tallus sisaldab usniinhapet (kollaka tooniga hall, roheline või pruun)	4
–	Tallus ei sisalda usniinhapet (valge või erinevates toonides hall, kollakas varjund puudub)	5
4	Tallus kollakasroheline kuni -pruun, Ø <10 cm, suhteliselt õhuke; apoteetsiumid esinevad alati, eriti arvukalt talluse keskosas.....	<i>L. muralis</i>
–	Tallus tumedam (hallikas- või pruunikasroheline), suurem, areoolid paksud; tallus steriilne või apoteetsiumid vähearvukad	<i>L. macrocyclos</i>
5	Tallus C+ kollane kuni oranž	<i>L. swartzii</i>
	Tallus C–	6
6	Apoteetsiumi kettal tihe kirme, ketas C+ kollane kuni oranž	<i>L. bicincta</i>
	Apoteetsiumi kettal kirme C– või kirme puudub.....	<i>L. albescens</i>
7	Graniitkivil	8
–	Lubjakivil.....	21
8	Tallus (või talluseserv) rohekaskollase, väävelkollase või hallikasroheline tooniga	9
–	Tallus (või talluseserv) kollakasvalge, valge, hall või tallust ei ole näha.....	12
9	Tallus paks, areoleeritud	10
–	Tallus õhuke või puudub	11
10	Apoteetsiumid talluse pinnal, lekanoraalsed, kirmeta	<i>L. argopholis</i>
–	Apoteetsiumid osaliselt talluse sees, letsideaalsed, kirmega	<i>L. sulphurea</i>
11	Tallus alati olemas; apoteetsiumi ketas pruun või rohekasmust, tavaliselt lame.	<i>L. intricata</i>
–	Tallus esineb või puudub; apoteetsiumi ketas kollakasroheline või helepruun, lame kuni kumer	<i>L. polytropa</i>
12	Tallusel alati ümmargused soraalid, apoteetsiumid esinevad harva	<i>L. caesiosora</i>
–	Soraalid enamasti puuduvad, apoteetsiumid alati olemas	13
13	Apoteetsiumi kettal tihe kirme, ketas C+ kollane kuni oranž	14
–	Apoteetsiumi kettal kirme puudub või on õhuke, ketas C–	16
14	Tallus C+ kollane kuni oranž	<i>L. swartzii</i>
–	Tallus C–	15
15	Apoteetsiumi ketast ümbritseb must päriserv, kirme on sinakas	<i>L. bicincta</i>
–	Päriserv puudub, kirme on helehall.....	<i>L. rupicola</i>
16	Tallus K+ kollane (reaktsioon selge, tallus sisaldab atranoriini)	17
–	Tallus või talluseserv K– või K+ nõrgalt kollane (atranoriini ei esine).....	19
17	Tallus paks, areoleeritud; areoolid Ø 1(–3) mm, paiknevad hajusalt või tihedalt üksteise küljes.....	<i>L. argopholis</i>
–	Tallus õhem, pidev.....	18

- 18 Apoteetsiumi ketas kollakaspruun kuni must, tihti õhukese kirmega; talluseserva südamikukihis suured ja tavaliselt kogumikes olevad kristallid *L. cenisia*
 – Apoteetsiumi ketas kastan- või punakaspruun, kirme puudub; talluseserva südamikukihis väikesed kristallid, mis ei ole kogumikes *L. campestris*
- 19 Talluseserv P+ oranžikaspunane *L. andrewii*
 – Talluseserv P- 20
- 20 Tallus hästi arenenud, pidev, pragunenud-areoleeritud koorik. Apoteetsiumi ketas pruun kuni must, talluseserv õhuke, algul tallusega ühte värvi, hiljem võib muutuda pruuniks kuni mustaks ja peaaegu kaduda *L. helicopsis*
 – Tallus puudub, väikeseteraline või vähearenenud. Apoteetsiumi ketas määrdunud kollakashall kuni helepruun, talluseserv tallusega ühte värvi, püsiv *L. salina*
- 21 Tallus hästiarenenud pragunenud või areoleeritud koorik või tallus koosneb teradest 22
 – Tallus puudub või esineb substraadil ebamäärase, väga õhukese pruuni või halli koorikuna 26
- 22 K+ kollane (atranoriin) 23
 – K- 24
- 23 Apoteetsiumi ketas kollakas-, tume- või mustjaspruun; hümeeniumi ülaosa hele- kuni tumepruun, väikeste teraliste kristallidega *L. argopholis*
 – Apoteetsiumi ketas kastan- või punakaspruun; hümeeniumi ülaosa oranžikaspruun, teradeta *L. campestris*
- 24 Tallus ja talluseserv hall kuni tumehall; apoteetsiumi ketas pruun kuni pruunikasmust; talluseserv õhuke, algul tallusega ühte värvi, võib muutuda pruuniks kuni mustaks ja peaaegu kaduda. Kasvab rannakaljudel ja -kividel *L. helicopsis*
 – Tallus valge, kollakashall kuni hall; apoteetsiumi ketas kollakaspruun kuni pruun; talluseserv tallusega sama värvi, püsiv. Kasvab kivil nii mere ääres kui sisemaal 25
- 25 Tallus paks, praguline kuni areoleeritud, servades võivad esineda ka väikesed hõlmad. Kasvab kivil nii mere ääres kui sisemaal *L. albescens*
 – Tallus koosneb hajusatest, väikestest ümmargustest teradest. Kasvab mereäärsetel kivil *L. salina*
- 26 Apoteetsiumi ketas pruunikasmust kuni must, tiheda valge või sinakashalli kirmega 27
 – Apoteetsiumi ketas helekollane, helepruun kuni pruun, harva oliivmust, kirmeta või harva õhukese kirmega 28
- 27 Talluseserv sügavalt sakiline, valge, talluseserval kirme puudub; parafüüside tipud Ø 1,5–3 µm *L. crenulata*
 – Talluseserv sile või nõrgalt sakiline, sinakashall, alati kirmega; parafüüside tipud Ø 3–5,5 µm *L. perpruinosa*

- 28 Talluseserv valge kuni helekollane, jahuse kirmega, K+ kollakasoranž *L. xanthostoma*
 – Talluseserv tavaliselt valkjas, mõnikord hallikassinine, jahuse kirmeta, K- või K+ helekollane 29
- 29 Apoteetsiumid paiknevad enamasti suurtes kogumikes, on väga ebakorrapärase kujuga ja sissesopistustega *L. flotowiana*
 – Apoteetsiumid paiknevad hajusalt, on ümmargused või lapikuks surutud, mitte kunagi sissesopistustega *L. dispersa*

B Epifüüdid, epiksüüdid ja epibrüiidid

- 1 Samblal või taimejäänustel 2
 – Puukoorel või puidul 3
- 2 Tallus sile kuni näsaline; apoteetsiumi ketas punakaspruun *L. epibryon*
 – Tallus areoleeritud, areoolid Ø ≈ 1 mm; apoteetsiumi ketas kollakas-, tume- või mustjaspruun *L. argopholis*
- 3 Esinevad soreedid (kas lausaliselt või piiritletud soraalides) 4
 – Soreede ei esine 9
- 4 Tallus ja\ või talluseserv kollane või kollakasroheline 5
 – Tallus ja\ või talluseserv valkjas või hall; kollane või kollakasroheline toon puudub 7
- 5 Tallus P+ punane *L. conizaeoides*
 – Tallus P- 6
- 6 Tallus C+ tumekollane kuni oranž *L. expallens*
 – Tallus C- *L. strobilina*
- 7 Kasvab männikoorel; viljakehi pole leitud; tallus sisaldab atranoriini ja prototsetraarhapet (TLC) *L. norvegica*
 – Kasvab lehtpuude koorel; viljakehad esinevad või puuduvad; tallus sisaldab atranoriini, ei sisalda prototsetraarhapet 8
- 8 Soraalid ümmargused, lamedad kuni kumerad, piiritletud või moodustavad ühtlase sorediosse kooriku; apoteetsiumid esinevad harva, Ø < 1 mm *L. impudens*
 – Soraalid lamedad kuni poolkerajad, tavaliselt piiritletud; apoteetsiume on rohkesti, Ø > 1 mm *L. allophana* f. *sorediata*
- 9 Tallus ja\ või talluseserv kollase või kollakasrohelise tooniga 10
 – Tallus ja\ või talluseserv ei ole kollase või kollakasrohelise tooniga 15
- 10 Apoteetsiumid lekanoraalsed 11
 – Apoteetsiumid biatoraalsed 14
- 11 Tallus P+ kollane või punane 12
 – Tallus P- 13
- 12 Tallus P+ punane *L. conizaeoides*
 – Tallus P+ kollane *L. varia*

- 13 Talluseserv koorkihita, sageli kaetud terade ja nõelakujuliste kristallidega; apoteetsiumi ketas kollakashall, hele- või hallikaspruun..... *L. strobilina*
 – Talluseserv koorkihiga, sile, kristallid puuduvad; apoteetsiumi ketas kollakas-kuni punakaspruun..... *L. saligna*
- 14 Tallus alati olemas, piiritletud laikudena, pidev või pragunenud, teraline kuni näsaline; apoteetsiumid Ø 0,4–1(–1,5) mm, kotteosed 7–17 × 3–7 µm..... *L. symmicta*
 – Tallus õhuke, teraline või kaduv; apoteetsiumid väiksemad, Ø 0,2–0,5(–1) mm, kotteosed 5–10 × 2,5–4,5 µm..... *L. subintricata*
- 15 Apoteetsiumid lekanoraalsed, Ø enamasti >0,5 mm, talluseserv ± püsiv, valkjashall kuni hall, tallusega sama värvi..... 16
 – Apoteetsiumid lekanoraalsed või biatoraalsed, Ø enamasti <0,5 mm, talluseserv puudub või esineb ainult noortel apoteetsiumitel, võib esineda kettaga sama värvi või veidi heledam päriserv 34
- 16 Talluseserv koorkihita, teraline, sageli kaetud nõelakujuliste kristallidega; *L. strobilina*
 – Talluseserv koorkihiga või kui koorkihita, siis ei ole teraline ega ole kaetud nõelakujuliste kristallidega 17
- 17 Tallus K+ kollane 18
 – Tallus K- 31
- 18 Apoteetsiumi kettal kirme, see C+ kollane kuni oranž 19
 – Apoteetsiumi ketas kirmeta või kirme C- 20
- 19 Talluseserv koorkihiga, mis sisaldab väikesi K-s lahustuvaid kristalle..... *L. carpineae*
 – Talluseserv koorkihita, esineb ebakoorkiht, mis sisaldab osaliselt K-s lahustuvaid kristalle *L. leptyroides*
- 20 Tallus ja talluseserv (või talluseserv ja apoteetsiumi ketas) P+ kollane kuni oranž või punane..... 21
 – Tallus ja talluseserv P- või P+ kollane (ei muutu oranžiks ega punaseks) 23
- 21 Apoteetsiumi ketas alati kirmeta, punakas- kuni tumepruun (mõnikord kollakaspruun või must); talluseserv koorkihiga *L. pulicaris*
 – Apoteetsiumi ketas tavaliselt kirmega, roosakas- kuni kollakas- või punakaspruun; talluseserv koorkihita 22
- 22 Apoteetsiumi ketas paksu valkjashalli kirmega; talluseserv ja apoteetsiumi ketas P+ kollane kuni punane *L. albella*
 – Apoteetsiumi ketas õhukese valkjashalli kirmega; tallus ja talluseserv P+ tumekollane kuni oranž *L. intumescens*
- 23 Apoteetsiumi ketas paksu või õhukese valkjashalli kirmega; eoskotis 12–16 kotteost *L. cateileae*
 – Apoteetsiumi ketas kirmeta või õhukese kirmega; eoskotis 8 kotteost 24

24	Hümeeniumi ülaosa teradeta; oranžikas- või punakaspruun	25
	– Hümeeniumi ülaosa teraline (terad peened, asuvad peamiselt parafüüside vahel hümeeniumi ülaosas või terad jämedad ja asuvad hümeeniumi peal); värvunud või värvusetu	27
25	Talluseserva südamikukihis väikesed kristallid (ei ole kogumikes)	26
	– Talluseserva südamikukihis suured ja kogumikes olevad kristallid . <i>L. argentata</i>	
26	Apoteetsiumid suured, Ø 0,6–3 mm, alusel ahenenud, talluseserv kõrge ja väändunud (laineline); kotteosed 12–21 × 7–11 µm	<i>L. allophana</i>
	– Apoteetsiumid väikesed, Ø 0,3–0,6 mm, ei ole alusel ahenenud, talluseserv kettaga ühekõrgune, lõpuks kaduv; kotteosed 9,5–13 × 6–8 µm	<i>L. glabrata</i>
27	Hümeeniumi ülaosa peeneteraline, terad peamiselt parafüüside vahel, N toimel mittelahustuvad; hümeeniumi ülaosa punakas- või oliivpruun	28
	– Terad jämedad ja hümeeniumi peal, lahustuvad N toimel; hümeeniumi ülaosa pruunikas või värvusetu	29
28	Talluseserval koorkiht külgmiselt 18–25 µm, alusel pakseneb see mõnevõrra [30–45(–66) µm]; kotteosed 11–15 × 7,5–9,5 µm, kotteose sein 0,8–1 µm	<i>L. pulicaris</i>
	– Talluseserval koorkiht külgmiselt 22–38 µm, alusel pakseneb see oluliselt [35–65(–90) µm]; kotteosed 13–17,5 × 8–11 µm, kotteose sein 1–1,2 µm	<i>L. circumborealis</i>
29	Apoteetsiumi ketas hele-, kollakas- või hallikaspruun, õhukese kirmega või kirmeta; puukoorel, harvem puidul	30
	– Apoteetsiumi ketas oranžikas-, hallikas- või tumepruun kuni must, tihti õhukese kirmega; puidul (tavaliselt epiliit)	<i>L. cenisia</i>
30	Tallus jämedanäsaline; apoteetsiumid alusel ahenenud, Ø 0,7–1,3(–2) mm, talluseserv väga paks ja näsaline	<i>L. rugosella</i>
	– Tallus sile kuni näsaline; apoteetsiumid ei ole alusel ahenenud, Ø 0,4–0,8(–1,5) mm, talluseserv õhuke või paks, sile või näsaline	<i>L. chlarotera</i>
31	Tallus alati olemas, areoleeritud, moodustab kontsentrilisi laiike; apoteetsiumid Ø <1 mm	<i>L. populicola</i>
	– Tallus õhukese kirmena või kaduv; apoteetsiumid Ø <0,6(0,8) mm	32
32	Eoskotis 12–32 kotteost	<i>L. sambuci</i>
	– Eoskotis 8 kotteost	33
33	Apoteetsiumid sageli tihedalt koos, ketas kollakas-, roosakas- või punakaspruun või pruunikashall, tihti valge kirmega; talluseserv õhuke, teraline. Samblikuained puuduvad	<i>L. hagenii</i>
	– Apoteetsiumid enamasti hajali või kokku kogunenud, ketas hallikaspruun, pruun kuni punakaspruun, kirmeta; talluseserv paks, sile kuni nõrgalt sakiline. Samblikuainetest esinevad lihhenoksantoonid, ± pannariin	<i>L. dispersa</i>
34	Eoskotis 12–32 kotteost	<i>L. sambuci</i>
	– Eoskotis 8 kotteost	35

- 35 Tallus või apoteetsiumi serv P+ oranž, K+ kollane kuni punane..... *L. cadubriae*
 – Tallus P–, K– või + ebamäärane kollane/kollakaspruun 36
- 36 Tallus alati olemas, pidev või pragunenud, teraline kuni näsaline; kotteosed elliptilised, 3–7 µm laiad *L. symmicta*
 – Tallus õhuke, teraline või kaduv; kotteosed kitsas-elliptilised, 2,5–5 µm laiad
 37
- 37 Kotteosed <10(12) µm pikad..... *L. subintricata*
 – Kotteosed <15(18) µm pikad 38
- 38 Apoteetsiumi ketas tihti valge või sinakashalli kirmega; parafüüside tipud <3,5 µm laiad *L. piniperda*
 – Apoteetsiumi ketas kirmeta; parafüüside tipud <5 µm laiad, mõnikord pruuni “mütsikesega” 39
- 39 Epiteetsium hele- või punakaspruun (K+ mustjas- või oliivpruun, N–); ekstsipulumis tekivad K toimet punased kristallid. Kasvab peamiselt okaspuudel..... *L. phaeostigma*
 – Epiteetsium tume- kuni mustjaspruun, sinakas- või oliivpruun (K+ rohekas, N+ punane); ekstsipulum K–. Kasvab peamiselt puidul..... *L. hypoptoides*

LECANORA ACHARIANA A. L. Sm. – Achariuse liudsamblik

L. cartilaginea (Lilj.) Ach.

Tallus poollehtjas, moodustab padjanditaolisi rosette, nõrgalt kinnitunud, Ø <13 cm; helekollane kuni kollakasroheline või hallikasvalge. Talluse keskosas hõlmad tõusvad või veidi püstiselt asetunud ja üksteist katvad. Servmised hõlmad pikemad ja kitsad (1–2 mm laiad), laineliste servadega, üksteist katvad, valkja alaküljega.

Apoteetsiumid tavaliselt arvukad, talluse pinnal, mõnikord lühikese jalaga, ümmargused või ebakorrapärased, Ø 1–2(–3) mm; ketas roosakaspruun kuni pruun, lame. Talluseserv sile ja ühtlane või sakiline ja laineline. Epiteetsium helekollakas või pruunikas. **Kotteosed** 10–15 × 4–6 µm.

Samblikuained: sisaldab usniinhapet, tseoriini jt., tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniitkividel mere ääres. **Levinud** subokeaaniliselt Lõuna-, Lääne- ja Põhja-Euroopas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leiukoht Saaremaal (Loode).

LST: tallus poollehtjas, kollakasroheline; hõlmad nõrgalt substraadile kinnitunud, servmised hõlmad pikad ja kitsad; lekanoraalsed apoteetsiumid roosakaspruuni kuni pruuni kettaga, mõnikord lühikese jalaga. Kasvab graniitkividel.

LECANORA ALBELLA (Pers.) Ach.

L. pallida (Schreb.) Rabenh.

Tallus koorikjas, üsna õhuke, pidev või praguline, sile kuni näsaline; valkjashall kuni hall; protallus valkjashall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, Ø 0,3–1,5 mm; ketas lame kuni kumer, roosakas- või kollakaspruun, paksu valkjashalli kirmega. Talluseserv püsiv või võib kaduda, kettast kõrgem või mitte, ühtlane või väändunud; talluseservas tõeline koorkiht puudub, esineb 35–75 µm paksune südamikukihi hüüfidest moodustunud ebakoorkiht, mis

sisaldab palju väikesi kristalle (lahustuvad osaliselt K-s). Epiteetsium hallikaspruun, väikeste kristalliliste teradega, mis lahustuvad K-s. **Kotteosed** elliptilised kuni lai-elliptilised, 8,5–13,5 × 5–8,5 µm.

Samblikuained: sisaldab atranoriini, prototsetraarhapet, ± norstikthapet ja väheses koguses mitmeid teisi aineid (nt. klooratranoriini, stikthapet). Tallus K+ kollane, C–, P+ kollane kuni oranž; talluseserv ja apoteetsiumi ketas P+ kollane kuni punane; ketas C–.

Kasvab lehtpuude koorel, harva okaspuudel. **Levinud** Holarktika parasvöötmes. **Eestis** sage, leitud kõigis piirkondades.

LST: tallus koorikjas, valkjashall; lekanoraalse apoteetsiumi ketas paksu valkjashalli kirmega, C–; talluseservas koorkiht puudub; tallus K+ kollane, talluseserv ja apoteetsiumi ketas P+ kollane kuni punane. Kasvab lehtpuude koorel.

LECANORA ALBESCENS (Hoffm.) Branth & Rostr. – **valkjas liudsamblik** ☒38
L. galactina Ach.

Tallus koorikjas, üsna paks ja praguline kuni areoleeritud, või poollehtjas, moodustades ümara roseti (Ø <1 cm), mille servades sageli väikesed hõlmad; valge.

Apoteetsiumid arvukad, talluse sees või selle pinnal (rosetja tallusega eksemplaridel), Ø 0,2–0,5(–1,5) mm; ketas lame, kollakas- või helepruun kuni pruun, võib esineda kirme. Talluseserv püsiv, sile või kergelt sakiline, talluse sees olevatel viljakehadel kettaga ühekõrgune. Epiteetsium helepruun kuni pruun, teradega, mis ei lahustu K-s; hümeenium 50–80 µm. Parafüüsid 1–2 µm laiad, tipud paksenenud 2,5–4 µm; **kotteosed** 7–11 × 3–6 µm.

Samblikuained: 2,7-dikloroliheksantoon, ± 2,7-dikloro-3-O-metüülnorlihhenoksantoon, ± pannariin. Tallus K–, KC–, C–, P–.

Kasvab lubjakivil, sageli ka mõrdil, betoonil jt. inimtekkelistel substraatidel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga sage, kogutud kõikidest piirkondadest.

LST: väike valge paks koorikjas tallus, millel servades sageli väikesed hõlmad; kollakaspruuni kuni pruuni kettaga apoteetsiumid talluse sees või pinnal; tallus K–. Kasvab lubjakivil või kaltsiumi sisaldavatel tehissubstraatidel.

LECANORA ALLOPHANA Nyl. – **lepa-liudsamblik** ☒39
L. subfusca (L.) Ach. (nom. rej.)

Tallus koorikjas, pidev või pragunenud, sile kuni näsaline; valkjas- kuni tumehall, mõnikord kollakashall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, talluse keskosas sageli väga tihedalt. Vanemad viljakehad alusel tugevasti ahenenud, Ø 0,6–3 mm; ketas enamasti lame, kastan- või punakaspruun, läikiv, noortel apoteetsiumitel mõnikord helbelise kirmega. Talluseserv noortel apoteetsiumitel sile ja ühtlane, vanematel sageli väändunud ketta kohale või laineline; talluseserva südamikuj- ja koorkihis esinevad väikesed ebakorrapäraseid kristallid. Hümeeniumi ülaosa oranžikas- või punakaspruun (pigmentatsioon ei lahustu K-s), teradeta, hümeeniumi alaosa värvusetu. **Kotteosed** 12–21 × 7–11 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane, P-, mõnikord P+ kollane) ja triterpenoide; C-.

Kasvab lehtpuude koorel. **Levinud** parasvöötme hemiboreaalses ja paiguti ka boreaalses vööndis. **Eestis** väga sage, levinud kõigis piirkondades.

Märkused: mõnikord (Eestis harva) esinevad tallusel **soraalid**, mis on lamedad kuni poolkerajad ja tavaliselt piiritletud, valkjate soreedidega. See erim, **L. allophana f. sorediata** (Schaer.) Vain., on morfoloogiliselt sarnane liigile *L. impudens*.

LST: tallus koorikjas, valkjas- kuni tumehall; lekanoraalsed apoteetsiumid 0,6–3 mm, alusel tugevasti ahenenud, kastanpruuni kettaga; talluseserv sageli laineline, sisaldab väikesi kristalle; hümeeniumi ülaosa pruun, teradeta; tallus K+ kollane. Kasvab lehtpuude koorel.

LECANORA ANDREWII de Lesd.

Tallus sageli substraadi sees, pole nähtav; mõnikord koorikjas, väikese rosetina või koosneb hajusatest valkjatest teradest, terad ümmargused ja ebaühtlase suurusega.

Apoteetsiumid talluse pinnal, sageli 2–3 kaupa koos, Ø 0,5–1,5 mm; ketas helepruun kuni hele punakaspruun, mõnikord õhukese kirmega, lame või nõgus. Talluseserv valkjas, suhteliselt paks, hästi arenenud, jämedalt sakiline või väändunud, püsiv. Epoteetsium väikeste kollakaspruunide teradega, hümeenium 50–65 µm. Parafüüsid 1,5–2,5 µm laiad, tipud 3–4,5(–5) µm; **kotteosed** 9–13 × 5–6 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab artoteliini ja 2,7-dikloroliheksantooni; tallus või talluseserv K- või K+ nõrgalt kollane, P+ oranžikaspunane (reaktsioon paremini näha noortel viljakehadel); kirjanduse andmetel (Eestis harva) C+ oranžikaspunane, KC+ punane.

Kasvab mereäärsetel graniitkividel. **Levinud** Lääne- ja Põhja-Euroopas rannikualadel. **Eestis** üsna sage, esineb rannikualadel Edela-, Lääne- ja Põhja-Eestis.

LST: tallus vähenähtav; lekanoraalsed apoteetsiumid sageli 2–3 kaupa koos, helepruuni ketta ja hästi arenenud, jämedalt sakilise või väändunud valkja talluseservaga; talluseserv P+ oranžikaspunane. Kasvab mereäärsetel graniitkividel.

LECANORA ARGENTATA (Ach.) Malme – **pruun liudsamblik** ☒40

L. subfuscata H. Magn., *L. subfusca* auct. non (L.) Ach., *L. subrugosa* Nyl.

Tallus koorikjas, õhuke kuni paks, pidev või praguline, sile kuni jämedanäsaline; valkjas- kuni tumehall, mõnikord kollakashall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, mõnikord alusel ahenenud, Ø 0,4–2 mm; ketas enamasti lame, kastan- või punakaspruun, läikiv. Talluseserv õhuke kuni väga paks, sile, sakiline või jämedanäsaline, mõnikord väändunud ketta kohale; sisaldab südamikukihis väga suuri ebakorrapärase kujuga ja kogumikes olevaid kristalle. Hümeeniumi ülaosa punakaspruun kuni pruun (pigmentatsioon ei lahustu K-s), teradeta, hümeeniumi alaosa värvusetu. **Kotteosed** 11–15(–17,5) × 6–9 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane, P-, mõnikord P+ kollane), gangaleoidiini ja norgangaleoidiini; C-.

Kasvab lehtpuude koorel. **Levinud** parasvöötmes. **Eestis** väga sage, levinud kõigis piirkondades.

Märkused: morfoloogiliselt varieeruv liik; paksu näsalise talluseserva ja jämedanäsalise tallusega eksemplare on varem peetud iseseisvaks liigiks *L. subrugosa*. Uuringud on näidanud, et nimetatud takson on vaid kasvukoha tingimustest põhjustatud morfotüüp.

LST: tallus koorikjas, hall; lekanoraalsed apoteetsiumid kastanpruuni kettaga; talluseserv sisaldab suuri kristalle; hümeeniumi ülaosa pruun, teradeta; tallus K+ kollane. Kasvab lehtpuude koorel.

? **LECANORA ARGOPHOLIS** (Ach.) Ach.

L. frustulosa auct. non (Dicks.) Ach.

Tallus koorikjas, paks, areoleeritud, areoolid Ø 1(–3) mm, paiknevad hajusalt või tihedalt üksteise ligi; kollakas- või hallikasvalge, rohekas- või hallikaskollane.

Apoteetsiumid talluse pinnal, paiknevad hajusalt või kogumikena, Ø 1–1,5(–3) mm; ketas tavaliselt läikiv, kollakas-, tume- või mustjaspruun, lame kuni kumer, kirmeta. Talluseserv püsiv, tavaliselt õhuke, ühtlane kuni lainjas. Epiteetsium helekuni tumepruun, väikeste teraliste kristallidega, hümeenium sageli õlitilkadega. **Kotteosed** elliptilised kuni lai-elliptilised, 9–16 × 6–10 µm.

Samblikuained: sisaldab atranoriini, epanoriini, tseoriini ja mitmed rasvhappeid; tallus K+ kollane, C–, P+ kollane.

Kasvab graniit- ja lubjakividel, mõnikord taimejäänustel, sammaldel ja teistel samblikel. **Levinud** tsirkumpolaarselt ja ± kontinentaalselt. **Eestis** väga haruldane, kirjanduse andmetel teada üks leid Tallinnast (Mereschkowski 1913).

LST: tallus koorikjas, paks, areoleeritud, kollaka või valkja tooniga; lekanoraalse apoteetsiumi ketas kollakas- kuni tumepruun, läikiv; epiteetsium pruun, teraliste kristallidega; tallus K+ kollane. Kasvab kivil ja taimejäänustel.

* **LECANORA BICINCTA** Ramond

L. rupicola var. *bicincta* (Ramond) Clauzade & Cl. Roux

Tallus koorikjas, üsna paks, praguline kuni areoleeritud või mõnikord poollehtjas ja siis on talluse servas väikesed hõlmad; valge, hele- kuni kergelt sinakashall.

Apoteetsiumid osaliselt talluse sees või selle pinnal, ümmargused kuni ebakorrapärsed, Ø <1,2 mm; ketas lame kuni kumer, must, kaetud tiheda sinaka kirmega ja ümbritsetud musta päriservaga, mis vanematel apoteetsiumitel võib kaduda. Talluseserv sile ja enamasti paks, sageli looklev. Epiteetsium pruunikasroheline (N+ punane), teradega (lahustuvad K-s, ei lahustu N-s). **Kotteosed** lai-elliptilised kuni ümmargused, 8–15 × 5–8 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane), roksellhapet jt. samblikuaineid; apoteetsiumi ketas sisaldab sordidooni (C+ kollane kuni oranž); tallus C–, P–.

Kasvab graniitkivil varjulistes kohtades. **Levinud** arktoalpiinselt. **Eestis** haruldane, leitud 20. saj. esimesel poolel läänesaartelt (Abruha, Saaremaa) ja Harjumaalt (Vääna).

LST: tallus koorikjas või poollehtjas, hall; lekanoraalse apoteetsiumi ketas must, sinaka kirmega; talluseserva ja ketta vahel esineb must pärisserv; tallus K+ kollane, apoteetsiumi ketas C+ kollane kuni oranž. Kasvab graniitkivil.

LECANORA CADUBRIAE (A. Massal.) Hedl.

Lecidea cadubriae (A. Massal.) Nyl.

Tallus koorikjas, pidev, pragunenud või kõbruline; valge kuni hallikasvalge; võib esineda valge protallus.

Apoteetsiumid algul hele- kuni kaneelpruunid, lamedad, selge heleda pärisservaga (ei sisalda vetikaid), hiljem biatoraalsed, tumepruunid kuni pruunikasmustad, kumerad ja servata, kettal esineb sageli kirme; Ø 0,2–0,8 mm. Epiteetsium helepruun kuni pruun, mõnikord teradega, mis lahustuvad K-s, hümeenium 30–45 µm. Parafüüsid 1–2 µm, tipud peajalt puhetunud, Ø <4 µm. **Eoskotid** *Bacidia*-tüüpi, **kotteosed** kitsas-elliptilised, 7–12 × 3–4,5 µm. **Pükniidid** sageli arvukad, mustad, <0,1 mm. **Püknidiospoorid** pulgakujulised, 3–6 × 1–1,5 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab stikthapet, ± norstikthapet; tallus ja talluseserv K+ kollane→oranž (mikroskoobi preparaadis tekivad K toimel punased kristallid), P+ kollane→oranž.

Kasvab okaspuude koorel ja puidul. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, kuid kogutud kõikidest piirkondadest.

LST: tallus koorikjas, valge kuni hallikasvalge; apoteetsiumid algul helepruunid, lamedad, selge heleda servaga, hiljem tumepruunid kuni pruunikasmustad, kumerad ja servata; eoskotid *Bacidia*-tüüpi; kotteosed kitsas-elliptilised; tallus ja talluseserv K+ kollane→oranž, P+ kollane→oranž. Kasvab okaspuude koorel ja puidul.

LECANORA CAESIOSORA Poelt

L. soralifera H. Magn. non (Suza) Räsänen

Tallus koorikjas, teraline kuni näsaline või areoleeritud; valge, oliiv- kuni tumehall. **Soraalid** ümmargused, kumerad, Ø 1–2 mm, **soreedid** võivad katta ka kogu talluse. Soreedide värvus varieeruv: kollakasvalged, hele rohekaskollased, mõnikord hallikasrohelistel või sinakashallid.

Apoteetsiumid esinevad harva, asetsevad talluse pinnal, Ø 0,5–1,5 mm; ketas punakaspruun kuni must, õhukese kirmega. Talluseserv püsiv, sile, vanematel apoteetsiumitel näsaline või lainjas; sisaldab südamikukihis väga suuri ebakorrapärase kujuga ja kogumikes olevaid kristalle. Hümeeniumi ülaosa oranžikas- kuni oliivpruun, jämedate teradega hümeeniumi pinnal (lahustuvad N-s). **Kotteosed** 10,5–15 × 7–8,5 µm.

Samblikuained: sisaldab atranoriini, klooratranoriini, roksellhapet jt. samblikuaineid; tallus ja soreedid K+ kollane, C–, KC–, P– või P+ helekollane.

Kasvab avatud ja varjulistes kohtades graniitkivil. **Levinud** Kesk- ja Põhja-Euroopas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leiukoht Hiiu maakonnas (Saarnaki laid).

Märkused: *L. caesiosora* on väga sarnane liigi *L. cenisia* soredioosse variiteediga.

LST: tallus koorikjas, valge või hall; esinevad ümmargused ja kumerad soraalid või soreedid katavad kogu talluse; apoteetsiumid esinevad harva; tallus ja soreedid K+ kollane. Kasvab graniitkivil.

LECANORA CAMPESTRIS (Schaer.) Hue

Lecanora subfusca var. *campestris* (Schaer.) Rabenh.

Tallus koorikjas, hästi arenenud, pidev või areoleeritud, kortsuline või näsaline; hallikasvalge kuni hall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, mõnikord alusel kergelt ahenenud, Ø 0,5–1,5 mm; ketas lame või pisut kumer, kastan- või punakaspruun, läikiv, kirmeta. Talluseserv püsiv, õhuke kuni paks, sile ja tihti lainjas, sisaldab südamikukihis väikesi kristalle. Hümeeniumi ülaosa oranžikaspruun (pigmentatsioon ei lahustu K-s), teradeta, hümeeniumi alaosa värvusetu. **Kotteosed** lai-elliptilised, 10–13,5 × 6–8 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane, P–, mõnikord P+ kollane), tseoriini ja 1–3 määramata samblikuainet; C–.

Kasvab toitainetega rikastatud graniitkivil, lubjakivil, müürisegul ja betoonil, harva töödeldud puidul. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas, Aafrikas ja Aasias. **Eestis** üsna haruldane, rohkem leitud läänesaartelt, Lääne- ja Põhja-Eestist, vaid üks leiukoht on teada sisemaalt; kogutud meil nii graniit- kui lubjakivilt.

Märkused: soreedidega erimil, *Lecanora campestris* ssp. *dolomicta* Gilbert, esinevad kumerad **soraalid**, mis hiljem võivad katta kogu talluse, soreedid on valged kuni rohekasvalged; Eestist ei ole seni leitud.

LST: tallus koorikjas, hästi arenenud, valkjas; lekanoraalsed apoteetsiumid kastanpruuni läikiva kettaga; talluseservas väikesed kristallid; hümeeniumi ülaosa teradeta; tallus K+ kollane. Kasvab kivil.

LECANORA CARPINEA (L.) Vain. – **kahvatu liudsamblik** ☒41

L. angulosa (Schreb.) Ach.

Tallus koorikjas, õhuke kuni paks, pidev või praguline; valkjashall; protallus samuti valkjashall või puudub.

Apoteetsiumid talluse pinnal, Ø 0,5–1,3 mm; ketas lame kuni kumer, roosakas- või oranžikaspruun, paksu või õhukese valkjashalli kirmega. Talluseserv püsiv ja sile, koorkihiga, mis sisaldab väikesi kristalle (lahustuvad K-s). Epoteetsium hallikaspruun, väikeste kristalliliste teradega, mis lahustuvad K-s. **Kotteosed** elliptilised kuni lai-elliptilised, 9–14 × 6–8,5 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane, P–, mõnikord P+ kollane), vähemas koguses esineb klooratranoriini ja eugenitooli, apoteetsiumi ketas sisaldab sordidooni (C+ kollane kuni oranž); tallus C–.

Kasvab lehtpuude koorel, harvem puidul või okaspuudel. **Levinud** põhja- ja lõunapoolkera parasvöötmes. **Eestis** väga sage, levinud kõikides piirkondades.

Märkused. Apoteetsiumites võib esineda parasiitne seen *Sphaerellothecium propinquellum* (vt. kirjeldust).

LST: tallus koorikjas, valkjashall; lekanoraalse apoteetsiumi ketas valkjashalli kirmega, C+ kollane kuni oranž; talluseserv sile, koorkihiga; tallus K+ kollane. Kasvab puukoorel, puidul.

? **LECANORA CATEILEA** (Ach.) A. Massal.

Tallus koorikjas, üsna õhuke, pidev või praguline; hall kuni kollakashall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, mõnikord alusel ahenenud, Ø 0,2–1,2 mm; ketas lame, kollakas- kuni oranžikaspruun, paksu või õhukese valkjashalli kirmega. Talluseserv püsiv või kaduv, sile, ühtlane või veidi väändunud; talluseservas koorkiht puudub, esineb 35–95 µm paksune südamikukihhi hüüfidest moodustunud ebakoorkiht, mis sisaldab palju väikesi kristalle (lahustuvad osaliselt K-s). Epiteetsium hallikaspruun, teradega, mis lahustuvad K-s. **Eoskotis** 12–16 kotteost, **kotteosed** elliptilised kuni lai-elliptilised, 10–13 × 5–7,5 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane), klooratranoriini ja psoroomhapet (P+ kollane); tallus ja ketas C–.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** haruldane, teada kirjanduse andmetel Harju-, Lääne-, Saare- ja Tartumaalt (Räsänen 1931). Hilisemad leiud on ümber määratud liikideks *Lecanora albella* ja *L. carpinea*.

LST: tallus koorikjas, hall; lekanoraalse apoteetsiumi ketas valkjashalli kirmega; talluseservas koorkiht puudub; eoskotis 12–16 kotteost; tallus K+ kollane, P+ kollane. Kasvab puukoorel.

LECANORA CENISIA Ach. ☒32

L. atrynea (Ach.) Nyl., *L. cenisia* var. *atrynea* (Ach.) H. Magn.

Tallus koorikjas, üsna paks, pidev, praguline või areoleeritud, näsaline; valkjashall kuni hall, mõnikord kollakashall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, sageli alusel tugevasti ahenenud, Ø 0,5–2(–3) mm; ketas noortel apoteetsiumitel veidi nõgus, vanematel lame kuni kumer, hallikas-, oranžikas- või tumepruun kuni must, tihti õhukese kirmega. Talluseserv püsiv, sageli väga paks, sile kuni näsaline või ka lainjas, sisaldab südamikukihhis väga suuri ebakorrapärase kujuga ja kogumikes olevaid kristalle. Hümeeniumi ülaosas parafüüside tipud kollakas- kuni oliivpruunid (pigment lahustub osaliselt K-s), hümeeniumi pinnal esinevad jämedad terad (lahustuvad K-s, N-s), hümeeniumi alaosa värvusetu; musta värvi ketastega apoteetsiumitel hümeenium N+ punane. **Kotteosed** lai-elliptilised, 11–15,5 × 6–9 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane, P– või P+ kollane), C–. Esineb viis kemotüüpi gangaleodiini, roksellhappe, norstikthappe või teiste samblikuainetega.

Kasvab graniitkividel, mõnikord ka puidul. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas, Põhja-Aafrikas ja Aasias. **Eestis** sage, kogutud kõikidest piirkondadest, kuid sagedasem rannikualadel.

Märkused: mõnikord võivad esineda **soreedid**; Eestist ei ole soreedidega varieteeti *Lecanora cenisea* var. *soredians* Suza leitud.

LST: tallus koorikjas, hall; lekanoraalsed apoteetsiumid alusel tugevasti ahenenud; ketas erinevates toonides, pruun kuni must, sageli kirmega; talluseserv sageli väga paks, sisaldab suuri kristalle; hümeeniumi pinnal jämedad terad; tallus K+ kollane. Kasvab peamiselt graniitkivil.

LECANORA CHLAROTERA Nyl. ☒42

L. crassula H. Magn.

Tallus koorikjas, õhuke või üsna paks, pidev või praguline, sile või näsaline; valkjashall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, Ø 0,4–0,8(–1,5) mm; ketas lame, hele-, kollakas- või hallikaspruun, sageli õhukese kirmega. Talluseserv õhuke kuni paks, sile kuni näsaline, mõnikord väärdunud ja loogeline, sisaldab südamikukihis väga suuri ebakorrapärase kujuga ja kogumikes olevaid kristalle. Hümeenium värvusetu või vaid ülaosas pruunikas, jämedate teradega hümeeniumi pinnal (lahustuvad K-s, N-s). **Kotteosed** 9–15 × 6–7,5 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane, P– või P+ kollane), gangaleoidiini, ± norgangaleoidiini ja ± roksellhapet; tallus C–.

Kasvab lehtpuude koorel, ka puidul. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** väga sage, levinud kõikides piirkondades.

Märkused: mõnikord raskesti eristatav liigist *L. rugosella* (vt. selle kirjeldust).

Apoteetsiumi kettal esineb sageli parasümbiontne seen *Vouauxiella lichenicola* (vt. kirjeldust) ja siis võib ketas olla tumenenud.

LST: tallus koorikjas, valkjashall; lekanoraalse apoteetsiumi ketas helepruun, sageli õhukese kirmega; talluseserv sile kuni näsaline, sisaldab suuri kristalle; hümeeniumi pinnal jämedad terad; tallus K+ kollane. Kasvab lehtpuude koorel ja puidul.

LECANORA CIRCUMBOREALIS Brodo & Vitik.

L. coilocarpa auct.

Tallus koorikjas, pidev, suhteliselt õhuke, sile kuni ebaühtlane; hall või valkjas; tihti musta protallusega.

Apoteetsiumid talluse pinnal, Ø 0,4–0,8(–1,5) mm; ketas lame, tumepruun kuni must. Talluseserv õhuke või paks, ühtlane, sile või mõnikord näsaline; koorkiht külgmiselt 22–38 µm, alusel paksem, 35–65(–90) µm; sisaldab südamikukihis suuri kristalle. Hümeeniumi ülaosa pruun kuni oliivpruun (N+ punane), peenikeste teradega hümeeniumi pinnal ja parafüüside tippude vahel (<20 µm ulatuses, terad lahustuvad K-s, ei lahustu N-s). **Kotteosed** lai-elliptilised, 13–17,5 × 8–11(–12) µm, suhteliselt paksu seinaga (1–1,2 µm).

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane, P– või P+ kollane), ± roksellhapet; tallus C–.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel. **Levinud** põhjapoolkeral tsirkumpolaarselt. **Eestis** haruldane, kogutud Harju- (Maardu, Vasalemma), Valga- (Kääriku) ja Viljandimaalt (Vihi) ning läänesaartelt (Vormsi).

Märkused: süstemaatiliselt on lähedane liik *L. pulicaris*, millest eristamiseks tuleb koos vaadelda mitmeid tunnuseid (talluse P reaktsioon, talluseserva koorkihi paksus, kotteoste suurus ja kotteoste seina paksus).

LST: tallus koorikjas; lekanoraalsed apoteetsiumid tumepruuni kuni musta kettaga; talluseserv sisaldab suuri kristalle, talluseserva koorkiht alusel paksenenud; hümeenium peenikeste teradega; kotteosed lai-elliptilised, paksuseinalised; tallus K+ kollane. Kasvab puukoorel.

LECANORA CONIZAEOIDES Nyl. ex Croub. – linna-liudsamblik

Tallus koorikjas, jämedateraline, õhuke kuni paks, ± pidev ning võib katta suuri pindu; hallikasroheline kuni pruunikaskollane. Protallus puudub või esineb, valge või mustjashall. **Soraalid** on ülejäänud tallusega sama värvi, talluse servas vahel eraldiseisvad, keskosas liitunud leproosseks kihiks. **Soreedid** peened (Ø 20–50 µm), sageli liitunud konsoreedideks, eristunud väliskihiga.

Apoteetsiumid esinevad sageli, paiknevad talluse pinnal, Ø <2,5 mm; ketas ± lame, rohekas- kuni helepruun, mõnikord roosakas. Talluseserv püsiv, soredioosne. Epiteetsium värvusetu kuni hele kollakaspruun, teradega, mis lahustuvad K-s, hümeenium 55–70 µm. **Kotteosed** 9–14 × 4–7 µm. **Püknidiospoorid** 12–22 × 0,5–1 µm, kaarekujuliselt kõverdunud.

Samblikuained: tallus sisaldab fumaarprototsetraarhapet, prototsetraarhapet (jälgedena), ± usniinhapet ja üht täpsemalt identifitseerimata ainet; tallus K– või K+ nõrgalt kollane, C–, P+ kollane kuni punane.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel ning puidul. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna sage, levinud kõigis piirkondades.

Märkused: linna-liudsamblik on tavaline liik linnades, kuna talub tugeva õhureostusega keskkonda ja esineb siis üsna suurte steriilsete soredioossete laikudena; puhta õhuga piirkondades esineb aga rohkelt viljakehi ja soreede on vähe.

Mõnikord võib segi ajada liigiga *Fuscidea arboricola*, mis sisaldab samuti fumaarprototsetraar- ja prototsetraarhapet, kuid sellel samblikul on selgelt eristunud pruun protallus.

LST: tallus koorikjas, hallikasroheline kuni pruunikaskollane, soredioosne; lekanoraalsed apoteetsiumid pruunika kettaga; talluseserv soredioosne; tallus P+ kollane kuni punane. Kasvab puukoorel ja puidul.

LECANORA CRENULATA Hook. – härm-liudsamblik

L. caesiocalva (Flörke) Körb.

Tallus substraadi sees, pole nähtav.

Apoteetsiumid substraadi pinnal või mõnikord veidi selle sees, ümmargused, väikesed, Ø 0,2–0,4 mm, paiknevad hajusalt; ketas lame, pruun, pruunikasmust kuni must, tiheda valge kuni sinakashalli kirmega. Talluseserv püsiv, valge, <0,05 mm paks, kõrge ja sügavalt sakiline. Epiteetsium hallikaspruun, tumepruun või määrdunud sinine (N– või N+ nõrgalt roosa), teradeta; hümeenium 50–80 µm. Parafüüsid 1–2 µm, tipud 1,5–3 µm paksused. **Kotteosed** 6–10 × 4–6 µm.

Samblikuaineid ei esine, K–, KC–, C–, P–.

Kasvab lubjakivil ja mördil. **Levinud** laialdaselt kogu põhjapoolkeral ja teada ka lõunapoolkeral Austraaliast. **Eestis** üsna sage, levinud tõenäoliselt kogu Eestis.

LST: tallus pole nähtav; lekanoraalsed apoteetsiumid väikesed, Ø 0,2–0,4 mm, paiknevad hajusalt; ketas tume (pruun kuni must) ja tiheda kirmega; talluseserv sügavalt sakiline; värvustestid negatiivsed. Kasvab kaltsiumi sisaldavatel kividel.

LECANORA DISPERSA (Pers.) Sommerf. – **müüri-liudsamblik**

L. umbrina auct.

Tallus substraadi sees, pole nähtav.

Apoteetsiumid substraadi pinnal, paiknevad enamasti hajali või kogumikena, ümmargused või lapikuks surutud, Ø 0,3–0,7(–1) mm; ketas lame, kergelt nõgus või kumer, hallikaspruun, pruun kuni punakaspruun, kirmeta. Talluseserv püsiv, sile kuni nõrgalt sakiline, valkjas (sisaldab rohkelt väikesi kristalle) või mõnikord kergelt sinakashalliks värvunud ja õhuke (ei sisalda kristalle). Epoteetsium pruun kuni hallikaspruun, teradega, mis ei lahustu K-s ega N-s; hümeenium <50 µm, parafüüsid 1–2 µm laiad, tipud paksenenud <3 µm. **Kotteosed** 8–12 × 5–6,5 µm.

Samblikuained: sisaldab lihheksantoone (2,7-dikloroliheksantooni, ± 2,7-dikloro-3-O-metüül-norlihheksantooni) ning ± pannariini; talluseserv K–, KC–, C–, P–.

Kasvab tavaliselt lubjakivil või mördil, betoonil jt. inimtekkelistel substraatidel, mõnikord ka eutrofeerunud puukoorel. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** väga sage, levinud kõigis piirkondades.

LST: tallus pole nähtav; lekanoraalsed apoteetsiumid paiknevad hajusalt või kogumikena; ketas hallikas- kuni punakaspruun, kirmeta; talluseserv enamasti valkjas, sile kuni nõrgalt sakiline; värvustestid negatiivsed. Kasvab kaltsiumi sisaldavatel kividel, harva puukoorel.

* **LECANORA EPIBRYON** (Ach.) Ach.

L. subfusca var. *hypnorum* (Wulfen) Schaer.

Tallus koorikjas, paks, pidev, sile kuni näseline, harva ümmarguste **soraalidega**; valge, kollakas- või hallikasvalge.

Apoteetsiumid paiknevad talluse keskosas väga tihedalt, alusel ahenenud, Ø 1–2(–3) mm; ketas nõgus, lame või veidi kumer, kastanpruun, läikiv, noortel apoteetsiumitel võib esineda helbelist kirmet. Talluseserv õhuke, ühtlane või väändunud, sile, mõnikord kirmega, sisaldab südamik- ja koorkihis väikesi kristalle. Hümeeniumi ülaosa oranžikaspruun või punakasoranž (värvus ei lahustu K-s), teradeta, hümeeniumi alaosa värvusetu. **Kotteosed** 14–18 × 8–9,5 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane); C–, P–.

Kasvab sammaldel ja taimejäänustel. **Levinud** arktoalpiinselt, tsirkumpolaarselt. **Eestis** väga harva, teada üks leiukoht 19. saj. lõpust: Saare maakond, Muhu (A. Bruttan). Tõenäoliselt kaasaegses lihhenoflooras puudub.

LST: tallus koorikjas, valkjas, paks; lekanoraalsed apoteetsiumid kastanpruuni läikiva kettaga; talluseserv sisaldab väikesi kristalle; hümeeniumi ülaosa teradeta; tallus K+ kollane. Kasvab sammaldel ja taimejäänustel.

LECANORA EXPALLENS Ach.

L. conizaea (Ach.) Nyl.

Tallus koorikjas, õhuke kuni paks, kollakasroheline; tavaliselt üleni soreedistunud, soreedideta osades enamasti substraadisisene; areoleeritud või mitte. Algul moodustab väikesi ($\varnothing \sim 1$ cm) rosette, mis hiljem liitudes võivad katta suhteliselt suure pinna. Protallus enamasti eristunud, valkjas või sinakashall. **Soraalid** tungivad sageli välja substraadi pinnalt, vahel eraldiseisvad (ebamäärase kujuga), enamasti moodustavad ühtlase leproosse kihi. **Soreedid** $\varnothing$ 20–50 μm , sageli liitunud konsoreedideks; eristunud väliskihiga. Südamikukiht esineb harva, valge.

Apoteetsiumid esinevad harva, paiknevad talluse pinnal, $\varnothing < 1$ mm; ketas lame või kergelt kumer, helekollane või helepruun. Talluseserv püsiv või kaduv, mõnikord soredioosne. Epiteetsium värvitu kuni helekollane, hümeenium 35–55 μm . **Kotteosed** 10–16 $\times$ 4–7 μm .

Samblikuained: tallus sisaldab usniinhapet, tseoriini, tiofaanhapet, vähemal määral täpsemalt tuvastamata ksantooni, pigmenti "*expallens unknown*" ja tundmatuid terpenoide (jälgedena); K+ kollane, C+ tumekollane kuni oranž, P–.

Kasvab okaspuude ja lehtpuude koorel ning puidul. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes, Lõuna-Aafrikas ja Austraalias. **Eestis** sage, levinud kõigis piirkondades.

Märkused: *L. expallens* on talluse värvilt ja soraalide liitumise ulatuselt küllaltki varieeruv. Võib sarnaneda liikidega *Haematomma ochroleucum* ja *Pyrrhospora quernei*, keemiliselt on aga TLC abil neist kergesti eristatav (*P. quernei* sisaldab tiofaanhapet, *H. ochroleucum* – porfüriilhapet ja atranoriini).

LST: tallus koorikjas, soredioosne, kollakasroheline; lekanoraalsed apoteetsiumid esinevad harva; tallus C+ tumekollane kuni oranž. Kasvab puukoorel ja puidul.

LECANORA FLOTOWIANA Spreng.

Tallus substraadi sees, pole nähtav.

Apoteetsiumid substraadi pinnal, võivad olla alusel ahenenud, paiknevad tavaliselt tihedate kogumikena ja on seetõttu väga ebakorrapärase kujuga ning sissesopistustega, $\varnothing$ 0,5–1(–3) mm; ketas lame, helekollane, kahkjas-, oliiv- või tumepruun, mõnikord mustjas, noortel viljakehadel võib esineda õhuke kirmeline. Talluseserv esiletõusev, tavaliselt valkjas, valkjashall, mõnikord hallikassinine, sile kuni kergelt sakiline. Epiteetsium värvusetu kuni pruunikas (K–, N–), teradeta või (pruuni kettaga viljakehadel) pruunide teradega (lahustuvad N-s); hümeenium ≈ 50 μm , parafüüside tipud peened kuni tugevalt peajad, 2,5–4 μm laiad; **kotteosed** 8–12 $\times$ 5,5–7 μm .

Samblikuained: sisaldab lihheksantooni (vinetoriini, 7-kloro-3-O-metüülnorlihheksantooni, 4,7-dikloro-3-O-metüülnorlihheksantooni); talluseserv K– või K+ helekollane, KC– või KC+ kollakas, C–, P–.

Kasvab lubjakivil, ka mõrdil jt. kaltsiumi sisaldavatel tehissubstraatidel. **Levinud** Lõuna-, Kesk- ja Põhja-Euroopas. **Eestis** üsna sage, levinud kõigis piirkondades.

LST: tallus pole nähtav; lekanoraalsed apoteetsiumid suurte kogumikena, ebakorrapärase kuju ja sissesopistustega; ketas lame, helekollane kuni tumepruun; talluseserv valkjas. Kasvab lubjakivil ja tehissubstraatidel.

? **LECANORA GLABRATA** (Ach.) Malme

Tallus koorikjas, üsna õhuke, pidev, sile; valkjas kuni hallikasvalge, mõnikord kollakashall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, paiknevad hajusalt, Ø 0,3–0,6 mm; ketas lame kuni kumer, kastanpruun, läikiv. Talluseserv õhuke, sile, kettaga ühekõrgune, kumeratel apoteetsiumitel kaduv, sisaldab südamikü- ja koorkihis väikesi kristalle. Hümeeniumi ülaosa oranžikaspruun või punakasoranž (värvus ei lahustu K-s), teradeta, hümeeniumi alaosa värvusetu. **Kotteosed** 9,5–13(–14,5) × 6–8 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane); C–, P–.

Kasvab peamiselt pöõgi (*Fagus*) koorel, harvem teistel lehtpuudel (saar, haab, vaher). **Levinud** Euroopas, Põhja-Aafrikas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga harva, teada kirjanduse andmetel (Mereschkowski 1913) üks leid Tallinnast.

LST: tallus koorikjas, õhuke, sile, valkjas; lekanoraalsed apoteetsiumid väikesed, Ø 0,3–0,6 mm, kastanpruuni kettaga; talluseservas väikesed kristallid; hümeeniumi ülaosa teradeta; kotteosed 9,5–13 × 6–8 µm; tallus K+ kollane. Kasvab lehtpuu koorel.

LECANORA HAGENII (Ach.) Ach.

Tallus koorikjas, õhuke kuni kaduv; hallikasvalge.

Apoteetsiumid talluse pinnal, arvukad, sageli tihedalt koos, Ø 0,3–0,8(–1) mm; ketas kollakas-, roosakas- kuni punakaspruun või pruunikashall, tavaliselt lame, harvem kumer, tihti valge kirmega. Talluseserv püsiv, õhuke, valge kuni helehall ja teraline. Epoteetsium hele- kuni tumepruun, ± teradega (lahustuvad halvasti K-s), hümeenium 50–75 µm. Parafüüsid 1–2 µm laiad, tipud veidi puhetunud. **Kotteosed** 7–15 × 4–6 µm. **Püknidiospoorid** 12–15 × 1 µm.

Samblikuaineid ei ole leitud; K–, C–, P–.

Kasvab peamiselt lehtpuude koorel ja puidul. **Levinud** Euroopas, Põhja-Aafrikas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga sage, levinud kõikides piirkondades.

LST: tallus koorikjas, õhuke või kaduv; lekanoraalsed apoteetsiumid väikesed, Ø 0,3–0,8 mm, ketas erinevates toonides pruun, tihti valge kirmega; talluseserv püsiv, õhuke, valkjas; värvustestid negatiivsed. Kasvab puukoorel ja puidul.

LECANORA HELICOPIS (Wahlenb.) Ach.

L. prosechoidiza (Nyl.) A. L. Sm.

Tallus koorikjas, õhuke, pidev, pragunenud kuni areoleeritud, talluse pind sile ja veidi läikiv või ebatasane; valkjask- kuni tumehall; protallus valge, sinakas või must.

Apoteetsiumid võivad noorelt olla talluse sees, hiljem selle pinnal, Ø 0,4–0,6 mm; ketas pruun kuni pruunikasmust. Talluseserv õhuke, algul tallusega ühte värvi, hiljem võib muutuda pruuniks kuni mustaks ja peaaegu kaduda. Epiteetsium pruun, rohekaspruun, mustjasroheline või pruunikasmust, enamasti ilma teradeta; hümeenium 40–70 µm, mõnikord alaosa rohekashall; hüpoteetsium hall. Parafüüsid 2–3 µm, väheharunenud, tipud <6 µm paksud, puhetunud, sinakasrohelised kuni tumepruunid. **Kotteosed** 8–17 × 4–7 µm, sageli kokku kleepunud. **Pükniidid** esinevad sageli, Ø <0,6 mm, mustad. **Püknidiospoorid** ± kõverdunud, 18–25 × 0,5–1 µm.

Samblikuaineid ei ole leitud, K–, C–, P–.

Kasvab mereäärsetel graniitkividel ja lubjakivikaljudel. **Levinud** Lääne- ja Põhja-Euroopa ning Põhja-Ameerika rannikualadel. **Eestis** sage mereäärsetes piirkondades (Loode-, Lääne- ja Põhja-Eestis).

LST: tallus koorikjas, õhuke, hall; lekanoraalsed apoteetsiumid väikesed, Ø 0,4–0,6 mm, tumeda kettaga; talluseserv algul tallusega sama värvi, hiljem pruun kuni must ja võib ≈ kaduda; värvustestid negatiivsed. Kasvab mereäärsetel kividel.

LECANORA HYPOPTOIDES (Nyl.) Nyl.

Tallus koorikjas, väikeseteraline kuni kaduv; valkjashall kuni hall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, alguses punakaspruunid, lamedad ja õhukese talluseservaga, hiljem mustjaspruunid või mustad, ± kumerad ning servata või veidi heledama allasurutud servaga, Ø 0,2–0,5 mm. Epiteetsium tume- kuni mustjaspruun, sinakas- või oliivpruun (K+ rohekas, N+ punane), harva teradega, hümeenium 45–60 µm, värvusetu kuni pruunikas (I+ sinine); ekstsüüspulum koosneb kiirjalt asetsevatest hüüfidest (välimised rakud ümmargused), siseosa I+ sinine. Parafüüsid 1–2 µm, tipud puhetunud <5 µm, mõnikord oliivpruuni “mütsikesega”. **Kotteosed** 8–15(–18) × 3,5–5 µm, mõnikord ühe ebamäärase vaheseinaga. **Püknidiospoorid** ± elliptilised, 2–5 × 1,5–2 µm.

Samblikuaineid ei ole leitud, K–, C–, P–.

Kasvab puidul, ka puukoorel (kask, lepp, kuusk). **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Läänemaalt (Kaseküla alvar), kuivanud kadakalt.

LST: tallus väikeseteraline kuni kaduv; apoteetsiumid väikesed, Ø 0,2–0,5 mm, punakaspruuni kuni musta kettaga, talluseservaga või ilma; epiteetsium pruun, N+ punane; värvustestid negatiivsed. Kasvab puidul ja puukoorel.

LECANORA IMPUDENS Degel.

Tallus koorikjas, pidev, sile kuni näsaline; valkjas kuni valkjashall. Esinevad ± ümmargused, valkjad või heledad kollakas- kuni hallikasroheline **soraalid**, mis algul piiritletud, hiljem kokkusulavad, lamedad kuni kumerad.

Apoteetsiumid esinevad harva, talluse pinnal, võivad olla alusel kergelt ahenenud, Ø 0,5–1 mm; ketas kastanpruun, läikiv. Talluseserv sile, ühtlane või väärdunud, mõnikord soledioosne, sisaldab väikesi kristalle. Hümeeniumi ülaosa oranžikaspruun või punakasoranž (värvus ei lahustu K-s), teradeta, hümeeniumi alaosa värvusetu. **Kotteosed** 10–15,5 × 5,5–8 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane), klooratranoriini, tuvastamata triterpenoide ja rasvhappeid (jälgedena); C–, P–.

Kasvab lehtpuude koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada kaks leidu – Saaremaalt (Kuressaare) ja Tartumaalt (Luunja).

Märkused: sarnaneb lepa-liudsambliku (*L. allophana*) soledioosse vormiga; kui viljakehi ei esine, on parimaks eristustunnuseks erinevate triterpenoidide sisaldus kummaski liigis (määratav TLC abil).

LST: tallus koorikjas, valkjas; esinevad soraalid, mis algul piiritletud, hiljem kokkusulavad, lamedad kuni kumerad; lekanoraalsed apoteetsiumid esinevad harva; tallus K+ kollane. Kasvab lehtpuude koorel.

LECANORA INTRICATA (Ach.) Ach.

Lecanora mutabilis Sommerf.

Tallus õhuke, koosneb lamedatest areoolidest, mis moodustavad pideva kooriku või paiknevad hajusalt; areoolid Ø <0,5 mm, servades väikeste sisselõigetega, areoolide pind sile, kortsuline või kõbruline; rohekaskollane või hallikasroheline.

Apoteetsiumid osaliselt talluse sees, Ø 0,5–1(–1,5) mm; ketas lame või nõrgalt kumer, kollakas-, hele- või rohekaspruun kuni -must. Talluseserv algul madal ja sile, hiljem lainjas ja võib kaduda. Epiteetsium rohekaspruun kuni pruun, teradega, mis lahustuvad K-s; hümeenium 60–70 µm. **Kotteosed** 9–15 × 4–7 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab usniinhapet ja tseoriini, tallus K– või K+ kollane, KC+ kollane, C–, P–.

Kasvab graniitkivil, harva töödeldud puidul. **Levinud** põhjapoolkeral tsirkumpolaarselt, Lõuna-Ameerikas ja Austraalias.

Eestis üsna sage, kogutud põhiliselt Lääne- ja Põhja-Eestist, üksikud leiud ka sisemaalt.

LST: tallus koorikjas, rohekaskollane või hallikasroheline, areoolid lamedad, sisselõigetega; lekanoraalsed apoteetsiumid osaliselt talluse sees, enamasti lamedad, ketas varieeruvates toonides. Kasvab graniitkivil.

LECANORA INTUMESCENS (Rebent.) Rabenh.

Tallus õhuke kuni paks, pidev või praguline, sile kuni näsaline; hallikasvalge kuni hall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, Ø 0,2–1,8 mm; ketas lame, roosakas- või punakaspruun, õhukese valkjashalli kirmega. Talluseserv püsiv, paks, sile, ühtlane või sageli looklev ja tugevasti väändunud, enamasti apoteetsiumi kettaga ühekõrgune, talluseservas koorkiht puudub, esineb 35–90 µm paksune südamikukihi hüüfidest moodustunud ebakoorkiht, mis sisaldab palju väikesi kristalle (lahustuvad osaliselt K-s). Epoteetsium kollakaspruun, teradega, mis lahustuvad K-s. **Kotteosed** elliptilised kuni lai-elliptilised, 10,5–15 × 5–9 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane), klooratranoriini, psoroomhapet (tallus ja talluseserv P+ tumekollane kuni oranž); tallus ja apoteetsiumi ketas C–.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel. **Levinud** Euroopas, Põhja-Aafrikas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna harva, teada Põhja-Eestist ning läänesaartelt.

LST: tallus koorikjas, valkjaskuni hall; lekanoraalsed apoteetsiumid lameda pruunika kettaga, millel õhuke kirmeline, C–; talluseserv paks, koorkihita, kettaga ≈ ühekõrgune; tallus ja talluseserv K+ kollane, P+ tumekollane kuni oranž. Kasvab puukoorel.

LECANORA LEPTYRODES (Nyl.) Degel.

L. pycnocarpa H. Magn.

Tallus koorikjas, üsna õhuke, pidev või praguline, sile kuni näsaline; valkjashall kuni hall; protallus valkjashall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, Ø 0,2–1 mm; ketas lame, roosakas- või oranžikaspruun, paksu või õhukese valkjashalli kirmega (mõnikord kirmeväga õhuke). Talluseserv püsiv ja sile, ühtlane või väändunud; talluseservas koorkiht puudub, esineb 75–115 µm paksune ebakoorkiht, mis sisaldab palju väikesi kristalle (lahustuvad osaliselt K-s). Epoteetsium rohekashall, teradega, mis lahustuvad K-s. **Kotteosed** elliptilised kuni lai-elliptilised, 10–14,5 × 5,5–8,5 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane, mõnikord P+ kollane) ja klooratranoriini; apoteetsiumi ketas sisaldab sordidooni (C+ kollane kuni oranž); tallus C–.

Kasvab lehtpuude koorel. **Levinud** Euroopa parasvöötmes. **Eestis** väga sage, leitud kõigis piirkondades.

LST: tallus koorikjas, valkjashall kuni hall; lekanoraalse apoteetsiumi ketas lame, valkjashalli kirmega, C+ kollane kuni oranž; talluseservas koorkiht puudub; tallus K+ kollane. Kasvab lehtpuude koorel.

LECANORA MACROCYCLOS (H. Magn.) Degel. – **suur liudsamblik**

L. muralis ssp. *macrocyclus* (H. Magn.) Clauzade & Cl. Roux

Tallus poollehtjas, substraadile tihedalt liibunud; Ø 5–20 cm; peamiselt tumehallikas- või pruunikasroheline. Keskosas areoolid paksud, valdavalt ilma musta ääriseta, tumedamad areoolid mõnikord segunenud väiksemate heledamate hõlmadega, moodustades ühtlase kooriku. Servmised hõlmad paiknevad radiaalselt, on tippudes sisselõigetega, lamedad, kollakasrohelised.

Apoteetsiumid tavaliselt puuduvad või on vähearvukad, Ø 0,5–1 mm; ketas kollakaspruun. Talluseserv püsiv, ühtlane, helekollakas. Epiteetsium helekollane, hümeenium <50 µm. **Kotteosed** 9–12 × 5–6 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab usniinhapet, K–, C–, P–.

Kasvab graniitkivide horisontaalsetel pindadel avatud kasvukohtades. **Levinud** Euroopas. **Eestis** üsna sage Loode- ja Lääne-Eestis.

LST: tallus poollehtjas, tume hallikas- või pruunikasroheline; hõlmad substraadile liibunud, talluse keskosa moodustavad ühtlase paksu kooriku; tavaliselt viljakehadeta. Kasvab graniitkivil.

LECANORA MURALIS (Schreb.) Rabenh. – **rant-liudsamblik** ☒33

Placodium murale (Schreb.) Frege, *Placolecnora muralis* (Schreb.) Räsänen

Tallus poollehtjas, moodustab rosette Ø <10 cm; keskosa koorikjas või areoleeritud, servades hõlmadega, need substraadile liibunud; hele hallikasroheline, kollakasroheline kuni -pruun. Areoolid sageli musta või valkja äärisega; hõlmad 2–3 mm pikad, lamedad või kumerad, nõrgalt harunenud, tippudest mõnevõrra laienenud; lubjarikastes kasvukohtades esineb tallusel valge härmakiht.

Apoteetsiumid talluse pinnal arvukad, sageli talluse keskosa täielikult katvad, ümmargused või kokku surutud ja ebakorrapärase kujuga, Ø 0,5–2 mm; ketas kollakas- kuni punakaspruun, lame kuni nõrgalt kumer. Talluseserv hästi arenenud, sile või sakiline, ühtlane või lainjas, vanematel apoteetsiumitel võib kaduda. Epiteetsium helekollakas või pruunikas, hümeenium 65–75 µm. **Kotteosed** 9–15 × 5–7 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab usniinhapet, tseoriini, ± psoroomhapet, ± atranoriini jt. samblikuaineid; tallus K–, C–, P– või P+ kollane.

Kasvab mitmesugusel kivisubstraadil: graniitkivil, lubjakivil, mõrdil jms., harva ka toitaineterikkal või tolmusel puukoorel ning puidul. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja-Aafrikas, Põhja-Ameerikas). **Eestis** väga sage, levinud kõigis piirkondades.

LST: tallus poollehtjas, moodustab rosette, kollakasroheline, areoolid sageli sinakasmusta või valkja äärisega, hõlmad substraadile liibunud; lekanoraalsed apoteetsiumid arvukad, ketas pruun, talluseserv hästi arenenud. Kasvab kivil.

LECANORA NORVEGICA Tønsberg

Tallus koorikjas, tavaliselt selgelt piiritletud, areoleeritud või (eriti talluse keskosas) pidev ja kõbruline; Ø kuni mõni cm; hall kuni kahvatu rohekashall. Protallus tavaliselt eristunud, valge. **Soraalid** rohelised kuni hallikasrohelised; algul ümarad, eraldiseisvad, hiljem liitunud leproosseteks laikudeks, mis siiski ei kata ühtlaselt kogu tallust. **Soreedid** Ø <25 µm, eristunud väliskihiga, mõnikord liitunud konsoreedideks Ø <50 µm. Südamikukiht esineb harva talluse paksemates osades, valge.

Viljakehad puuduvad.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini ja prototsetraarhapet, K+ kollane, C–, P+ punane.

Kasvab männi koorel. **Levinud** Skandinaaviamaades. **Eestis** üsna sage, kogutud Ida-Viru-, Pärnu- ja Tartumaalt.

Märkused: suhteliselt hiljuti kirjeldatud liigina (Tønsberg 1992) väheuuritud. *L. norvegica* võib väliselt sarnaneda liigi *Loxospora elatina* väikeste vähearenenud tallustega ja ka puru- ja lumisamblike (*Ochrolechia*, *Pertusaria*) mõnede liikidega, keemiliselt on neist eristatav atranoriini ja prototsetraarhappe sisalduse poolest.

LST: tallus koorikjas, hall, soredioosne; soraalid rohelised, algul eraldiseisvad, hiljem liitunud leproosseteks laikudeks; viljakehad puuduvad; tallus K+ kollane, P+ punane. Kasvab männi koorel.

LECANORA PERPRUINOSA Fröberg

L. dispersa f. *coniotropa* (Fr.) Arnold

Tallus substraadi sees või pinnal, siis õhuke ja areoleeritud; hele- kuni tumehall.

Apoteetsiumid substraadi või talluse peal väikesearvulistes kogumikes, ümmargused või ebakorrapärase kujuga, väikesed, Ø (0,2–)0,4–0,5(–0,8) mm; ketas tume sinakaslilla kuni must, tiheda kirmega. Talluseserv sile (ei ole sakiline), 0,05–0,1 mm paks, alati tiheda sinakashalli kirmega. Epiteetsium hele- kuni tumepruun, teradeta (N+ roosa), hümeenium 50–80 µm. Parafüüsid 1,5–2,5 µm paksud, tipuosas järk-järgult jämenevad, tipud Ø 3,5–5,5 µm, värvusetud, pruunid või sinakaspruunid, ümbritsetud pruuni geelja ainega. **Kotteosed** 9–13 × 4–6 µm.

Samblikuaineid ei esine, tallus K–, C–, KC–, P–.

Kasvab lubjakividel. **Levinud** Euroopas. **Eestis** üsna haruldane, leitud Loode- ja Lääne-Eestist.

LST: tallus substraadi sees või õhukese koorikuna selle pinnal; lekanoraalsed apoteetsiumid väikesed, Ø 0,4–0,5 mm, musta ketta ja tiheda kirmega; talluseserv sile, sinakashalli kirmega; parafüüsid tipuosas järk-järgult jämenevad (<5,5 µm) ja tippudes pruuni geeliga ümbritsetud. Kasvab lubjakivil.

LECANORA PHAEOSTIGMA (Körb.) Almb.

Biatora phaeostigma Körb., *Lecanora obscurella* (Sommerf.) Hedl., *Lecidea obscurella* (Sommerf.) Nyl.

Tallus koorikjas, õhuke või pole nähtav; hallikasvalge.

Apoteetsiumid pindmised, biatoraalsed, Ø <0,8 mm; ketas pruun, pruunikasmust kuni must (märgudes punakaspruun), algul lame ja ketta värvi servaga, hiljem kumer ja servata. Epiteetsium hele- või punakaspruun (K+ mustjas- või oliivpruun, N–), harva teradega, mis ei lahustu K-s; hümeenium 40–60 µm. Ekstsiipulumi välisosa pruunikas, siseosa hele ja I+ sinine, K toimetel tekivad ekstsiipulumis punased kristallid. Parafüüsid 1–2 µm laiad, tipud <5 µm, mõnikord pruuni “mütsikesega”. **Kotteosed** 8–15 × 3–5 µm. **Pükndiospoorid** 3–5 × 1,5–3 µm.

Samblikuained: tallus K+ kollakaspruun või värvusreaktsioon ebaselge.

Kasvab okaspuude koorel, harva puidul. **Levinud** Euroopas. **Eestis** üsna sage, levinud tõenäoliselt üle Eesti.

LST: tallus hallikasvalge koorik või pole nähtav; biatoraalsed apoteetsiumid pruuni kuni musta kettaga, algul lamedad ja ketta värvi servaga, hiljem kumerad ja servata; epiteetsium hele- või punakaspruun, N-, ekstsipulumis tekivad K toimet punased kristallid. Kasvab okaspuude koorel.

LECANORA PINIPERDA Kõrb.

L. glauccella (Flot.) Nyl.

Tallus koorikjas, õhuke, teraline või kaduv; hallikasvalge, valkjaskollane, kollakas- või rohekashall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, hajali või väikeste kogumikena, väikesed, Ø 0,2–0,4(–0,8) mm; ketas lame, kollakas- või roosakaspruun, järk-järgult kumeraks ja mustjaspruuniks muutuv, tihti valge või sinakashalli kirmega. Talluseserv sile kuni veidi sakiline, valkjas kuni pruunikashall, vanematel apoteetsiumitel tihti kaob. Epiteetsium pruun (K–, N–), teradega, mis lahustuvad K-s; hümeenium 45–75 µm. Parafüüsid 1,5–2 µm laiad, tipud 2,5–3,5 µm. **Kotteosed** kitsas-elliptilised 7–14(–16) × 2,5–4,5 µm; **püknidiospoore** esineb kahte tüüpi: makropüknidiospoorid kõverdunud, 7–10(–14) × 1–2 µm, mikropüknidiospoorid pulkjad, 3–5 × 1 µm.

Samblikuained: sisaldab isousniinhapet, mõnikord usniinhapet ja tundmatuid samblikuaineid; tallus K– või K+ nõrgalt kollane, C–, P–.

Kasvab okaspuude (enamasti männi) koorel ja puidul. **Levinud** tõenäoliselt tsirkumboreaalselt põhjapoolkeral. **Eestis** haruldane, teada hajusalt kogu Eestist: Harju- (Tallinn), Hiiu- (Salinõmme), Lääne- (Vormsi), Lääne-Viru- (Kunda) ja Tartumaalt (Ihaste).

LST: tallus koorikjas, õhuke või substraadi sees; apoteetsiumid väikesed, Ø 0,2–0,4 mm, ketas algul lame, roosakaspruun, hiljem kumer ja tumenev, sageli kirmega; kotteosed kitsas-elliptilised. Kasvab okaspuu koorel ja puidul.

LECANORA POLYTROPA (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh. ☒43

Tallus õhuke või substraadi sees, hajusate teradena või mõnikord areoolidena; areoolid terveservalised, pind sile; helekollane, kollakas- kuni hallikasroheline.

Apoteetsiumid pindmised, Ø 0,3–1(–1,5) mm; ketas alguses lame, muutub kiiresti tugevalt kumeraks, helekollane, kollakaspruun, mõnikord kollakasroheline. Talluseserv noorel apoteetsiumil hästiarenenud ja sile, vanemal apoteetsiumil kaob. Epiteetsium värvusetu või pruunikas, teradega, mis lahustuvad K-s, hümeenium 45–60 µm. **Kotteosed** 9–14 × 5–6 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab usniinhapet, tseoriini, rangiformhapet, eulekanoraali; tallus K+ kollane, C–, KC+ kollane, P–.

Kasvab peamiselt graniitkividel, harva töödeldud puidul. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** sage, levinud kõigis piirkondades, sagedasem lääne- ja põhjaosas.

Märkused: apoteetsiumi kettal esineb sageli parasümbiontne seen *Cercidospora epipolytrop*a (vt. kirjeldust), siis on ketas tumenenud.

LST: tallus koorikjas, õhuke või substraadi sees, kollaka või roheka tooniga; lekanoraalsed apoteetsiumid helekollase kuni pruuni kettaga, ketas lame kuni tugevalt kumer. Kasvab graniitkivil.

LECANORA POPULICOLA (DC.) Duby

L. distans (Ach.) Nyl.

Tallus koorikjas, pidev, keskosas areoleeritud, hall kuni tumehall, servaosas helehallide kontsentriliste ringidena. Protallus valge.

Apoteetsiumid talluse pinnal või osaliselt selle sees, kogumikena, Ø 0,3–1 mm; ketas lame, helepruun kuni kollakas- või roosakaspruun, valge kirmes esineb eelkõige noortel apoteetsiumitel. Talluseserv ühtlane kuni väärdunud, püsiv, tihti kirmega ja sisaldab arvukalt kristalle. Epiteetsium värvusetu kuni pruunikas, teradega; hümeenium 45–75 µm; hüpoteetsium väikeste teradega. **Kotteosed** 10–16 × 6–9 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab 2,5-dikloroliheksantooni; K–, C–, P–.

Kasvab lehtpuude koorel, sageli haaval. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja-Aafrikas, Põhja-Ameerikas, Aasias). **Eestis** sage, levinud kõigis piirkondades.

LST: tallus koorikjas, hall, keskosas areoleeritud, servaosas heledamate kontsentriliste ringidena; lekanoraalsed apoteetsiumid talluse pinnal või osaliselt selle sees, ketas helepruun, ± valge kirmega; värvustestid negatiivsed. Kasvab lehtpuude koorel.

LECANORA PULICARIS (Pers.) Ach. – **sile liudsamblik**

L. chlarona (Ach.) Nyl., *L. coilocarpa* (Ach.) Nyl. non auct., *L. pinastri* (Schaer.) H. Magn.

Tallus koorikjas, pidev, suhteliselt õhuke, sile kuni ebaühtlane ja näsaline; kollakasvalge või hall. Protallus valge, sinakasmust või puudub.

Apoteetsiumid talluse pinnal, Ø 0,3–1(–1,5) mm; ketas punakas- kuni tumepruun või must, mõnikord ka kollakaspruun. Talluseserv õhuke või paks, ühtlane, sile kuni veidi näsaline, sisaldab südamikukihis väga suuri ebakorrapärase kujuga ja kogumikes olevaid kristalle; talluseserva koorkiht külgmiselt 18–25 µm, alusel (25–)30–45(–66) µm paksune. Hümeeniumi ülaosa punakaspruun, kui apoteetsiumi ketas musta värvi, siis hümeenium rohekaspruun (N+ punane). Hümeeniumi pinnal ja parafüüside tippude vahel (<20 µm ulatuses) peened terad, mis lahustuvad K-s, ei lahustu N-s. **Kotteosed** elliptilised, 11–15 × 7,5–9,5 µm; kotteose sein 0,8–1 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini, fumaarprototsetraarhapet, ± roksellhapet; tallus K+ kollane, C–, P+ oranž või punane (harva P–).

Kasvab okas- ja lehtpuude koorel ning puidul. **Levinud** põhjapoolkeral tsirkumpolaarselt, ka Aafrikas. **Eestis** väga sage, levinud kõigis piirkondades.

LST: tallus koorikjas, hall; lekanoraalsed apoteetsiumid punakas- kuni tumepruuni kettaga; talluseserv sisaldab suuri kristalle; hümeeniumi ülaosa punakaspruun, peenikeste teradega; tallus K+ kollane, P+ punane. Kasvab puukoorel ja puidul.

LECANORA RUGOSELLA Zahlbr.

L. chlarotera Nyl. f. *rugosella* (Zahlbr.) Poelt, *L. rugosa* (Nyl.) Nyl.

Tallus koorikjas, pidev, paks, ebatasane kuni näsaline või jämedateraline; valkjashall.

Apoteetsiumid pindmised, alusel ahenenud, Ø 0,7–1,3(–2) mm; ketas hele- või kollakaspruun, tihti õhukese kirmega. Talluseserv väga paks ja näsaline, sisaldab südamikukihis väga suuri ebakorrapärase kujuga ja kogumikes olevaid kristalle. Hümeeniumi ülaosa värvusetu või pruunikas, jämedate teradega hümeeniumi pinnal (lahustuvad K-s, N-s), alaosa värvusetu. **Kotteosed** 12–17 × 7–9,5 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane, mõnikord P+ kollane), gangaleoidiini, norgangaleoidiini; tallus C–.

Kasvab peamiselt lehtpuude koorel, harva puidul. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga sage, levinud kõigis piirkondades.

Märkused: kõnesolevat liiki on varem peetud liigi *L. chlarotera* sünonüümiks või vormiks (Poelt ja Vězda 1981; Trass 1967). Tänapäeval siiski tunnustatakse seda taksonit, tema põhilisteks erinevusteks liigist *L. chlarotera* on paks ja näsaline tallus ning talluseserv; anatoomiliselt on mõlemad liigid väga sarnased.

LST: tallus koorikjas, valkjashall, paks ja näsaline; lekanoraalsed apoteetsiumid helepruuni kettaga, talluseserv paks ja näsaline, sisaldab suuri kristalle; hümeeniumi pinnal jämedad terad; tallus K+ kollane. Kasvab lehtpuude koorel.

LECANORA RUPICOLA (L.) Zahlbr. – **kalju-liudsamblik** ☒44

L. sordida (Pers.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, hästi arenenud, pragunenud kuni areoleeritud, areoolid lamedad kuni kumerad, ebaühtlase pinnaga; valge kuni hall. Protallus must.

Apoteetsiumid talluse sees või pinnal, Ø 0,5–2 mm; ketas lame kuni kumer, roosakas kuni pruun või pruunikasmust, tiheda hele- või sinakashalli kirmega. Talluseserv madal, sile ja mõnikord lainjas. Epiteetsium hele- kuni tumepruun, teradega (lahustuvad K-s, ei lahustu N-s). **Kotteosed** 11–14 × 6–7 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane), klooratranoriini, ± lekanoor-, norstikt-, roksell-, tiofaan- ja variolaarhapet; tallus C–, P–; apoteetsiumi ketas sisaldab sordidooni (C+ kollane kuni oranž).

Kasvab graniitkividel. **Levinud** kosmopoliitselt. **Eestis** sage, levinud tõenäoliselt kõigis piirkondades, sagedasem Lääne- ja Põhja-Eestis.

Märkused: harva võivad esineda **soreedid**, need valkjad, kumerates soraalides (Eestis ei ole soreedioosset erimit *L. rupicola* var. *efflorens* Leuckert & Poelt seni leitud).

Tallusel võib kasvada lihhenikoolne samblik *Rimularia insularis* (vt. kirjeldust).

LST: tallus koorikjas, hästi arenenud, valge kuni hall; lekanoraalse apoteetsiumi ketas roosakas kuni pruun, tiheda helehalli või sinakashalli kirmega, C+ kollane kuni oranž; tallus K+ kollane. Kasvab graniitkivil.

LECANORA SALIGNA (Schrad.) Zahlbr. ☒34

L. saligna v. *sarcopsis* (Ach.) Th. Fr., *L. sarcopsis* (Ach.) Ach.

Tallus koorikjas, mõnikord üsna paks, teraline või kaduv; kollane kuni kollakashall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, Ø 0,4–0,7(–1) mm; ketas lame kuni kumer, kollakas-kuni punakaspruun, mõnikord kerge kirmega. Talluseserv sile kuni sakiline, noortel apoteetsiumitel selgelt eristunud, hiljem kaduv. Epiteetsium värvusetu või punakaspruun, tihti teradega, mis lahustuvad K-s; hümeenium 45–65 µm. **Kotteosed** 8–13 × 4–7 µm. **Pükniidid** esinevad sageli, mustad. **Püknidiospoorid** sirpjad, 6–9 × 1,5–3 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini ja isousniini, tallus K± kollane, C–, KC± kollane, P–.

Kasvab peamiselt puidul, mõnikord ka puukoorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** sage, levinud kõigis piirkondades.

LST: tallus koorikjas, kollane kuni kollakashall; lekanoraalsed apoteetsiumid väikesed (Ø 0,4–0,7 mm), ketas kollakas- kuni punakaspruun, lame kuni kumer, talluseserv algul selgelt eristunud, hiljem kaduv. Kasvab peamiselt puidul.

LECANORA SALINA H. Magn.

Tallus koorikjas, väikeseteraline kuni areoleeritud või vähearenenud, kaduv; määrdunudvalge, kollakashall kuni hall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, Ø 0,2–0,8(–1,5) mm, paiknevad sageli väikestes kogumikes; ketas määrdunud kollakashall kuni helepruun, mõnikord noorena kerge kirmega, lame kuni kergelt kumer. Talluseserv sile või sakiline, mõnikord väärdunud, püsiv. Epiteetsium värvusetu kuni helepruun, teradega (ei lahustu K-s, N-s); hümeenium 45–65 µm. Parafüüsid 1,5–2,5 µm laiad, tipud <3,5 µm. **Kotteosed** 8–16 × 4–6(–7) µm.

Samblikuained: tallus sisaldab 2,5-dikloroliheksantooni; K–, C– või C+ helepunane, P–.

Kasvab mereäärsetel kivil. **Levinud** Kesk- ja Põhja-Euroopas ning Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, kogutud Lääne- ja Põhja-Eesti rannikualadelt.

Märkus: maailmas teada põhiliselt mereäärsetelt graniitkividelt, meil kasvab ka lubjakivikaljudel.

LST: tallus koorikjas, vähearenenud või kaduv, valkjas kuni hall; lekanoraalsed apoteetsiumid kollaka kuni helepruuni ketta ja püsiva talluseservaga; tallus K–. Kasvab mereäärsetel kivil.

LECANORA SAMBUCI (Pers.) Nyl.

Tallus koorikjas, väga õhuke või teraline; valge kuni hall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, ümmargused või ebakorrapärsed, hajali või kogumikena, väikesed, Ø 0,2–0,5(–0,8) mm; ketas lame kuni kumer, kollakaspruun kuni pruun, mõnikord kerge kirmega. Talluseserv valkjas või helehall, alguses püsiv, sile kuni sakiline, hiljem võib kaduda. Epiteetsium värvusetu kuni pruun, teradeta või väikeste teradega, mis ei lahustu K-s, hümeenium 55–65 µm. Parafüüsid 1,5–2 µm laiad, tipud <3,5 µm, kaks ülemist rakku peajad. **Eoskotis** (8–)12–32 eost; **kotteosed** 7–12 × 3–6 µm.

Samblikuaineid ei esine, tallus K–, C–, KC–, P–.

Kasvab lehtpuude koorel. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja-Aafrikas, Põhja-Ameerikas, Aasias). **Eestis** üsna sage, levinud kõigis piirkondades.

LST: tallus koorikjas, õhuke, valge kuni hall; lekanoraalsed apoteetsiumid väikesed, Ø 0,2–0,5 mm, pruuni lameda kuni kumera kettaga; talluseserv alguses püsiv, hiljem võib kaduda; eoskotis 12–32 eost. Kasvab lehtpuudel.

LECANORA STROBILINA (Spreng.) Kieff.

Tallus koorikjas, õhuke, pidev, areoleeritud või teraline; koorkihita, kirmega, sageli kaetud arvukate peenikeste nõelakujuliste kristallidega (kristalle on rohkem vanadel herbaareksemplaridel); valkjass, valkjaskollane, kollakasroheline kuni rohekashall.

Apoteetsiumid arvukad, talluse pinnal, asetsevad tihedalt; Ø 0,3–0,6(–1) mm; ketas lame või veidi kumer, kollakashall, hele- või hallikaspruun. Talluseserv paks, sile kuni sakiline, püsiv kuni kaduv, teraline, koorkihita, sageli kaetud peenikeste nõelakujuliste kristallidega. Epiteetsium värvusetu või helepruun, teradega, mis lahustuvad K-s; hümeenium 35–65 µm. **Kotteosed** kitsas-elliptilised 10–16 × 3,5–6 µm. **Püknidiospoorid** sirpjad, 25 × 1 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab usniinhapet, ± tseoriini; tallus K+ helekollane kuni pruun, C–, P–.

Kasvab peamiselt okaspuude koorel, ka lehtpuude koorel ja puidul. **Levinud** Euroopas, Põhja-Aafrikas, Põhja-Ameerikas ja Austraalias. **Eestis** üsna sage, levinud tõenäoliselt kõigis piirkondades.

LST: tallus koorikjas, tallus ja talluseserv koorkihita ja teraline, sageli kaetud peenikeste nõelakujuliste kristallidega; lekanoraalsed apoteetsiumid kollakashalli kuni helepruuni kettaga. Kasvab puukoorel ja puidul.

LECANORA SUBINTRICATA (Nyl.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, õhuke, väikeseteraline või substraadi sees; kollakasvalge kuni kollakas- või tumehall.

Apoteetsiumid talluse pinnal, hajali; Ø 0,2–0,5(–1) mm; ketas lame kuni varakult kumer, kirmeta, helekollane, kollakas- või oliivpruun, sinakashall või pruunikasmust; õhukese helekollase kuni ketta värvi ja selgelt eristunud servaga, mis aga kaob kiiresti. Epiteetsium värvusetu kuni oliivpruun (K+ roheline, N+ punane), teradega, mis lahustuvad K-s; hümeenium 40–65 µm. Parafüüsidi 1–2 µm laiad, tipud <3,5 µm, pruunid. **Kotteosed** kitsas-elliptilised, 5–10(–12) × 2,5–4,5 µm. **Püknidiospoorid** ± sirged, 4–7 × 1–1,5 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab usniinhapet; tallus K– või K+ nõrgalt kollane, C–, KC–, P–.

Kasvab puukoorel ja puidul. **Levinud** Euroopas, Põhja-Aafrikas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud hajusalt kogu alal: Harju- (Keibu), Pärnu- (Massiaru), Saare- (Kuressaare) ja Tartumaalt (Härjanurme).

LST: tallus koorikjas, õhuke või substraadi sees, sageli kollaka tooniga; lekanoraalsed apoteetsiumid väikesed, Ø 0,2–0,5 mm, lamedad kuni kumerad, ketas erinevates värvitoonides, õhukese heleda servaga või servata; kotteosed kitsas-elliptilised. Kasvab puukoorel ja puidul.

LECANORA SULPHUREA (Hoffm.) Ach. – **väävel-liudsamblik** ☒45

Lecidea sulphurea (Hoffm.) Wahlenb.

Tallus koorikjas, üsna paks, pragunenud kuni areoleeritud, areoolid lamedad või veidi kumerad, sileda kuni ebatasase pinnaga; helekollane kuni kollakasroheline. Protallus hall või rohekasmust.

Apoteetsiumid alguses talluse sees, hiljem selle pinnal; Ø 1–1,5(–2,5) mm; ketas lame kuni tugevalt kumer, hele-, kollakas-, roosakas- kuni rohekaspruun või rohekasmust, õhukese halli kirmega. Talluseserv kettaga ühekõrgune, ühtlane või lainjas ja võib kaduda. Epiteetsium rohekas- või sinakashall, teradega, mis lahustuvad K-s; hümeenium 55–90 µm. **Kotteosed** 9–13 × 4–6 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab usniinhapet, atranoriini, gangaleodiini, tseoriini jt. samblikuaineid; tallus K– või K+ kollakaspruun, C–, KC+ kollane, P–.

Kasvab graniitkividel avatud kasvukohtades, peamiselt mereäärses supralitoraalses vööndis, aga ka sisemaal. Sageli parasiteerib kivil kasvaval mustal tuhksamblikul (*Tephromela atra*). **Levinud** tsirkumpolaarselt põhjapoolkeral. **Eestis** sage, levinud Loode-Eestis ja läänesaartel.

LST: tallus koorikjas, paks, kollaka tooniga; apoteetsiumi ketas erinevates värvitoonides, õhukese halli kirmega; talluseserv kaduv. Kasvab graniitkivil, sageli parasiteerib samblikul *Tephromela atra*.

? LECANORA SWARTZII (Ach.) Ach.

L. subradiosa auct. non Nyl., *L. sordida* var. *swartzii* Ach., *L. rupicola* var. *glaucescens* (Sw.) Zahlbr.

Tallus koorikjas, üsna paks, pragunenud või areoleeritud, mõnikord poollehtjas (servmiselt esinevad väikesed hõlmad); valkjas kuni hall; sageli valge protallusega.

Apoteetsiumid algul talluse sees, hiljem selle pinnal, alusel tugevasti ahenenud, väikese varrekesega ja seetõttu talluselt kergesti eralduvad; Ø 0,3–1(–2) mm. Ketas kollakaspruun, lame kuni tugevalt kumer, tiheda valkjas- või sinakashalli kirmega. Talluseserv sile, lainjas ja võib kaduda. Epiteetsium värvusetu või oliivroheline, ± teraline. **Kotteosed** 10–12 × 5–6 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane), sordidooni (C+ kollane kuni oranž), roksellhapet jt.; tallus P–, apoteetsiumi ketas C+ kollane kuni oranž.

Kasvab graniitkivide vertikaalsetel pindadel varjulistes kohtades. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** leidumine kahtlane, teada üksnes kirjanduse põhjal Tallinnast (Mereschkowski 1913).

LST: tallus koorikjas või poollehtjas, valkjas kuni hall; lekanoraalne apoteetsium aluselt tugevalt ahenenud, ketas tiheda kirmega, C+ kollane kuni oranž; tallus K+ kollane, C+ kollane kuni oranž. Kasvab graniitkivil.

LECANORA SYMMICTA (Ach.) Ach.

L. symmicta Nyl., *L. aitema* (Ach.) Hepp, *Lecidea symmicta* (Ach.) Ach.

Tallus koorikjas, pidev või pragunenud, teraline kuni näsaline; helekollane, rohekaskollane või -hall.

Apoteetsiumid biatoraalsed; talluse pinnal, hajali või kogumikena, Ø 0,4–1(–1,5) mm; ketas lame kuni tugevalt kumer, kollane kuni oliivjaskollane, oranžikaspruun kuni pruunikasmust; sageli ketta värvi õhukese ja madala servaga, mis on kiiresti kaduv ja tihti vetikateta. Epiteetsium värvusetu, kollakaspruun või oliivjas, kollakaspruunide teradega, mis lahustuvad K-s; hümeenium 40–70 µm; ekstsipulum helepruun. **Kotteosed** 7–17 × 3–7 µm. **Püknidiospoorid** niitjad või sirpjad, 18–25 × 1 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab usniinhapet, ksantooni, tseoriini; tallus K– või K+ helekollane, C– või C+ oranž, P–; apoteetsiumites ± tiofaanhape.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel ning puidul. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes, Põhja-Aafrikas ja Uus-Meremaal. **Eestis** väga sage, levinud kõigis piirkondades.

LST: tallus koorikjas, helekollane kuni rohekashall; apoteetsiumid biatoraalsed, ketas lame kuni tugevalt kumer, ketta värvus varieeruv; talluseserv sageli vetikateta ja kaduv. Kasvab puukoorel ja puidul.

LECANORA VARIA (Hoffm.) Ach. – **tara-liudsamblik** ☒46

Tallus koorikjas, pidev, teraline või areoleeritud, sile kuni kõbruline; hele- kuni hallikaskollane või kollakasroheline.

Apoteetsiumid talluse pinnal, ümmarguse või ebakorrapärase kujuga, paiknevad hajali või tihedalt koos; Ø 0,6–2 mm; ketas lame, harva kumer, kahvatu- kuni oliivkollane, kollakaspruun või pruun. Talluseserv hästi arenenud, kõrge, püsiv, sile kuni sakiline, tihti ketta kohale väändunud või laineline. Epiteetsium ± värvusetu, väikeste teradega, mis lahustuvad K-s; hümeenium 70–80 µm. **Kotteosed** 9–13 × 5–7 µm. **Püknidiospoorid** niitjad kuni sirpjad, 12–22 × 0,5–1 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab usniin- ja psoroomhapet (P+ kollane); tallus K± kollane, C–, KC–.

Kasvab puidul ja harvem puukoorel. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** väga sage, levinud kõigis piirkondades.

Märkused: apoteetsiumitel ja tallusel võib esineda lihhenikoolne seen *Ramboldia insidiosa*.

LST: tallus koorikjas, kollaka tooniga; lekanoraalsed apoteetsiumid kollakaspruuni lameda kettaga; talluseserv sageli ketta kohale väändunud; tallus P+ kollane. Kasvab puidul, harvem puukoorel.

LECANORA XANTHOSTOMA Cl. Roux ex Fröberg

Tallus substraadi sees, pole nähtav.

Apoteetsiumid substraadi pinnal, paiknevad hajali või kogumikena, ümmarguse või ebakorrapärase kujuga, kuid ilma sissesopistusteta, Ø 0,4–0,7(–1) mm; ketas lame, hele pruunikaskollane kuni oliivpruun. Talluseserv paks, püsiv, valge kuni helekollane, sile, harva kergelt sakiline, jahuja kirmega. Epiteetsium värvusetu kuni

pruunikas (K-, N-), teradeta või teradega, mis lahustuvad N-s; hümeenium 80–90 µm. Parafüüside tipud 2,5–4 µm laiad; **kotteosed** 10–15 × 6,5–8,5 µm.

Samblikuained: sisaldab vinetoriini ja aotearooni; talluseserv K+ kollane kuni oranž, C-, KC+ helekollane kuni oranž, P-.

Kasvab lubjakivil, mõrdil jt. inimtekkelistel substraatidel. **Levinud** Lõuna-, Kesk- ja Põhja-Euroopas. **Eestis** üsna sage, levinud kõigis piirkondades.

LST: tallus pole nähtav; lekanoraalsed apoteetsiumid lameda pruunikaskollase kuni oliivpruuni kettaga; talluseserv valge kuni helekollane, jahuja kirmega, K+ kollane kuni oranž. Kasvab lubjakivil.

Perekond **LECIDEA** Ach. (1803) – **näsasamblik**

Tallus koorikjas, substraadi sees või enamasti pinnal; sile, praguline või areoleeritud; valkjas, hall või pruun, läikiv või matt (epinekraalkiht esineb või puudub). Tallust võib ümbritseda protallus. Südamikukiht I+ sinakaslilla või I-. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse sees või selle pinnal; lamedad, kettast üleulatuva paksu päriservaga; mustad. Epiteetsium oliivpruun, pruun, must või roheline. Hümeenium värvusetu, I+ sinine. Hüpoteetsium värvusetu, pruun kuni tumepruun. Ekstsiipulumi servaosa pruun kuni tumepruun, siseosa värvusetu; moodustub kiirjalt kulgevatest hüüfidest. Parafüüsid enamasti harunemata, tipud võivad olla laienenud ning värvunud; ei lahkne surupreparaadis kergesti. **Eoskotid** nuijad, *Lecidea*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; kitsas-elliptilised, elliptilised või lai-elliptilised. **Pükniidid** talluse sees, kerajad või pudelikujulised. **Püknidiospoorid** pulkjad, värvusetud.

Samblikuained: ortsinoolsed para-depsiidid (konfluent-, plaan-, perlatool-, antsiahape jt.), tridepsiidid (gürofoorhape) ja β-ortsinoolsed depsidoonid (stikt-, norstikthape).

Kasvavad graniit-, harvem vähese lubjasisaldusega kivil. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas ligikaudu 100, Eestis 6; koos ebaselge süstemaatilise asendiga taksonitega on Eestis näsasamblike perekonda arvatud 14 liiki.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Lecideaceae*. Varem paigutati kõik koorikja tallusega, 1-rakulist rohevetikat sisaldavad, letsideaalsete apoteetsiumite ning 1-rakuliste, värvusetute eostega liigid näsasamblike (*Lecidea*) perekonda. Selliste tunnustega liike on maailmas üle 1000. Kaasajal on perekonnast *Lecidea* eristatud või taas tunnustatud mitmeid lähedasi perekondi (nt. *Adelolecia*, *Amygdalaria*, *Biatora*, *Carbonea*, *Farnoldia*, *Fuscidea*, *Lecidella*, *Placynthiella*, *Porpidia*, *Psilolechia*, *Trapelia*, *Trapeliopsis*, *Tremolecia*), kuhu kuuluvaid liike käsitleti varem perekonna *Lecidea* koosseisus. Tänapäeval peetakse “töelisteks” näsasamblikeks (*Lecidea* s. str.) vaid neid liike, mida – lisaks eelpool nimetatud tunnustele – iseloomustavad veel *Lecidea*-tüüpi eoskotid ning mis kasvavad graniitkivil. Kuna paljude nn. letsideaalsete liikide puhul pole nende süstemaatiline kuuluvus siiani selge, siis on ka loetletud tunnustele mittevastavate liikide kirjeldused paigutatud ikkagi käesolevasse peatükki; sealjuures on ebaselge süstemaatilise asendiga liikidel perekonnanimi esitatud jutumärkides.

Perekond *Lecidea* jaotatakse kolmeks alamperekonnaks – *Lecidea*, *Rehmiopsis* ja *Cladopycnidium*. Alamperekondi eristavateks tunnusteks on püknidiospooride kuju ja suurus ning hümeeniumi reaktsioon I-ga (Rambold 1989). Kõik alamperekonnad on esindatud ka Eestis.

Näساسamblikele fülogeneetiliselt lähim Eestis esinevatest samblikest on lihhenikoolne perekond *Cecidonia* (vt. kirjeldust).

PST: tallus koorikjas, fotobiont 1-rakuline rohevetikas; viljakehad mustad letsideaalsed apoteetsiumid; ekstsipulumi servaosa (tume)pruun, siseosa värvusetu; eoskotid *Lecidea*-tüüpi, parafüüsid lihtsad, ei lahkne kergesti; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad graniitkivil.

Hertel, H. 1995. Schlüssel für die Arten der Flechtenfamilie Lecideaceae in Europa. – Biblioth. Lichenol. 58: 137–180.

Magnusson, A. H. 1952. Key to the species of *Lecidea* in Scandinavia and Finland I. Saxicolous species. – Svensk Bot. Tidskr. 46(2): 178–198.

Magnusson, A. H. 1952. Key to the species of *Lecidea* in Scandinavia and Finland II. Non-saxicolous species. – Svensk Bot. Tidskr. 46(3–4): 313–323.

Rambold, G. 1989. A monograph of the saxicolous lecideoid lichens of Australia (excl. Tasmania). – Biblioth. Lichenol. 34: 1–345.

Perekonna LECIDEA (L.), ebaselge süstemaatilise asendiga letsideoidsete (“L.”) ja neile sarnaste liikide määramistabel

1	Graniitkivil (<i>Lecidea</i> s. str.)	2
–	Puukoorel ja puidul	8
2	Tallus pruun, areoleeritud, C+ punane	<i>L. fuscoatra</i>
–	Tallus valge kuni hall (vahel oranžide laikudega), C–	3
3	Südamikukiht I+ sinakasvilla; tallus pindmine, paks, praguline kuni areoleeritud	4
–	Südamikukiht I–; tallus substraadi sees või õhukese kihina selle pinnal	7
4	Tallus K+ kollane→punane (norstikthape)	<i>L. lapicida</i> var. <i>pantherina</i>
–	Tallus K+ kollane või K–	5
5	Tallus sisaldab stikthapet (K± kollane; TLC)	<i>L. lapicida</i> var. <i>lapicida</i>
–	Tallus sisaldab konfluenthapet (K–; TLC)	6
6	Kotteosed elliptilised, õhukeseseinalised, 10–14 × 4–6 µm	<i>L. confluens</i>
–	Kotteosed lai-elliptilised, paksuseinalised, 7,5–11 × 3,5–6 µm	<i>L. tessellata</i>
7	Epoteetsium roheline, hümeenium ja hüpoteetsium värvusetu; kotteosed elliptilised, 8–13 × 2,5–4,5 µm	<i>L. plana</i>
–	Epoteetsium pruun, hümeenium helepunane kuni punakasvilla, hüpoteetsium pruunikasmust; kotteosed kitsas-elliptilised, 7–12 × 2–3,5 µm	<i>L. sarcogynoides</i>
8	Apoteetsiumid heledad – valkjad, beežid kuni oranžid	9
–	Apoteetsiumid tumedad – erinevates toonides pruunid, punakad, hallid või mustad	16

9	Apoteetsiumid väikesed, Ø <0,3 mm	10
-	Apoteetsiumid suuremad, Ø <0,8 mm	13
10	Tallus koosneb goniotsüstidest	11
-	Tallus ei koosne goniotsüstidest, on kas substraadi sees või õhukese kihina selle pinnal.....	12
11	Tallus sidrunkollane, kotteosed 4–7 × 1,5–2 µm	<i>Psilolechia lucida</i>
-	Tallus roheline; kotteosed 8–15 × 2,5–4,5 µm.....	<i>Micarea prasina</i>
12	Epiteetsium pruun, teraline; kotteosed 3–8 × 1,5–2,5 µm	<i>“L.” symmictella</i>
-	Epiteetsium värvusetu, teradeta; kotteosed 9,5–12 × 2–3,5 µm ...	<i>“L.” albohyalina</i>
13	Tallus soraalidega, P+ punane	14
-	Tallus soraalideta, P–	15
14	Tallus K+ kollane; apoteetsiumid oranžid; epiteetsium oranž, teraline; kotteosed 2–4 µm laiad	<i>Pyrrhospora cinnabarina</i>
-	Tallus K–; apoteetsiumid beežid; epiteetsium värvusetu, teradeta; kotteosed 4–6 µm laiad	<i>Biatora efflorescens</i>
15	Epiteetsium pruun, teraline; kotteosed <6 µm laiad	<i>Lecanora symmicta</i>
-	Epiteetsium värvusetu, teradeta; kotteosed <4,5 µm laiad	<i>Biatora helvola</i>
16	Tallus hele-, tume- või rohekaspruun	17
-	Tallus valkjas, hall või rohekas	19
17	Apoteetsiumid väikesed, Ø <0,3 mm, paiknevad tallusel kogumikena; tallus C–, UV+ valge	<i>“L.” botryosa</i>
-	Apoteetsiumid suuremad, paiknevad tallusel hajusalt; tallus C+ punane (nähtav mikroskoobi surupreparaadis), UV–	18
18	Tallus soreedideta.....	<i>Placynthiella icmalea</i>
-	Tallus rohekate kuni pruunide soreedidega.....	<i>Placynthiella dasaea</i>
19	Kotteosed ümmargused või lai-elliptilised (vähem kui 2 × laiusest pikemad) ..	20
-	Kotteosed kitsas-elliptilised kuni elliptilised (vähemalt 2 × laiusest pikemad)	23
20	Tallus soredioosne; apoteetsiumid pruunid; kotteosed ümmargused, Ø 6–7 µm .	<i>“L.” nylanderi</i>
-	Tallus soreedideta; apoteetsiumid mustad; kotteosed lai-elliptilised	21
21	Tallus valge, areoleeritud; parafüüsid omavahel kokku kleepunud (ei lahkne preparaadis); kotteosed 8,5–14 × 3–5 µm	<i>Adelolecia kolaënsis</i>
-	Tallus hall, roheline või kollakasroheline; parafüüsid ei ole omavahel kokku kleepunud (lahknevad preparaadis kergesti); kotteosed 10–17 × 6–10 µm	22
22	Tallus C+ oranž.....	<i>Lecidella elaeochroma</i>
-	Tallus C–	<i>Lecidella euphorea</i>
23	Epiteetsium ja hümeenium rohelised	24
-	Epiteetsium punane, pruun või värvusetu	26
24	Apoteetsiumid noorena lamedad, heledama päriservaga	<i>Biatora ocelliformis</i>
-	Apoteetsiumid kumerad kuni kerajad; päriservata.....	25

- 25 Tallus roheline, koosneb goniotsüstidest; apoteetsiumid härmakihita *Micarea prasina*
 – Tallus valkjas, õhuke, ämblikuvõrkjas; apoteetsiumid sinaka härmakihiga “L.” *turgidula*
- 26 Tallus K+ kollane kuni oranž, P+ kollane kuni oranž (stikthape)..... *Lecanora cadubriae*
 – Tallus K– või + kollane, P–..... 27
- 27 Tallus koorikjas, pidev või praguline, teraline kuni näsaline; kollaka tooniga (usniinhape)..... *Lecanora symmicta*
 – Tallus osaliselt või täielikult substraadi sees, vähenähtav või väga õhuke; valkjas (ei sisalda usniinhapet) 28
- 28 Apoteetsiumid punakad või mustad, lamedad, paksu päriservaga..... 29
 – Apoteetsiumid pruunid kuni tumepruunid, kumerad, vaid noorena lamedad 30
- 29 Apoteetsiumid punakad; tallus K–..... “L.” *erythrophaea*
 – Apoteetsiumid mustad; tallus K+ kollane “L.” *albofuscens*
- 30 Ekstiipulumis K+ punased kristallid..... *Lecanora phaeostigma*
 – Ekstiipulumis ei ole selliseid kristalle “L.” *hypopta*

? “**LECIDEA**” **ALBOFUSCENS** Nyl.

Biatora albofuscens (Nyl.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, õhukese kihina substraadi pinnal, näsaline; valkjas kuni hallikasroheline.

Apoteetsiumid talluse pinnal; alusel kitsenevad; pruunikasmustad kuni mustad, läikivad; lamedad kuni kumerad, Ø 0,5–0,8(–1) mm. Epoteetsium helepruun. Hümeenium värvusetu, 45–55 µm kõrge. Hüpotetsium pruunikasmust. Ekstiipulumi servaosa pruunikasmust kuni punakaspruun, siseosa värvusetu. Parafüüsid raskesti lahknevad, tipuosas laienenud, Ø 1–1,5 µm. **Eoskotid** *Bacidia*-tüüpi, 8 eosega. **Kotteosed** kitsas-elliptilised, 9–15 × 3–5 µm.

Samblikuaineid pole teada; tallus K+ kollane, C–.

Kasvab okaspuude, tavaliselt kuuse koorel, harvem lehtpuudel. **Levinud** Põhja-Euroopas (Rootsi, Norra, Soome). **Eestis** on kirjanduse andmeil (Trass 1967) teada kaks leiukohta: Läänemaal (Tauksi laid) ja Saaremaal (Randvere).

Märkused: sarnaneb pisut perekonna *Lecidella* liikidega, kuid nende parafüüsid on surupreparaadis kergesti lahknevad ning kotteosed on lai-elliptilised. Erinevusi liigist “L.” *erythrophaea* vt. selle liigi kirjeldusest.

LST: tallus koorikjas, õhuke; apoteetsiumid talluse pinnal, läikivad, pruunikasmustad kuni mustad; ekstiipulumi servaosa pruunikas, siseosa värvusetu; kotteosed 9–15 × 3–5 µm. Kasvab puukoorel.

“**LECIDEA**” **ALBOHYALINA** (Nyl.) Th. Fr.

Biatora albohyalina (Nyl.) Bagl. & Carestia

Tallus koorikjas, osaliselt või täielikult substraadi sees või õhukese kihina selle pinnal; valkjas kuni hallikasvalge.

Apoteetsiumid talluse pinnal, alusel kitsenevad, kerajad; pind sile või kõbruline; väikesed, Ø 0,25–0,3 mm; beežid kuni helepruunid. Epiteetsium pole eristatav. Hümeenium värvusetu, 30–40(–50) µm kõrge. Hüpoteetsium värvusetu. Ekstsiipulum värvusetu, moodustub kiirjalt kulgevatest, üksteisest eraldatavatest hüüfidest; rakkude valendik servaosas Ø <3,5 µm. Parafüüsid harunemata või pisut harunenud, tipud laienenud, Ø 1,5–2,5 µm. **Eoskotid** *Biatora*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** kitsas-elliptilised, 9,5–12(–17) × 2–3,5 µm.

Samblikuained puuduvad; tallus K–, C–, P–.

Kasvab lehtpuude koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud vaid Läänemaa (Puhtu) ja Valgamaalt (Sangaste vald).

Märkused: väliselt sarnaneb perekonna *Biatora* liikidega, kuid erineb neist ekstsiipulumi ehituse poolest.

LST: tallus koorikjas, õhuke; apoteetsiumid beežid kuni helepruunid, kerajad, Ø <0,3 mm; ristlõikes kõik viljakeha struktuurid värvusetud; ekstsiipulum koosneb kiirjalt kulgevatest, üksteisest eraldatavatest hüüfidest; kotteosed 9,5–12 × 2–3,5 µm. Kasvab lehtpuudel.

“LECIDEA” BOTRYOSA (Fr.) Th. Fr.

Biatora botryosa Fr.

Tallus koorikjas, areoleeritud, soredioosne; rohekaspruun, hallikaspruun kuni hall. **Soreedid** peeneteralised, Ø 30–80 µm.

Apoteetsiumid esinevad sageli, paiknevad talluse pinnal, tavaliselt tihedalt üksteise lähedal kobarais; alusel järsult kitsenevad, nõgusad kuni lamedad, kitsa päriservaga; punakaspruunid kuni mustad; väikesed, Ø 0,2–0,3(–0,4) mm. Epiteetsium pruun kuni kollakaspruun. Hümeenium värvusetu kuni helepruun, 30–55 µm kõrge. Hüpoteetsium tumepruun. Ekstsiipulumi servosa tumepruun kuni kollakaspruun, siseosa heledam. **Eoskotid** *Biatora*-tüüpi, 8 eosega. Parafüüside tipud <4 µm laiad, pruuni “mütsikesega”. **Kotteosed** 1(–2)-rakulised, elliptilised, 7–12(–13) × 3–4 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab perlatoohapet (UV+ valge); tallus K–, C–, P–.

Kasvab puidul, eelistab põlenud puitu. **Levinud** Euroopas ning Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leiukohad paiknevad pillatult Eesti erinevates osades: Jõgeva-, Pärnu-, ja Viljandimaal ning Ruhnu saarel.

Märkused: steriilsena võib segi minna liigiga “*L.*” *nylanderi*. Sel juhul tuleks TLC abil määrata talluses sisalduvad samblikuained: “*L.*” *nylanderi* sisaldab divarikaathapet, “*L.*” *botryosa* – perlatoohapet. Väliselt sarnaneb ka perekondade *Trapeliopsis* ja *Placynthiella* osade liikidega, kuid nende tallus on alati C+ punane.

LST: tallus koorikjas, rohekaspruun kuni hall, areoleeritud, soredioosne; apoteetsiumid pruunid kuni mustad, alusel kitsenevad, nõgusad kuni lamedad, Ø <0,3 mm, sageli üksteise kõrval tihedate kobaratena; tallus UV+ valge (perlatoohape). Kasvab põlenud puidul.

LECIDEA CONFLUENS (Weber) Ach.

Tallus koorikjas, praguline kuni areoleeritud, areoolid lamedad; hele- kuni tume- või kollakashall, matt (epinekraalkiht puudub). Südamikukiht I+ sinakaslilla.

Apoteetsiumid talluse pinnal; mustad, Ø 0,7–1,5(–1,8) mm. Epiteetsium pruunikasroheline kuni rohekasmust, N+ punane. Hümeenium värvusetu, 50–70 µm kõrge. Hüpoteetsium helepruun kuni tumepruun. Ekstsiipulumi servaosa sinakasroheline kuni rohekasmust, siseosa värvusetu, pruun kuni pruunikasroheline. Parafüüsid harunemata või väheharunevad, tipud <3 µm laiad, rohekaspruuni “mütsikesega”. **Kotteosed** elliptilised, 10–14 × 4–6 µm, õhukeste seintega.

Samblikuained: talluses konfluenthape (TLC), jälgedena ± stikthape; tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniitkividel. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas. **Eestis** haruldane, leitud vaid Lääne-Eesti saartelt (Hiiu-, Muhu- ja Saaremaa).

Märkused: sarnaneb liikidega *L. tessellata* ning *L. lapicida* var. *lapicida*. Kõigil neil on suhteliselt paks, hele tallus ning südamikukiht I+ sinakaslilla. *L. confluens* ning *L. tessellata* sisaldavad mõlemad konfluenthapet, kuid esimese liigi kotteosed on elliptilised ja õhukeseseinalised, teisel lai-elliptilised ning paksuseinalised. *L. lapicida* var. *lapicida* tallus sisaldab stikthapet. Nimetatud liikide kindlaks eristamiseks on soovitatav kõigepealt määrata TLC abil samblikuained.

LST: tallus koorikjas, hall, praguline kuni areoleeritud; südamikukiht I+ sinakaslilla; apoteetsiumid mustad, talluse pinnal; kotteosed elliptilised, õhukeste seintega, 10–14 × 4–6 µm; talluses konfluenthape (TLC). Kasvab graniidil.

“LECIDEA” ERYTHROPHAEA Flörke – **puna-näsasamblik** ☒47

Biatora erythrophaea (Flörke) Fr., *Lecidea tenebricosa* auct.

Tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese valkja kihina selle pinnal.

Apoteetsiumid talluse pinnal, punakaspruunid kuni pruunikasmustad, lamedad, paksu päriservaga, Ø 0,3–0,8(–1) mm. Epiteetsium punakaspruun, N–, K–. Hümeenium värvusetu, 35–45(–70) µm kõrge. Hüpoteetsium värvusetu. Ekstsiipulumi servaosa punakaspruun, siseosa värvusetu. Parafüüsid lihtsad või väheharunenud, tipud <5 µm laiad, pruuni “mütsikesega”. **Eoskotid** *Bacidia*-tüüpi, 8 eosega. **Kotteosed** väärnakujulised kuni elliptilised, (8–)9–14(–18) × 3–5 µm.

Samblikuained puuduvad; tallus K–, C–, P–.

Kasvab lehtpuude koorel, harva puidul; Eestis leitud haavalt, tammelt ja saarelt. **Levinud** Euroopas ning Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna sage, pillatult kogu territooriumil. LK III.

Märkused: “*L.*” *erythrophaea* on väliselt sarnane liigiga *Bacidia polychroa*. Mikroskoobi abil on eristamine kerge, kuna esimesel on 1-rakulised, teisel hulkraksed eosed. Segi võib ajada ka liikidega “*Lecidea*” *hypopta* ja “*L.*” *albofuscescens*. “*L.*” *hypopta* apoteetsiumid muutuvad kiiresti kumeraks, hümeenium on madalam (<40 µm) ning kotteosed väiksemad (8–12 × 3,5–4,5 µm). “*L.*” *albofuscescens* erineb mõnevõrra näsalise talluse ning tumedamate apoteetsiumite poolest.

LST: tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese kihina selle pinnal; apoteetsiumid punakad, lamedad, paksu päriservaga; epiteetsium ja ekstsipulumi servaosa punakaspruunid; kotteosed värtnakujulised kuni elliptilised, $9-14 \times 3-5 \mu\text{m}$. Kasvab lehtpuudel.

LECIDEA FUSCOATRA (L.) Ach. ☒48

L. fumosa Hoffm.

Tallus koorikjas, areoleeritud, areoolid lamedad kuni kumerad, $\emptyset < 3 \text{ mm}$; helehall [**L. f. var. grisella** (Flörke) Nyl.] või helepruun kuni pruun (**L. f. var. fuscoatra**), läikiv. Südamikukiht I–.

Apoteetsiumid paiknevad areoolide vahel; lamedad kuni kumerad; mustad, vahel hallika härmakihiga; $\emptyset 0,5-2(-3) \text{ mm}$; päriserv eristunud, püsiv. Epiteetsium oliivpruun, pruun või rohekasmust. Hümeenium värvusetu, $40-70 \mu\text{m}$ kõrge. Hüpoteetsium tumepruun kuni must. Ekstsipulumi servaosa tumepruun, siseosa heledam, C+ punane. **Kotteosed** elliptilised kuni kitsas-elliptilised, $8,5-17 \times 3,5-7 \mu\text{m}$.

Samblikuained: talluses gürofoorhape, vahel ka lekanoorhape (C+ punane; harva – väga tumeda talluse korral – on C värvustest halvasti jälgitav); tallus K–, P–.

Kasvab graniitkiivil. **Levinud** maailmas laialdaselt. **Eestis** üsna sage, siiani pole leitud vaid Edela-Eestist. Seni on Eestis teada vaid pruuni tallusega varieteet.

Märkused: väliselt sarnaneb liigiga *Miriquidica deusta*, kuid selle liigi tallus sisaldab lobaarhapet (C–) ning hüpoteetsium on heledam.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, pruun; apoteetsiumid mustad, asuvad areoolide vahel; epiteetsium, ekstsipulumi servaosa ning hüpoteetsium pruunid; kotteosed $8,5-17 \times 3,5-7 \mu\text{m}$; tallus C+ punane (gürofoorhape). Kasvab graniidil.

“LECIDEA” HYPOPTA Ach.

Biatora hypopta (Ach.) Räsänen, *Lecanora hypopta* (Ach.) Vain.

Tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese valkja kihina selle pinnal.

Apoteetsiumid talluse pinnal; noorena lamedad, kitsa päriservaga, muutuvad kiiresti kumeraks ning kõbruliseks; punakaspruunid, tumepruunid kuni peaaegu mustad; $\emptyset 0,4-0,6(-0,7) \text{ mm}$. Epiteetsium punakaspruun, K–, N–. Hümeenium värvusetu, $25-40 \mu\text{m}$ kõrge. Hüpoteetsium värvusetu. Ekstsipulumi servaosa helepruun, siseosa värvusetu. **Eoskotid** *Catillaria*-tüüpi, 8 eosega. Parafüüsid harunemata või väheharunenud, tipud $\emptyset < 4 \mu\text{m}$. **Kotteosed** elliptilised, $8-12(-14) \times 3,5-4,5(-5,5) \mu\text{m}$.

Samblikuaineid pole teada; tallus K–, C– P–.

Kasvab puidul, okas- ja lehtpuude koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud läänesaartelt (Hiiumaa, Vareslaid, Vormsi).

Märkused: vt. “*L. erythrophaea*”. Sarnaneb ka liigiga *Lecanora phaeostigma*, kuid sellel on ekstsipulumis K+ punased kristallid.

LST: tallus koorikjas, õhuke; apoteetsiumid pruunid, kitsa päriservaga, muutuvad kiiresti kumeraks; epiteetsium ning ekstsipulumi servaosa pruunid; kotteosed elliptilised 8–12 × 3,5–4,5 µm. Kasvab puidul ja puukoorel.

LECIDEA LAPICIDA (Ach.) Ach. ☒49

L. lactea Flörke, *L. pantherina* (Ach.) Th. Fr., *L. polycarpa* Flörke

Tallus koorikjas, praguline kuni areoleeritud; valkjas kuni helehall, mõnikord oranžide laikudega. Protallus pidev, must. Südamikukiht I+ sinakaslilla.

Apoteetsiumid talluse sees või osaliselt selle pinnal; mustad; pisut nurgelised, Ø 0,2–1,2(–1,8) mm; päriserv eristunud, püsiv. Epiteetsium roheline kuni rohekas-must, N+ punane. Hümeenium värvusetu, 50–70(–90) µm kõrge. Hüpoteetsium värvusetu kuni helepruun. Ekstsipulumi servaosa roheline, siseosa värvusetu kuni hall. Parafüüsid harunemata või väheharunenud, tipud Ø <3 µm, rohekaspruuni “mütsikesega”. **Kotteosed** elliptilised, 8–15 × 4,5–8 µm.

Samblikuained: ühe varieteedi (**var. *lapicida***) tallus sisaldab stikthapet (K+ kollane) või samblikuained puuduvad (K–); teine varietet (**var. *pantherina*** Ach.) sisaldab norstikthapet (K+ kollane→punane); mõlemal varieteedil tallus C–, P–.

Kasvab graniitkividel. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas. **Eestis** on esindatud mõlemad varieteedid: *var. lapicida* on üsna haruldane, *var. pantherina* – sage. Liik on Eestis levinud vaid Põhja-Eesti rannikualadel ning Lääne-Eesti saartel.

Märkused: vt. *L. confluens*.

LST: tallus koorikjas, valkjas kuni hall, praguline kuni areoleeritud; südamikukiht I+ sinakaslilla; apoteetsiumid mustad, osaliselt või täielikult talluse sees, nurgelised; tallus K+ kollane→punane (*var. pantherina*) või K± kollane (*var. lapicida*). Kasvab graniidil.

“LECIDEA” NYLANDERI (Anzi) Th. Fr.

Tallus koorikjas, soredioosne, soredideta talluse osa areoleeritud; hele- või rohekashall kuni pruunikas. Protallus pidev, sinkjas. **Soreedid** sinakasrohelised kuni rohekad, jahujad kuni peeneteralised, Ø 20–60 µm.

Apoteetsiumid esinevad üsna harva; helepruunid kuni tumepruunid, lamedad kuni kerajad, Ø 0,2–0,5(–0,9) mm. Epiteetsium pruun. Hümeenium värvusetu, 35–40 µm kõrge. Hüpoteetsium värvusetu. Ekstsipulum helepruun. **Eoskotid** *Bacidia*-tüüpi, 8 eosega. **Kotteosed** ümmargused, Ø 6–7 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab divarikaathapet (UV+ valge); K–, C–, P–.

Kasvab okaspuude ja lehtpuude koorel. **Levinud** Euroopas ning Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga sage, teada kogu alalt.

Märkused: erinevusi teisest soredioossest liigist “*L. botryosa*” vt. selle kirjeldusest.

LST: tallus koorikjas, soredioosne; sisaldab divarikaathapet (UV+ valge, TLC); apoteetsiumid esinevad harva, pruunid, kerajad; kotteosed ümmargused, Ø 6–7 µm. Kasvab leht- ja okaspuudel.

LECIDEA PLANA (J. Lahm) Nyl.

L. latypea Ach.

Tallus koorikjas, täielikult või osaliselt substraadi sees, viimasel juhul õhuke ning praguline, helehall. Südamikukiht I–.

Apoteetsiumid talluse pinnal; alusel kitsenevad, mustad, lamedad, kitsa päriservaga; Ø 0,2–0,5(–1,5) mm. Epiteetsium roheline, tumeroheline kuni peaaegu must, N+ punane. Hümeenium värvusetu, 35–50 µm kõrge. Hüpoteetsium värvusetu. Ekstsiipulumi servaosa tumeroheline, siseosa värvusetu. Parafüüsid väheharunenud, üksikute võrkjate harunemistega, tipud Ø <4 µm, roheka “mütsikesega”. **Kotteosed** elliptilised, 8–13 × 2,5–4,5 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab plaanhapet ja 4-O-demetüülpiaanhapet (TLC); K–, C–, P–.

Kasvab graniitkividel. **Levinud** kogu maailmas. **Eestis** haruldane; teada kolm leiukohta Hiiu- ja Põlvamaalt.

LST: tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese kihina selle pinnal; südamikukiht I–; apoteetsiumid mustad, kitsa päriservaga; epiteetsium roheline kuni must, hüpoteetsium värvusetu; kotteosed elliptilised, 8–13 × 2,5–4,5 µm. Kasvab graniidil.

? LECIDEA SARCOGYNOIDES Flörke

Tallus koorikjas, täielikult substraadi sees või õhukese, valkja kihina selle pinnal. Protallus pidev, must. Südamikukiht I–.

Apoteetsiumid talluse pinnal; alusel kitsenevad, nõgusad kuni lamedad; mustad, vahel härmakihiga; Ø 0,5–1,5(–2) mm. Epiteetsium oliiv- kuni tumepruun. Hümeenium helepunane kuni punakaslilla, K+ punane, 40–50 µm kõrge. Hüpoteetsium pruunikasmust. Ekstsiipulumi servaosa punakasmust, siseosa punakas, K+ punane. Parafüüsid harunemata või väheharunenud, tipud Ø <4 µm. **Kotteosed** kitsas-elliptilised, 7–12(–14) × 2–4 µm.

Samblikuained talluses puuduvad; tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniitkividel. **Levinud** kogu maailmas. **Eestist** on kirjanduse andmeil (Bruttan 1870) teada üks leid Saaremaalt (Järve liivaluited).

LST: tallus koorikjas, osaliselt või täielikult substraadi sees; südamikukiht I–; apoteetsiumid mustad, epiteetsium pruun, hümeenium helepunane kuni punakaslilla; kotteosed kitsas-elliptilised, 7–12 × 2–4 µm. Kasvab graniidil.

“LECIDEA” SYMMICTELLA Nyl.

Tallus koorikjas, substraadi sees või vähemärgatava õhukese kihina selle pinnal.

Apoteetsiumid biatoraalsed, helekollased kuni -pruunid, Ø 0,1–0,3 mm. Epiteetsium värvusetu, kollane kuni helepruun, teraline. Hümeenium värvusetu, 30–40 µm. Hüpoteetsium ja ekstsiipulum värvusetud. **Eoskotid** *Catillaria*-tüüpi, 8 eosega. **Kotteosed** 3–8(–12) × 1,5–2,5 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab puidul. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, kogutud ühel korral Läänemaalt (Tauksi saar).

Märkused: liigist *Lecanora symmicta* erineb vähemärgatava talluse, väiksemate apoteetsiumite ning väiksemate kotteoste poolest.

LST: tallus koorikjas, vähemärgatav; apoteetsiumid biatoraalsed, Ø <0,3 mm, epiteetsium teraline; hümeenium, ekstsipulum ja hüpoteetsium värvusetud; kotteosed 3–8 × 1,5–2,5 µm. Kasvab puidul.

LECIDEA TESSELATA Flörke

L. cyanea sensu Th. Fr., *L. spilata* Fr.

Tallus koorikjas, areoleeritud, valkjast, helehall kuni pisut kollakas. Südamikukiht I+ sinakaslilla.

Apoteetsiumid talluse sees või osaliselt selle pinnal; mustad; võivad olla võrdlemisi suured, Ø <1,5 mm, varakult ilma eristatava päriservata. Epiteetsium roheline kuni sinakasroheline, N+ punane. Hümeenium värvusetu, 45–75 µm kõrge. Hüpoteetsium värvusetu kuni helepruun. Ekstsipulumi servaosa sinakasroheline, siseosa värvusetu. **Kotteosed** lai-elliptilised, 7,5–11 × 3,5–6,5 µm, eose sein suhteliselt paks, <1(1,5) µm.

Samblikuained: tallus sisaldab konfluenthapet, ± norstikthapet; tallus K± kollane, C–, P–.

Kasvab graniit- (**var. tesselata**) või lubjakividel [**var. caesia** (Anzi) Arnold]. Vahel võib alustada oma elutsükli kui lehtersamblike (*Aspicilia*) parasiit. **Levinud** kogu maailmas. **Eestis** üsna haruldane: levinud Põhja-Eesti rannikualadel ning Lääne-Eesti saartel; seni leitud vaid graniitkividel kasvavat varieteeti.

Märkused: vt. *L. confluens*.

LST: tallus koorikjas, valkjast, areoleeritud; südamikukiht I+ sinakaslilla; apoteetsiumid mustad, paiknevad talluse sees; kotteosed lai-elliptilised, 7,5–11 × 3,5–6,5 µm, paksuseinalised; talluses konfluenthape (TLC). Kasvab kivil.

“LECIDEA” TURGIDULA Fr.

Biatora turgidula (Fr.) Nyl., *Lecidella turgidula* Fr.

Tallus koorikjas, substraadi sees või vähemärgatava õhukese ämblikuvõrkja valkja kihina selle pinnal.

Apoteetsiumid talluse pinnal; kerajad, päriservata; Ø 0,2–0,5(–0,6) mm; mustad, märjana sinaka varjundiga, sinaka härmakihiga. Epiteetsium pruunikas kuni sinakasroheline, N+ punane, K± roheline. Hümeenium rohekas või lillatriibuline, N+ punane, K+ roheline, 30–40(–50) µm kõrge. Hüpoteetsium värvusetu. Ekstsipulum värvusetu, rohekas või lillakas, N+ punane, koosneb kiirjalt kulgevatest hüüfidest. **Eoskotid** *Bacidia*-tüüpi, 8 eosega. Parafüüsid võrkjalt harunevad, tipud Ø <5 µm, vahel pruuni “mütsikesega”. **Kotteosed** elliptilised, 6–10(–12) × 2,5–4,5(–6) µm.

Samblikuained: talluses plakodiolhape; tallus K–, C–, P–.

Kasvab okaspuude (põhiliselt männi) koorel ja puidul. Sage männikutes. **Levinud** kogu maailmas. **Eestis** sage, leidub kogu alal.

Märkused: väliselt on seda liiki kerge segi ajada perekonda *Micarea* kuuluvate liikidega. Erinevalt *Micarea* liikidest on "*L.*" *turgidula* ekstsipulum hästi arenenud ning koosneb kiirjalt kulgevatest hüüfidest.

LST: tallus koorikjas, substraadi sees või ämblikuvõrkja kihina selle pinnal; apoteetsiumid mustad, kerajad, sinaka härmakihiga, Ø <0,5 mm; hümeenium rohekas või lillatriibuline, N+ punane; kotteosed 6–10 × 2,5–4,5 µm. Kasvab okaspuudel (männil).

Perekond **LECIDELLA** Körb. (1855) – **kärnsamblik**

Tallus koorikjas, sile, näsaline, praguline kuni areoleeritud; valkjast, halli, kollakasroheline; mõnel liigil substraadi sees. Võivad esineda **soraalid**. Sageli ümbritseb tallust must, pidev protallus. Südamikukiht I–. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, mis paiknevad talluse sees või selle pinnal; lamedad kuni kumerad, kettast selgelt eristuva päriservaga; pruunid või mustad. Epiteetsium sinakasroheline, rohekasmust või pruun. Hümeenium värvusetu või pisut värvunud, vahel õlitilkadega; I+ sinine. Hüpoteetsium värvusetu, hele- või punakaspruun. Ekstsipulum moodustub kiirjalt kulgevatest hüüfidest; võib olla kas tervikuna või ainult servaosas värvunud. Parafüüsid lihtsad, harunemata, surupreparaadis kergesti lahknevad. **Eoskotid** nuijad, *Lecanora*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, lai-elliptilised. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiospoorid** niitjad.

Samblikuained: kõige sagedamini esinevad mitmesugused ksantoonid, mõnel liigil ka β-ortsinoolsed depsidoonid, nt. psoroomhape. Samblikuained sisaldavad sageli kloori.

Kasvavad graniit- ja lubjakividel, leht- ja okaspuude koorel, sammaldel, puidul. **Levinud** peamiselt põhja- ja lõunapoolkera parasvöötmes.

Liike maailmas umbes 50, Eestis 6.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Lecanoraceae*.

PST: tallus koorikjas; viljakehad pruunid või mustad letsideaalsed apoteetsiumid; eoskotid nuijad, *Lecanora*-tüüpi; parafüüsid lihtsad, surupreparaadis kergesti lahknevad; eosed 1-rakulised, värvusetud, lai-elliptilised. Kasvavad erinevatel substraatidel.

Knoph, J.-G. & Leuckert, C. 1994. Chemotaxonomic studies in the saxicolous species of the lichen genus *Lecidella* (Lecanoraceae, Lecanorales) in America. – Nova Hedwigia 59(3–4): 455–508.

Knoph, J.-G., Leuckert, C. & Hertel, H. 1995. Chemotypes and distribution of saxicolous species of *Lecidella* (Lecanoraceae, Lecanorales). – Cryptog. Bot. 5: 45–54.

1 Kasvab puukoorel ja/või puidul.....	2
– Kasvab lubja- või graniitkivil.....	5
2 Tallus soraalidega; apoteetsiumitega või ilma.....	3
– Tallus soraalideta; apoteetsiumitega	4

- 3 Tallus sisaldab artoteliini, ± atranoriini ja turingiooni (TLC) *L. scabra*
 – Tallus sisaldab atranoriini ja tiofaanhapet (TLC) *L. subviridis*
- 4 Tallus C+ oranž (sisaldab artoteliini) *L. elaeochroma*
 – Tallus C– *L. euphorea*
- 5 Tallus soraalidega, C+ oranž (sisaldab artoteliini) *L. scabra*
 – Tallus soraalideta, C– 6
- 6 Ekstsiipulum tervikuna värvunud; hüpoteetsium hele- kuni roostepruun
 *L. carpathica*
 – Ekstsiipulum ainult servaosas roheline; hüpoteetsium värvusetu kuni
 helepruun *L. stigmatea*

LECIDELLA CARPATHICA Kõrb.

Lecidea carpathica (Kõrb.) Szatala, *L. latypiza* Nyl.

Tallus koorikjas, näseline kuni areoleeritud; valkjast kuni helehall.

Apoteetsiumid talluse sees või selle pinnal; lamedad kuni kumerad, Ø 0,2–1 mm; mustad. Epiteetsium sinakas- kuni tumeroheline. Hümeenium 55–75 µm kõrge. Hüpoteetsium hele- kuni roostepruun, K+ oranž. Ekstsiipulum tervikuna värvunud, servaosa tumeroheline kuni must, siseosa tumepruun. **Kotteosed** 8–17 × 5–9 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab diploitsiini, turingiooni ja atranoriini; tallus K+ kollane, KC+ kollane, C–, P± kollane.

Kasvab põhiliselt graniidil, harvem lubjakivil. **Levinud** kogu maailmas. **Eestis** haruldane, seni kogutud Saare- ja Hiiumaalt.

Märkused: väliselt sarnane ja samuti kividel kasvav *L. stigmatea* erineb põhiliselt õhema talluse ning ainult servaosas värvunud ekstsiipulumi poolest, ka eelistab see liik substraadina lubjakivi.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, valkjast; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; ekstsiipulum tervikuna värvunud (servaosa tumeroheline kuni must, siseosa tumepruun), hüpoteetsium pruun; tallus K+ kollane. Kasvab graniidil.

LECIDELLA ELAECHROMA (Ach.) M. Choisy – **piir-kärnsamblik** ☒50

Lecidea elaeochroma (Ach.) Ach., *L. limitata* auct., *L. olivacea* (Hoffm.) A. Massal., *L. parasema* auct.

Tallus koorikjas, pidev, praguline või näseline; hallikasroheline, kollakashall kuni kollakasroheline. Protallus pidev, must. **Soraalid** esinevad väga harva, kollakasrohelised, korrapärased, Ø 0,5–1 mm, paiknevad talluse servaosas [**f. soralifera** (Erichsen) D. Hawksw.].

Apoteetsiumid talluse pinnal, mustad, rohekad kuni pruunikad, harva härmakihiga; noorena lamedad, vananedes muutuvad kumeraks, korrapärase või lainelise päriservaga; Ø 0,5–1(–1,2) mm. Epiteetsium sinakasroheline kuni määrdunud roheline. Hümeenium 40–70 µm kõrge, mõnikord õlitilkadega. Hüpoteetsium hele- kuni roostepruun. Ekstsiipulumi servaosa sinakasroheline, siseosa hele. **Kotteosed** 10–17 × 6–10 µm.

Samblikuained: talluses sisaldub kas tiofaanhape või artoteliin (mõlemad ained C+ oranž), lisaks mõni norlihheksantooni derivaatidest; soraalid sisaldavad lihheksantooni; tallus K ± kollane, P–.

Kasvab põhiliselt lehtpuude, harvem okaspuude koorel ja puidul. **Levinud** kogu maailmas. **Eestis** väga sage kogu alal.

Märkused: *L. elaeochroma* on mitmete tunnuste osas varieeruv. Nii on käsitletud eraldi liikidena neid vorme, millel on hümeeniumis õlitilgad [*L. achristotera* (Nyl.) Hertel & Leuckert], ning millel on apoteetsiumitel härmakiht [*L. laureri* (Hepp) Kõrb.] Tänapäeval arvatakse siiski, et nimetatud tunnused on süstemaatiliselt väheolulised. Morfoloogiliselt väga sarnane *L. euphorea* erineb põhiliselt samblikuainete sisalduse poolest (tallus C–); ka siin pole päris selge, kas tegemist on omaette liigi või kemotüübiga.

LST: tallus koorikjas, hallikas- kuni kollakasroheline, ümbritsetud musta protallusega; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; tallus C+ oranž. Kasvab põhiliselt lehtpuudel.

LECIDELLA EUPHOREA (Flörke) Hertel

Lecidea euphorea (Flörke) Hertel, *Lecidella glomerulosa* (DC.) M. Choisy

Tallus koorikjas, pidev, praguline kuni näsaline; valkjast, rohekashall kuni hall. Protallus pidev, must.

Apoteetsiumid ehituselt sarnased liigi *L. elaeochroma* apoteetsiumitega (vt. kirjeldust).

Samblikuaineid pole leitud; tallus K± kollane, C–, P–.

Kasvab lehtpuudel, harvem okaspuudel ning puidul. **Levinud** Euroopas ning Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga sage kogu territooriumil.

Märkused: vt. *L. elaeochroma*.

LST: tallus koorikjas, valkjast kuni hall, ümbritsetud musta protallusega; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; tallus C–. Kasvab peamiselt lehtpuudel.

LECIDELLA SCABRA (Taylor) Hertel & Leuckert

Lecidea scabra Taylor

Tallus koorikjas, üsna õhuke, pidev, näsaline kuni praguline; helehall kuni hallikasroheline. **Soraalid** kollakad kuni hallikasrohelised, algul korrapärased, elliptilised, hiljem omavahel liitunud; paiknevad kogu tallusel. **Soreedid** jahujad, Ø <25 µm.

Apoteetsiumid esinevad sageli, paiknevad talluse pinnal, alusel kitsenevad, nõgusad kuni lamedad, korrapärase või lainelise servaga; Ø <1,5 mm; mustad. Epiteetsium rohekas kuni rohekasmust. Hüpotetsium helepruun kuni punakaspruun. Ekstiipulumi servaosa tumepruun, siseosa värvusetu. **Kotteosed** 10–15(–18) × 6–8 µm.

Samblikuained: talluses sisaldub artoteliin (C+ oranž), vahel ka atranoriin ja turingoon; tallus K ± kollane P ± kollane.

Kasvab graniitkividel, harvem lehtpuude koorel, eelistab toitainerikast substraati. **Levinud** Euroopas ning Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, kogutud Saaremaalt (Harilaid) ja Hiiumaa laidudelt (Hanikatsi, Öakse).

LST: tallus koorikjas, helehall kuni hallikasroheline; soraalid korrapärased või kogu tallust katvad; mustad letsideaalsed apoteetsiumid esinevad sageli; talluses artoteliin (tallus ja soraalid C+ oranž; TLC). Kasvab graniidil, harva lehtpuudel.

LECIDELLA STIGMATEA (Ach.) Hertel & Leuckert

Lecidea stigmata Ach.

Tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese, harva paksu kihina selle pinnal; pidev, näseline kuni praguline; valkjast, hallikasroheline kuni pruun.

Apoteetsiumid talluse pinnal, alusel kitsenevad, lamedad, harva kumerad, Ø <1,5 mm, kitsa päriservaga; mustad. Epiteetsium roheline, oliivroheline, punakaspruun kuni pruun. Hümeenium enamasti pisut punakas, õlitilkadeta, 60–80 µm kõrge. Hüpotetsium värvusetu kuni helepruun. Ekstsiipulumi servaosa tumeroheline kuni roheline, siseosa hele. **Kotteosed** (8–)10–16 × (5–)6–10 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab tseoriini, vahel ka atranoriini ja lihheksantooni; tallus K ± kollane, C–, P–.

Kasvab lubja-, harvem graniitkividel, tihti inimtekkelisel substraadil (betoonil, telliskivil jms.). Eelistab lämmastikurikast kasvukohta. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas. **Eestis** sage, leitud Põhja-Eesti rannikualadelt ning Lääne-Eesti saartelt.

Märkused: vt. *L. carpathica*.

LST: tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese kihina selle pinnal; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; ekstsiipulumi servaosa värvunud, siseosa hele, hüpotetsium värvusetu kuni helepruun. Kasvab lubjakivil.

LECIDELLA SUBVIRIDIS Tønsberg

Tallus koorikjas, osaliselt või täielikult substraadi sees; pidev kuni areoleeritud; hall või hallikasroheline. **Soraalid** algselt selgelt piiritletud, korrapärased, Ø <0,2 mm, hiljem omavahel liitunud. Soreedid rohekad kuni rohekaskollased, jahuvad, Ø 20–30 µm.

Apoteetsiumid esinevad harva, Ø <0,5 mm (Eesti materjalil pole leitud). **Kotteosed** 15–21 × 7,5–9 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini ja tiofaanhapet (C+ oranž), ± artoteliini ja määramata samblikuaineid; tallus K–, P–.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel. **Levinud** Euroopas: Briti saartel, Norras ja Rootsis. **Eestis** väga haruldane, leitud Hiiumaa lähedalt (Väike-Pihlakare) ja Valgamaalt (Karula mtsk.).

Märkused: steriilsete eksemplaride määramisel tuleks samblikuained identifitseerida TLC meetodil.

LST: tallus koorikjas, hall kuni hallikasroheline, võib olla substraadi sees; soraalid korrapärased, hiljem liitunud; apoteetsiumid esinevad harva; talluses atranoriin ja tiofaanhape (TLC). Kasvab puukoorel.

Perekond **LEPRARIA** Ach. (1803) – **löövesamblik**

Tallus koorikjas, leproosne kuni teraline, moodustab substraadil varieeruva paksusega jahuja soredioosse kooriku; võivad esineda soredioosse pinnaga servmised hõlmakesed; valge kuni tumehall või roheline. **Soreedid** moodustavad talluse põhiosa; soreedid näivad “karvased” – neist ulatuvad reeglina välja hüüfid, mille pikkus võib ületada soreedi läbimõõdu. Ka soreedide kihi peal võib leiduda hajusa võrguna seenehüüfe. Protallus on nõrgalt arenenud. Koorkiht puudub; südamikukiht võib olla eristunud, sel juhul on see hele, enamasti valge. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas, vetikarakud paiknevad ühekaupa või rühmiti.

Viljakehad puuduvad. Varem arvati, et liigil *L. membranacea* võib esineda apoteetsiume, kuid selle liigi tüüpmaterjali (ja ühtlasi perekonna ainsa teadaoleva fertiilse eksemplari) põhjalik uurimine näitas, et leitud apoteetsiumid kuuluvad nii anatoomiliste kui keemiliste tunnuste alusel kriips-lapiksamblikule (*Parmelia omphalodes*), millest löövesambliku tallus oli üle kasvanud.

Samblikuained: sisaldavad keemiliselt väga erinevaid aineid, nt. β -ortsinoolseid depsiide (atranoriin, alektoriaalhape), β -ortsinoolseid depsidoone (prototsetraar- ja fumaarprototsetraarhape, stikthape), terpenoide (tseoriin), rasvhappeid, dibensofuraane (pannaarhape ja selle derivaadid).

Liikide eristamisel on enamasti otsustav tähtsus samblikuainete identifitseerimisel, seetõttu on paljud löövesamblike määramine võimalik vaid TLC abil.

Kasvavad puukoorel, sammaldel, samblikel, graniit- ja lubjakivil, maapinnal; enim puude jalamil. Enamik liikidest eelistab varjulist kasvukohta ja kõrget õhuniiskust. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas umbes 20, Eestis 12.

Süsteemaatiline asend oli pikka aega ebaselge, kuulus sugukonna *Leprariaceae* koosseisus süsteemivälisesse rühma teissamblikud (*Deuterolichenes* e. *Lichenes imperfecti*). Praeguseks on molekulaarsete tunnuste põhjal selgunud, et mitmed löövesambliku liigid kuuluvad seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Stereocaulaceae* (Ekman ja Tønsberg 2002).

Perekonnast *Lepraria* on eraldatud – peamiselt samblikuainete sisalduse ja anatoomiliste iseärasuste alusel – mõningaid väikesemahulisi perekondi (nt. *Leptoloma*, *Botryolepraria*), kuid viimasel ajal ei peeta selliseid eristamistunnuseid piisavateks.

PST: tallus koorkihita, koosneb peamiselt soreedidest; soreedid enamasti “karvased” (neist väljaulatuvate hüüfide tõttu); viljakehad puuduvad; sisaldavad mitmesuguseid samblikuaineid. Kasvavad puukoorel, kivil, maapinnal, sammaldel ja taimejäänustel.

Canals, A., Hernández-Mariné, M., Gómez-Bolea, A. & Llimona, X. 1997. *Botryolepraria*, a new monotypic genus segregated from *Lepraria*. – Lichenologist 29(4): 339–345.

Ekman, S. & Tønsberg, T. 2002. Most species of *Lepraria* and *Leptoloma* form a monophyletic group closely related to *Stereocaulon*. – Mycol. Res. 106(11): 1262–1276.

- Laundon, J. R. 1989.** The species of *Leproloma* – the name for the *Lepraria membranacea* group. – Lichenologist 21(1): 1–22.
- Laundon, J. R. 1992.** *Lepraria* in the British Isles. – Lichenologist 24(4): 315–350.
- Leuckert, C., Kümmerling, H. & Wirth, V. 1995.** Chemotaxonomy of *Lepraria* Ach. and *Leproloma* Nyl. ex Crombie, with particular reference to Central Europe. In: Farkas, E. E., Lücking, R. & Wirth, V. (eds), Lichenological Papers Dedicated to Antonín Vězda. – Biblioth. Lichenol. 58: 245–259.
- Lohtander, K. 1994.** The genus *Lepraria* in Finland. – Ann. Bot. Fennici 31: 223–231.
- Tønsberg, T. & Jørgensen, P. M. 1997.** On the alleged apothecia of *Leproloma membranaceum* (Dicks.) Vain. – Lichenologist 29(6): 597–599.

- 1 Tallus kõvateraline 2
- Tallus jahujas, pehmeteraline 4
- 2 C± roosakasapunane, P+ sidrunkollane (alektoriaalhape). Tallus suhteliselt kõva, rosettidenä; hüüfid soreedis tihedalt põimunud *L. neglecta*
- C–, P–/± kahvatukollane. Tallus pehme või kõva; hüüfid soreedis tihedalt või hõredalt 3
- 3 K+ kollane. Tallus suhteliselt kõva; hüüfid soreedis tihedalt põimunud *L. cacuminum*
- K–. Tallus suhteliselt pehme; hüüfid soreedis hõredalt *L. borealis*
- 4 P+ selge kollane, oranž või punane 5
- P– või ± kahvatukollane 11
- 5 P+ sidrunkollane (alektoriaalhape ühegi lisandita). Tallus ühtlaselt valge kuni kollakashall, soreedide kihi peal leidub hõreda võrguna seenehüüfe ... *L. frigida*
- P+ kollane, oranž või punakas (alektoriaalhape puudub või esineb koos prototsetraarhappega). Tallus teistsugune 6
- 6 Alektoriaal- ja prototsetraarhape esinevad (TLC) *L. eburnea*
- Alektoriaal- ja prototsetraarhape puuduvad 7
- 7 Stikt-, konstikt- ja/või krüptostikhape esinevad (TLC) 8
- Stikt-, konstikt- ja krüptostikhape puuduvad 9
- 8 Südamikukiht paks ja valge, eristunud isegi ainult mõnest soreedist koosnevatel eksemplaridel *L. lobificans*
- Südamikukiht puudub *L. elobata*
- 9 Pannaarhappe 6-metüülester esineb (TLC) *L. vouauxii*
- Pannaarhappe 6-metüülester puudub 10
- 10 Tamnoolhappe esineb püsivalt, divarikaathape ja tseoriin puuduvad (TLC) *L. umbricola*
- Tamnoolhappe puudub või esineb harva, divarikaathape ja tseoriin esinevad alati (TLC) *L. incana*
- 11 C+ punane (divarikaat- ja nordivarikaathape). Soreedist välja ulatuvad hüüfid pikad (pikemad soreedi tiheda osa läbimõõdust) *L. crassissima*
- C–. Soreedist välja ulatuvad hüüfid lühikesed või keskmised 12
- 12 Pannaarhappe 6-metüülester esineb (TLC) *L. vouauxii*
- Pannaarhappe 6-metüülester puudub 13

- 13 Esineb rangiformhape (koos atranoriini ja ± teiste rasvhapetega) (TLC).. *L. jackii*
 – Rangiformhape puudub 14
- 14 Esinevad divarikaathape ja tseoriin (± atranoriin jt.) (TLC)..... *L. incana*
 – Divarikaathape ja tseoriin puuduvad (esineb atranoriin, ± porfüriilhape jt.)
 (TLC)..... *L. cacuminum*

LEPRARIA BOREALIS Lohtander & Tønsberg

Tallus koorikjas, kõvateraline; valge või (hele)hall. **Soreedid** ühtlaselt suured ($\varnothing \approx 70 \mu\text{m}$), hüüfid asetsevad neis hõredalt, soreedist välja ulatuvad hüüfid on lühikesed, võivad ka puududa. Moodustab väikesi ($\varnothing 0,3\text{--}3 \text{ cm}$) rosette, võib leiduda väheeristunud servmisi hõlmakesi. Südamikukiht puudub või on halvasti jälgitav. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas, $\varnothing < 15(20) \mu\text{m}$.

Samblikuained: sisaldab atranoriini ja rasvhappeid: rangiformhapet, sageli norrangiformhapet, harva roksellhapet. Tallus K–, C–, P–; UV+ kahvatu-roosa.

Kasvab peamiselt kivil (eelistades happelist kivimit), harvem ka puukoorel tüve alaosas. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes, paljude riikide kohta andmed puuduvad. **Eestis** haruldane, teada hajusalt: Harju- (Käsmu), Jõgeva- (Kaarepere), Saare- (Viidumäe LKA) ja Viljandimaalt (Vastsemõisa mtsk.).

Märkused: *L. borealis* ja *L. jackii* on samblikuainete sisalduselt väga sarnased, talluse morfoloogia on neil aga erinev: liigi *L. jackii* tallus on leproosne, pehme ja roheline, *L. borealis* on aga teralise, kõva ja valge või halli tallusega.

LST: tallus valge kuni hall, kõvateraline; soreedid suhteliselt suured, hüüfid neis hõredalt; sisaldab atranoriini, rangiformhapet jt. rasvhappeid. Kasvab enamasti kivil, harva puukoorel.

LEPRARIA CACUMINUM (A. Massal) Lohtander

L. caerulescens (Hue) Botnen & Øvstedal, *L. angardiana* Øvstedal, *Leproloma cacuminum* (A. Massal.) J. R. Laundon, *L. angardiana* (Øvstedal) J. R. Laundon

Tallus leproosne, moodustab substraadi pinnal rosette või pideva ebamäärase kujuga kihi; kollakasvalge, hall kuni sinakashall. **Soreedid** $\varnothing < 70 \mu\text{m}$, võivad liituda konsoreedideks; sageli ulatuvad hüüfid soreedist välja. Mõnikord esineb valkjashall protallus. Hõlmakesed puuduvad. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas, $\varnothing < 15 \mu\text{m}$.

Samblikuained: sisaldab atranoriini, sageli porfüriilhapet, vahel rasvhappeid roksell- ja/või angardiaanhapet. Tallus K+ kollane, C–, P± kahvatukollane.

Kasvab enamasti sammaldel happelisel puukoorel ja graniidil, samuti maapinnal ja teistel samblikel. **Levinud** nii põhja- kui lõunapoolkeral, peamiselt parasvöötmes. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Saaremaalt (Viidumäe LKA).

Märkused: võib olla nii suhteliselt pehmete soreedidega kui ka kõvadest terakestest koosnev, sarnanedes sel juhul liigiga *Lepraria neglecta*. Viimasest on aga eristatav keemiliselt: *L. neglecta* tallus sisaldab alektoriaalhapet; porfüriilhape ja atranoriin puuduvad. Pehmeteralist vormi on käsitletud ka omaette liigina *L. atlantica* Orange, mida Eestis on määratud ühel korral – Tartumaalt (Laeva).

LST: tallus hall, pehme- või kõvateraline; sisaldab atranoriini, ± porfüriilhapet, ± rasvhappeid. Kasvab enamasti sammaldel.

LEPRARIA CRASSISSIMA (Hue) Lettau

Tallus leproosne, ebakorrapärase kujuga, harilikult paks, kohev; roheline kuni rohekashall. Hõlmakesed puuduvad. **Soreedid** Ø 60–90(–100) µm; hüüfid asetsevad soreedis hõredalt, väljaulatuvad hüüfid pikad. Südamikukiht võib olla eristunud.

Samblikuained: sisaldab tseoriini, divarikaat- ja nordivarikaathapet, vahel väikestes kogustes atranoriini. Tallus K–, C+ punane (nordivarikaathape), P–.

Kasvab puukoorel, samblal, maapinnal ja kivil. Eelistab lubjarikast substraati. **Levinud** Euroopas, teiste alade kohta andmed puuduvad. **Eestis** haruldane, teada läänesaartelt (Saaremaa, Vilsandi) ja Tallinna ümbrusest (Stroomi).

Märkused: *L. crassissima* erineb morfoloogiliselt liigist *L. incana* suuremate, pikkade väljaulatuvate hüüfidega soreedide, keemiliselt aga ainult nordivarikaathappe sisalduse poolest. Viimane on struktuurilt divarikaathappele lähedane ning esineb erandjuhul ka *L. incana* talluses, mistõttu mõned autorid liidavad kõnealuse taksoni liigiga *L. incana*.

LST: tallus roheline kuni rohekashall, paks ja kohev; soreedist väljaulatuvad hüüfid pikad; sisaldab divarikaat- ja nordivarikaathapet (C+ punane). Kasvab erinevatel substraatidel.

LEPRARIA EBURNEA J. R. Laundon

Tallus leproosne, moodustab substraadil suhteliselt paksu pehme korrapärase kujuga kihi; hõlmakesed puuduvad; soreedide peal leidub hõredalt seenehüüfe; helehall roheka kuni kollaka tooniga. **Soreedid** Ø <40 µm, sageli liituvad konsoreedideks, hõreda ehitusega, väljaulatuvad hüüfid tavaliselt lühikesed. Südamikukiht paks, valge. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas, Ø <20 µm.

Samblikuained: sisaldab alektoriaal- ja prototsetraarhapet, enamasti ka barbatoolhapet. Tallus K± kollane, C–, KC+ punakasoranž; P+ kollane→oranž.

Kasvab enamasti kivil, kuid ka puukoorel, puidul, sammaldel ja vahel samblikel. **Levinud** teadaolevalt Euroopa ja Põhja-Ameerika põhjaosas. **Eestis** üsna haruldane, leitud hajusalt nii läänesaartelt (Saaremaa) kui mandriosast (Harju-, Järva-, Tartu- ja Viljandimaa).

Märkused: *L. eburnea* võib sarnaneda liikidega *L. frigida* ja *L. lobificans*, kuid on talluses sisalduvate samblikuainete järgi neist kergesti eristatav. Mõned autorid käsitlevad liike *L. eburnea* ja *L. frigida* ühe taksonina.

LST: tallus helehall, paks ja pehme, valge südamikukihiga; sisaldab alektoriaal- ja prototsetraarhapet (P+ oranž). Kasvab enamasti kivil.

LEPRARIA ELOBATA Tønsberg

Tallus leproosne, enamasti õhuke, vahel paks; ebakorrapärase kujuga; sinakas- või rohekashall kuni hallikasroheline. Servmised hõlmakesed puuduvad. **Soreedid**

väikesed, Ø 30–40 µm, hüüfid asetsevad neis suhteliselt hõredalt, väljaulatuvad hüüfid lühikesed. Südamikukiht puudub.

Samblikuained: sisaldab atranoriini, tseoriini ja stikthapet, sageli norstikt-, konstikt- ja krüptostikthapet. Tallus K+ kollane, C–, P+ kollakasoranž.

Kasvab varem asustamata puukoorel tüve alaosas ja jalamil, harvem kivil või maapinnal. **Levinud** teadaolevalt Kesk- ja Põhja-Euroopas, tõenäoliselt aga laiemalt. **Eestis** üsna haruldane, leitud nii läänesaartelt (Saaremaa, Vormsi) kui ka mandrilt (Lääne- ja Tartumaa).

Märkused: *L. elobata* sisaldab samu samblikuaineid nagu *L. lobificans*, kuid on morfoloogiliselt erinev – puudub südamikukiht (*L. lobificans* eksemplarid on paksu valge südamikukihiga) ja sooredist välja ulatuvad hüüfid on lühikesed; ka on liigi *L. lobificans* esindajad tunduvalt paksema ja kohevama tallusega. Siiski käsitlevad mõned autorid kõnealust taksonit liigi *L. lobificans* sünonüümina.

LST: tallus sinakas- või rohekashall kuni hallikasroheline, südamikukihita; sooredid väikesed, lühikeste väljaulatuvate hüüfidega; sisaldab atranoriini, tseoriini ja stikthapet (P+ kollakasoranž). Kasvab enamasti puukoorel, tüve alaosas või jalamil.

LEPRARIA FRIGIDA J. R. Laundon

Tallus leproosne, ebakorrapärase kujuga, kohev, pehme, varieeruva paksusega; valge kuni hele kollakashall. **Sooredid** Ø 60–80(–150) µm; hüüfid paiknevad neis hõredalt, väljaulatuvad hüüfid lühikesed. Talluse ülapinnal sooredide peal leidub rohkesti seenehüüfe. Võimalik ebaselgete servmiste hõlmakeste olemasolu (väga harva, Eestist pole teada). Südamikukiht valge. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas, Ø <13 µm.

Samblikuained: sisaldab alektoriaalhapet, harva väga väikestes kogustes prototsetraarhapet. Tallus K+ õrnkollane, C–, KC± punakasoranž, P+ sidrunkollane.

Kasvab puude koorel (eelistades lehtpuid), ka kivil (sagedamini lubjakivil), sammaldel ja maapinnal. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** haruldane, teada hajusalt mandriosast: Ida-Viru- (Sonda vald), Jõgeva- (Kursi mtsk.), Lääne- (Lihula vald) ja Pärnumaalt (Mustla).

Märkused: *L. frigida* on morfoloogiliselt varieeruv, kuid keemiliselt ühetaoline. Mõned autorid liidavad selle taksoni liigiga *L. eburnea*, viidates suurele morfoloogilisele sarnasusele ja prototsetraarhappe esinemisele mõnedes *L. frigida* eksemplarides. *L. frigida* P+ ja K+ kollased värvusreaktsioonid on sellele liigile iseloomulikud ega esine teistel lõõvesamblikel.

LST: tallus valge kuni hele kollakashall, kohev; talluse pinnal hüüfid; sisaldab alektoriaalhapet (P+ sidrunkollane, K+ õrnkollane). Kasvab erinevatel substraatidel.

LEPRARIA INCANA (L.) Ach. – **jahu-lõõvesamblik** ☒35

Tallus leproosne, ebakorrapärase kujuga, paksus suhteliselt varieeruv; roheline kuni rohekashall, sageli sinaka tooniga, harvem kollakas. Servmised hõlmakesed

puuduvad. **Soreedid** $\varnothing \approx 50(-100) \mu\text{m}$, hüüfid neis keskmise tihedusega kuni hõredalt, väljaulatuvad hüüfid lühikesed kuni keskmise pikkusega. Südamikukiht võib olla eristunud. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas, $\varnothing < 18 \mu\text{m}$.

Samblikuained: sisaldab divarikaathapet ja tseoriini (harva puudub), sageli atranoriini (tavaliselt väikestes kogustes), harvem tamnoolhapet, väga harva nordivarikaathapet ja gürofoorhapet (jäljed). Tallus K± kollane või punane, C–, KC± lillakaspunane, P± oranž; UV+ sinakasvalge.

Kasvab puukoorel, aga ka puidul, kivil (eelistab happelist kivimit) ja maapinnal. **Levinud** üle maailma. **Eestis** väga sage kogu alal.

Märkused: *L. incana* on morfoloogiliselt varieeruv, sarnanedes liikidega *L. umbricola*, *L. elobata* või *L. lobificans*. Samblikuainete alusel on *L. incana* siiski küllalt kergesti eristatav. Vanemas kirjanduses on seda taksonit sageli käsitletud kollektiivliigina, paigutades selle alla kõik morfoloogiliselt lähedased lõövesambliku liigid.

LST: tallus roheline kuni rohekashall; sisaldab divarikaathapet ja tseoriini. Kasvab erinevatel substraatidel.

LEPRARIA JACKII Tønsberg

Tallus leproosne, ebakorrapärase kujuga, tavaliselt paks ja pehme; heleroheline, sageli kollaka tooniga. Servmised hõlmakesed puuduvad. **Soreedid** $\varnothing \approx 40 \mu\text{m}$, hüüfid neis hõredalt põimunud, väljaulatuvad hüüfid lühikesed. Valge südamikukiht on vähemalt mõnes talluse osas eristunud.

Samblikuained: sisaldab atranoriini ja rasvhappeid: rangiform- või jakiinhapet (viimane pole aga ka TLC abil rangiformhappest eristatav), enamasti ka roksellhapet. Tallus K+ kollane, C–, P–.

Kasvab tavaliselt kuuse või männi, harvem lehtpuude koorel puu jalamil ja tüve alaosas; sageli ka samblal, erandina kivil. **Levinud** teadaolevalt Kesk- ja Põhja-Euroopas. **Eestis** sage kogu alal.

Märkused: *L. jackii* sisaldab atranoriini ja rasvhappeid nagu ka *L. borealis*. Morfoloogiliselt on need liigid aga kergesti eristatavad: *L. borealis* on juba talluse üldilmelt (suured kõvad siledad soreedid, hall värv) erinev *L. jackii* paksust ja pehmest ning helerohelisest tallusest.

LST: tallus heleroheline, pehme, valge südamikukihiga; sisaldab atranoriini ja 1–2 rasvhapet. Kasvab enamasti puude jalamil või tüve alaosas.

LEPRARIA LOBIFICANS Nyl.

Tallus leproosne, ebakorrapärase kujuga, paks, pehme; tavaliselt heleroheline. Servmised hõlmakesed puuduvad. **Soreedid** $\varnothing \approx 50 \mu\text{m}$, hüüfid neis hõredalt, väljaulatuvad hüüfid pikad. Südamikukiht paks, valge, olemas isegi mõnest soreedist koosneval tallusel. **Fotobiont** *Trebouxia*, $\varnothing < 21 \mu\text{m}$.

Samblikuained: sisaldab atranoriini, tseoriini, stikthapet ja konstikthapet, sageli vähemal määral krüptostikt-, norstikt- ja konnorstikthapet, erandjuhul ka divarikaat-, gürofoor- ja roksellhapet. Tallus K± kollane, C–, KC± kollane, P+ oranž; UV+ kahvatu punakaslilla.

Kasvab puukoorel, sammaldel ja kivil, harvem teistel substraatidel. **Levinud** nii põhja- kui lõunapoolkera parasvöötmes; tõenäoliselt lõõvesamblikest kõige laiemal areaalil. **Eestis** sage kogu alal.

Märkused: keemiliselt on liigid *L. lobificans* ja *L. elobata* ühesugused, kuid liigi *L. lobificans* hästieristunud valge südamikukihi, talluse üldilme ja soreedidest väljaulatuvate hüüfide pikkuse järgi on nad kergesti eristatavad. Morfoloogiliselt võib sarnaneda liigiga *L. incana*, mille eksemplarides aga kunagi ei sisaldu stikthapet.

LST: tallus heleroheline, paks ja pehme, hästieristunud südamikukihiga; soreedidest väljaulatuvad hüüfid pikad; sisaldab atranoriini, tseoriini, stikt- ja konstikthapet (P+ oranž). Kasvab erinevatel substraatidel.

LEPRARIA NEGLECTA (Nyl.) Erichsen

Tallus koorikjas, teraline (granulaarne), varieeruva paksusega, kõva; tume- kuni helehall, vanemad herbaareksemplarid tihti roosakaspunaste laikudega; moodustab rosette Ø 4–5 cm. Servmised hõlmakesed puuduvad. **Soreedid** Ø <100(300) µm, hüüfid on neis tihedalt põimunud, väljaulatuvaid hüüfe reeglina pole. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas, Ø <15(20) µm.

Samblikuained: sisaldab alektoriaalhapet satelliitainetega, enamasti ka rasvhappeid: angardiaanhapet või harva rangiformhapet; väga harva atranoriini. Tallus K± kollane, C± punakas, KC± punakas, P+ sidrunkollane.

Kasvab kivil, eelistades happelist juba sambla või samblikega kaetud pinda, väga harva leidub puukoorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas; arktoalpiinne liik. **Eestis** üsna sage, leitud peamiselt läänesaartelt ja mandriosas Viljandimaalt.

Märkused: *L. neglecta* võib morfoloogiliselt olla sarnane liigiga *L. borealis*, olles eristatav alektoriaalhappe sisalduse ja hüüfide märksa tihedama asetuse järgi soreedis, ja liigiga *L. cacuminum* (vt. selle liigi märkusi).

LST: tallus hall, koosneb kõvadest terakestest, moodustab rosette; sisaldab alektoriaalhapet (P+ sidrunkollane). Kasvab graniitkivil kasvaval samblal.

LEPRARIA UMBRICALA Tønsberg

Tallus leproosne, tavaliselt õhuke; valkjase, kollaka- või sagedamini rohekashall kuni hallikasroheline. **Soreedid** Ø <100 µm, hüüfid neis väikese kuni keskmise tihedusega, väljaulatuvad hüüfid lühikesed. Südamikukiht puudub. Servmised hõlmakesed puuduvad. **Fotobiont** rohevetikas, rakud (Ø <13 µm) on koondunud mitmesuguse kujuga kogumikesse.

Samblikuained: sisaldab tamnoolhapet, võivad esineda ka atranoriin ja rasvhapete hulka kuuluv roksellhappe (väikestes kogustes). Tallus K+ kollane, C–, KC–, P+ sügavoranž.

Kasvab happelisel puukoorel, harva kivil või liivasel mullal; eelistab niiskeid ja varjulisi kasvukohti. **Levinud** Aafrikast Euroopa parasvöötme aladeni. **Eestis** üsna haruldane, leitud hajusalt mandriosast.

Märkused: *L. umbricola* võib olla morfoloogiliselt sarnane liigiga *L. incana*, mis on aga paksema talluse ja pikemate soreedist välja ulatuvate hüüfidega ning keemiliselt kergesti eristatav divarikaathappe ja tseoriini esinemise poolest.

LST: tallus rohekashall kuni hallikasroheline, tavaliselt õhuke, südamikukihita; sisaldab tamnoolhapet (P+ oranž). Kasvab enamasti puukoorel.

LEPRARIA VOUAUXII (Hue) R. C. Harris
Leproroloma vouauxii (Hue) J. R. Laundon

Tallus leproosne, pidev, moodustab substraadil pakse, enam-vähem ümaraid laike Ø <4(6)cm; kollakas-, vahel rohekashall. Harva võivad esineda servmised hõlmakesed. **Soreedid** suured, Ø <100 µm, sageli liitunud erineva kujuga konsoreedideks [Ø <150(200) µm]; võivad esineda soreedist välja ulatuvad hüüfid. Südamikukiht valge. Hästiarenenud eksemplaridel on eristunud pruun protallus. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas, Ø <16 µm.

Samblikuained: tallus K± kahvatukollane, C-, P± punakasoranž. Sisaldab pannaarhappe 6-metüülestrit ning väga harva roksellhapet ja/või atranoriini, jälgedena 4-oksüpannaarhappe 6-metüülestrit ja pannaarhapet.

Kasvab kividel, maapinnal, puukoorel, sammaldel. Eelistab varjulist kasvukohta. **Levinud** üle maailma, enim leide Euroopast. **Eestis** haruldane, teada Pärnu- (Jäärja mtsk.) ja Valgamaalt (Koiva männik).

Märkused: *L. vouauxii* on morfoloogiliselt üsna varieeruv. Võib sarnaneda liigiga *L. membranacea* (Dicks.) Vain. (Eestist pole seni leitud), millel on aga (suuremad) servmised hõlmakesed ja silmatorkav protallus.

LST: tallus kollakas- kuni rohekashall, paks, võivad esineda servmised hõlmakesed; sisaldab pannaarhappe 6-metüülestrit. Kasvab erinevatel substraatidel.

Perekond **LEPTORHAPHIS** Körb. (1855)

Tallus puudub või substraadi sees. **Fotobiont** puudub; mõnikord nõrgalt seotud *Trentepohlia*-taolise rohevetikaga.

Viljakehad periteetsiumid, poolkerajad kuni näsajad, tumepruunid kuni mustad, alguses substraadi sees, hiljem selle pinnal. Involukrellum tumepruun kuni rohekasmust, koosneb nii seenehüüfidest kui puukoore rakkudest, K-. Hamateetsium lihtsalt ja võrkjalt harunenud lühikeserakulistest pseudoparafüüsides, need kauapüsivad; perifüüsid ja perifüsoidid puuduvad; I+ kollakasoranž kuni sinakasroheline, mitte kunagi sügavsinine. **Eoskotid** silindrilised kuni nuijad, lühikese jalaga, jämenenud tipuosa ning laia tipmise "nokaga"; 8(-16) kotteosega, mis eoskotis paiknevad ühes või kahes reas. **Kotteosed** 2-6-rakulised (Eesti liigid 2-rakulised), värvusetud; nõela- kuni värtnakujulised, kõverdunud või S-kujulised, sileda pinnaga. **Pükniidid** substraadi sees või pooleldi selle pinnal, poolkerajad kuni kerajad. **Püknidiospoorid** värvusetud; kahte tüüpi: nõeljad kuni värtnakujulised, sirpjalalt kõverdunud (makropüknidiospoorid) või pulkjad (mikropüknidiospoorid).

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvavad enamasti saprotroofidena lehtpuude koorel, sageli pioneerkooslustes; mõned liigid on väga substraadispetiifilised. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes.

Liike maailmas 12, Eestis 2.

Süsteemaatiline asend ebaselge, erinevate autorite poolt on paigutatud kas seltsi *Pleosporales*, sugukonda *Naetrocymbaceae* või seltsi *Dothideales* ja sugukonda *Arthopyreniaceae*. Varem kuulus perekonda *Arthopyrenia*, millest eraldati kitsaste ja nõeljate kotteoste alusel.

PST: tallus puudub; viljakehad mustad periteetsiumid; pseudoparafüüsid harunenud, kauapüsisivad; kotteosed 2(–6)-rakulised, värvusetud, nõeljad kuni värtnakujulised, kõverdunud. Kasvavad saprotroofidena lehtpuude koorel.

Aguirre, B. & Hawksworth, D. L. 1987. The circumscription, biology and relationships of the genus *Leptorhaphis* Körber. – Biblioth. Lichenol. 25: 249–255.

Aguirre-Hudson, B. 1991. A taxonomic study of the species referred to the ascomycete genus *Leptorhaphis*. – Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) 21(2): 85–192.

Aguirre-Hudson, B., Farkas, E. & Lököš, L. 2002. Pyrenolichens of the Hungarian lichen flora I: The genus *Leptorhaphis* Körber. – Biblioth. Lichenol. 82: 3–18.

- 1 Periteetsiumid poolkerajad kuni elliptilised, jalamil ümbritsetud tumeda laia piirjoonega, kotteosed 25–35 × 2–3,5 µm. Pükniidid esinevad. Kasvab kase tüvel ja suurematel okstel *L. epidermidis*
- Periteetsiumid kerajad, jalamit ei ümbritse tume piirjoon; kotteosed 13–25,5 × 3–4,5 µm. Pükniidid puuduvad. Kasvab haava okstel..... *L. tremulae*

+ **LEPTORHAPHIS EPIDERMIDIS** (Ach.) Th. Fr.

Campylacia epidermidis (Ach.) Vain., *Leptorhaphis oxyspora* (Nyl.) Körb.

Tallus puudub. **Fotobiont** puudub; värske materjali puhul võib periteetsiumi ümber esineda rohevetika *Trentepohlia* kogumikke.

Periteetsiumid poolkerajad kuni elliptilised, väikesed, Ø 0,3–0,45 mm, mustad, ümbritsetud tumeda laia piirjoonega (s.o. periteetsiumi jalamit palistav involukrellum). Involukrellum tumepruun; pseudoparafüüsid 2–2,5 µm laiad; hümeeniumi geeljas mass I± kollakasoranž. **Eoskotid** nuijad, lühikese ja laia jala ning laia ja tõmbi tipmise “nokaga”, 40–65(–70) × 10–16 µm, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, värtnakujulised, kõverdunud, 25–35 × 2–3,5 µm. **Pükniidid** esinevad alati, paiknevad substraadi sees, hiljem selle pinnal; kerajad, ostiooliga keskosas. **Püknidiosporid** 1-rakulised, värvusetud; makropüknidiosporid värtnakujulised, kõverdunud, 25 × 1,5–2 µm; mikropüknidiosporid pulkjad, <4 µm pikad.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab kase siledal koorel, eelistatult noortel puudel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** üsna haruldane, leitud mandriosa kõigist piirkondadest.

Märkused: liik on üsna kergesti äratuntav kase koorel kasvavate periteetsiumite järgi, mida jalamil ümbritseb lai must piirjoon. Tõenäoliselt Eestis sagedasem kui seni teada.

LST: tallus puudub; periteetsiumid väikesed (Ø 0,3–0,45 mm), mustad, jalamil ümbritsetud tumeda laia piirjoonega; eoskotid nuijad, 8 eosega; kotteosed 2-rakulised, värtnakujulised, kõverdunud, 25–35 × 2–3,5 µm; pükniidid esinevad alati. Kasvab kase koorel.

+ **LEPTORHAPHIS TREMULAE** Korb.

Campylacia tremulae (Korb.) A. Massal.

Tallus puudub või katkendlik, koosneb substraadi sees asuvatest värvitutest hüüfidest, mis pole ühinenud vetikarakkudega. **Fotobiont** puudub.

Periteetsiumid arvukad, kerajad, väga väikesed, Ø 0,1–0,25 mm; mustad. Involukrellum tumepruun kuni rohekasmust, ulatub periteetsiumi jalamini (välisel vaatlusel pole periteetsiumi jalamit ümbritsev tume piirjoon nähtav); pseudoparafüüsid 2–2,5 µm laiad; hümeeniumi geeljas mass I–. **Eoskotid** munajad kuni nuijad, lühikese jala ning laia ja tõmbi tipmise “nokaga”, 40–66 × 18–25 µm; 8–16 eosega. **Kotteosed** 2-rakulised, värtakujulised, kõverdunud, 13–25,5 × 3–4,5 µm. **Pükniide** ei ole leitud.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab enamasti saprootroofina perekonna *Populus* erinevate liikide okstel, Eestis leitud haavalt. **Levinud** ainult Euroopas. **Eestis** väga haruldane, leitud Valgamaalt (Kääriku).

Märkused: kuna liik on raskesti märgatav, võib Eestis siiski sagedasem olla.

LST: tallus puudub; periteetsiumid väga väikesed (Ø 0,1–0,25 mm), mustad, pole jalamil ümbritsetud tumeda piirjoonega; eoskotid munajad kuni nuijad, 8–16 eosega; kotteosed 2-rakulised, värtakujulised, kõverdunud, 13–25,5 × 3–4,5 µm; pükniide pole leitud. Kasvab haava koorel.

Perekond **LIBERTIELLA** Speg. & Roum. (1880)

Fotobiont puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** pükniidid, paiknevad peremees-sambliku talluse pinnal kas kogumikena või hajutatult; peaaegu kerajad; värvusetud, kollakaspruunid kuni heleoranžid, ostiooli ümbritsev ala enamasti tumedam, oranž. Pükniidi sein värvusetu, koosneb paksuseinalistest rakkudest, mille pinnal on sageli nähtavad oranžid terakesed. Koniidikandjad värvusetud, lühikesed ja silindrilised, vahel ebakorrapäraselt harunenud. Konidiogeensed rakud fialiidid. **Koniidid** 1-rakulised, värvusetud; enteroblastsed; elliptilised, munajad või sardeljad, sageli ühest otsast pisut lamendunud; siledad; limajas massis.

Kasvavad valdavalt kilpsamblike (*Peltigera*) tallusel, vaid üks liik on teada lõövesamblikult (*Lepraria lobificans*). **Levik** väheuuritud, vaid üks liik on laiemalt levinud.

Liike maailmas 5, Eestis 1.

Süsteemaatiline asend ebaselge, mistõttu käsitletakse peitteesseente (*Coelomycetes*) rühmas. Osa autoreid arvab, et teisperekond *Libertiella* on kottseene *Scutula* anamorfne (mesokonidiaalne) arengujärk.

PST: konidioomid pükniidid, need värvusetud, kollakaspruunid kuni heleoranžid, paiknevad peremees-sambliku talluse pinnal; koniidid 1-rakulised, värvusetud, siledad. Kasvavad peamiselt kilpsamblike (*Peltigera*) tallusel.

Hawksworth, D. L. 1981. The lichenicolous Coelomycetes. – Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) 9(1): 1–98.

Hawksworth, D. L. & Miadlikowska, J. 1997. New species of lichenicolous fungi occurring on *Peltigera* in Ecuador and Europe. – Mycol. Res. 101(9): 1127–1134.

* # **LIBERTIELLA CURVISPORA** D. Hawksw. & Miadlikowska

Pükniidid peremees-sambliku talluse pinnal; kerajad, ostiooli ümbrus pisut lamendunud; Ø 150–420 µm; kollakaspruunid, ostiooli ümbrus oranž. Koniidikandjad 5–12 × 2–3,5 µm. **Koniidid** valdavalt sardeljad, üksikud ka elliptilised, (4–)5–8 × 1,5–2 µm.

Kasvab kilpsamblike (*Peltigera*) talluse üla- ja alaküljel, nähtavaid kahjustusi sambliku tallusele ei tekita. **Levik** ebaselge, teada mõnest Euroopa riigist (Hispaania, Poola) ning USA-st. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral (1947. a.) Viljandimaalt (Suure-Jaani vald, Rääka), koer-kilpsambliku (*Peltigera canina*) talluselt.

Märkused: lähedane liik *L. malmedyensis* Speg. & Roum. on Eestist seni veel leidmata; erineb ülalkäsitletud liigist peamiselt sirgete elliptiliste koniidide poolest.

LST: pükniidid peremees-sambliku talluse pinnal, kollakaspruunid; koniidid 1-rakulised, värvusetud, valdavalt sardeljad, 5–8 × 1,5–2 µm. Kasvab kilpsamblike (*Peltigera*) talluse üla- ja alaküljel.

Perekond **LICHENOCHORA** Hafellner (1989)

Vegetatiivsed hüüfid enamasti värvusetud, vaid mõnel liigil helepruunid; õlitilkadega. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad periteetsiumid, paiknevad kogumikena või hajusalt kas peremees-sambliku talluse või sellel olevate pahkade sees; enamasti munajad või pirnjad; mustad. Periteetsiumi sein pseudoparenhüümne, pruun, ostiooli lähedane osa tumedam; kõik rakud õlitilkadega. Perifüüsid olemas, õlitilkadega. Hamateetsium vähemalt noortes periteetsiumites olemas; koosneb jämedatest, õhukeste seintega, harunevatest ning õlitilkadega hüüfidest. **Eoskotid** unitunikaatsed, silindrilised kuni nuijad; selgelt eristatav apikaalaparaat puudub; eoskoti seinad 1–; sisaldavad 4–8 eost. **Kotteosed** 1-, 2- või 6-rakulised, värvusetud (vähestel liikidel helepruunid); munajad, elliptilised või värtnakujulised; vahel perispooriga; õlitilkadega; siledad või näsälised.

Anamorf pole teada.

Kasvavad parasiidina samblikel. Paljud liigid tekitavad samblike tallusele pahkasid.

Levinud kogu maailmas.

Liike maailmas 26, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Phyllachorales* ning sugukonda *Phyllachoraceae*.

PST: viljakehad mustad periteetsiumid, need paiknevad peremees-sambliku talluse või pahkade sees; hamateetsium koosneb jämedatest, õhukeste seintega hüüfidest; kõik periteetsiumi struktuurid sisaldavad arvukalt õlitilku; kotteosed 1–6-rakulised, värvusetud. Kasvavad parasiidina samblikel.

Hafellner, J. 1989. Studien über lichenicole Pilze und Flechten VII. Über die neue Gattung *Lichenochora* (Ascomycetes, Phyllachorales). – Nova Hedwigia 48(3–4): 357–370.

LICHENOCHORA OBSCUROIDES (Linds.) Triebel & Rambold

Periteetsiumid täielikult peremees-samblikul olevate pahkade sees; kerajad kuni pirnjad; Ø 180–240 × 180–240 µm. **Eoskotid** peaaegu silindrilised kuni nuijad, 8 eosega. **Kotteosed** 2-rakulised, elliptilised, sümmeetrilised; ei ole vaheseina kohalt nõõrdunud; perispoorita; 15–18 × 5–7 µm.

Kasvab hägu-tõmmusambliku (*Phaeophyscia orbicularis*) tallusel. Seen tekitab tallusele kumeraid pruune pahkasid. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, leitud üks kord Pärnumaalt (Ermistu järve ümbrus).

LST: periteetsiumid kumerate pruunide pahkade sees; periteetsiumi sisemuses kõik struktuurid õlitilkadega; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, sümmeetrilised, 15–18 × 5–7 µm. Kasvab hägu-tõmmusambliku (*Phaeophyscia orbicularis*) tallusel.

Perekond **LICHENOCONIUM** Petr. & Sydow (1927)

Fotobiont puudub.

Konidioomid pükniidid, paiknevad hajusalt või kogumikena peremees-sambliku talluse ja/või apoteetsiumite sees või pinnal; piklikud kuni peaaegu kerajad, Ø (20–)50–200 µm; avanevad ebakorrapärase poori abil; mustad. Pükniidi sein koosneb isodiametrilistest rakkudest. Konidiogeensed rakud fialiidid või anneliidide-sarnased; vooderdavad pükniidi õõnsust; peaaegu silindrilised kuni ampuljad; värvusetud. **Koniidid** 1-rakulised; pruunid kuni tumepruunid; valdavalt ümmargused, mõnel liigil elliptilised või nuijad; siledad, peenenäsalised või -ogalised.

Teleomorf teadmata.

Kasvavad parasiidina või saprotroofina samblikel. Mõned liigid tekitavad samblikele tõsiseid kahjustusi.

Levinud kogu maailmas.

Liike maailmas 13, Eestis 5.

Süsteemaatiline asend seente süsteemis teadmata, mistõttu on paigutatud peitteisseente (*Coelomycetes*) rühma.

Märkused: tihti kasvavad perekonna *Lichenonium* esindajad koos teiste samblikuparasiitidega (nt. *Athelia arachnoidea*, *Sphaerellothecium propinquellum*), vahel ka hüperparasiitidena liikidel *Biatoropsis usnearum*, *Tremella hypogymniae* jt.

PST: konidioomid pükniidid, need mustad, paiknevad peremees-sambliku sees ning avanevad ebakorrapärase poori abil; konidiogeensed rakud värvusetud; koniidid 1-rakulised, pruunid, enamasti ümmargused, siledad, peenenäsalised või -ogalised. Kasvavad samblikel.

Hawksworth, D. L. 1977. Taxonomic and Biological Observations on the Genus *Lichenonium* (Sphaeropsidales). – Persoonia 9(2): 159–198.

- 1 Pükniidid Ø üle 80 µm 2
- Pükniidid Ø alla 80 µm 3
- 2 Koniidid peaaegu ümmargused; Ø 3–4,5 µm *L. xanthoriae*
- Koniidid peaaegu ümmargused kuni munajad; 2,5–3,5 x 2–3 µm ... *L. pyxidatae*
- 3 Pükniidid Ø 30–50 µm; koniidid Ø 2–3,5 µm *L. erodens*
- Pükniidid Ø 40–80 µm; koniidid Ø 3–4 µm 4
- 4 Konidiogeensed rakud 7–9 µm pikad *L. usneae*
- Konidiogeensed rakud 5–7 µm pikad *L. lecanorae*

LICHENOCONIUM ERODENS M. S. Christ & D. Hawksw.

Pükniidid peremees-sambliku talluse, harvem apoteetsiumite sees; mustad, kerajad, Ø (20–)30–50(–60) µm. Konidiogeensed rakud (3,5–)4–5(–6) × (2–)3–3,5(–4) µm. **Koniidid** ümmargused, peenenäsalised, Ø 2–3,5(–4) µm.

Kasvab erinevatel samblikel (*Hypogymnia physodes*, *Parmelia sulcata*, *Pertusaria* spp. jt.). Võib tekitada peremees-samblikele tõsiseid kahjustusi – nakatunud koht võib olla ümbritsetud tumeda joonega ja talluse värv muutuda tumedamaks või heledamaks. Iga selline nakatunud koht sisaldab mitut pükniidi. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, leitud Hiiu-, Rapla-, Saare- ja Tartumaalt, erinevatelt epifüütsetelt samblikelt (*Hypogymnia physodes*, *Lecanora argentata*, *Parmelia sulcata*, *Pertusaria* sp.). Tõenäoliselt on Eestis laialt levinud.

Märkused: vt. *L. lecanorae*.

LST: pükniidid enamasti peremees-sambliku talluse sees, mustad, Ø <50 µm; koniidid 1-rakulised, pruunid, ümmargused, Ø 2–3,5 µm. Kasvab erinevatel samblikel.

LICHENOCONIUM LECANORAE (Jaap) D. Hawksw.

Pükniidid peremees-sambliku apoteetsiumite ja talluse sees; mustad, kerajad, Ø (30–)40–80(–100) µm. Konidiogeensed rakud (4–)5–7(–8) × (2–)3–3,5(–4) µm. **Koniidid** peaaegu ümmargused, peenenäsalised; Ø (2,5–)3–4,5(–5,5) µm.

Kasvab erinevatel epifüütsetel samblikel, enamasti liudsamblikel (*Lecanora carpinea* rühma liikidel). Tekitab samblikele vähem kahjustusi kui *L. erodens*. Sageli on nakatunud koht ümbritsetud tumeda joonega ja võib esineda talluse või apoteetsiumite tumenemist. Tavaliselt sisaldab iga nakatunud piirkond ühe pükniidi. **Levinud** Euroopas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud Hiiumaa laidudelt (Saarnaki, Vareslaid, Hellamaa rahu), Lääne-Viru- (Vinni vald) ja Tartumaalt (Järvelja), liikidelt *Lecanora albella*, *L. carpinea* ning *L. leptyroides*.

Märkused: sarnaneb enim liigiga *L. erodens*, kuid sellel on pükniidid ja koniidid pisut väiksemad; ka tekitab *L. erodens* samblikele tõsisemaid kahjustusi ning iga nakatunud koht sisaldab mitut pükniidi. Vt. ka *L. usneae* märkused.

LST: pükniidid peremees-sambliku apoteetsiumite ja talluse sees, mustad, Ø <80 µm; koniidid 1-rakulised, pruunid, ümmargused, Ø 3–4,5 µm. Kasvab epifüütsetel samblikel, enim liudsamblikel (*Lecanora*).

LICHENOCONIUM PYXIDATAE (Oudem.) Petr. & Syd.

Pükniidid osaliselt talluse sees, hiljem ka selle pinnal; mustad, piklikud kuni peaaegu kerajad, (60–)80–120(–150) × 50–80(–100) µm. Konidiogeensed rakud (5–)6–9(–11) × 1,5–2,5(–3) µm. **Koniidid** peaaegu ümmargused kuni munajad, siledad kuni peenenäsalised, Ø (2–)2,5–3,5(–4) × 2–3 µm.

Kasvab poro- ja põdrasamblike (*Cladonia*, *Cladina*) podeetsiumitel, harvem soomustel. Tihti muutub nakatunud ala tumedamaks, vanade pükniidide ümber on tallus must. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, teada Hiiu- (Saarnaki), Rapla- (Raikküla vald) ja Saaremaalt (Sõrve ps., Lööpõllu) *Cladonia fimbriata* ja *C. pyxidata* tallustelt.

Märkused: teistest perekonda *Lichenoconium* kuuluvatest liikidest erineb piklike pükniidide ja munajate koniidide poolest.

LST: pükniidid osaliselt talluse sees, hiljem ka selle pinnal, mustad, piklikud (kuni peaaegu kerajad), 80–120 × 50–80 µm; koniidid 1-rakulised, pruunid, peaaegu ümmargused kuni munajad; 2,5–3,5 × 2–3 µm. Kasvab *Cladonia* ja *Cladina* podeetsiumitel.

LICHENOCONIUM USNEAE (Anzi) D. Hawksw.

Pükniidid peremees-sambliku apoteetsiumite või talluse sees või osaliselt nende pinnal, peaaegu kerajad kuni tassikujulised, Ø (40–)50–80(–110) µm, mustad. Konidiogeensed rakud (5–)7–9(–11) × (2,5–)3–4(–5) µm. **Koniidid** ümmargused kuni peaaegu ümmargused, sageli pisut nurgelised, peenenäsalised; Ø (2,5–)3–4(–5) µm.

Kasvab erinevatel samblikel, peamiselt apoteetsiumitel, harvem tallusel. Nakatunud apoteetsiumid võivad muutuda mustaks või vastupidi, heledamaks. Nakatunud koht pole kunagi ümbritsetud tumeda joonega. **Levinud** Euroopas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, määratud ühel korral Ida-Virumaalt (Toila) habesamblikult (*Usnea* sp.). Tõenäoliselt on Eestis siiski laiemalt levinud.

Märkused: *L. usneae* erineb liigist *L. lecanorae* põhiliselt saledamate konidiogeensete rakkude (7–9 × 3–4 µm) poolest.

LST: pükniidid talluse sees või selle pinnal, mustad, Ø <80 µm; koniidid 1-rakulised, pruunid, ümmargused kuni pisut nurgelised, Ø 3–4 µm. Kasvab erinevatel samblikel.

LICHENOCONIUM XANTHORIAE M. S. Christ.

Pükniidid algselt talluse või apoteetsiumite sees, hiljem pinnal; mustad, kerajad; Ø (80–)100–175(–200) µm. Konidiogeensed rakud (5–)6–8(–11) × (2–)2,5–4 µm. **Koniidid** peaaegu ümmargused kuni pisut nurgelised, siledad kuni näsalised; Ø (2,5–)3–4,5(–6) µm.

Kasvab erinevatel epifüütsetel samblikel, enamasti korpsamblikel (*Xanthoria*). Nakatunud samblike tallus ja apoteetsiumid muutuvad tumedamaks. **Levinud** Euroopas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, kogutud Hiiu-, Saare- ja Tartumaalt liikidelt *Melanelia olivacea*, *Physcia stellaris* ja *Xanthoria polycarpa*. Arvatavasti on Eestis üsna laialt levinud.

LST: pükniidid algselt talluse või apoteetsiumite sees, hiljem pinnal, mustad, Ø <175 µm; koniidid 1-rakulised, pruunid, peaaegu ümmargused, Ø 3–4,5 µm. Kasvab erinevail epifüütseil samblikel, enim korpsamblikel (*Xanthoria*).

Perekond **LICHENODIPLIS** Dyko & D. Hawksw. (1979)

Fotobiont puudub.

Kondioomid pükniidid, paiknevad hajusalt peremees-sambliku apoteetsiumitel (algselt nende sees, hiljem osaliselt pinnal) või harva tallusel; avanevad ülaosa lagunemisel; mustad. Pükniidi sein tumepruun, koosneb isodiametristest rakkudest. Koniidikandjad puuduvad. Konidiogeensed rakud pidevalt jagunevad; silindrilised kuni pudelikujulised, värvusetud kuni helepruunid. **Koniidid** holoblastsed, 2-rakulised, hele- või tumepruunid; elliptilised kuni silindrilised ümardunud otstega, siledad.

Kasvavad parasiidina samblikel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas.

Liike maailmas 4, Eestis 1.

Süstemaatiline asend kottseente süsteemis pole teada, mistõttu on paigutatud peitisseente (*Coelomycetes*) rühma.

PST: konidioomid pükniidid, paiknevad enamasti peremees-sambliku apoteetsiumitel, mustad, avanevad ülaosa lagunemisel; konidiogeensed rakud pidevalt jagunevad; koniidid 2-rakulised, hele- või tumepruunid. Kasvavad parasiidina erinevatel samblikel.

Hawksworth, D. L. & Dyko, D. 1979. *Lichenodiplis* and *Vouauxiomyces*: two new genera of lichenicolous coelomycetes. – *Lichenologist* 11(1): 51–61.

LICHENODIPLIS LECANORAE (Vouaux) Dyko & D. Hawksw.

Pükniidid paiknevad valdavalt peremees-sambliku apoteetsiumitel, harva tallusel; kerajad; Ø 50–120 µm. Konidiogeensed rakud kuni 4 annelatsiooniga; 5,5–12 × 2–3 µm. **Koniidid** helepruunid, 4–7,5 × 2–3 µm.

Kasvab erinevatel samblikel. Nakatumise algul, väheste pükniidide puhul pole kahju peremees-samblikule märgatav. Hiljem, kui pükniide on palju, võivad apoteetsiumid (ja ka tallus) hävineda. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Bestis** väga haruldane, kogutud ühel korral Pärnumaalt (Nigula LKA) tava-kuldsamblikult (*Caloplaca flavorubescens*).

LST: pükniidid mustad, paiknevad peremees-sambliku apoteetsiumitel, Ø 50–120 µm; koniidid 2-rakulised, helepruunid, 4–7,5 × 2–3 µm. Kasvab erinevatel samblikel.

Perekond **LICHENOPELTELLA** Höhn. (1919)

Micropeltopsis Vain., *Trichothyria* (Petr.) Petr.

Fotobiont puudub.

Viljakched suletud, lamendunud ja kilpjad katateetsiumid, mis paiknevad substraadi (peremees-sambliku) pinnal; enamasti mustad; ülemine sein mikroskoobiga vaadates pruun, punakas- kuni tumepruun, koosneb nelinurksetest, kiirjalt paigutatud rakkudest; alumine sein enamasti heledam, kuid ehituselt ülemisega sarnane. Ostiooli ümbritsevad rakud võivad olla mõnel liigil paksuseinalised, tumedamad või heledamad ning moodustada ostiooli ümber kergelt tõusva “kaeluse”; ostiooli võivad ümbritseda ka harjased. Parafüüsid enamasti puuduvad. **Eoskotid** bitunikaatsed, peaaegu silindrilised kuni nuijad; sisaldavad 4–8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud; kitsas-elliptilised kuni elliptilised, võivad olla vaheseina kohalt kergelt nõõrdunud; siledad, mõnel liigil niitjate jätketega.

Anamorf pole teada.

Kasvavad valdavalt samblikel, kuid mõned liigid ka taimejäänustel. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas ligi 30, Eestis 3.

Süstemaatilisel kuulub seltsi *Microthyriales* ja sugukonda *Microthyriaceae*.

PST: viljakched katateetsiumid, need kilpjad, enamasti mustad; nii ülemine kui alumine sein koosneb nelinurksetest kiirjalt asetsevatest rakkudest; kotteosed 2-rakulised, värvusetud. Kasvavad samblikel ja taimejäänustel.

Spooner, B. M. & Kirk, P. M. 1990. Observations on some genera of Trichothyriaceae. – Mycol. Res. 94(2): 223–230.

- 1 Ostiooli ümbritsevad rakud tõusvad, moodustades ostiooli ümber kaeluse..... 2
- Ostiooli ümbritsevad rakud ei ole tõusvad ning ei moodusta selle ümber kaelust.
Kasvab rihmsamblike (*Ramalina*) tallusel..... *L. ramalinae*
- 2 Katateetsiumid Ø <160 µm. Kasvab käokõrvade (*Cetraria*) tallusel. . *L. cetrariicola*
- Katateetsiumid Ø <70 µm. Kasvab kilpsamblike (*Peltigera*) tallusel.....
..... *L. peltigericola*

LICHENOPELTELLA CETRARIICOLA (Nyl.) R. Sant.

Trichothyrina cetrariicola (Nyl.) D. Hawksw.

Katateetsiumid mustad; paiknevad hajusalt peremees-sambliku talluse pinnal; Ø 80–160 × 20–40 µm; ülemine sein pruun kuni tumepruun, selle rakud 4–7 × 3–5 µm; alumine sein helepruun ja rakud 4–9 × 4–7 µm. Ostiooli ümbritsevad rakud tumedamad, paksenenud seintega, moodustavad kaeluse; harjased puuduvad. Parafüüsid puuduvad. **Eoskotid** peaaegu nuijad, 25–35 × 8–12 µm; sisaldavad 4 (harva 6) eost. **Kotteosed** elliptilised, (12,5–)14–16 × 2,5–3,5(–4) µm; ülemisel rakul 4 niitjat jätket, need 5–9 µm pikad.

Kasvab käokõrvadel (*Cetraria*). **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, leitud kahel korral: Tallinnast islandi käokõrvalt (*Cetraria islandica*) ja Saaremaalt (Koigi raba) sarv-käokõrvalt (*C. aculeata*).

LST: mustad katateetsiumid hajusalt peremees-sambliku tallusel, Ø <160 µm; ostiooli ümbritsev kaelus olemas, harjased puuduvad; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, niitjate jätketega, 14–16 × 2,5–3,5 µm. Kasvab *Cetraria* tallusel.

LICHENOPELTELLA PELTIGERICOLA (D. Hawksw.) R. Sant.

Katateetsiumid tumepruunid kuni mustad; paiknevad hajusalt peremees-sambliku tallusel; 50–70 × 25–40 µm; ülemine sein punakas- kuni helepruun, rakud Ø 3–4 µm; alumine helepruun, moodustub algselt piklikest rakkudest (risti-vaheseinad puuduvad). Ostiooli lähedased rakud tõusvad, tumepruunid, paksuseinalised, moodustavad koonusekujulise kaeluse. Ostiooli ümber 3–6 punakaspruuni harjast, 12–35 µm pikad. Parafüüsid puuduvad. **Eoskotid** lainujad, 25–35(–45) × 9–11 µm, sisaldavad 4 eost. **Kotteosed** elliptilised kuni kitsas-elliptilised, (13,5–)15–22 × 3,5–4,5 µm; ülemisel rakul peaaegu rakuvaheseina lähedal 6 niitjat jätket, 11–18 µm pikad.

Kasvab parasümbiondina kilpsamblike (*Peltigera*) tallusel, nii selle üla- kui ka alaküljel. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas. **Eestis** väga haruldane, määratud ühel korral Lääne-Virumaalt tähn-kilpsamblikult (*Peltigera aphthosa*). Arvatavasti on Eestis siiski laiemalt levinud.

Märkused: kilpsamblikel kasvab ka teine sama perekonna liik, **Lichenopeltella santessonii** (P. M. Kirk & Spooner) R. Sant., kuid selle viljakehad on tunduvalt suuremad, Ø 100–160 µm. Eestist ei ole nimetatud liiki seni leitud.

LST: tumepruunid kuni mustad katateetsiumid hajusalt peremees-sambliku tallusel, Ø <70 µm; ostiooli lähedased rakud moodustavad koonusekujulise kaeluse, ostiooli ümber 3–6 harjast; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, niitjate jätketega, 15–22 × 3,5–4,5 µm. Kasvab *Peltigera* tallusel.

LICHENOPELTELLA RAMALINAE Etayo & Diederich

Katateetsiumid mustad, pisut kumerad; paiknevad kogumikena peremees-sambliku tallusel; Ø 100–125 × 35–50 µm; ülemine sein tumepruun, selle rakud 4–6 × 3–4 µm; alumine sein pruun. Ostiooli ümbritsevad rakud ei ole või on ainult pisut tõusvad, ei moodusta kaelust; harjased ostiooli ümber puuduvad. Parafüüsid vähearenenud. **Eoskotid** elliptilised kuni nuijad, 25–33 × 11–17 µm; sisaldavad 4 (harva 8) eost. **Kotteosed** elliptilised, (11–)13–15,5 × 3,5–5 µm; ei ole rakuvaheseina kohalt nõõrdunud; ülemisel rakul vaheseina lähedal kaks paari niitjaid jätkeid.

Kasvab rihmsamblike (*Ramalina*) tallusel. Seen tekitab sambliku tallusele musti laiike, mille pinnal arenevad viljakehad. **Levik** ebaselge, siiani leitud vaid Briti saartelt, Venemaa Siberi osast ja Paapua Uus-Gineast. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Lääne-Virumaalt (Vinni vald) harilikult rihmsamblikult (*R. farinacea*).

LST: tekitab peremees-sambliku tallusele musti laiike, millel arenevad mustad, kergelt kumerad katateetsiumid; ostiooli ümbritsevad rakud ei ole tõusvad, kaelus puudub, harjased puuduvad; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, niitjate jätketega, 13–15,5 × 3,5–5 µm. Kasvab *Ramalina* tallusel.

Perekond **LICHENOSTICTA** Zopf (1898)

vt. **LICHENOSTICTA ALCICORNARIA**

Hawksworth, D. L. 1981. The lichenicolous Coelomycetes. – Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.). 9(1): 1–98.

LICHENOSTICTA ALCICORNARIA (Linds.) D. Hawksw.

Fotobiont puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** pükniidid, paiknevad hajusalt ja osaliselt või täielikult peremees-sambliku talluse pinnal; kerajad kuni piklikud, Ø 50–150 µm; tumepruunid kuni mustad. Pükniidi sein koosneb üksteisest läbipõimunud hüüfidest (*textura intricata*). Koniidikandjad täidavad kogu pükniidi sisemuse; värvusetud, ebakorrapäraselt harunenud ja vaheseintega. Konidiogeensed rakud fialiidid, võivad moodustada ebakorrapäraselt harunevaid rakkude ahelaid; värvusetud, silinderjad, 4–6 × 2,5–4 µm. **Koniidid** enteroblastsed, akropleurogeensed (tekivad nii külgmiselt kui tipmiselt), 2-rakulised, värvusetud; pisarakujulised, kinnituskohalt järsult ahenevad, siledad; (6–)6,5–10(–11) × (2–)3–4,5(–6) µm; limajas massis.

Teleomorf teadmata.

Kasvab poro- ja põdrasamblike (*Cladonia*, *Cladina*) tallusel. Nähtavat kahju samblikele ei tekita. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud Lääne-Viru- (Lahemaa RP) ja Võrumaalt (Kasaritsa ja Kubja), liikide *Cladonia chlorophaea*, *C. digitata* ja *C. uncialis* tallustelt.

Ainus liik perekonnas.

Süstemaatiline asend kottseente süsteemis teadmata, mistõttu on paigutatud peitteisseente (*Coelomycetes*) rühma.

LST: konidioomid pükniidid, need mustad, paiknevad peremees-sambliku pinnal; koniidikandjad ebakorrapäraselt harunevad; koniidid 2-rakulised, värvusetud, pisarakujulised, tekivad nii külgmiselt kui tipmiselt. Kasvab *Cladonia* ja *Cladina* liikide tallusel.

Perekond **LICHENOSTIGMA** Hafellner (1982)

Mütseel kas peremees-sambliku talluse sees või selle pinnal. Vegetatiivsed hüüfid viimasel juhul mustad (mikroskoobis tumepruunid), võivad peremees-sambliku pinnal haruneda ning moodustada võrgustiku; hüüfid on kas üksikuna või moodustavad mitmest hüüfist koosnevaid kimpe; hüüfide rakud vaheseinte kohalt nõõrdunud, pind ornamenteeritud. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad paiknevad peremees-sambliku talluse pinnal, paljudel liikidel tihedalt seotud hüüfide võrgustikuga; askoomid kerajad kuni piklikud, suletud, servata, avanevad ülaosa lagunemisel; tumepruunid kuni mustad. Askoomi sein koosneb peaaegu ümmargustest kuni ümmargustest rakkudest, väline osa tumepruun, sisemine värvusetu; viljakeha keskosa I+ oranž või I-. Eoskottide vaheline ruum täidetud peaaegu ümmarguste rakkudega (hüüfjad moodustised puuduvad). **Eoskotid** bitunikaatsed, lai-nuijad kuni peaaegu ümmargused; sisaldavad 4–8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised või submuraalsed, värvusetud või pruunid, elliptilised kuni lai-elliptilised, tihti asümmeetrilised (saapatalla kujulised) ja ornamenteeritud; mõnel liigil noored eosed ümbritsetud perisporiga.

Anamorf pole teada.

Kasvavad samblikel. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas üle 10, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub sugukonda *Lichenotheliaceae*; täpne asend kõrgemate taksonite osas ebaselge, kuid ilmselt lähedane seltsile *Dothideales*.

Eristatakse kahte alam perekonda: alam perekonda *Lichenostigma* kuuluvad kerajate viljakehad ja sambliku sees areneva mütseeliga liigid ning alam perekonda *Lichenogramma* – piklike viljakehad ning samblikutalluse pinnal areneva mütseeliga liigid.

PST: viljakehad suletud askoomid, kerajad kuni piklikud, sein koosneb ümaratest rakkudest; eoskottide vaheline ruum täidetud ümarate rakkudega; kotteosed 2-rakulised või submuraalsed, värvusetud või pruunid. Kasvavad samblikel.

Hafellner, J. 1982. Studien über lichenicole Pilze und Flechten II. *Lichenostigma maureri* gen. et spec. nov., ein in den Ostalpen häufiger lichenicoler Pilz (Ascomycetes, Arthoniales). – Herzogia 6: 299–308.

Calatayud, V., Navarro-Rosinés, P. & Hafellner, J. 2002. A synopsis of *Lichenostigma* subgen. *Lichenogramma* (Arthoniales), with a key to the species. – Mycol. Res. 106(10): 1230–1242.

- 1 Mütseel tumeda võrgustikuna samblikutalluse pinnal, viljakehad hüüfide võrgustikuga seotud. Kasvab koldsamblike (*Xanthoparmelia*) tallusel *L. cosmopolites*
– Mütseel samblikutalluse sees; viljakehad kogumikena. Kasvab urnsamblike (*Diploschistes*) tallusel *L. rugosum*

LICHENOSTIGMA COSMOPOLITES Hafellner & Calatayud

Vegetatiivsed hüüfid osaliselt peremees-sambliku pinnal, põhiliselt tallusel, harva apoteetsiumitel; hüüfid üksikuna (ei ole kimpudena), harunevad ning moodustavad võrgustiku; hüüfide rakud 6–8(–10) × (4–)5–7 µm; hüüfide pind ornameenteeritud.

Viljakehad tihedalt seotud hüüfide võrgustikuga; peaaegu kerajad kuni piklikud suletud askoomid; tumepruunid kuni mustad; Ø 60–100 × 30–45 µm; seina välised rakud Ø 5–7 µm, sisemised Ø 3–6 µm; keskosa I+ oranž. **Eoskotte** viljakehas 4–8; sisaldavad 8 eost; tipuosa paksenenud, K/I+ sinine (küpsedes eoskottides reaktsioon halvasti jälgitav). **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud, mõnikord muutuvad vananedes pruuniks; lai-elliptilised, asümmeetrilised; noorena perispooriga, hiljem punktjalt ornameenteeritud; 8–10(–11) × 3–4(–5) µm.

Kasvab koldsamblikel (*Xanthoparmelia*). Liik on kergesti määratav mustadest hüüfidest koosneva võrgustiku järgi. **Levinud** laialdaselt, põhiliselt põhja- ja lõunapoolkera parasvöötmetes. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Saaremaalt (Sörve ps.) kitsahõlmise koldsambliku (*X. somloënsis*) talluselt.

Märkused: liik kuulub alam perekonda *Lichenogramma*.

LST: mustad vegetatiivsed hüüfid moodustavad peremees-samblikul võrgustiku; viljakehad mustad, peaaegu kerajad kuni piklikud, seotud hüüfide võrgustikuga; kotteosed 2-rakulised, värvusetud (hiljem pruunid), 8–10 × 3–4 µm. Kasvab koldsamblikel (*Xanthoparmelia*).

LICHENOSTIGMA RUGOSUM G. Thor

Mütseel peremees-sambliku talluse sees.

Viljakehad tavaliselt kogumikena peremees-sambliku talluse pinnal; nõgusad kuni lamedad, mõnikord aluselt kitsenevad; mustad; Ø 50–200 × 30–50 µm. **Eoskotid** sisaldavad 8 eost, l–. **Kotteosed** 2-rakulised (harva 3–5-rakulised), algul värvusetud, hiljem pruunid; elliptilised kuni munajad; noorena perispooriga, hiljem ornameenteeritud (sügavalt vaoline pind); 10–13 × 5–7 µm.

Kasvab urnsamblike (*Diploschistes*) tallusel. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas. **Eestis** väga haruldane, määratud ühel korral Lääne-Virumaalt (Lahemaa RP) sambla-urnsamblikult (*Diploschistes muscorum*).

Märkused: kuulub alam perekonda *Lichenostigma*.

LST: mütseel peremees-sambliku talluse sees; viljakehad mustad, nõgusad kuni lamedad, tavaliselt kogumikena; kotteosed enamasti 2-rakulised, värvusetud (hiljem pruunid), sügavalt vaolise pinnaga, 10–13 × 5–7 µm. Kasvab urnsamblikel (*Diploschistes*).

Perekond **LOBOTHALLIA** (Clauzade & Cl. Roux) Hafellner (1991)

Tallus poollehtjas, rosetjas, radiaalselt paiknevate servmiste hõlmadega, talluse keskosa koorikjas-areoleeritud; valge, hall, hallikaspruun, hallikasmust, võib olla kirmega. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad krüptolekanoraalsed apoteetsiumid; ketas pruunikasmust või punakaspruun; talluseserv olemas. Epiteetsium pruun, N–. Hümeenium ja hüpoteetsium värvusetud. Ekstsiipulum vähearenenud. Parafüüsid ei harune, tipud ei ole paisunud. **Eoskotid** nuijad, hästiarenenud toolusega, eoskoti sisemised seinad ja toolus l–, eoskoti väline ümbris l± (nõrk hemiamüloidne reaktsioon); sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised. **Pükniidid** kas esinevad talluse sees või puuduvad. **Püknidiospoorid** lühikesed, pulkjad.

Samblikuained puuduvad või tallus sisaldab norstikthapet (K+ punane).

Kasvavad lubjakivil. **Levinud** põhja- ja lõunapoolkeral.

Liike maailmas 4, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Hymeneliaceae*. Perekonna *Lobothallia* liigid eristati lehtersamblikest (*Aspicilia*) helmesjalt lülistunud parafüüside puudumise ja epiteetsiumi negatiivse N reaktsiooni põhjal (vt. ka *Aspicilia* kirjeldust). Väliselt on mõnevõrra sarnased perekonna *Lecanora* alam perek. *Placodium* liigid; *Lobothallia* liigid erinevad viimastest talluse hallikaspruuni või valkja värvuse, koorkihi pigmentide puudumise ja sageli esineva K+ punase reaktsiooni poolest.

PST: tallus poollehtjas, radiaalselt paiknevate servmiste hõlmadega; viljakehad krüptolekanoraalsed apoteetsiumid; parafüüsid pole lülistunud; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, elliptilised; sageli sisaldab tallus norstikthapet (K+ punane). Kasvavad lubjakivil.

Lumbsch, H. T. 1997. A comparison of ascoma ontogeny supports the inclusion of the *Eigleraceae* in the *Hymeneliaceae* (Lecanorales). – *Bryologist* 100(2): 180–192.

Ryan, B. D. & Nash III, T. H. 1997. Placodioid taxa of *Lecanoraceae* sensu Zahlbr. (lichenized Ascomycotina) in North America: taxa excluded from *Lecanora* subg. *Placodium*. – *Nova Hedwigia* 64(3–4): 393–420.

Wirth, V. 1995. Die Flechten Baden-Württembergs. Teil 1. Ulmer, Stuttgart. 527 S.

LOBOTHALLIA RADIOSA (Hoffm.) Hafellner

Aspicilia radiosa (Hoffm.) Poelt & Leuckert, *Lecanora radiosa* (Hoffm.) Schaer.

Tallus poollehtjas, rosetjas, radiaalselt paiknevate servmiste hõlmadega, talluse keskosa koorikjas-areoleeritud, tumehall; servaosas pruunikas- kuni valkjashall, sageli kirmega.

Apoteetsiumid tavaliselt arvukad, tallusesse süüvinud, Ø <1,5 mm, ketas tume-kuni mustjaspruun; talluseserv püsiv. Epiteetsium hallikaspruun. **Kotteosed** 11–15 × 6–8 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab norstikthapet, ± atranoriini, harva stikthapet; tallus K± punane, C–, P+ oranž.

Kasvab lubjakividel, harva graniitkividel. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas, Põhja-Aafrikas ning Austraalias. **Eestis** haruldane, kogutud Tallinnast (Lasnamäe) ja Läänemaalt (Nõva) ning läänesaartelt (Hiiumaa, Saaremaa).

LST: tallus poollehtjas, servaosa pruunikas- kuni valkjashall, sageli kirmega; krüptolekanoraalsed apoteetsiumid tume- kuni mustjaspruuni kettaga; tallus K± punane, P+ oranž. Kasvab lubjakivil.

Perekond **LOPADIUM** Körb. (1855)

Tallus koorikjas, teraline kuni pisisoomusjas; pruun. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; ümmargused, alusel ahenenud, nõgusad või lamedad, punakaspruunid. Talluseserv puudub. Pärisserv hästi arenenud, pseudoparenhüümne, tume punakaspruun. Epiteetsium punakaspruun. Hümeenium I+ sinine. Hüpoteetsium pruunikasmust. Parafüüsid suhteliselt laiad (<2,5 µm), lihtsad või kahveljalt harunenud, tipmised rakud puhetunud ja tumepruuni “mütsikesega” (Ø <10 µm). **Eoskotid** elliptilised kuni nuijad-silindrilised, paksuseinalised, välimine kiht I+ sinine, eoskoti tipuosas toolus puudub, kuid seina ja sisu vahel õhuke K/I+ tumesinine kiht; ühe eosega. **Kotteosed** muraalsed, värvusetud või kahvatu-kollakaspruunid; piklik-elliptilised, suured (> 70 µm pikad). **Pükniide** ei ole leitud.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini.

Kasvavad happelisel puukoorel ja samblal. **Levinud** peamiselt arktistel ja parasvöötme aladel.

Liike maailmas umbes 50, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Ectolechiaceae*. Eestis fülogeneetiliselt lähedasi samblikke ei ole.

PST: tallus koorikjas, teraline või pisisoomusjas, pruun; letsideaalsed apoteetsiumid pruunikasmustad; parafüüsid tumepruuni “mütsikesega” (Ø <10 µm); eoskotis 1 eos; kotteosed muraalsed, värvusetud, suured. Kasvavad puukoorel ja samblal.

Hafellner, J. 1984. Studien in der Richtung einer natürlicheren Gliederung der Sammelfamilien Lecanoraceae und Lecideaceae. – Beih. Nova Hedwigia 79: 241–371.

LOPADIUM DISCIFORME (Flot.) Kullh.

Tallus teraline või koosneb väikestest soomustest; rohekaspruun või pruun, läiketa, sageli heledamate või valgete servadega, millel tihti väikesed isiiditaolised terakesed.

Apoteetsiumid letsideaalsed, mustad, Ø 0,4–0,8 mm. **Eoskotid** ühe eosega. **Kotteosed** muraalsed, suured, 60–115 × 25–45 µm.

Samblikuained: atranoriin.

Kasvab happelisel sammaldunud puukoorel, eriti kuusel, tammel, saarel, lepal ja sarapuul. **Levinud** Euroopas (Suurbritannias, Alpides, Karpaatides, Skandinaavias). **Eestis** haruldane, leitud Järva- (Kolu mtsk.) ja Võrumaal (Misso mtsk.) kuuselt ning Tartumaal (Alam-Pedja LKA) sanglepalt.

LST: tallus teraline või koosneb väikestest pruunidest heleda servaga soomustest; apoteetsiumid letsideaalsed, mustad; eoskotis 1 suur (60–115 × 25–45 µm) muraalne eos. Kasvab puukoorel.

Perekond **LOXOSPORA** A. Massal (1852)

Tallus koorikjas, talluse pind enamasti kõbruline, koorkihiga; kollakasvalge, hall, rohekashall kuni heleroheheline. Tavaliselt esinevad ebamäärase kujuga **soraalid**, mis võivad omavahel liituda ja katta suuremat osa tallusest; võib leiduda **isiide**. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid (sageli puuduvad); paiknevad talluse pinnal. Ketas pruun või punakaspruun, sageli valge härmakihiga; päriserv enamasti paks; talluseserv narmastunud, vananedes eralduv. Epiteetsium kollakas-kuni punakaspruun, K+ kollane; hüpoteetsium värvusetu; hümeenium I+ sinine, võib sisaldada geeljat ainet. Parafüüsid jämedad, harunemata või hõredalt ja kohati võrkjalt harunenud, omavahel lõdvalt seotud. **Eoskotid** nuijad; toolus I+ sinine, aksiaalkeha lai, sageli kuni askusetipu laiune, okulaarkamber väga väike või puudub; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** noorelt 1-rakulised ja värvusetud, vananedes pruunikad, risti-vaheseintega; kitsad värtnakujulised, perispoorita; paiknevad eoskotis spiraalselt keerdununa.

Samblikuained: talluses sisaldub tamnoolhape (K+ erekollane, P+ tumekollane) ja enamasti ka elatiinhape, vahel šisopelthape.

Kasvavad puukoorel. **Levinud** holarktiliselt, eelistavad merelise kliimaga alasid.

Liike maailmas 5, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Loxosporaceae* (eraldatud sugukonnast *Haematommataceae*).

PST: tallus koorikjas, soraalidega, mis võivad katta suure osa talluse pinnast; viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad harva; kotteosed noorelt 1-rakulised, hiljem risti-vaheseintega, värtnakujulised, paiknevad eoskotis spiraalselt keerdununa; tallus sisaldab tamnool- ja elatiinhapet (K+ ja P+ kollane). Kasvavad puukoorel.

Staiger, B. & Kalb, K. 1995. Haematomma-studien. I. Die Flechtengattung *Haematomma*. – Biblioth. Lichenol. 59: 1–198.

Wirth, V. 1995. Die Flechten Baden-Württembergs. Teil 2. Ulmer, Stuttgart. 565–567.

LOXOSPORA ELATINA (Ach.) A. Massal. ☒51

Tallus koorikjas, soredioosne, tavaliselt suhteliselt paks; soreedideta osad hallid, rohekas- või kollakashallid, soraalid kollakashallid kuni rohelised. Talluse suurus ja kuju varieeruvad, võib katta ala $\varnothing < 10$ cm. Soreedideta osad on kaetud koorkihiga, sageli kõbrulised, harvem sileda pinnaga, harva areoleeritud. **Soraalid** tavaliselt ebamäärase kujuga ja omavahel liitunud, moodustades leproosse kihi, mis reeglina ei kata aga kogu tallust; harvem eraldiseisvad. **Soreedid** $\varnothing$ 25–55 μm , sageli liitunud konsoreedideks ($\varnothing$ 80 μm või enam). Südamikukiht on enamasti eristunud. **Fotobiondi** rakud $\varnothing < 12$ μm .

Apoteetsiumid esinevad väga harva, $\varnothing < 1$ mm; talluseserv soredioosne, vananedes kaob; ketas punakaspruun, lame, vananedes kumerdub.

Samblikuained: tallus sisaldab tamnool- ja elatiinhapet, vahel vähestes kogustes skvamaathapet. Soreedid K+ erekollane, P+ tumekollane; UV–.

Kasvab okaspuude ja lehtpuude koorel, harva puidul. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** sage kogu alal.

Märkused: *L. elatina* on morfoloogiliselt üsna varieeruv – esineb nii väheste soraalidega, sileda või kõbrulise tallusega isendeid kui peaaegu üleni soredioosseid eksemplare. Võib sarnaneda liigiga *Haematomma ochroleucum*; samblikuainete järgi on *L. elatina* viimasest siiski kergesti eristatav.

LST: koorikjas tallus sile või kõbruline, kollakashallid kuni rohelised soraalid liituvad talluse keskosas leproosseks kihiks; sisaldab tamnool- ja elatiinhapet (K+ erekollane, P+ tumekollane). Kasvab puukoorel.

Perekond **MEGALARIA** Hafellner (1984) – **nööpsamblik**

Tallus koorikjas, ilma selge koorkihita; valkjās, kreemikas, hall kuni sinakasroheline.

Fotobiont rohevetikas *Trentepohlia* (sellele vetikale tavaliselt iseloomulik oranž toon nööpsamblike talluse kraapimisel enamasti ei ilmne).

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal, mustad, küllalt suured ($\varnothing < 2$ mm). Pärisserv hästi arenenud, tõusev, must. Ekstsiipulum koosneb risti asetsevatest paksu geelja kattega hüüfidest. Hümeenium ± värvusetu, I+ pruunikassinine. Pärisserv, epiteetsium ja hüpoteetsium tumeda roheka või pruunika pigmendiga. Parafüüsid lihtsad või kohati (tipmiselt) harunenud, tipud pole tumenenud. **Eoskotid** silindrilised või nuijad; *Megalaria*-tüüpi: eoskoti tipuosas amüloidne toolus, selgesti eristatav okulaarkamber ja tünjas aksiaalkoha, eoskoti sein ei ole amüloidne, kuid seina ümbritsev geeljas kiht I+ sinine; sisaldavad (2–)8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud; ± elliptilised, paksuseinalised, siledad, ilma perispoorita. **Pükniidid** vähemärgatavad, talluse sees. **Püknidiospoorid** lühi-elliptilised või ampuljad, lihtsad, värvusetud.

Samblikuained: mõnedes liikides sisalduvad atranoriin, tseoriin või fumaarprototsetraarhape, kuid enamasti samblikuained puuduvad.

Kasvavad sageli vanades niisketes metsades puukoorel, harvem noortel puudel. **Levinud** laialdaselt, enamik liike teada siiski vaid Põhja-Ameerikast.

Liike maailmas 6, Eestis 1.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales* ja sugukonda *Lecanoraceae*. Teistest 2-rakuliste eoste ja letsideaalsete või biatoraalsete apoteetsiumitega perekondadest *Catillaria* ja *Catinaria* erineb peamiselt eoskoti tipuosa ehituse, parafüüside ning eoste seina tunnuste poolest – perekonna *Catillaria* liikidel puudub okulaarkamber, parafüüsid on tumeda tipmise “mütsikesega” ning kotteoste sein on õhuke ja sile; perekonna *Catinaria* liikidel esineb okulaarkamber, kuid puudub aksiaalkeha, parafüüsid on samuti tumeda tipmise “mütsikesega”, kuid kotteoste sein on suhteliselt paks ja ornamenteeritud.

PST: tallus koorikjas; fotobiont *Trentepohlia*; viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, mustad, suured; päriserv märgatav, tõusev, must; parafüüside tipud harunevad, ei ole tumenenud; eoskotid 8 eosega, *Megalaria*-tüüpi, selgelt eristatava okulaarkambri ja aksiaalkehaga; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, paksuseinalised, siledad, ilma perispoorita. Kasvavad puukoorel.

Ekman, S. & Tønsberg, T. 1996. A new species of *Megalaria* from the North American west coast, and notes on the generic circumscription. – Bryologist 99(1): 34–40.

Hafellner, J. 1984. Studien in der Richtung einer natürlicheren Gliederung der Sammelfamilien Lecanoraceae und Lecideaceae. – Beih. Nova Hedwigia 79: 241–371.

MEGALARIA GROSSA (Pers. ex Nyl.) Hafellner – **suur nööpsamblik** ☒36

Catillaria leucoplaca auct., *Catinaria grossa* (Pers. ex Nyl.) Vain.

Tallus koorikjas, valkjas, kreemikas või kahvatuhall, sile või nõrgalt krobeline.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal, võivad olla kergelt tõstetud; mustad, võrdlemisi suured, Ø 0,4–1,5(–2) mm. Ketas lame kuni kumer, tuhmmust, võib olla kergelt krobeline; päriserv hästi arenenud, sageli läikiv, eristatav ka kumera ketta puhul. Epiteetsium, hüpoteetsium ja ekstsipulumi välisosa rohekasmust, ekstsipulumi siseosa värvusetu. Hümeenium ± värvusetu (vanades viljakehades mõnikord punaka pigmendiga, K+ punane), kõrge, 120–140 µm. **Eoskottidel** tipuosas tünjas aksiaalkeha. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud, paksuseinalised, 20–30 × 10–15 µm, elliptilised kuni piklik-elliptilised, võivad olla vaheseina kohal kergelt nõõrdunud. **Pükniidid** vähemärgatavad, talluse sees, Ø 100–120 µm; konidiogeensed rakud piklikud, 10–15 × 1–1,5 µm. **Püknidiospoorid** 3–4 × 1,5–2 µm.

Samblikuained puuduvad; tallus K–, C–, P–.

Kasvavad enamasti vanades niisketes metsades laialehiste lehtpuude koorel, harvem noortel puudel. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** sage, leitud hajusalt kogu alalt. LK III.

Märkused: väliselt võimalik ära tunda valkja talluse ja suhteliselt suurte mustade letsideaalsete apoteetsiumite silmatorkava kontrasti järgi, sealjuures on apoteetsiumi ketas tuhmmust, päriserv aga läikivmust.

LST: tallus koorikjas, valkjas; viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, mustad, suured (Ø 0,4–1,5 mm), päriserv märgatav, läikiv; epiteetsium, hüpoteetsium ja ekstsipulumi välisosa rohekasmust; kotteosed 2-rakulised, 20–30 × 10–15 µm. Kasvab laialehistel puudel.

Perekond **MEGASPORA** (Clauzade & Cl. Roux) Hafellner & V. Wirth (1987)

Tallus koorikjas; valge kuni valkjashall, võib olla kirmega. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad krüptolekanoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad sügaval tallusenäsades; ketas lame või nõgus, hallikasmust kuni must, võib esineda valge kirm. Talluseserv olemas. Epiteetsium rohekaspruun, N+ ereroheline. Hümeenium värvusetu kuni punakaspruun, I+ sinine. Hüpoteetsium värvusetu kuni punakaspruun. Ekstsipulum õhuke, värvusetu või hele õlgkollane kuni pruun. Parafüüsid peenikesed, tugevasti võrkjalt harunenud, omavahel kokku kleepunud, tipud ei ole paisunud. **Eoskotid** nuijad või silindrilis-nuijad, õhukeseseinalised kuni ülaosas pakseseinalised, toolus K/I+ helesinine; sisaldavad (4–)8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, ümmargused kuni lai-elliptilised, ühtlaselt paksenenud seinaga, suured (üle 30 µm pikad). **Pükniidid** olemas.

Samblikuaineid ei ole teada.

Kasvab sageli lubjakividel kasvavatel sammaldel ja taimejäänustel, ka maapinnal. **Levinud** Arktikas, põhjapoolkera parasvöötmes ja mägedes, ka lõunapoolkeral.

Liike maailmas 2, Eestis 1.

Süsteemaatiline asend vaieldav, on käsitletud seltsi *Lecanorales* ja sugukonna *Hymeneliaceae* esindajana (Nash III 1996); viljakeha struktuuri ja ontogeneesi põhjal on paigutatud aga seltsi *Pertusariales* ja omaette sugukonda *Megasporaceae* (Lumbsch jt. 1994, Kirk jt. 2001). Sarnaste taksonite kohta vt. perekonna *Aspicilia* kirjeldust.

PST: tallus koorikjas; viljakehad krüptolekanoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad sügaval tallusenäsades; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, ümmargused kuni lai-elliptilised, suured (üle 30 µm pikad). Kasvavad sammaldel, taimejäänustel, maapinnal.

Eigler, G. 1969. Studien zur Gliederung der Flechtengattung *Lecanora*. – Diss. Bot. 4: 1–95.

Lumbsch, H. T., Feige, G. B. & Schmitz, K. E. 1994. Systematic studies in the Pertusariales I. Megasporaceae, a new family of lichenized Ascomycetes. – J. Hattori Bot. Lab. 75: 295–304.

MEGASPORA VERRUCOSA (Ach.) Hafellner & V. Wirth

Tallus koorikjas, pidev või koosneb tihedalt või hõredalt paiknevatest, jämedatest näsadest; näsad paisunud, kumerad või ebaühtlaselt lamenenud, valged kuni hallid, ± tiheda valge kirmega. Protallus valge.

Apoteetsiumid 1(–2)-kaupa tallusenäsades (Ø 0,5–1,5 mm); ketas Ø 0,2–0,7 mm, punktikujuuline või laienenud, hallikasmust või must, nõgus kuni lame; talluseserv paks, päriserv esineb sageli, must ja õhuke. Talluseservas ja südamikukihis esinevad väikeste terade kogumikud. Epiteetsium rohekaspruun (K+ roheline)

kuni hallikasmust (K+ pruunikas), ilma teradeta, hümeenium värvusetu kuni punakaspruun, 200–250 µm. **Eoskotid** 200–230 × 45–50 µm. **Kotteosed** 30–50(–60) × 16–40 µm, kotteose sein paks, 1,5–2,5 µm.

Kasvab lubjakividel kasvavatel sammaldel ja taimejäänustel, ka maapinnal. **Levinud** Euroopas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas ning Põhja-Aafrikas. **Eestis** haruldane, kogutud läänesaartelt (Muhu, Saaremaa) ja Ida-Virumaalt (Jõhvi, Toila-Oru).

LST: tallus koorikjas, pidev või koosneb näsades, valge kuni hall; krüptolekanoraalsed apoteetsiumid tallusenäsades, tavaliselt 1-kaupa; kotteosed 1-rakulised, suured (30–50 × 16–40 µm), paksuseinalised. Kasvab sammaldel, taimejäänustel, maapinnal.

Perekond **MELASPILEA** Nyl. (1856)

Tallus koorikjas, sageli substraadi sees ja vähemärgatav; kui märgatav, siis hallikasvalge või kreemjas; lihhenikoolsetel ja lihheniseerumata (saprotroofsetel) liikidel tallus puudub. **Fotobiont** tavaliselt rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad apoteetsiumid, paiknevad substraadi sees või pinnal; enam-vähem ümmargused või piklikud ja lürellitaolised, vahel harunenud; ketas avatud või kriipsjas (vaokujuline), must. Talluseserv puudub. Pärisserv enamasti hästi arenenud, vahel vähemärgatav ja katkendlik, tumepruun kuni must. Hüpotetsium värvusetu kuni pruun. Hümeenium värvusetu kuni pruunitriibuline, l± sinine. Parafüüsid lihtsad, harvem harunenud, ka võrkjalt. **Eoskotid** nuijad, tooluse ja okulaarkambriga; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, noorelt värvusetud ja siledad, valminuna pruunid ja kortsulised; elliptilised kuni tallakujulised. **Pükniide** pole leitud.

Samblikuained puuduvad.

Kasvavad peamiselt puukoorel, harvem graniitrahnuudel, osa liike ka teistel samblikel. Perekonda kuulub nii samblikke kui lihhenikoolseid ja lihheniseerumata seeni. **Levinud** kogu maailmas, valdavalt troopilistel aladel.

Liike maailmas umbes 60, Eestis 1 lihheniseerumata liik.

Süsteemaatiliselt kuulub omaette sugukonda *Melaspileaceae*, kuid kuuluvus kõrgematesse taksonitesse on ebaselge, arvatakse omavat seoseid seltsiga *Arthoniales*.

PST: tallus vähemärgatav või puudub, fotobiont (kui esineb) *Trentepohlia*; viljakehad ümmargused, nurgelised või lürellitaolised, harva harunenud apoteetsiumid; eosed 2-rakulised, pruunid. Kasvavad puude koorel, kivil, samblikel.

Coppins, B. J., James, P. W. & Hawksworth, D. L. 1992. New species and combinations in „The Lichen Flora of Great Britain and Ireland“. – *Lichenologist* 24(4): 351–369.

Miles, C. J. 1980. The genus *Melaspilea* in Britain. M.Sc. thesis. University of Reading. 98 pp.

* + **MELASPILEA GIBBERULOSA** (Ach.) Zwackh

M. megalyna (Ach.) Arnold

Tallus ja **fotobiont** puuduvad, hüüfid moodustavad substraadil õhukese valkjashalli kihi.

Apoteetsiumid rühmadena, ümmargused kuni elliptilised, tiheda asetuse puhul nurgeliseks surutud; Ø <0,5 mm. Ketas laialt avatud, tumepruun kuni must; päriserv hästi arenenud, kettast enamasti pisut kõrgem, must, võib olla läikiv. Hüpoteeetium helepruun. **Kotteosed** 2-rakulised, rakud erineva suurusega, kaua värvusetud, 10–17 × 5–7 µm.

Samblikuained puuduvad.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel. **Levinud** Euroopa parasvöötmealadel. **Eestis** väga haruldane, leitud 20. saj. algupoolel läänesaartel (Abruka) jalakalt; kaasaegsed leiud puuduvad.

LST: fotobiont puudub, substraadil õhuke valkjashall hüüfide kiht; apoteetsiumid rühmadena, ümmargused, elliptilised või nurgelised, Ø <0,5 mm tumepruunid kuni mustad; kotteosed 2-rakulised, rakud erineva suurusega, kaua värvusetud. Kasvab puude koorel.

Perekond **MICAREA** Fr. (1825) – **kruupsamblik**

Tallus koorikjas või substraadi sees, koosneb ümaratest hajusatest teradest (goniotsüstidest), kumeratest kuni peaaegu ümmargustest areoolidest, või on pragunev või kestendav koorik; mõnikord **soredioosne**. Koorkiht tavaliselt puudub, areoolide pinnal võib esineda värvusetu amorfne väliskihit; protallus vähemärgatav. Südamikukiht tavaliselt puudub, kuid võib olla arenenud mõnedel suuremate areoolidega liikidel. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas, vetikarakud õhukeseseinalised (nn. mikareoidsed rohevetikad), Ø 4–7 µm; vähestel liikidel on tsefaloodid, mis sisaldavad tsüanobaktereid *Nostoc* või *Stigonema* (Eestis neid liike ei leidu).

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, on substraadile liibunud või harvem lühikese jalaga; Ø <1 mm; ketas kumer kuni kerajas, sageli muutub mügarlikuks: valkjas, hall, sinakas, pruun või must, ei ole kirmega kaetud. Talluseserv puudub, ekstsipiipulum sageli puudub või on vähearenenud (kui märgatav, siis koosneb radiaalselt harunevatest võrkjatest parafüüsisarnastest hüüfidest, K toimet muutub kohevaks). Hümeenium amüloidse geelja kihiga, I+ sinine. Hüpoteeetium värvusetu või pigmenteerunud. Parafüüsid vähesed või arvukad, mitmerakulised, enamasti harunenud (sageli võrkjalt), 0,7–1,7 µm laiused; tipud võivad olla veidi jämenenud ja pigmenteerunud, kuid mitte peajad ega tumeda tipmise “mütsikesega”. **Eoskotid** *Lecanora*-tüüpi, nuijad kuni silindrilis-nuijad; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1- kuni paljurakulised, värvusetud; elliptilised, munajad, värtnakujulised või nõeljad; ilma perisporita.

Pükniidid paiknevad talluse sees või pinnal, mõnedel liikidel jala (s.o. püknidiofoori) otsas; valkjad kuni mustad, osadel liikidel arvukad ja silmatorkavad. **Püknidiosporid** värvusetud, kolme tüüpi: **(1) makropüknidiosporid** kõverad, niitjad või spiraalsed, sageli mitmerakulised, 1–1,5 µm laiad (pükniidid talluse sees kuni pinnal, Ø 50–300 µm), **(2) mesopüknidiosporid** pulkjad, elliptilised, munajad või piklik-munajad, 1-rakulised, tihti kahe õlilaadse tilgaga, sageli kahekaupa

kokku kleepunud ja/või keskosas nõõrdunud, $3-8 \times 1-2 \mu\text{m}$ (pükniidid talluse sees, sellest välja ulatuvad või jalaga, Ø enamasti $30-200 \mu\text{m}$); **(3) mikropükniidiospoorid** – kitsas-pulkjad või kitsas-värtnakujulised, 1-rakulised, õlilaadse tilgata, kokku kleepumata ning keskosas ei ole nõõrdunud, $3,5-9 \times 0,5-1 \mu\text{m}$ (pükniidid talluse sees või pinnal, Ø tavaliselt u. $250 \mu\text{m}$).

Samblikuained: mitmed liigid sisaldavad gürofoorhapet, alektoriaalhapet, agropsiini jt., paljud liigid on ilma samblikuaineteta.

Kasvavad mitmesugustel substraatidel (puukoorel, puidul, mullal, kivil), eelistavad happelise reaktsiooniga ja toitainetevaest substraati. **Levinud** kogu maailmas, peamiselt parasvöötmes; mõned liigid on arктоalpiinse levikuga.

Liike maailmas umbes 70, Eestis 13.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales* ja sugukonda *Micareaaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt kõige lähedasemad perekonna *Psilolechia* liigid. Viimastel on aga ainult 1-rakulised elliptilised kuni tilgakujulised eosed (mõõtmatega $4-7 \times 1-2 \mu\text{m}$) ning teistsugune, *Micarea* perekonna fotobiondist erinev fotobiont.

Perekonnaga *Micarea* on kõige sarnasem perekond *Scoliciosporum*, mille liikides ei sisaldu aga samblikuaineid ega mikareoidset fotobionti, ka pole neil teada pükniide.

Väliselt võivad üsna sarnased olla perekondade *Lecidea*, *Catillaria* või *Bacidia* liigid, millel on biatoraalsed või letsideaalsed apoteetsiumid ning värvusetud 1- või mitmerakulised kotteosed. Neil kõigil koosneb aga ekstsüipulum ± tihedalt asetsevatest hüüfidest, mis ei muutu K toimel kohevaks.

Puidul kasvavad *Lecanora symmicta* rühma liigid erinevad selle poolest, et nad sisaldavad usniinhapet ja tseoriini ning neil on epiteetsiumis tihedad, K-s lahustuvad terakesed.

Perekonna *Vezdaea* liikide viljakehad on pealtnäha sarnased mõnede *Micarea* liikide apoteetsiumitega, kuid nende kudedes ei esine geeljat kihti ning eoskotid ei ole *Lecanora*-tüüpi.

PST: tallus koorikjas, koosneb goniotsüstidest või ≈ ümmargustest areoolidest; fotobiont mikareoidne rohevetikas (õhukeseseinaline, Ø $4-7 \mu\text{m}$); viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, ekstsüipulum puudub või kui on arenenud, siis koosneb harunevatest radiaalsetest hüüfidest, mis K toimel muutuvad kohevaks; kotteosed 1- kuni mitmerakulised, värvusetud; pükniidid esinevad sageli, pükniidiospoorid 3 tüüpi. Kasvavad puukoorel, puidul, mullal, kivil.

Coppins, B. J. 1983. A taxonomic study of the lichen genus *Micarea* in Europe. – Bull. Br. Mus. Nat. Hist., Bot. 11: 17–214

- 1 Tallus goniotsüstidega (goniotsüstide Ø tavaliselt $12-60 \mu\text{m}$); hüpotetsium värvusetu või heledalt värvunud 2
- Tallus substraadi sees, ühetaoliselt koorikjas või teraline-areoleeritud (terade või areoolide Ø tavaliselt $60-200 \mu\text{m}$); hüpotetsium värvusetu kuni tumedalt värvunud 4

- 2 Tallusel jalataolised pulkjad väljakasvud (pükniidiofoorid), mille tippudes pükniidid; pükniidiofoorid hallikaspruunid või roosakaspruunid, kaetud peenikeste valgete karvakestega. Kotteosed 1-rakulised (harva 2-rakulised) *M. hedlundii*
- Pükniidid vahetult talluse peal või sees, või pükniide ei ole näha. Kotteosed 1–2(–4)-rakulised 3
- 3 Apoteetsiumid tumehallid kuni mustad, Ø 0,1–0,2 mm; parafüüside tipud moodustavad hästi eristuva, tumerohelise, K+ lilla epiteetsiumi (pigment parafüüsitippude seintel); kotteosed 1–2-rakulised, 7–10 × 2,5–3,5 µm *M. melanobola*
- Apoteetsiumid värvuselt varieeruvad: valkjad kuni hallikasmustad, Ø 0,1–0,4 mm; epiteetsium väheeristunud, K+ lilla pigment hajusalt kogu hümeeniumis; kotteosed (1–)2(–4)-rakulised, 8–14 × 2–4 µm *M. prasina*
- 4 Hüpoteetsium tumedalt värvunud (lillakas- või punakaspruun) 5
- Hüpoteetsium värvusetu või heledalt värvunud 6
- 5 Tallus substraadi peal väikeste teraliste areoolidena, roheline kuni tume hallikasroheline; hüpoteetsium tume (värvus varieeruv, tavaliselt lillakaspruun); kotteosed (2–)4(–6)-rakulised. Kasvab peamiselt puidul ja happelise reaktsiooniga puukoorel *M. melaena*
- Tallus õhuke, koorikjas, ei moodusta selgesti eristatavaid areoole või terasid, mustjashall või pruunikasmust; hüpoteetsium punakaspruun; kotteosed (1–)2–4-rakulised. Kasvab turbal *M. turfosa*
- 6 Hümeenium (vähemalt ülaosas) K+ lilla 7
- Hümeenium K– 9
- 7 Kotteosed 1–2-rakulised; peamiselt puidul 8
- Kotteosed peamiselt 4-rakulised; sageli leht- ja okaspuude peenikestel okstel *M. nitschkeana*
- 8 Tallus tavaliselt substraadi peal ümarate areoolidena (harva substraadi sees); apoteetsiumid tumehallid kuni mustad (mõnikord kahvatupruunid kuni pruunid); kotteosed (1–)2-rakulised, sageli kergelt kõverdunud, 9–16 × 2–3,5 µm; pükniidid talluse sees või peal, mitte kunagi pika jalaga; apoteetsiumi ristlõigud tavaliselt C+ punane *M. denigrata*
- Tallus tavaliselt substraadi sees, mittemärgatav; apoteetsiumid mustad (harva kahvatud või hallikaspruunid); kotteosed 1(–2)-rakulised, sirged, 7–9,5 × 2–3 µm; pükniidid enamasti musta ja suhteliselt pika jalaga; apoteetsiumi ristlõigud tavaliselt C– *M. misella*
- 9 Tallus ja apoteetsiumi ristlõigud C+ punane 10
- Tallus ja apoteetsiumi ristlõigud C– 11
- 10 Kotteosed (2–)4(–6)-rakulised, 15–23 × 3–5 µm; makropükniidiospoorid niitjad ja kõverdunud või S-kujulised, 21–40 × 1–1,5 µm *M. peliocarpa*
- Kotteosed (4–)6–8-rakulised, 23–34 × 4–6 µm; makropükniidiospoorid niitjad, sirged või lainelised, 50–110 × 1 µm *M. cinerea*
- 11 Kotteosed (1–)4–8-rakulised; tallus tavaliselt areoolidena (harva tallus substraadi sees), P+ punane *M. lignaria*
- Kotteosed 1–2(–4)-rakulised; tallus alati areoolidena, P– 12

- 12 Apoteetsiumid tumepruunid kuni pruunikasmustad; epiteetsium tumepruun (pigment lahustub värvi muutmata K-s). Kasvab puidul ja puukoorel *M. elachista*
- Apoteetsiumid mustad; epiteetsium tumeroheline (pigment ei lahustu K-s). Kasvab sammaldel ja kivil..... *M. ternaria*

MICAREA CINEREA (Schaer.) Hedl.

Bacidia cinerea (Schaer.) Trevis.

Tallus tavaliselt substraadi peal kumerate, poolkerajate kuni peaaegu ümmarguste areoolidena, vahel osaliselt substraadi (eriti puidu) sees. Areoolid paiknevad hajusalt või pidevalt; siledad; rohekasvalged kuni sinakashallid; Ø 40–160(–300) µm.

Apoteetsiumid enamasti arvukad, laialt liibuvad, Ø 0,2–0,7 mm; lamedad kuni kumerad, mõnikord muutuvad mügaralisteks ja on siis suuremad (Ø <1,3 mm); hele tinahallid kuni hallikasmustad, varjuvormid valged või kahvatud. Ketas matt ja veidi ebatasane, võib esineda vähemärgatav serv, mis on kettaga ühetasane, sile ja sageli läikiv, tumedamatel viljakehadel serv sageli heledam. Hümeenium 55–70 µm, värvusetu, mõnikord ülaosas rohekas (K–, N+ punane); hüpoteetsium 40–70 µm, värvusetu; ekstsüüpulum arenenud, värvusetu või helekollane. Parafüüsid arvukad, 1–1,4 µm laiad, sageli ülaosas tihedamini harunevad, tipud rohekalt värvunud ja paksenenud (<2,5 µm). **Kotteosed** (4–)6–8-rakulised, värtnakujulised, sageli veidi kõverdunud, (19–)23–34(–38) × (2,5–)4–6 µm. **Pükniidid** esinevad sageli, kahte tüüpi: **(1)** areooli sees, Ø 160–300 µm, ostiool tihti laialt avanev, ostiooli ümber valge või veidi rohekas, sisaldavad **makropükniidiospoore**, need niitjad, sirged või lainelised, 10–18-rakulised, 50–110 × 1 µm; **(2)** ± talluse sees, Ø 40–70 µm, valged, ostiooliga või ostioolita, sisaldavad **mikropükniidiospoore**, need kitsas-värtnakujulised kuni pulkjad, (3,8–)4–5 × 0,5–0,7 µm.

Samblikuained: sisaldab gürofoorhapet (apoteetsiumi ristlõigud C+ punane), tallus ja heledad apoteetsiumid K–, C+ punane, P–.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel ja puidul. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Pärnumaal (Massi mtsk.), kuuse jalamilt lodustuvas salumetsas.

Märkused: apoteetsiumite ja talluse värvus on väga varieeruv ning sõltub rohelise pigmendi kogusest, mida tekib erinevate keskkonnatingimuste (nt. valguse) korral erineval hulgal.

LST: tallus kumerate kuni peaaegu ümmarguste areoolidena, rohekasvalge kuni sinakashall; apoteetsiumid laialt liibuvad, lamedad kuni kumerad, hele tinahallid kuni hallikasmustad; hümeenium värvusetu (K–), hüpoteetsium värvusetu; kotteosed (4–)6–8-rakulised, värtnakujulised, 23–34 × 4–6 µm; tallus ja apoteetsiumi ristlõigud C+ punane. Kasvab puukoorel ja puidul.

MICAREA DENIGRATA (Fr.) Hedl.

Catillaria denigrata (Fr.) Hedl.

Tallus sageli laiaulatuslik, tavaliselt substraadi peal kumerate kuni ebakorrapäraste ümarate areoolidena (eriti apoteetsiumite läheduses) või harva substraadi sees. Areoolid rohekasvalged kuni rohekashallid, matid, Ø 60–200 µm.

Apoteetsiumid tavaliselt arvukad, paiknevad hajusalt või tihedalt, Ø 0,15–0,5 mm, kumerad kuni peaaegu ümmargused, mõnikord muutuvad mügaralisteks (Ø < 0,6 mm); tavaliselt tumehall kuni must, või ka kahvatupruun kuni pruun, matt, varjuvormidel laiguline; servata. Hümeenium 25–40 µm, ülaosa rohekas või pruunikas (K+ lilla); hüpoteetsium värvusetu või helekollakas, 60–110 µm; ekstsipulum eristamatu. Parafüüsid arvukad, 1–1,5(–1,7) µm, tipud ei ole puhetunud ega tugevalt kleepunud pigmendikihiga. **Kotteosed** (1–)2-rakulised, pulkjad-munajad, värtnakujulised või pulkjad, sageli kergelt kõverdunud, (7–)9–16(–18) × 2–3,5 µm. **Pükniidid** esinevad sageli, talluse või substraadi sees või peal, valkjad kuni mustad, tavaliselt rohelise pigmendiga (K+ lilla): **(1)** Ø 60–150 µm, ostiool sageli avanev, sisaldavad **makro-pükniidiospoore**, need kõverdunud, (2–)4-rakulised, 12–24 × 1 µm; **(2)** Ø 80–160 µm, ostiool sageli avanev, sisaldavad **mesopükniidiospoore**, mis pulkjad või munajad, 2,8–4,5(–5) × 1–2 µm, väljuvad pükniidist valge tilgana; **(3)** Ø 30–50 µm, ostiool ei avane, sisaldavad **mikropükniidiospoore**, mis kitsas-värtnakujulised või pulkjad, (4,5–)5–7,5 × 0,5–1 µm.

Samblikuained: sisaldab gürofoorhapet; talluse ja apoteetsiumi ristlõigud C+ punane (harva C–, roheka pigmendiga lõiguosad C+ lilla), tallus K–, P–.

Kasvab peamiselt puidul, mõnikord ka vanade okas- või lehtpuude koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna sage, levinud üle Eesti.

Märkused: väga varieeruv liik: tallus vähenähtav (substraadi sees) kuni paks areoleeritud koorik; apoteetsiumite värvus muutub oluliselt, sõltudes kasvukoha valgustingimustest; tallus kas arvukate viljakehadega, üksikute viljakehade ja arvukate pükniididega või steriilne ja ainult pükniididega.

LST: tallus kumerate kuni ümarate areoolidena, rohekasvalge kuni rohekashall; apoteetsiumid kumerad kuni peaaegu ümmargused, tavaliselt tumehallid kuni mustad; hümeeniumi ülaosa rohekas või pruunikas (K+ lilla); kotteosed (1–)2-rakulised, sageli kergelt kõverdunud, 9–16 × 2–3,5 µm; pükniidid esinevad sageli; tallus ja apoteetsiumi ristlõigud tavaliselt C+ punane. Kasvab puidul ja puukoorel.

MICAREA ELACHISTA (Körb.) Coppins & R. Sant.

Tallus substraadi peal, koosneb hajusalt või tihedalt paiknevatest kumeratest kuni peaaegu ümmargustest areoolidest. Areoolid rohekasvalged või valkjashallid, mõnikord osaliselt hallikaspruunid või oliivrohekad, harva tumepruunid, matid, mõnikord õhukese kirmega, Ø 0,08–0,16(–0,25) mm.

Apoteetsiumid tavaliselt arvukad, kumerad kuni ümmargused, Ø (0,08–)0,12–0,3 mm, sageli muutuvad mügaralisteks (Ø < 0,8 mm); tumepruunid kuni pruunikasmustad, matid; servata. Epiteetsium hästi eristunud, tumepruun, pigment lahustub värvi muutmata K-s. Hümeenium 30–40 µm, värvusetu, kollakaspruunide vertikaalsete triipudega; hüpoteetsium 60–150 µm, hele (K–, N–); ekstsipulum vähearenenud. Parafüüsid arvukad, 0,8–1 µm laiad, ülaosas tugevasti harunenud ja järk-järgult paksenevad (< 2 µm). **Kotteosed** enamuses 1–2-rakulised ja vaheseina kohalt veidi nõõrdunud, värtnakujulised või pulkjad-munajad, sageli kergelt kõverdunud, (9–)11–15(–19) × 2–3,5 µm; mõnikord 3–4-rakulised ja 20–24 µm pikad, vanemad kotteosed võivad olla veidi pruunikad. **Pükniidid** tavaliselt arvukad, arenevad areooli sees, hiljem kerkivad ülespoole kuni talluse pinnani; kahte tüüpi: **(1)** Ø 100–200 µm, hallikaspruunid, seinad rohekad või pruunikad (K+ lilla), ostiooli

ümber tavaliselt heledam, ostiool avanev, sisaldavad **mesopükniidiospoore**, need pulkjad, $3,5-4,5 \times 1,3-1,7(-2) \mu\text{m}$; **(2)** $\varnothing 60-100 \mu\text{m}$, sarnased eelmistele, sisaldavad **mikropükniidiospoore**, mis kitsas-pulkjad, $(4-)4,5-6(-6,5) \times 0,7-1 \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei ole leitud, K-, C-, P-; apoteetsiumi ristlõigud C-.

Kasvab vanade puude tüügastel, peamiselt puidul, mõnikord ka happelise reaktsiooniga puukoorel (nt. mänd, tamm). **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, leitud Ida-Virumaalt (Remniku mtsk.) ja Pärnumaalt (Laiksaare mtsk.).

LST: tallus kumerate kuni peaaegu ümmarguste areoolidena, tavaliselt rohekasvalge või valkjashall; apoteetsiumid kumerad kuni ümmargused, tumepruunid kuni pruunikasmustad; epiteetsium hästi eristunud, tumepruun (pigment lahustub K-s); kotteosed peamiselt 1-2-rakulised, $11-15 \times 2-3,5 \mu\text{m}$. Kasvab puidul ja puukoorel.

MICAREA HEDLUNDII Coppins – **karvane kruupsamblik**

Tallus puidu sees või puidul kasvavate sammalde peal, koosneb väikestest teradest (goniotsüstidest), moodustab ebaühtlase $<0,4 \text{ mm}$ paksuse kooriku, tuhm oliivroheline. Goniotsüstid $\varnothing 20-40 \mu\text{m}$, siseosas kollakaspruuni pigmendiga (K+ lilla, reaktsiooni käigus moodustub õlilaadne tilk).

Apoteetsiumid vähearvukad või puuduvad; $\varnothing 0,15-0,5 \text{ mm}$, kumerad ja muutuvad kiiresti mügaralisteks; kahvatu-, hallikas- või tumepruunid; servata. Hümeenium $<35 \mu\text{m}$, värvusetu, vertikaalsete pruunikate triipudega (K+ lilla, C+ lilla, N+ punakas), hümeeniumi alaosa mõnikord oranžikas (K+ lilla). Hüpotetsium $70-100 \mu\text{m}$, värvusetu või tuhmoranž (K+ lilla); ekstsüüpulum eristamatu või vähearenenud. Parafüüsid vähearvukad, $0,7-1(-1,5) \mu\text{m}$, tipud ei ole puhetunud ega värvunud. **Kotteosed** 1-rakulised, harva 2-rakulised; elliptilised, munajad või pulkjad ümarate otstega, $6,5-10(-12) \times 2,3-4 \mu\text{m}$. **Pükniidid** tavaliselt arvukad ja silmatorkavad, jalaga (st. pükniidid arenevad pükniidiofooride tipus); pükniidiofoorid hallikas- või roosakaspruunid, kaetud peenikeste valgete karvakestega, $0,1-1 \text{ mm}$ kõrged, $\varnothing 0,07-0,14 \text{ mm}$, lihtsad või harunevad, kuni 5 pükniidiga. Pükniidiofoori ja pükniidi seinad K+ lilla või lillakaspruun, N+ punakas. **Mesopükniidiospoorid** pulkjad ümarate otstega kuni elliptilised või pulkjad-munajad, $(4-)4,5-5,5(-6) \times 1,5-2 \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei ole leitud, tallus K-, C-, P-.

Kasvab vanades metsades vanade puude tüügastel ja jalamil kõduneval puidul. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, kogutud Ida-Viru- (Mansika), Pärnu- (Laiksaare mtsk.) ja Tartumaalt (Järvelja). LK II.

Märkused: steriilsed eksemplarid on eristatavad pükniidiofooride kuju ja goniotsüstide K+ lilla reaktsiooni põhjal.

LST: tallus oliivroheline, koosneb goniotsüstidest, mis sisaldavad kollakaspruuni pigmenti (K+ lilla); apoteetsiumid vähearvukad või puuduvad, kahvatu- kuni tumepruunid; hümeenium K+ lilla, C+ lilla; kotteosed peamiselt 1-rakulised, $6,5-10 \times 2,3-4 \mu\text{m}$; pükniidid arenevad pükniidiofooride (h = $0,1-1 \text{ mm}$) tipus, need hallikaspruunid või roosakaspruunid, kaetud valgete karvakestega. Kasvab puidul.

MICAREA LIGNARIA (Ach.) Hedl.

Bacidia gomphillacea (Nyl.) Zahlbr.

Tallus tavaliselt substraadi peal kumerate kuni peaaegu ümmarguste areoolidena, mõnikord osaliselt substraadi sees. Areoolid eraldiseisvad, hajusad või moodustavad pideva ebaühtlase kooriku, hallikasvalged ja veidi läikivad kuni hallikasrohelistes või sinakashallid ja matid, Ø 80–300 µm.

Apoteetsiumid hajusalt või arvukalt ja tihedalt, sageli kokkusulanud, Ø 0,15–0,6(–0,9) mm, kumerad kuni poolkerajad, alaosas nõrduvad ja muutuvad peaaegu ümmargusteks, harva jalaga ja <1 mm kõrged (f. *gomphillacea*); mustad, veidi läikivad; servata. Epiteetsium oliivroheline, hümeenium 50–75 µm, üla- ja mõnikord ka alaosas oliiv- kuni sinakasroheline (K–, N+ punane). Hüpotetsium hele sinakas- või oliivroheline (K–, N+ punane), keskosas värvusetu või oliivpruunikas, 100–230(–350) µm. Ekstsiipulum eristatav noortel poolkerajatel viljakehadel, hiljem eristamatu. Parafüüsid arvukad, 1,3–1,8 µm laiad, tipud rohelised või rohekaspruunid, <3 µm laiad. **Kotteosed** (1–)4–8-rakulised, värtakujulised, sirged või veidi kõverdunud, 16–36(–38) × 4–6(–7) µm. **Pükniidid** vähemärgatavad, ± talluse sees, ülaosas seinad rohelised (K–, N+ punane), esinevad kolme tüüpi: **(1)** Ø 100 µm, sisaldavad **makropükniidiospoore**, need kõverdunud, 1–4-rakulised, 16–22 × 1 µm; **(2)** Ø 100–140 µm, sisaldavad **mesopükniidiospoore**, need pulkjad kuni munajad, 4–7 × 1,5–2 µm, **(3)** Ø 40–50 µm, sisaldavad **mikropükniidiospoore**, need kitsaspulkjad, 5–7 × 0,8–1 µm.

Samblikuained: esineb kaks keemiliselt eristatavat varieteeti: var. *lignaria* sisaldab argopsiini, tallus K–, KC–, C–, P+ punane; var. *endoleuca* (Leight.) Coppins sisaldab ksantoone ning mõnedel andmetel ka artoteliini ja tiofaanhapet; tallus K–, KC+ ja C+ oranž, P+ punane; apoteetsiumi ristlõigud C–.

Kasvab mitmesugustel happelise reaktsiooniga substraatidel: peamiselt samblal, taimejäänustel, turbal, töödeldud puidul ja tüügastel (eriti okaspuude puidul) ning puude koorel, harvem graniitkividel. **Levinud** Euroopas, Aasias, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud Saaremaalt (Sõrve ps).

Märkused: talluse negatiivse P reaktsiooniga teisendit (*M. lignaria* var. *endoleuca*) ei ole Eestist leitud.

LST: tallus tavaliselt substraadi peal kumerate areoolidena, hallikasvalge, -roheline, sinakashall; apoteetsiumid kumerad kuni peaaegu ümmargused, mustad; hümeenium ülaosas oliivroheline, K–, hüpotetsium hele oliivroheline või -pruun; kotteosed 4–8-rakulised, 16–36 × 4–6 µm; tallus P+ punane. Kasvab mitmesugustel happelise reaktsiooniga substraatidel.

MICAREA MELAEANA (Nyl.) Hedl. – **must kruupsamblik** ☒52

Bacidia melaena (Nyl.) Zahlbr.

Tallus substraadi peal, koosneb väikestest hajusatest või tihedalt paiknevatest teralistest areoolidest, Ø (20–)25–80(–100) µm, mõnikord moodustub ebaühtlase paksusega koorik; roheline kuni tume hallikasroheline. Niisketes kasvukohtades tallus sageli kestendav ja mustjas parasiitsete seente või võõraste vetikate tõttu, kuivades kasvukohtades võib olla jahuja valkja või kollaka kirmega tänu tallust katvatele epifüütsetele vetikatele.

Apoteetsiumid arvukad, kumerad-poolkerajad kuni peaaegu ümmargused, Ø 0,1–0,4 mm, mõnikord mügaralised (Ø <0,5 mm), servata; mustad, matid või veidi läikivad. Hümeenium 30–45 µm, ülaosa roheline kuni hallikassinine (K– või K+ intensiivsem roheline), alaosa lillakaspruun (K+ rohekas või K+ intensiivsem lilla). Hüpotetsium 80–160 µm, tume, värvus varieeruv, tavaliselt lillakaspruun (K– või K+ intensiivsem lilla või rohekas, N+ lillakaspunane); ekstsipulum eristamatu. Parafüüsid arvukad, 0,5–1 µm, tipud ei ole puhetunud, rohke pigmendiga kaetud. **Kotteosed** (2–)4(–6)-rakulised, munajad kuni pulkjad ümarate otstega, sirged, 12–21 × 4–5,5 µm. **Pükniidid** esinevad harva, mustad, kahte tüüpi: **(1)** Ø 100–140 µm, talluse peal, seinad lillakaspruunid või oliivjad (K+ roheline), sisaldavad **makropükniidiospoore**, need kõverdunud, 1–8-rakulised, 18–33 × 1–1,5 µm, **(2)** Ø 40–60 µm, talluse sees või peal, seinad rohelised (K–), sisaldavad **mikropükniidiospoore**, need värtakujulised kuni pulkjad, sirged, 4,5–7 × 0,5–1 µm.

Samblikuained: võib sisaldada gürofoorhapet, tallus K–, C+ punane või C–, P–.

Kasvab vanades metsades – tüügastel ja ümberkukkunud puudel (puidul ja koorel), happelise reaktsiooniga puukoorel (kask, mänd), harvem ka happelise reaktsiooniga maapinnal (turbal) ja kivil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** sage, levinud kogu Mandri-Eestis, saartelt ei ole leitud.

LST: tallus väikeste teraliste areoolidena, roheline; apoteetsiumid kumerad kuni peaaegu ümmargused, mustad; hümeeniumi ülaosa roheline kuni hallikassinine, alaosa lillakaspruun, hüpotetsium tume (tavaliselt lillakaspruun); kotteosed (2–)4(–6)-rakulised, 12–21 × 4–5,5 µm. Kasvab peamiselt puidul ja happelise reaktsiooniga puukoorel.

MICAREA MELANOBOLA (Nyl.) Coppins

Catillaria melanobola (Nyl.) Vain., *Lecidea melanobola* Nyl.

Tallus õhuke ja vähemärgatav, koosneb väikestest hajusatest hallikasrohelistest goniotsüstidest, Ø 12–25 µm, niiskena tundub sültjas. Goniotsüstide välimised hüüfid rohekad, seinad K+ lilla.

Apoteetsiumid arvukad, kumerad-poolkerajad, Ø 0,1–0,2 mm; tumehallid kuni mustad; servata. Epiteetsium tumeroheline (K+ tumelilla, C+ lilla, N+ punane), pigment esineb parafüüside tippude peal ja vahel. Hümeenium 30–50 µm, värvusetu; hüpotetsium 20–70 µm, värvusetu või kollakas; ekstsipulum eristamatu. Parafüüsid vähearvukad, 0,5–1 µm, tipud <1,7 µm, roheka pigmendiga. **Kotteosed** 1–2-rakulised, elliptilised, munajad kuni pulkjad kandiliste otstega, sirged, 7–10 × 2,5–3,5 µm. **Pükniidid** arvukad, kuid väikesed ja raskesti märgatavad, talluse peal, mustad, tumeroheliste seintega (K+ lilla), kahte tüüpi: **(1)** Ø 40–50 µm, sisaldavad **mesopükniidiospoore**, mis pulkjad või munajad kuni pulkjad kandiliste otstega, 2-kaupa kokku kleepunud ja keskelt veidi nõõrdunud, 3,3–4,5 × 1–1,3 µm, **(2)** Ø 25–40 µm, sisaldavad **mikropükniidiospoore**, mis värtakujulised kuni pulkjad, 4–5,5 × 0,7–0,8 µm.

Samblikuaineid ei ole teada, tallus K–, C–, P–.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel. **Levinud** Põhja-Euroopas (Soomes) ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, kogutud Jõgeva- (Saare mtsk.), Pärnu- (Laiksaare mtsk.) ja Viljandimaal (Tipu mtsk.), sanglepalt ja kuuselt.

LST: tallus õhuke, vähemärgatav, koosneb väikestest hajusatest hallikasrohelistest goniotsüstidest; apoteetsiumid kumerad-poolkerajad, tumehallid kuni mustad; epiteetsium tumeroheline (K+ tumelilla), hümeenium värvusetu, hüpoteetsium värvusetu või kollakas; kotteosed 1–2-rakulised, 7–10 × 2,5–3,5 µm. Kasvab puukoorel.

MICAREA MISELLA (Nyl.) Hedl.

Tallus tavaliselt substraadi sees, mittemärgatav (Eesti eksemplaridel), võib olla ka substraadi peal kumerate kuni peaaegu ümmarguste, rohekasvalgete kuni -hallide terade-areoolidena, Ø 60–120 µm.

Apoteetsiumid tavaliselt arvukad, mõnikord vähesed või puuduvad, paiknevad hajusalt või tihedalt, Ø 0,1–0,3 mm, kumerad-poolkerajad kuni peaaegu ümmargused, mõnikord lühikese jalaga, vahel mügaralised; mustad, harva kahvatud või hallikaspruunid, tuhmid; servata. Hümeenium 25–36 µm, ülaosas rohekas või rohekaspruun (K+ lilla), alaosas värvusetu; hüpoteetsium 45–70 µm, värvusetu või rohekas (K+ lilla või K–); ekstsipulum vähearenenud. Parafüüsid vähearvukad ja väheharunevad, 0,5–1 µm laiad, tipud <1,5 µm. **Kotteosed** 1(–2)-rakulised, elliptilised, munajad kuni pulkjad kandiliste otstega, sirged, (6,5–)7–9,5 × 2–3(–4) µm. **Pükniidid** esinevad sageli, mustad, seinad rohekaspruunid (K+ lilla), kahte tüüpi: **(1)** istuvad või jalaga, st. musta harunemata pükniidiooori (h= 0,07–0,3 mm) tipus, sisaldavad **mesopükniidiospoore**, need pulkjad, 3,5–5 × 1–1,5(–2) µm, **(2)** substraadi või areooli sees, Ø 40 µm, sisaldavad **mikropükniidiospoore**, need kitsas-pulkjad, 3,5–6 × 0,5–1 µm. Jalaga pükniidid esinevad substraadisisesel tallusega eksemplaridel.

Samblikuained: tallus võib sisaldada gürofoorhapet, talluse ristlõik (kui tallus on arenenud substraadi peal) K–, C+ punane, P–.

Kasvab puidul, eriti okaspuude puidul okasmetsades, harva happelise reaktsiooniga puukoorel. **Levinud** Euroopas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, kogutud nii läänesaartelt (Saaremaa, Hiiumaa laiud) kui mandrilt (Lääne-, Tartu-, Valgamaa).

LST: tallus substraadi sees, mittemärgatav; apoteetsiumid kumerad kuni peaaegu ümmargused, mustad; hümeeniumi ülaosa rohekas või rohekaspruun (K+ lilla); kotteosed 1(–2)-rakulised, sirged, 7–9,5 × 2–3 µm; pükniidid esinevad sageli, pika musta jalaga. Kasvab puidul.

MICAREA NITSCHKEANA (J. Lahm ex Rabenh.) Harm.

Bacidia nitschkeana (J. Lahm ex Rabenh.) Zahlbr.

Tallus sageli väikeste pätsikestena, mõnikord ka laiaulatuslik, võib olla osaliselt substraadi sees, tavaliselt aga pindmine, tihedalt asetsevate kumerate kuni peaaegu ümmarguste areoolidena. Areoolid eriti hästi arenenud apoteetsiumite ümber, rohekasvalged kuni -hallid, Ø 40–200 µm, matid.

Apoteetsiumid arvukad ja tavaliselt tihedalt paiknevad, liibuvad, lamedad kuni kumerad-poolkerajad, Ø 0,1–0,3 mm, mõnikord mügaralised (Ø <0,4 mm); hallikasmustad kuni mustad või harva valkjad kuni hallikaspruunid, matid; servata või noortel viljakehadel nõrgalt eristuva servaga. Hümeenium 30–40 µm, ülaosas rohekas (K+ lilla, N+ punane, C+ lilla), kogu hümeenium C+ punane (gürofoorhape); hüpoteetsium 30–50 µm, värvusetu; ekstsipulum vähearenenud, eristatav vaid

noortel viljakehadel. Parafüüsid arvukad, 1–1,5(–1,7) µm laiad. **Kotteosed** (2–)4(–8)-rakulised, värtnakujulised, enamasti kõverdunud, 10–17(–19) × 2,5–3(–3,5) µm. **Pükniidid** vähemärgatavad, kuid tavaliselt esinevad areooli sees, seinad värvusetud või ostiooli ümbruses rohekad (K+ lilla), kolme tüüpi: **(1)** Ø 60–80 µm, ostiool mõnikord laialt avanev, sisaldavad **makropükniidiospoore**, need kõverdunud, 2–4-rakulised, 12–26 × 1 µm; **(2)** Ø 50–100 µm, ostiool sageli avanev ja pükniidiospoorid on välja surutud valge täpina, sisaldavad **mesopükniidiospoore**, need pulkjad, tipud ümardunud või ühest otsast tõmbid, (3–)3,5–5(–5,7) × 1–1,5 µm; **(3)** Ø 40–50 µm, ostiool ei avane, sisaldavad **mikropükniidiospoore**, mis kitsad värtnakujulised kuni pulkjad, (4,7–)5,5–7,5 × 0,7–0,8 µm.

Samblikuained: sisaldab gürofoorhapet, talluse ja apoteetsiumi ristlõigud C+ punane, tallus K–, P–.

Kasvab tavaliselt leht- ja okaspuudel, sageli peenikestel okstel, ka puidul. **Levinud** Euroopas, Lõuna- ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, kogutud Loode-, Kirde-, Edela- ja Lääne-Eestist.

LST: tallus tavaliselt kumerate kuni peaaegu ümmarguste areoolidena, rohekasvalge kuni -hall; apoteetsiumid, liibuvad, lamedad kuni kumerad-poolkerajad, hallikasmustad kuni mustad; hümeeniumi ülaosa rohekas (K+ lilla); kotteosed (2–)4(–8)-rakulised, 10–17 × 2,5–3 µm; talluse ja apoteetsiumi ristlõigud C+ punane. Kasvab puude peenikestel okstel ja puidul.

MICAREA PELIOCARPA (Anzi) Coppins & R. Sant.

Bacidia trisepta (Hellb.) Zahlbr.

Tallus võib olla substraadi sees, tavaliselt aga pindmine, hajusalt või pidevalt paiknevate kumerate, poolkerajate või ümmarguste (Ø 40–200 µm) areoolidena; rohekas- või hallikasvalge, matt või nõrgalt läikiv.

Apoteetsiumid asetsevad hajusalt või tihedalt, liibuvad, Ø 0,1–0,4(–0,6) mm, lamedad kuni kumerad, mõnikord muutuvad mügaralisteks (Ø <1 mm); tavaliselt sinakashallid kuni hallikasmustad, mõnikord hallikaspruunid, varjuvormid võivad olla valkjad, servaosas sageli valkjad või heledamad; mõnikord kettaga ühekõrguse servaga. Ketas kergelt ebatasane, matt või veidi läikiv, serv (kui esineb) sile ja läikivam kui ketas. Hümeenium 40–55 µm, ülaosas tavaliselt rohekas kuni sinakasroheline (K–, N+ punane), alaosas värvusetu; hüpoteetsium 40–70 µm, värvusetu või kollakas; ekstsiipulum hästi arenenud, värvusetu või osaliselt kollakas. Parafüüsid arvukad, 1–1,5 µm laiad, tipud rohelse pigmendiga, <2,5 µm. **Kotteosed** (2–)4(–6)-rakulised, värtnakujulised või pulkjad ümarate otstega, sageli veidi kõverdunud, (11–)15–23(–24) × 3–5(–6) µm. **Pükniidid** esinevad sageli, kahte tüüpi: **(1)** Ø 140–200 µm, talluse sees, ostiooli ümbrus valge või rohekas, ostiool sageli laialt avanev, sisaldavad **makropükniidiospoore**, need niitjad ja kõverdunud või S-kujulised, 2–6-rakulised, 21–40(–50) × 1–1,5 µm; **(2)** Ø 50–80 µm, talluse sees või peal, valkjad, sisaldavad **mikropükniidiospoore**, mis värtnakujulised kuni pulkjad, 6–7 × 0,5–1 µm.

Samblikuained: sisaldab gürofoorhapet, tallus ja valkjad apoteetsiumid K–, C+ punane, P–; ka apoteetsiumi ristlõigud C+ punane.

Kasvab mitmesugustel substraatidel: tavaliselt leht- ja okaspuude tüvedel, ka puidul, turbal ja taimejäänustel, harvem kividel. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas, Austraalias ja Uus-Meremaal. **Eestis** üsna sage, levinud kogu alal.

Märkused: talluse ja apoteetsiumite värvus võib erinevates kasvukohtades varieeruda.

LST: tallus tavaliselt kumerate kuni ümmarguste areoolidena, rohekas- või hallikasvalge kuni sinakashall; apoteetsiumid lamedad kuni kumerad, tavaliselt sinakashallid kuni hallikasmustad, servaosas sageli valkjad või heledamad; hümeeniumi ülaosa rohekas (K-); kotteosed (2-)4(-6)-rakulised, 15-23 × 3-5 µm; tallus ja apoteetsiumi ristlõik C+ punane. Kasvab mitmesugustel substraatidel.

MICAREA PRASINA Fr. ☒53

Catillaria prasina (Fr.) Vain., *C. sordidescens* (Nyl.) Vain.

Tallus sageli laiaulatuslik, koosneb väikestest ümmargustest hajusalt või tihedalt paiknevatest goniotsüstidest; heleroheline kuni tume hallikasroheline, niiskena sageli sültjas. Goniotsüstid Ø 12-40(-60) µm, koorkihita, välimised hüüfid mõnikord roheka (K+ lilla) pigmendiga.

Apoteetsiume tavaliselt arvukalt, mõnikord vähe või need puuduvad, Ø 0,1-0,4 mm, võivad olla liibuvad ja veidi kumerad, kuid tavaliselt tugevasti kumerad, peaaegu ümmargused ja mügaralised (Ø <0,6 mm); värvuselt varieeruvad: valkjad, hele- kuni tumehallid, pruunikashallid või hallikasmustad, matid; servata. Hümeenium 28-50 µm, ülaosas tavaliselt oliivrohekas (K+ lilla, N+ punane); hüpoteetsium 40-170 µm, värvusetu või osaliselt kollakas; ekstsüüpulum vähearenenud. Parafüüsid arvukad, 0,5-1 µm laiad, tipud veidi paksemad (<1,5 µm). **Kotteosed** (1-)2(-4)-rakulised, munajas-elliptilised, munajad või pulkjad ümarate otstega, 8-14(-17) × 2-4(-5) µm. **Pükniidid** esinevad sageli, kuid on raskesti märgatavad; valged või ostiooli ümber hallid (roheline pigment K+ lilla), talluse sees või pinnal, kahte tüüpi: **(1)** Ø 50-120 µm, talluse sees või peal, ostiool sageli avanev, sisaldavad **mesopükniidiospoore**, need pulkjad või kitsas-pirnjad, (3,5-)4-6 × 1-1,5 µm; **(2)** Ø 30-60(-100) µm, tavaliselt talluse sees, sisaldavad **mikropükniidiospoore**, need pulkjad või kitsas-värtnakujulised, (5-)5,5-8 × 0,5-1 µm.

Samblikuained: sisaldab kolme tundmatut pigmenti, tallus ja apoteetsiumid K-, C-, P- (harva tallus C+ oranž).

Kasvab tavaliselt leht- ja okaspuude koorel või puidul, kändudel, tüügastel, turbal ja taimejäänustel. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Lõuna- ja Põhja-Ameerikas, Austraalias, Uus-Meremaal, Aafrikas). **Eestis** väga sage, levinud kogu alal.

LST: tallus koosneb väikestest ümmargustest rohelistest goniotsüstidest; apoteetsiumid kumerad kuni peaaegu ümmargused, värvuselt varieeruvad (valkjad, hele- kuni tumehallid, pruunikashallid või hallikasmustad); hümeeniumi ülaosa tavaliselt oliivrohekas (K+ lilla); kotteosed (1-)2(-4)-rakulised, 8-14 × 2-4 µm. Kasvab mitmesugustel substraatidel.

MICAREA TERNARIA (Nyl.) Vězda

Bacidia ternaria (Nyl.) Lettau

Tallus koosneb hajusalt kuni tihedalt paiknevatest kumeratest kuni peaaegu ümmargustest areoolidest (Ø 80-300 µm); kreemikasvalge kuni tuhmhall.

Apoteetsiumid arvukad, Ø 0,15–1 mm, alguses enam-vähem ümmargused või väikese jalaga, hiljem kumerad ja liibuvad; mustad, matid või veidi läikivad; mõnikord õhukese servaga. Epiteetsium tumeroheline (K–, N+ lillakaspunane); hümeenium 60–70 µm, värvusetu, rohekate triipudega; hüpoteetsium <380 µm, ülaosas helerohekas või -pruunikas, alaosas värvusetu; ekstsipulum tavaliselt eristatav, värvusetu või rohekas. Parafüüsid arvukad, 1–1,8 µm laiad, ülaosas tugevamini harunenud, tipud pigmendist paksenenud, <3 µm. **Kotteosed** (1–)2(–4)-rakulised, värtnakujulised, mõnikord kergelt kõverdunud, 13–22(–24) × 3,5–5 µm. **Pükniidid** väga arvukad, talluse peal, mustad, Ø 100–140(–200) µm, ostiool tihti avanev, seinad ülaosas ja külgedel tume oliivrohelised (K–, N+ punane), alaosas värvusetud, sisaldavad **mesopükniidiospoore**, need pulkjad või pulkjad-elliptilised, 4,6–6,3 × 1,2–1,7 µm.

Samblikuaineid ei ole leitud, tallus K–, C–, P–, apoteetsiumi ristlõigud C–.

Kasvab samblal ja taimejäänustel maapinnal, ka graniitkividel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud Põlva- (Tamme liivakivi paljand) ja Saaremaalt (Viidumäe LKA).

LST: tallus koosneb kumeratest kuni peaaegu ümmargustest areoolidest, kreemikasvalge kuni tuhmhall; apoteetsiumid mustad, alguses enam-vähem ümmargused või väikese jalaga, hiljem kumerad ja liibuvad; epiteetsium tumeroheline (K–), hümeenium värvusetu, rohekate triipudega; kotteosed (1–)2(–4)-rakulised, 13–22 × 3,5–5 µm. Kasvab samblal ja kivil.

* **MICAREA TURFOSA** (A. Massal.) Du Rietz

Lecidea turfosa (A. Massal.) Jatta, *L. verrucula* (Norman) Th. Fr.

Tallus koorikjas, õhuke, ei moodusta selgesti eristatavaid areoole või goniotsüste; mustjashall või pruunikasmust, varjulistes tingimustes mõnikord hallikasroheline; niiskena sültjas; <70 µm paks, koorkihita, välimised hüüfid rohelisest pigmendist paksenenud seintega (K–, N+ punane).

Apoteetsiumid arvukad ja sageli kokkusulavad, Ø 0,15–0,3(–0,4) mm, kumerad kuni peaaegu ümmargused; mustad, harva pruunid, matid või veidi läikivad; servata. Epiteetsium tumeroheline (K–, N+ lillakaspunane); hümeenium 35–50 µm, keskosas rohekas, alaosas rohekas- või punakaspruun; hüpoteetsium punakaspruun (K–, N– või muutub oranžikaspruuniks); ekstsipulum tavaliselt eristatav, punakaspruun, kuid tumedam kui hüpoteetsium. Parafüüsid arvukad, 1–1,5 µm laiad, tipud pigmendist paksenenud, 1,5–2,5(–3) µm. **Kotteosed** (1–)2–4-rakulised, pulkjad-elliptilised kuni värtnakujulised, mõnikord kergelt kõverdunud, (10–)12–21(–25) × (3,5–)4–5 µm. **Pükniidid** sageli olemas, kuid väga raskesti märgatavad, talluse sees, Ø 35–40 µm, seinad tumerohelised (K–, N+ punane); **mikropükniidiospoorid** ± pulkjad, 3,5–4,7 × 1 µm.

Samblikuaineid ei ole leitud, tallus ja apoteetsiumi ristlõigud K–, C–, P–.

Kasvab paljanduval turbal. **Levinud** arkto-alpiinselt Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud ühel korral (1929. a.) Läänemaalt (Palivere soo).

LST: tallus õhuke koorik, mustjashall või pruunikasmust; apoteetsiumid kumerad kuni peaaegu ümmargused, mustad; epiteetsium tumeroheline (K-), hümeenium keskosas rohekas, alaosas rohekas- või punakaspruun, hüpoteetsium punakaspruun; kotteosed (1-)2-4-rakulised, 12-21 × 4-5 µm. Kasvab turbal.

Perekond **MICROCALICIUM** Vain. (1927) emend. Tibell

Tallus puudub. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad apoteetsiumid, jalaga või jalata, Eestis esinevatel liikidel 0,1-1,6 mm kõrgused; kirmeta. **Matseedium** hästi arenenud, rohekas; tihti ulatub kõrgele üle ekstsipulumi serva. **Eoskotid** lai-elliptilised, purunevad varakult. **Kotteosed** 2-4(harva kuni 8)-rakulised, helepruunid, lai-elliptilised kuni pulkjad, valminult spiraalsetest ribidest koosneva pinnastruktuuriga. **Pükniidid** esinevad peremeesliigi tallusel, ümmargused, mustad. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni peaaegu ümmargused.

Samblikuaineid ei ole leitud, sisaldab pigmente, mis K-s muudavad värvi.

Kasvavad parasitidena samblikel (peamiselt perekondade *Calicium* ja *Chaenotheca* liikide ning *Psilolechia lucida* tallusel), saprotroofidena puukoorel ning puidul niisketes varjulistes kohtades. **Levinud** nii põhja- kui lõunapoolkeral.

Liike maailmas 4, Eestis 3.

Süstemaatiliselt peeti kuuluvaks seltsi *Caliciales* ja sugukonda *Microcaliciaceae*, praegu sugukonna süstemaatiline asend selgusetu (vt. *Calicium*). Sarnaneb välimuselt jalgsamblikele (*Calicium*), mille liigid on aga lihheniseerunud (omavad tallust) ning matseedium on musta värvi.

PST: tallus puudub; apoteetsiumid talluse pinnal või jalaga, roheka matseediumiga. Kasvavad samblikel või saprotroofidena puukoorel ja puidul.

Tibell, L. 1999. Calicioid lichens and fungi. – Nordic Lichen Flora 1: 20–94.

- 1 Apoteetsium selgesti märgatava jalaga; matseedium ulatub vähesel määral ekstsipulumi servast kõrgemale 2
- Apoteetsium talluse pinnal või väga lühikese, vähemärgatava jalaga; matseedium ulatub sambana ekstsipulumi servast kõrgemale *M. disseminatum*
- 2 Apoteetsium lühike, 0,4–0,7 mm; jalg jämedateralise pinnaga *M. ahlneri*
- Apoteetsium pikk, 0,8–1,6 mm; jalg pole jämedateralise pinnaga . *M. arenarium*

+ **MICROCALICIUM AHLNERI** Tibell

Apoteetsiumid lühikesed, 0,4–0,7 mm; mustad; jalg jämedateralise pinnaga, pea kitsalt kooniline, matseedium ulatub vähesel määral ekstsipulumi servast kõrgemale. **Eoskotid** lai-elliptilised, 7–10 × 3–3,5 µm. **Kotteosed** 2-rakulised, lai-elliptilised, 6–7 × 2–2,5 µm.

Samblikuained: apoteetsium K+ kollakaspruun.

Kasvab tugevasti kõdunenud männitüügaste puidul kas saprotroofina või parasümbiondi/parasiidina rohevetikate kolooniatel, enamasti rabade servades või teistes niisketes kasvukohtades. **Levinud** ainult Euroopas. **Eestis** haruldane, leitud Jõgeva- (Alam-Pedja LKA, Laeva ja Põltsamaa sood) ning Pärnumaalt (Nigula LKA).

Märkused: kergesti äratuntav perekonna teiste liikide seast lühikese, jämedateralise jala ning koonilise peaga apoteetsiumite järgi. Väga iseloomulik on ka kasvukoht: tugevasti kõdunenud männitüügastel sooservades või niisketes okasmetsades. Arvestades sobivate kasvukohtade rohkust ning apoteetsiumite raskesti märgatavust, on antud liik Eestis tõenäoliselt laiemal levikuga ja sagedasem.

LST: apoteetsiumid lühikesed, K+ kollakaspruun, jalg jämedateralise pinnaga, pea koonilise kujuga; kotteosed 2-rakulised, lai-elliptilised. Kasvab parasümbiondina epiksüülsetel vetikatel või saprotroofina tugevasti kõdunenud männitüügastel.

MICROCALICIUM ARENARIUM (A. Massal.) Tibell

Calicium arenarium (A. Massal.) Körb.

Apoteetsiumid väga varieeruva suurusega, lühikesed kuni pikad, 0,8–1,6 mm, tuhm-mustad, ümara peaga, matseedium ulatub vähesel määral ekstsipulumi servast kõrgemale. **Eoskotid** lai-elliptilised, 8–10 × 3–4,5 µm. **Kotteosed** 2-rakulised, lai-elliptilised, 6–7 × 2–2,5 µm.

Samblikuained: apoteetsium K+ kollakaspruun.

Kasvab maapinnal, puujuurestikel, kooreta puutüügastel ja silikaatkivimitel (Eestis liivakivil), parasiidina liigi *Psilolechia lucida* tallusel või parasümbiondina vetikate kolooniatel (*Stichococcus*, trebuksioidsed rohevetikad) varjulistes ja niisketes kasvukohtades. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** haruldane, leitud Jõgeva- (Alam-Pedja LKA), Tartu- (Haaslava) ja Valgamaalt (Koorküla).

LST: apoteetsiumid pika jala ning ümara peaga, K+ kollakaspruun; kotteosed 2-rakulised, lai-elliptilised. Kasvab sambliku *Psilolechia lucida* tallusel või vetikate kolooniatel.

MICROCALICIUM DISSEMINATUM (Ach.) Vain.

Calicium disseminatum Ach., *Microcalicium subpedicellatum* (Ach.) Tibell

Apoteetsiumid peremees-sambliku talluse pinnal või väga lühikese jalaga, 0,1–0,2 mm, silindrilised kuni läätsekujulised, matseedium ulatub sambana ekstsipulumi servast kõrgemale. **Eoskotid** lai-elliptilised, 11–16 × 4–6 µm. **Kotteosed** 2–4-rakulised, elliptilised kuni pulkjad, 11–13 × 3–4 µm; vananenud kotteosed 5–6-rakulised ning <28 µm pikad. **Pükniidid** asuvad peremeesliigi tallusel, samuti epifüütsete vetikate kolooniatel või juhuslikult saprotroofina puidul, Ø 0,04–0,10 mm. **Püknidiospoorid** lai-elliptilised, 2–3 × 2 µm, ühest otsast kergelt kandilised.

Samblikuained: apoteetsium K+ pruun.

Kasvab parasiidina teistel kalitsioidsetel liikidel, enamasti varjusamblikel (*Chaenotheca*) või epifüütsete rohevetikate kolooniatel nii okas- kui lehtpuude koorel ja puidul üsna varjulistes tingimustes, juhuslikult ka saprotroofina puidul. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** üsna sage, levinud peaaegu kogu alal.

Märkused: kergesti äratuntav kõrge matseediumisambaga ja väga lühikese jalaga apoteetsiumite järgi. Peremeesliigi talluse asustamisel tekivad kõigepealt pükniidid, mis hiljem, talluse lagunemisel, asenduvad apoteetsiumitega.

LST: apoteetsiumid peremees-sambliku talluse pinnal või väga lühikese jalaga, K+ pruun, kõrge matseediumisambaga; kotteosed 2–4(–6)-rakulised, pulkjad. Kasvab kaltsiidsete samblike tallusel või epifüütsete vetikate kolooniatel.

Perekond **MIRIQUIDICA** Hertel & Rambold (1987)

Tallus koorikjas, enamasti tugevasti areoleeritud, harva soomusjas; areoolid nurgelised, lamedad või kumerad; tallus valkjas, tumehall, tume- või roostepruun, läikiv; esineb epinekraalkiht. Mõnel liigil on **soraalid**. Südamikukiht I–. Protallus must. **Fotobiont** trebuksiidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad osaliselt või täielikult areoolide vahel või nende pinnal; pruunid kuni mustad. Pärisserv enamasti selgelt eristatav, mõnikord nõrgalt arenenud. Epiteetsium roheline kuni oliivroheline või pruun. Hümeenium värvusetu, I+ sinine. Hüpoteetsium värvusetu või tume lillakaspruun. Ekstsipulum vähemalt servaosas värvunud, roheline või pruun; koosneb kiirjalt kulgevatest hüüfidest. Parafüüsid võrkjalt harunevad, tipuosas laienevad, tumeda “mütsikesega”. **Eoskotid** nuijad, *Lecanora*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni lai-elliptilised. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiospoorid** niitjad, kõverdunud, 15–28 × 0,5–1 µm.

Samblikuained: talluses enamasti kas mirikviit-, lobaar- või prototsetraarhape.

Kasvavad graniitkivil. **Levinud** põhiliselt arктоalpiinses vöötmes.

Liike maailmas umbes 20, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Lecanoraceae*. Fülogeneetiliselt lähimaks peetakse perekonda *Protoparmelia*.

PST: tallus tugevasti areoleeritud ja läikiv; mustad letsideaalsed apoteetsiumid; eoskotid *Lecanora*-tüüpi; kotteosed 1-rakulised, värvusetud; paljudel liikidel sisaldab tallus mirikviithapet. Kasvavad graniitkivil.

Hertel, H. & Rambold, G. 1987. *Miriquidica* genus novum Lecanoracearum (Ascomycetes lichenisati). – Mitt. Bot. Staatssamml. München 23: 377–392.

Rambold, G. & Schwamb, A. J. 1990. Rusty coloured species of the lichen genus *Miriquidica* (Lecanoraceae). – Nordic. J. Bot. 10: 117–121.

MIRIQUIDICA DEUSTA (Stenham.) Hertel & Rambold

Lecidea deusta (Stenham.) Nyl., *L. deustata* Zahlbr.

Tallus koorikjas, tumepruun kuni pruunikasmust, areoleeritud; areoolid nõgusad, läikivad, Ø 0,2–2 mm.

Apoteetsiumid areoolide vahel, Ø 0,3–0,7 mm, mustad. Epiteetsium oliivroheline, N+ punane, K+ rohelisemaks. Hümeenium 40–50 µm. Hüpoteetsium värvusetu. Ekstsipulumi serv punakaspruun, N+ punane. **Kotteosed** 10–15 × 5–6 µm.

Samblikuained: talluses lobaar- või mirikviithape (TLC); tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada kaks leiukohta Saaremaal (Lõo ja Atla loopealsed).

Märkused: vt. *Lecidea fuscoatra*.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, tumepruun kuni pruunikasmust; areoolid nõgusad ja läikivad; apoteetsiumid mustad, areoolide vahel; epiteetsium oliivroheline, N+ punane; hüpoteetsium värvusetu; tallus sisaldab lobaar- või mirikviithapet (TLC), C-. Kasvab graniitkivil.

Perekond **MONODICTYS** S. Hughes (1958)

Mütseel enamasti substraadi pinnal, kuid sageli üsna nõrgalt arenenud. Vegetatiivsed hüüfid helepruunid kuni pruunid. **Fotobiont** puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** puuduvad. Koniidikandjad sarnanevad vegetatiivsete hüüfidega, kuid on püstised, hajusalt või kogumikena substraadi pinnal; harunemata või vähe harunevad, sirged või loogelised; värvusetud kuni pruunid; rakud vahel puhetunud. Konidiogeensed rakud tipmised, monoblastsed, peaaegu silindrilised, lai-elliptilised või peaaegu ümmargused. **Koniidid** akrogeensed; mitmerakulised, muraalsed; helepruunid, tumepruunid kuni peaaegu mustad; väga varieeruva kujuga (pirnjad, nuijad, elliptilised, peaaegu ümmargused jne.); siledad või näsalised; pulberjad.

Kasvavad valdavalt saprotroofidena puidul ja rohhtaimesel, mõned liigid kas obligaatse või fakultatiivse parasiidina samblikel. Seene kolooniate värvus on üsna varieeruv: rohelisest tumepruunini. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas.

Liike maailmas üle 15, neist lihhenikoolseid 3; **Eestis** 4 liiki, neist lihhenikoolseid 1.

Süsteemaatiline asend kottseente süsteemis pole selge, mistõttu on paigutatud avateisseente (*Hyphomycetes*) rühma.

PST: konidioomid puuduvad; seene kolooniad rohelised kuni tumepruunid; koniidid mitmerakulised, muraalsed, helepruunid kuni peaaegu mustad, varieeruva kujuga. Kasvavad saprotroofina puidul ja rohhtaimesel, mõned liigid parasiidina samblikel.

Ellis, M. B. 1971. Dematiaceous Hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute, Kew. 608 pp.

Hawksworth, D. L. 1979. The lichenicolous Hyphomycetes. – Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) 6(3): 183–300.

MONODICTYS CELLULOSA S. Hughes

M. lepraria (Berk.) M. B. Ellis

Koniidikandjad harunemata või ebakorrapäraselt harunevad, varieeruva pikkusega; loogelised; helepruunid kuni pruunid, harva tumepruunid; vaheseintega, sageli üksikud rakud puhetunud. Konidiogeensed rakud peaaegu silindrilised kuni peaaegu ümmargused, 4–7 × 4–6 µm. **Koniidid** koosnevad 50-st ja enamast rakust; tumepruunid kuni peaaegu mustad; siledad; varieeruva kuju (peaaegu ümmargused, elliptilised jne.) ja suurusega; üksikud rakud Ø 5–10 µm.

Kasvab põhiliselt saprootroofina puidul, vaid fakultatiivselt erinevatel epifüütsetel steriilsetel kooriksamblikel. Seen moodustab hajusaid või tihedaid, tumepruune kuni musti kolooniaid. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas (Kanadas). **Eestis** väga haruldane, määratud ühel korral Läänemaalt (Matsalu LKA) steriilselt kooriksamblikult.

LST: kolooniad substraadil tumepruunid kuni mustad; koniidid koosnevad 50-st ja enamast rakust, muraalsed, tumepruunid kuni peaaegu mustad. Kasvab puidul ja steriilsete kooriksamblike tallusel.

Perekond **MUELLERELLA** Hepp (1862)

Vegetatiivsed hüüfid enamasti värvusetud, harva helepruunid. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad periteetsiumi-laadsed askoomid, peaaegu ümmargused kuni piklikud, mustad, osaliselt või täielikult peremees-sambliku talluse või apoteetsiumite sees. Periteetsiumi sein pruun kuni must; sein moodustub isodiameetristest rakkudest (*textura angularis*); ülaosa paksenenud. Perifüüsid ja perifüsoidid ostiooli ümbruses olemas, parafüsoidid ja pseudoparafüüsid puuduvad. **Eoskotid** nuijad kuni peaaegu silindrilised; toolus I–; sisaldavad üle 24 eose. **Kotteosed** 1–4-rakulised, hele- kuni tumepruunid, elliptilised või peaaegu ümmargused; sileda pinnaga või pisut näsalised.

Anamorf pole teada.

Kasvavad parasümbiondina või parasiidina samblikel ja maksasammaldel. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas üle 10, Eestis 3.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Verrucariales* ja sugukonda *Verrucariaceae*.

PST: viljakehad mustad, periteetsiumi-laadsed; esinevad perifüüsid ja perifüsoidid (parafüsoidid ja pseudoparafüüsid puuduvad); eoskottides palju eoseid; kotteosed 1–4-rakulised, pruunid. Kasvavad samblikel ja maksasammaldel.

Triebel, D. 1989. Lecideicole Ascomyceten. – Biblioth. Lichenol. 35: 1–278.

- 1 Kotteosed 1-rakulised, ümmargused. Kasvab *Bacidia fraxinea* ja *B. rubella* apoteetsiumites *M. hospitans*
- Kotteosed 2-rakulised, munajad kuni elliptilised 2
- 2 Kotteosed 5–6 × 2,5–3 µm. Kasvab lubjakivil kasvavatel kooriksamblikel *M. lichenicola*
- Kotteosed 6–10 × 3–5,5 µm. Kasvab graniitkivil kasvavatel kooriksamblikel *M. pygmaea*

MUELLERELLA HOSPITANS Stizenb.

Periteetsiumid paiknevad peremees-sambliku apoteetsiumite sees; peaaegu kerajad, Ø 70–100 µm. **Eoskotis** palju eoseid. **Kotteosed** 1-rakulised, helepruunid, peaaegu ümmargused, 2,5–3,5 × 2–2,5 µm.

Kasvab mõhnsamblike *Bacidia fraxinea* ja *B. rubella* apoteetsiumites; nakatunud apoteetsiumid algul täpilised (üksikute periteetsiumite esinemise tõttu), hiljem muutuvad tumedaks. **Levinud** Euroopas. **Eestis** üsna haruldane, leiukohad paiknevad hajusalt kogu alal, nii läänesaartel (Hiiumaa, Saaremaa) kui ka mandriosas.

LST: mustad periteetsiumid (Ø <100 µm) paiknevad peremees-sambliku apoteetsiumite sees; kotteosed 1-rakulised, helepruunid, ≈ ümmargused (2,5–3,5 × 2–2,5 µm). Kasvab *Bacidia fraxinea* ja *B. rubella* apoteetsiumites.

MUELLERELLA LICHENICOLA (Sommerf.: Fr.) D. Hawksw.

Periteetsiumid peremees-sambliku apoteetsiumite ja talluse sees, harvem selle pinnal; kerajad kuni piklikud, Ø (70–)100–125(–150) µm. **Eoskotis** palju eoseid. **Kotteosed** 2-rakulised, hele- kuni hallikaspruunid, munajad kuni lai-elliptilised, (4,5–)5–6(–7) × 2–3,5 µm.

Kasvab lubjakivil kasvavatel kooriksamblikel. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** haruldane, teada Hiiumaa laidudelt (Ahelaid, Auklaid, Hanikatsi) liikidelt *Verrucaria muralis*, *Lecidella stigmatea*, *Caloplaca* sp.

Märkused: lähedase liigi *M. pygmaea* periteetsiumid ja kotteosed on suuremad ning ta on spetsialiseerunud graniitkividel kasvavatele kooriksamblikele.

LST: mustad periteetsiumid (Ø <125 µm) enamasti täielikult peremees-sambliku (apoteetsiumite ja talluse) sees; kotteosed 2-rakulised, helepruunid, munajad kuni elliptilised (5–6 × 2–3,5 µm). Kasvab lubjakivil kasvavatel kooriksamblikel.

MUELLERELLA PYGMAEA (Körb.) D. Hawksw.

Periteetsiumid algselt peremees-sambliku talluse sees, hiljem osaliselt selle pinnal; kerajad kuni piklikud, Ø (100–)150–200(–400) µm. **Eoskotis** palju eoseid. **Kotteosed** 2-rakulised, hele- kuni tumepruunid, munajad kuni elliptilised, 6–10(–13) × 3–5,5(–6) µm.

Kasvab graniitkividel kasvavatel kooriksamblikel. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** haruldane, teada Osmussaarelt ning Hiiumaa laidudelt (Õakse, Vareslaid), näsasamblikelt *Lecidea fuscoatra* ja *L. lapicida* var. *pantherina*.

Märkused: liigisiselt on eristatud kolme varieteeti, mis põhiliselt erinevad periteetsiumite ja kotteoste suuruse ning periteetsiumi sein ja eoste värvuse poolest; ka on erinevatel varieteetidel mõnevõrra erinev peremees-sambliku eelistus. Eesti leiud kuuluvad põhivarieteeti (*M. pygmaea* var. *pygmaea*).

Erinevusi liigist *M. lichenicola* vt. selle liigi märkustest.

LST: mustad periteetsiumid ($\varnothing < 200 \mu\text{m}$) peremees-sambliku talluse sees ja hiljem osaliselt selle pinnal; kotteosed 2-rakulised, pruunid, munajad kuni elliptilised ($6-10 \times 3-5,5 \mu\text{m}$). Kasvab graniitkivil kasvavatel kooriksamblikel.

Perekond **MYCOBILIMBIA** Rehm (1890) – **samblasamblik**

Tallus koorikjas või soomusjas; koorikjas tallus näsaline kuni teraline; hall, helepruun või rohekas. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas. Mõnel liigil võivad esineda **soraalid**.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal; valkjad, roosakad, beežid, hallid, pruunid kuni mustad; lamedad kuni kumerad; noorena selgelt eristatava paksu päriservaga. Epiteetsium pruun, punakas või roheline; sageli teraline; mõnel liigil pole eristatav. Hümeenium värvusetu või ülaosa rohekas; I– või I+ sinine. Hüpoteetsium värvusetu või ülaosa värvunud. Parafüüsid vähe harunenud, tipuosas laienenud. **Eoskotid** nuijad, *Porpidia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** valdavalt 1–4-rakulised, harva kuni 8(10)-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni värtnakujulised. **Pükniide** pole leitud.

Samblikuained tavaliselt puuduvad, harva võib esineda atranoriini.

Kasvavad maapinnal, sammaldel ja taimejäänustel. **Leviku** keskpunkt asub Holarktikas.

Liike Euroopas 15, Eestis 8; liikide arv maailmas ebaselge.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*; sugukondlik kuuluvus pole päris selge – erinevate autorite järgi paikneb kas sugukonnas *Porpidiaceae* (Kirk jt. 2001) või omaette sugukonnas *Mycobilimbiaceae* (Tehler 1996).

Kaasaegne ülevaade perekonna *Mycobilimbia* kohta puudub, mistõttu seda taksonit on käsitletud mõneti erinevas mahus. Käesoleva kirjelduse koostamisel lähtuti Hafellneri (1989) ja Wirthi (1995) töödest. Mõned liigid, mis veel hiljuti kuulusid perekonda *Bacidia* (*B. sabuletorum*) ja *Toninia* (*T. lobulata*), on nüüd paigutatud perekonda *Mycobilimbia* (Hafellner 1989).

PST: tallus koorikjas või soomusjas; viljakehad beežid, hallid kuni mustad letsideaalsed apoteetsiumid; eoskotid *Porpidia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost; kotteosed valdavalt 1–4(harva kuni 8)-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni värtnakujulised. Kasvavad sammaldel, taimejäänustel, maapinnal.

Hafellner, J. 1989. Die europäischen *Mycobilimbia*-Arten – eine erste Übersicht (lichenisierte Ascomycetes, Lecanorales). – *Herzogia* 8: 53–59.

Hafellner, J. & Türk, R. 2001. Die lichenisierten Pilze Österreichs – eine Checkliste der bisher nachgewiesenen Arten mit Verbreitungsangaben – *Stapfia* 76: 1–167.

Wirth, V. 1995. Flechtenflora. 2. Auflage. Ulmer, Stuttgart. 661 S.

- 1 Kotteosed valdavalt 1-rakulised (kuid võib esineda ka 2-rakulisi) 2
- Kotteosed valdavalt 4–8-rakulised (harva üksikud 2-rakulised) 3
- 2 Hümeeniumis sinakaslillad, K+ rohelised terakesed; kotteosed nii 1- kui ka 2-rakulised *M. hypnorum*
- Hümeenium lillakate terakesteta; kotteosed ainult 1-rakulised *M. berengeriana*

- 3 Kotteosed 4–8-rakulised; <40 µm pikad..... *M. sabuletorum*
 – Kotteosed peamiselt 4-rakulised, üksikud 2- või 6-rakulised; <30 µm pikad... 4
- 4 Apoteetsiumid valkjad, beežid kuni roosakad *M. carnealbida*
 – Apoteetsiumid hallid, pruunid kuni mustad..... 5
- 5 Tallus pisisoomusjas..... *M. lobulata*
 – Tallus koorikjas 6
- 6 Tallus soraalidega *M. epixanthoides*
 – Tallus soraalideta 7
- 7 Apoteetsiumid pruunid kuni tumepruunid, nõgusad kuni lamedad, Ø <1,5 mm;
 kotteosed <25 µm pikad ja <7,5 µm laiad *M. tetramera*
 – Apoteetsiumid tumepruunid kuni mustad, kumerad kuni poolkerajad Ø <0,8 mm;
 kotteosed <30 µm pikad <6 µm laiad *M. microcarpa*

MYCOBILIMBIA BERENGERIANA (A. Massal.) Hafellner & V. Wirth

Lecidea berengeriana (A. Massal.) Nyl.

Tallus koorikjas, näsaline kuni teraline, valkjas kuni rohekashall.

Apoteetsiumid lamedad kuni kumerad; tumepruunid kuni peaaegu mustad; Ø 0,5–1(–1,5) mm. Epiteetsium kollakaspruun. Hümeenium värvusetu, 60–65 µm kõrge. Hüpoteetsium pruun kuni punakaspruun. Ekstsiipulumi servaosa värvusetu, siseosa pruun kuni punakaspruun. **Kotteosed** 1-rakulised, elliptilised, peenenäsalised, 9–16(–18) × 4–6 µm.

Kasvab lubjakivil kasvavatel sammaldel ning taimejäänustel, ka lubjarikkal mullal.

Levinud Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, kogutud Loode-Eestist ning Lääne-Eesti saartelt.

Märkused: lähedane liik *M. hypnorum* erineb õhema talluse ning hümeeniumis ja hüpoteetsiumis esinevate sinakaslillade terakeste poolest.

LST: tallus koorikjas, näsaline kuni teraline, hall; apoteetsiumid tumepruunid kuni mustjad; hümeeniumis ja hüpoteetsiumis lillakad terakesed puuduvad; kotteosed 1-rakulised, elliptilised, 9–16 × 4–6 µm. Kasvab sammaldel, maapinnal.

MYCOBILIMBIA CARNEALBIDA (Müll. Arg.) V. Wirth comb. inval. – **hele**

sambblasamblik ☒59

Bacidia sphaeroides auct., *Biatora sphaeroides* auct.

Tallus koorikjas, näsaline kuni teraline; hall, valkjas kuni heleroheline.

Apoteetsiumid lamedad kuni kumerad; valkjad, beežid kuni roosad; Ø <1,2 mm. Epiteetsium, hümeenium, hüpoteetsium ning ekstsiipulum värvusetud. **Kotteosed** värtinakujulised, (2–)4(–6)-rakulised; 12–20(–25) × 4–7 µm.

Kasvab puukoorel või maapinnal kasvavatel sammaldel, tihti vanade lehtpuude sammaldunud jalamil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna sage, leiukohad paiknevad hajusalt kogu territooriumil.

LST: tallus koorikjas, näseline kuni teraline; apoteetsiumid valkjad kuni roosakad; apoteetsiumi kõik struktuurid värvusetud; kotteosed 4-rakulised, värtnakujulised, 12–20 × 4–7 µm. Kasvab sammaldel ja sammaldunud puukoorel.

MYCOBILIMBIA EPIXANTHOIDES (Nyl.) Vitik., Ahti, Kuusinen, Lommi & T. Ulvinen
Biatora epixanthoides (Nyl.) Diederich, *Lecidea epixanthoides* Nyl.

Tallus koorikjas, õhuke, pidev kuni areoleeritud; hallikasroheline. **Soraalid** tungivad läbi koorkihi, algul ebakorrapärase, Ø 0,1–0,2 mm, hiljem omavahel liitunud ja siis katavad rohekaskollased kuni helekollased **soreedid** peaaegu kogu talluse pinna. Soreedid peeneteralised, Ø 15–20(–30) µm.

Apoteetsiumid esinevad harva, paiknevad hajusalt talluse pinnal, kumerad; hele-, punakas- kuni tumepruunid; Ø 0,3–0,8(–1,3) mm. Epiteetsium pruun. Hüpotetsium helepruun. **Kotteosed** 4-rakulised, värtnakujulised, 13–30 × 4–5(–7) µm.

Kasvab lehtpuude koorel, samuti epifüütsetel sammaldel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna sage, teada nii läänesaartelt (Hiiumaa laiud) kui ka mandriosast (Ida-Viru-, Lääne-Viru-, Pärnumaa).

LST: tallus koorikjas, soreedid rohekas- kuni helekollased, katavad peaaegu kogu talluse pinna; apoteetsiumid harva, hele- kuni tumepruunid; kotteosed 4-rakulised, värtnakujulised, 13–20 × 4–5 µm. Kasvab puukoorel ja epifüütsetel sammaldel.

MYCOBILIMBIA HYPNORUM (Lib.) Kalb & Hafellner
Lecidea hypnorum Lib., *L. sanguineatra* (Wulfen) Ach.

Tallus koorikjas, suhteliselt õhuke, sile kuni pisut näseline; valkjad kuni rohekashall.

Apoteetsiumid kaua lamedad, sageli lainelise servaga; tumepruunid kuni mustad, Ø 0,5–0,8(–1,2) mm. Epiteetsium hele- kuni kollakaspruun. Hümeeniumi ülaosa värvusetu, alaosa tihti sinakasroheline, sinakate kuni lillade K+ roheliste terakestega. Hüpotetsium ja ekstsipulum tume punakaspruun. **Kotteosed** 1–2-rakulised, elliptilised, 8,5–17(–19) × 3,5–6(–7) µm, peenenäsalised.

Kasvab maapinnal ja lubjakivil kasvavatel sammaldel, eelistab lubjarikast kasvukohta. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas peamiselt boreaalses vööndis. **Eestis** haruldane, leitud Lääne-Eesti saartelt ja Pärnumaalt.

Märkused: vt. *M. berengeriana*.

LST: tallus koorikjas, hall; apoteetsiumid pruunid kuni mustad; hümeeniumis sinakad kuni lillad, K+ rohelised terakesed; kotteosed 1–2-rakulised, elliptilised, 8,5–17 × 3,5–6 µm. Kasvab sammaldel.

MYCOBILIMBIA LOBULATA (Sommerf.) Hafellner

Myxobilimbia lobulata (Sommerf.) Hafellner, *Toninia lobulata* (Sommerf.) Lynge, *T. syncomista* (Flörke) Th. Fr.

Tallus pisisoomusjas, soomused Ø 0,2–1 mm, paiknevad tihedalt, sageli üksteise vastu liibunud; valkjashall kuni –pruun, soomuste keskosa sageli tumedam ja servad heledamad.

Apoteetsiumid kumerad kuni poolkerajad, päriserv enamasti kadunud; pruunikasmustad kuni mustad; Ø 0,3–0,6(–1) mm. Epiteetsium rohekaspruun, roheline kuni tumeroheline, N+ punane. Hüpoteetsium tume- kuni punakaspruun. **Kotteosed** (2–)4-rakulised, värtnakujulised, 15–25(–30) × 3–5(–6) µm.

Kasvab maas kasvavatel sammaldel ja lubjarikkal mullal. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas arktoalpiinselt. **Eestis** haruldane, kogutud seni vaid Lääne-Eesti saartelt.

Märkused: varasemas kirjanduses (Trass ja Randlane 1994: 338) on antud liiki käsitletud nappsamblike (*Toninia*) perekonnas. Erinevusi liigist *Myxobilimbia sabuletorum* vt. selle liigi kirjeldusest.

LST: tallus pisisoomusjas; apoteetsiumid pruunikasmustad kuni mustad; kotteosed 4-rakulised, värtnakujulised, 15–25 × 3–5 µm. Kasvab maapinna-sammaldel ja maapinnal.

MYCOBILIMBIA MICROCARPA (Th. Fr.) Brunnbauer

Bacidia microcarpa (Th. Fr.) Lettau, *Myxobilimbia microcarpa* (Th. Fr.) Hafellner

Tallus koorikjas, suhteliselt õhuke, näsaline; valkjas kuni rohekashall.

Apoteetsiumid muutuvad kiiresti kumeraks ja poolkerajaks; tumepruunid kuni mustad; Ø 0,2–0,8 mm. Epiteetsium helepruun kuni pruunikas-punane. Hüpoteetsium pruunikaspunane kuni peaaegu värvusetu. **Kotteosed** (2–)4(–6)-rakulised, värtnakujulised, 15–30 × 5–6 µm.

Kasvab maapinna-sammaldel. Eelistab lubjarikast kasvukohta. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud hajusalt ≈ kogu alalt (seni pole leitud Edela-Eestist).

Märkused: *M. microcarpa* on raskesti eristatav liigist *M. tetramera*, mille apoteetsiumid on pisut suuremad ning suhteliselt kaua lamedad, ka on *M. tetramera* eosed pisut lühemad ja laiemad.

LST: tallus koorikjas, suhteliselt õhuke; apoteetsiumid tumepruunid kuni mustad, Ø <0,8 mm, kumerad kuni poolkerajad; kotteosed 4-rakulised, värtnakujulised, 15–30 × 5–6 µm. Kasvab sammaldel.

MYCOBILIMBIA SABULETORUM (Schreb.) Hafellner – **tume samblasamblik**

Bacidia accedens (Arnold) Lettau; *B. sabuletorum* (Schreb.) Lettau; *Bilimbia hyphnophila* (Ach.) Arnold, *Myxobilimbia sabuletorum* (Schreb.) Hafellner

Tallus koorikjas, näsaline kuni teraline, valkjas kuni hallikas.

Apoteetsiumid talluse pinnal, lamedad kuni kumerad, pruunid, punakaspruunid kuni mustad; Ø 0,4–0,8 mm. Epiteetsium pruun, oliivjas kuni sinakasroheline, K–,

N+ punane. Hümeenium värvusetu, 70–110 µm kõrge. Hüpoteetsium roostepruun, alaosas muutub järk-järgult heledamaks. Ekstsiipulumi ülaosa tume punakaspruun, alaosa heledam. **Kotteosed** 4–8(–10)-rakulised, värtnakujulised, tihti näsalise perispooriga; 18–40(–50) × 5–8 µm.

Kasvab taimejäänustel, epiliitsetel ja epifüütsetel sammaldel, harva lehtpuude koorel. **Levinud** laialdaselt põhjapoolkeral. **Eestis** sage, seni pole leitud vaid Kagu-Eestist.

Märkused: osa autoreid ei pea õigustatuks kõnesoleva liigi käsitlemist perekonnas *Mycobilimbia*, kuna ta erineb teistest antud perekonna liikidest näsaliste ja perispooriga kotteoste poolest. Eesti varasemas kirjanduses (Randlane ja Saag 1999) käsitleti möhnsamblikuna (liigina *Bacidia sabuletorum*).

Enim sarnaneb liigiga *Mycobilimbia lobulata*, millel on soomusjas tallus ning ainult 4-rakulised kotteosed.

LST: tallus koorikjas, näseline kuni teraline, hall; apoteetsiumid pruunid kuni mustad; kotteosed 4–8-rakulised, värtnakujulised, perispooriga, 18–40 × 5–8 µm. Kasvab sammaldel, harva puukoorel.

MYCOBILIMBIA TETRAMERA (De Not.) Vitik., Ahti, Kuusinen, Lommi & T. Ulvinen

Bacidia obscurata (Sommerf.) Zahlbr., *Biatora tetramera* (De Not.) Coppins

Tallus koorikjas, näseline kuni peeneteraline, valkjas, hall kuni hallikasroheline.

Apoteetsiumid nõgusad kuni lamedad, hiljem kumerad, pruunid, tumepruunid kuni pruunikasmustad; Ø 0,5–1,5 mm. Epiteetsium helepruun. Hüpoteetsiumi ülaosa punakaspruun, alaosa heledam. **Kotteosed** (2–)4-rakulised, värtnakujulised, 15–25 × 4,5–8 µm.

Kasvab epifüütsetel ja epigeilistel sammaldel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, seni pole leitud Edela-Eestist.

Märkused: vt. *M. microcarpa*.

LST: tallus koorikjas, näseline kuni peeneteraline; apoteetsiumid pruunid kuni pruunikasmustad, Ø <1,5 mm, nõgusad kuni lamedad; kotteosed 4-rakulised, värtnakujulised, 15–25 × 4,5–8 µm. Kasvab sammaldel.

Perekond **MYCOBLASTUS** Norman (1853) – **vistarsamblik**

Tallus koorikjas, rosetjas või ebamäärase kujuga; kõbruline või sileda pinnaga, vahel pragunenud või areoleeritud; hall, valkjas- või rohekashall. Võivad esineda **soraalid**. Vahel on eristunud hall kuni mustjas protallus. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, sageli puuduvad; paiknevad talluse pinnal, võivad olla sellele liibunud; mustad. Ketas lame kuni kumer; talluseserv puudub, päriserv hästiarenenud, vananedes siiski sageli kaduv. Epiteetsium värvusetu või lillade terakestega, K+ sinakasroheline. Hümeenium värvusetu või sinakas- või pruunikasmust, I+ sinine. Hüpoteetsium värvusetu, helepruun või punane. Parafüüsid võrkjalt harunenud, alumises osas lähevad sujuvalt üle hüpoteetsiumi koeks. **Eoskotid** sisaldavad 1–2, vahel 3 eost; nuijad, väga paksude seintega, välimine

sein on ülaosas paksem, moodustades eeskoti tipus I+ tumesinise “mütsikese”; okulaarkamber (I+ sinine) eristunud. **Kotteosed** 1-rakulised, mitmetuumalised, värvusetud; suured, tugevasti paksenenud seintega, elliptilised või silindrilised. **Pükniidid** talluse sees, nähtavad mustade täppidena; ülaosas roheline seinaga, K–, N+ punakas. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, pulkjad.

Samblikuained: leidub ortsinooleid depssiide (nt. plaanhape), β -ortsinooleid depssiide (nt. atranoriin) ja depsidoone (nt. fumaarprototsetraarhape), usniinhapet, rasvhappeid (kaperaathape) ja naftakinoone (rodokladoonhape).

Kasvavad puukoorel, puidul, maapinnal, graniitkividel; eelistavad happelist substraati. **Levinud** Euroopas, Aasias ja Austraalias, sagedasem parasvöötmes.

Liike maailmas 9, Eestis 3.

Süstemaatilisel kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Mycoblastaceae*. Tegemist on anatoomiliselt hästi eristuva rühmaga, mille liigid on arvatavasti omavahel lähedases suguluses.

PST: tallus koorikjas, võivad esineda soraalid; viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, mustad; parafüüsid võrkjalt harunenud; eeskotid paksuseinalised, sisaldavad 1–3 eost; kotteosed 1-rakulised, paksuseinalised ja suured. Kasvavad erinevatel substraatidel.

Coppins, B. J. & James, P. W. 1979. New or interesting British lichens IV. – *Lichenologist* 11: 139–179.

James, P. W. 1971. New or interesting British lichens: 1. – *Lichenologist* 5: 114–148.

Schauer, T. 1964. Die Flechtengattung *Mycoblastus* in Mitteleuropa. – *Nova Hedwigia* 8(3–4): 301–310.

- 1 Tavaliselt esinevad apoteetsiumid, soraalid esinevad harva; talluse südamikukihis ja viljakeha hüpotetsiumis erepunased laigud (rodokladoonhape) *M. sanguinarius*
- Soraalid esinevad alati, viljakehad enamasti puuduvad; südamikukihis ja hüpotetsiumis erepunased laigud puuduvad 2
- 2 Soraalid P+ punane (sisaldab fumaarprototsetraarhapet) *M. fucatus*
- Soraalid P– (sisaldab atranoriini ja plaanhapet) *M. alpinus*

MYCOBLASTUS ALPINUS (Fr.) Kernst.

Tallus koorikjas, moodustab rosette või on ebakorrapärase kujuga, Ø <10 cm, vahel areoleeritud, mõnikord kõbruline; soreedideta osad rohekas- kuni hallikasvalged. Protallus tavaliselt ebaselge, valkjas- kuni rohekassinine. **Soraalid** kollased kuni kollakasrohelist, enamasti eraldiseisvad, vahel liitunud kuni kogu talluse ulatuses. Soreedid peened, enamasti liitunud konsoreedideks Ø <50(110) µm. Südamikukiht valge.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, esinevad väga harva; Ø <0,8 mm, sinakasmustad, vananedes tugevasti kumerad.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini, klooratranoriini, plaanhapet, usniinhapet, mõnikord isousniinhapet (kaks viimast esinevad ainult soraalides). Tallus ja soraalid K± kollane, KC± kollane, P–; UV–.

Kasvab puidul, ka maapinnal, koorel, harvem happelistel kividel. **Levinud** Põhja- ja Kesk-Euroopas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Viljandimaalt (Tipu), kaselt.

Märkused. *M. alpinus* on suhteliselt varieeruv talluse värvilt (varjus roheline, avatud kasvukohas koorkihiga osad valkjad, soraalid kollakad) ja soreedistumise astmelt.

LST: tallus rohekas- kuni hallikasvalge, soraalid kollased kuni kollakasrohelised, enamasti eraldiseisvad; apoteetsiumid enamasti puuduvad; soraalid P-; sisaldab atranoriini, plaanhapet ja soraalides ka usniinhapet. Kasvab puukoorel, puidul.

MYCOBLASTUS FUCATUS (Stirt.) Zahlbr.

M. sterilis (Coppins) P. James

Tallus koorikjas, mõnikord areoleeritud, moodustab rosette või on ebamäärase kujuga, Ø <3(10) cm; sageli kõbruline; soreedistumata osades valkjad- kuni sinakashall. Võib olla eristunud <0,5 mm laiune sinine, pruun või must protallus. **Soraalid** rohelised kuni kollakasrohelised või sinakashallid, sageli eraldiseisvad, võivad ka kokku kasvada, kuid siis mitte kogu talluse ulatuses. Soreedid peened, sageli liitunud konsoreedideks Ø <90 µm. Südamikukiht valge.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, esinevad harva; nõgusad kuni kumerad, Ø 0,5–1,5 mm, päriserv vananedes sageli kaob; tumepruunid kuni mustad. Epoteetsium, hümeenium ja hüpotetsiumi ülaosa sisaldavad sageli punaseid terakesi (K+ eresinine), hüpotetsiumi alaosa kahvatu-roosa või värvusetu, harva punakaspruunide laikudega. **Eoskotid** sisaldavad 2 eost (harva 1 või 3). **Kotteosed** elliptilised, 30–50 × 15–21 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini, klooratranoriini, fumaarprototsetraarhapet, vähestes kogustes prototsetraarhapet ja ühendit cph-2. Soraalid K± kollane või pruunikas, C-, KC± tuhm pruun, P+ punane; UV-.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel ja puidul. Eelistab happelist substraati. **Levinud** Euroopas. **Eestis** üsna sage, leitud kõigist piirkondadest.

Märkused. *M. fucatus* on morfoloogiliselt üsna varieeruv. Tallus võib olla areoleeritud ja ümbritsetud protallusega või pidev ja vähemärgatava protallusega. Võib sarnaneda liigiga *Buellia griseovirens*, olles sellest keemiliselt eristatav norstikthappe puudumise järgi.

LST: tallus valkjad- kuni sinakashall, sageli kõbruline, soraalid rohelised või sinakashallid, eraldiseisvad või liitunud; apoteetsiumid enamasti puuduvad; soraalid P+ punane; sisaldab atranoriini, klooratranoriini, fumaarprototsetraarhapet. Kasvab puukoorel, puidul.

MYCOBLASTUS SANGUINARIUS (L.) Norman – **punetav vistarsamblik** ☒60

Tallus koorikjas, enamasti ebamäärase kujuga, Ø kuni mõni cm; paks, harva õhuke, sageli kõbruline ja pragunenud; soreedistumata osades hele- kuni tumehall, vahel rohekas. Mõnikord eristunud hall protallus. Südamikukihis sageli nähtavad punased laigud (rodokladoonhape). **Soraalid** esinevad harva (sageli koondunud ühte piirkonda), tallusega sama värvi või heledamad, eraldiseisvad või liitunud, väga harva katavad kogu talluse. Soreedid peened, sageli liitunud konsoreedideks Ø <90 µm.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, esinevad väga sageli, kumerad või kerajad, Ø 0,5–2(–3) mm; mustad, vigastamisel ilmub nähtavale erepunane hüpotetsium

(sisaldab rodokladoonhapet); päriserv küpsedes kaduv. **Eoskottides** 1 eos (harva kuni 3). **Kotteosed** silindrilised, suured, 70–100 × 35–45 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini, klooratranoriini, rodokladoonhapet ja identifitseerimata rasvhapet (Rf-klass 5 voolulis A), lisaks kas kaperaathapet või rangiform- ja norrangiformhapet. Tallus K+ kollane, C–, P+ kollane; UV–. Südamikukiht K± punane. Soraalid UV+ kahvaturoosa.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel (tavaliselt männil, kuusel, kasel), harva puidul või graniidil. Eelistab happelist substraati. **Levinud** Põhja-Euroopas, mujal Euroopas mägedes. **Eestis** sage kogu alal.

LST: tallus hall, tavaliselt paks ja kõbruline; mustad letsideaalsed apoteetsiumid; eoskotis 1 suur eos; südamikukihis ja hüpoteetsiumis erapunane rodokladoonhape. Kasvab puukoorel.

Perekond **MYCOCALICIUM** Vain. (1890)

Tallus puudub. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad apoteetsiumid, peenikese jala ning äraspidimunaja kuni läätsekujulise peaga, Eestis esineval liigil 0,5–0,8 mm kõrgused; mustad kuni pruunikasmustad, kirmeta. Matseedium puudub, ehkki mõnikord võib moodustuda õhuke kiht kotteoseid epiteetsiumi pinnale. **Eoskotid** silindrilised, 35–65 µm pikad, tugeva ja ühtlaselt paksenenud tipuga, mida keskelt ei läbi kanal; püsivad tervetena kotteoste valmimiseni. **Kotteosed** 1-rakulised, tumepruunid; laiad värtnakujulised, sileda või nõrgalt näsalise pinnaga. **Pükniidid** mustad, ümmargused kuni pirnjad, osaliselt substraadi sees, ostiooliga. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, helepruunid, elliptilised.

Samblikuainetest on mõnedel väljaspool Euroopat esinevatel liikidel leitud vulpiin- ja pinasterhapet.

Kasvavad saprotroofidena soontaimedel või puidul; mõned liigid kasvavad kindlatel peremeesliikidel. **Levinud** kogu maailmas lähisarktikast troopikavöötmeni.

Liike maailmas umbes 10, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Mycocaliciales* ja sugukonda *Mycocaliciaceae*; varem peeti kuuluvaks seltsi *Caliciales* (vt. *Calicium*). Sarnaneb lähedase perekonnaga *Chaenothecopsis*, mille eoskoti tippu läbib peenike kanal ja kotteosed on ümara tipuga, ning perekonnaga *Phaeocalicium*, mille eoskotid on pikemad ning liikide ökoloogia on teistsugune.

PST: tallus puudub; apoteetsiumid musta jala ja peaga, matseediumita; eoskoti tippu ei läbi kanal; kotteosed 1-rakulised, tumepruunid, laiad värtnakujulised. Kasvavad saprotroofidena puidul.

Tibell, L. 1999. Calicioid lichens and fungi. – Nordic Lichen Flora 1: 20–94.

+ **MYCOCALICIUM SUBTILE** (Pers.) Szatala

Calicium subtile Pers., *Mycocalicium parietinum* (Ach.) D. Hawksw.

Apoteetsiumid lühikesed, 0,5–0,8 mm, mustad kuni pruunikasmustad, äraspidimunaja kuni läätsekujulise peaga. **Eoskotid** 39–42 × 3–3,5 µm. **Kotteosed**

1-rakulised, tumepruunid; laiad värtakujulised, teravnenud tipuga, sileda või nõrgalt näsalise pinnaga; $7-8 \times 3,5-4 \mu\text{m}$. **Pükniidid** harva, kuid kui esinevad, siis arvukalt, tumepruunid, $\emptyset 0,15-0,20 \mu\text{m}$. **Püknidiospoorid** $4-5 \times 1-1,5 \mu\text{m}$, rohkem või vähem kõverdunud.

Kasvab saprotoofina peamiselt männi, kuid ka kuuse ja lehtpuude kuival, luitunud või töödeldud puidul valgusrikastes tingimustes; harva kuuse koorel. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes. **Eestis** väga sage, levinud kogu alal.

Märkused: sarnaneb mõnede perekonna *Chaenothecopsis* liikidega, neil on aga kotteosed ümara tipuga.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid musta jala ja peaga, matseediumita, saledad ja lühikesed ($<0,8 \text{ mm}$); kotteosed 1-rakulised, tumepruunid, teravnenud tipuga, $7-8 \times 3,5-4 \mu\text{m}$. Kasvab saprotoofidena puidul.

Perekond **MYCOMICROTHELIA** Keissl. (1936)

Tallus koorikjas, substraadi sees, harva pindmine; kreemikas, mõnikord enam-vähem musta protallusega. **Fotobiont** puudub või kui esineb, siis rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad periteetsiumid, peaaegu kerajad kuni lamedad, substraadi sees või sealt välja kasvanud, tumepruunid kuni mustad. Involukrellum tumepruun, koosneb nii seenehüüfidest kui ka puukoore rakkudest, ulatub periteetsiumi külgedele, mõnedel liikidel palistab aga periteetsiumi ümberringi ja moodustab selle jalamil selgesti eristatava tumeda ümbrisriba; K+ oliivjas. Hamateetsium lihtsalt ja võrkjalt harunenud, koosneb niitjatest pseudoparafüüsides, need kauapüsivad; I± lilla (mitte sinine). **Eoskotid** piklik-nuijad, lai-nuijad kuni peaaegu silindrilised, lühikese jalaga, kaherealiselt paigutatud 8 eosega, okulaarkambri ja tipmise "nokaga". **Kotteosed** 2-(harvem 4-)rakulised, oliivpruunid, elliptilised kuni tallakujulised (üks rakk suurem kui teine); näsalise pinna ja õhukese geelja ümbrisega, mis K-s enamasti paisub. **Pükniidid** kerajad, sageli viljakehaga sarnase struktuuriga. **Püknidiospoorid** kas pulkjad ja värvusetud või elliptilised, 2-rakulised ja pruunid või elliptilised, 1-rakulised, pruunid ning keskosas paksenenud seinaga.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvavad enamasti lehtpuude ja pöösaste koorel, mõned liigid on substraadi-spetsiifilised; saprotoofid või nõrgalt lihheniseerunud. **Levinud** kogu maailmas, peamiselt niiskest troopikast parasvöötmeni, vältides kuivi piirkondi.

Liike maailmas umbes 30, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Pleosporales* ja sugukonda *Arthopyreniaceae*. Sarnaneb perekonnaga *Arthopyrenia* s. str., millest eristub pruunide, näsaliste ja eoskottides kaherealiselt paiknevate kotteoste poolest.

PST: tallus koorikjas või puudub, viljakehad periteetsiumid, eoskottides eosed kahes reas, kotteosed 2-rakulised, elliptilised kuni tallakujulised (üks rakk suurem kui teine), oliivpruunid.

Hawksworth, D. L. 1985. A redistribution of the species referred to the ascomycete genus *Microthelia*. – Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) 14(2): 43–181.

- 1 Periteetsiumi jalamit ümbritsev tume riba õhuke (0,025–0,04 mm) ja vähenähtav. Kotteosed tallakujulised, 17,5–21 × 7–9 µm. Pükniidid puuduvad *M. confusa*
- Periteetsiumi jalamit ümbritsev tumehall riba on paks (<0,3 mm) ja hästi nähtav. Kotteosed elliptilised, 14–18 × 6–8 µm. Pükniidid esinevad..... *M. wallrothii*

+ MYCOMICROTHELIA CONFUSA D. Hawksw.

Tallus substraadi pinnal, õhuke, kreemikas või valkjas, sageli punakasmusta protallusega. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*, talluses nõrgalt seotud.

Periteetsiumid poolkerajad, üsna väikesed, Ø 0,2–0,3(–0,4) mm, säravmustad; involukrellum tume punakaspruun, K+ oliivroheline, ümbritseb periteetsiumi jalamit õhukese ribana; pseudoparafüüsid 1,5–2 µm laiad. **Eoskotid** piklik-nuijad, 55–70 × 12–18 µm. **Kotteosed** 2-rakulised, pruunid, tallakujulised, keskosas ahenenud, alumine rakk enamasti kitsam ning ülemine ümaram, (15,5–)17,5–21(–25) × (6–)7–9(–10) µm; geeljas ümbris õhuke, K-s paisub kuni 2 µm paksuseks. **Pükniide** ei ole leitud.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab lehtpuude (eriti sarapuu) siledal koorel, enamasti varjulistes ning enam-vähem püsivates niisketes tingimustes. **Levinud** Euroopa merelistes piirkondades (Norra, Suurbritannia, Hispaania). **Eestis** haruldane, leitud Hiiumaa lähedalt (Hanikatsi), Tartu- (Vara) ja Pärnumaalt (Laiksaare mtsk.).

LST: tallus valkja laiguna, mida sageli ümbritseb tume protallus, nõrgalt seotud rohevetikaga *Trentepohlia*; periteetsiumid väikesed (Ø 0,2–0,3 mm), mustad, involukrellum ümbritseb periteetsiumi jalamit õhukese ribana; kotteosed 2-rakulised, tallakujulised. Kasvab lehtpuude siledal koorel.

+ MYCOMICROTHELIA WALLROTHII (Hepp) D. Hawksw.

Microthelia betulina Körb.

Tallus puudub. Substraadi pinnal võivad esineda juhuslikud fotobiondi (rohevetikas *Trentepohlia*) rakud.

Periteetsiumid poolkerajad, väga väikesed, Ø 0,15–0,25(–0,3) mm, enam-vähem substraadi sees, mustad, võivad ka puududa; involukrellum tumepruun, K+ oliivroheline, ümbritseb periteetsiumi jalamit paksu (<0,3 mm) ribana; pseudoparafüüsid 1–2 µm laiad. **Eoskotid** piklik-nuijad, 35–60 × 14–16(–20) µm. **Kotteosed** 2-rakulised, tumepruunid; elliptilised, keskosas nõrgalt ahenenud, enam-vähem ühesuuruste rakkudega, tipud järsult ümardunud, (12–)14–18(–20) × 6–8(–8,5) µm, geeljas ümbris vees umbes 1 µm paksune. **Pükniidid** esinevad üksi või koos periteetsiumitega, Ø 0,05–0,1 mm. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, pruunid, elliptilised, keskosas paksenenud seinaga, (9–)11–12,5(–14) × 4–6,5 µm.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab erinevate kaskede, erandlikult ka haava koorel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** üsna haruldane, leitud kõigist piirkondadest.

Märkused. Sarnaneb väliselt samuti kase koorel esineva liigiga *Leptorhaphis epidermidis*, millest eristub kergesti viljakeha mikroskoopiliste tunnuste (nt. kotteoste kuju ja värvuse) poolest.

LST: tallus puudub; periteetsiumid väga väikesed ($\varnothing$ 0,15–0,25 mm), involukrellum ümbritseb periteetsiumi jalamit paksu ribana; kotteosed 2-rakulised, elliptilised, keskosas nõrgalt ahenenud, enam-vähem ühesuuruste rakkudega, mille tipud on järsult ümardunud. Kasvab kase koorel.

Perekond **NORMANDINA** Nyl. (1855)

Tallus koorikjas või soomusjas, rohekas kuni hall. Võivad esineda **soreedid** või goniotsüstid. **Fotobiont** *Trebouxia* või kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad periteetsiumi-taolised kinnised askoomid, ümmargused, mustad, osaliselt või täies ulatuses talluse sees. Hamateetsium koosneb kiiresti kaduvatest parafüüsistest ning arvukatest ja püsivatest perifüüsistest; hümeniaalne mass I+ roosa. **Eoskotid** halvasti eristatava okulaarkambriga, 8 eosega. **Kotteosed** mitmerakulised (3–7 risti-vaheseinaga), harva submuraalsed; värvusetud kuni vananedes nõrgalt värvunud (pruunikad); kitsas-elliptilised või pulkjad; 20–55 × 5–12 µm; õhukeseseinalised; surupreparaadis on iseloomulik eoste üksteise külge kleepumine, samuti nende lagunemine tükkideks. **Pükniide** ei ole leitud.

Samblikuained: tallus võib sisaldada tseoriini.

Kasvavad puude koorel ja jalamil, sammaldel, taimejäänustel, teiste samblike tallustel; sageli varjulistes ja niisketes kasvukohtades. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas 3, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Verrucariales*, sugukonda *Verrucariaceae*. Eestis leiduvatest pisisamblikest on fülogeneetiliselt lähimad perekonnad *Agonimia*, *Bagliettoa*, *Polyblastia*, *Staurothele*, *Thelidium* ja *Verrucaria*.

Perekonna tegelik asend süsteemis selgitati välja alles 1990-ndatel a-tel. Varem arvati, et perekond *Normandina* on monotüüpne ning sisaldab vaid ühte kosmopoliitselt levinud liiki *N. pulchella* (Eestist pole seni teada). Seda samblikku peeti steriilseks ja paigutati seetõttu süsteemivälisesse teisseente rühma (*Lichenes imperfecti*); mõned autorid olid seisukohal, et tegemist on hoopiski kandsamblikuga. Siiski oli üksikutel juhtudel leitud selle sambliku talluselt periteetsiumi-taolisi viljakehi. Esiälgu peeti neid kuuluvaks lihhenikoolsele, parasiidina samblikul kasvavale seenele *Launderlindsaya borreri*. Hiljuti oli aga molekulaarseid meetodeid kasutades võimalik tõestada, et viljakehad ja tallus on sama organismi osad ja seega osutus põhjendatuks perekonna *Normandina* paigutamine kottseente sugukonda *Verrucariaceae*. Tänapäeval on samast perekonnast teada veel kaks periteetsiumi-taolist viljakehadega samblikku, neist ühte on leitud ka Eestis.

PST: tallus koorikjas kuni soomusjas; periteetsiumi-taolised kinnised askoomid; parafüüsid kiiresti kaduvad, perifüüsid arvukad ja püsivad; eoskotid halvasti eristatava okulaarkambriga, 8 eosega; kotteosed mitmerakulised (3–7 risti-vaheseinaga), värvusetud kuni vananedes pruunikad, kitsas-elliptilised või pulkjad. Kasvavad puude koorel, sammaldel, taimejäänustel, teiste samblike tallustel.

Aptroot, A. 1991. A conspectus of *Normandina* (Verrucariaceae, lichenized Ascomycetes). – Willdenowia 21: 263–267.

Aptroot, A. 1998. Aspects of the integration of the taxonomy of lichenized and non-lichenized pyrenocarpous ascomycetes. – Lichenologist 30(5): 501–514.

Diederich, P. & Sérusiaux, E. 1993. A nomenclatural note on *Launderlindsaya* (Ascomycotina, Verrucariales). – Lichenologist 25(1): 97–100.

NORMANDINA ACROGLYPTA (Norman) Aptroot

Launderlindsaya acroglypta (Norman) R. Sant., *L. chlorococca* (Leight.) Diederich & Sérus., *Normandina erichsenii* (Keissl.) Aptroot, *Thelidium acroglyptum* Norman, *T. erichsenii* Keissl.

Tallus koorikjas, laiguti sile ja läikiv kuni krobelis-teraline; valdavalt erinevaid toone roheline või ka valkjas- või kollakashall; **soreedid** puuduvad, kuid võivad esineda väliselt soreede meenutavad goniotsüstid kollakasrohelise pulbrina. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad periteetsiumi-taolised kinnised askoomid, kerajad, mustad, Ø 0,3–0,5 mm, osaliselt või peaaegu täielikult talluse sees või esileulatuvad, kuid siis talluse poolt ümbritsetud; võivad ka puududa. Viljakeha sisu värvusetu. **Kotteosed** mitmerakulised (3–7 risti-vaheseinaga, kõige sagedamini 6-rakulised), harva submuraalsed; värvusetud kuni vananedes nõrgalt värvunud (pruunikad); pulkjad, 20–40 × 5–9 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab lehtpuude koorel ja jalamil, sammaldel, taimejäänustel. **Levinud** Euroopas. **Eestis** haruldane, leitud Lääne-, Pärnu-, Saare-, ja Tartumaalt puisniitudel või segametsas kasvavate puude (haab, pärn, õunapuu) paljalt või sammaldunud koorelt.

LST: tallus koorikjas, soreedideta; mustad periteetsiumi-taolised kinnised askoomid; kotteosed mitmerakulised (3–7 risti-vaheseinaga), värvusetud kuni vananedes pruunikad, pulkjad, 20–40 × 5–9 µm. Kasvab puude koorel, sammaldel, taimejäänustel.

Perekond **OCHROLECHIA** A. Massal. (1852) – **purusamblik**

Tallus koorikjas, pidev kuni ebaühtlane, võib olla võrdlemisi paks, sageli näsade või tipmiste ogajate väljakasvudega ning siis justkui pisipöösasjas; mõnikord üksnes terakeste või kumerate näsadena; mitmesugustes toonides valge kuni hall; sageli esinev protallus valge, hall kuni peaaegu must. Ülemine koorkiht väga õhuke või puudub. Tallusel võivad esineda nii **isiidid** kui **soraalid**. Mitmed liigid enamasti või alati steriilsed. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal; ketas lame, lai; kollane, roosa, kahvatupruun, sageli kirmega. Talluseserv hästi arenenud, püsiv. Ka päriserv võib mõnedel liikidel nähtav olla. Epiteetsium võib sisaldada terakesi, mis lahustuvad K-s. Hümeenium värvusetu, 150–200 µm kõrge, I+ sinine; parafüüsid peenikesed, võrkjalt harunenud. **Eoskotid** piklik-nuijad, *Ochrolechia*-tüüpi, ühtlaselt paksuseinalised (ka eoskoti seinal I+ sinine reaktsioon), sisaldavad 2–8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, silmatorkavalt suured (keskmise pikkusega 25–80 µm), lai-elliptilised, õhukeseseinalised. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiospoorid** niitjad.

Samblikuained: talluses ja/või apoteetsiumi kettas sisalduvad ortsinoolsed para-depsiidid (gürofoor-, lekanoorhape), C+ punane. Mõnedes liikides leidub ka

ortsinoolseid para-depsidoone (alektooron-, variolaarhape), alifaatseid happeid (lihhesteriinhape) ja lihheksantoone.

Kasvavad puukoorel, puidul, kivil, samblal, taimejäänustel. **Levinud** laialdaselt, peamiselt parasvöötmes.

Liike maailmas u. 40, Eestis 10.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Pertusariales*, sugukonda *Pertusariaceae*. Eestis esinevatest samblikest kuuluvad samasse sugukonda veel lumisamblikud (*Pertusaria*) ning perekond *Varicellaria*. Fülogeneetiliselt lähimast, lumisamblike perekonnast eristub eoskoti ja kotteoste tunnuste alusel (purusamblikel hümeenium amüloidne, I+ sinine, eoskotid paksuseinalised ja samuti tugeva I+ sinise reaktsiooniga, kotteosed õhukeseseinalised; lumisamblikel hümeenium ei ole amüloidne, I–, eoskotid ainult mõnevõrra paksenenud seintega ning nõrgalt amüloidsed, kotteosed seevastu paksude kahekordsete seintega). Perekond *Varicellaria* erineb aga puru- ja lumisamblikest 2-rakuliste kotteoste poolest.

PST: tallus koorikjas, võib olla taandarenenud terakesteks või olla väga paks ja näsaline; viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, ketas kollane kuni roosa, sageli kirmega; eoskotid piklik-nuijad, ühtlaselt paksuseinalised, I+ sinine, sisaldavad 2–8 eost; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, silmatorkavalt suured, lai-elliptilised, õhukeseseinalised; talluses sageli gürofoorhape, C+ punane. Kasvavad puukoorel, kivil, samblal.

Hanko, B., Leuckert, C. & Ahti, T. 1985. Beiträge zur Chemotaxonomie der Gattung *Ochrolechia* (Lichenes) in Europa. – Nova Hedwigia 42: 165–200.

Schmitz, K. E., Lumbsch, H. T. & Feige, G. B. 1994. Systematic studies in the Pertusariales II. The generic concept in the Pertusariaceae (lichenized Ascomycotina) – Acta Bot. Fennica 150: 153–160.

Tønsberg, T. 1992. The sorediate and isidiate, corticolous, crustose lichens in Norway. – Sommerfeltia 14: 1–331.

1 Tallus soreedidega ja/või isiididega.....	5
– Tallus soreedideta.....	2
2 Samblal ja taimejäänustel. Tallus koorikjas, kuid järgib ruumiliselt substraadi pinnastruktuuri, jättes näiliselt pisipõõsasja mulje; silmatorkavate ogajate väljakasvudega	<i>O. frigida</i>
– Puukoorel või kivil. Tallus ilmselgelt koorikjas, kuigi võib olla tugevalt krobeline-näsaline.....	3
3 Kivil. Tallus C+ punane (gürofoorhape).....	<i>O. tartarea</i>
– Puukoorel. Tallus C± kollane (variolaarhape).....	4.
4 Apoteetsiumi ketas C+ punane (gürofoorhape)	<i>O. pallescens</i>
– Apoteetsiumi ketas C± kollane (variolaarhape).....	<i>O. szatalaënsis</i>
5 Isiidid esinevad	<i>O. subviridis</i>
– Isiidid puuduvad.....	6
6 Soraalid ja/või koorkiht C+ punane (gürofoorhape)	7
– Soraalid ja/või koorkiht C– või C+ kollane.....	8

- 7 Soraalid lamedad kuni nõgusad, UV+ oranž. Sisaldab lihheksantooni (TLC) *O. arborea*
- Soraalid enamasti kumerad, tallus ja soraalid UV-/± valge. Lihheksantoon puudub (TLC) *O. androgyna*
- 8 Soraalid ulatuslikult (sageli kogu talluse ulatuses) liitunud. Sisaldab lihhesteriinhapet (TLC)..... *O. microstictoides*
- Soraalid kas korrapäraselt piiritletud või ainult väheses ulatuses (talluse keskosas) liitunud. Lihhesteriinhape esineb või puudub 9
- 9 Soraalid enamasti piiritletud, ± korrapäraselt ümmargused. Sisaldab lihhesteriinhapet (TLC)..... *O. alboflavescens*
- Soraalid kohati piiritletud, kohati liitunud. Lihhesteriinhape puudub *O. turneri*

OCHROLECHIA ALBOFLAVESCENS (Wulfen) Zahlbr.

Tallus koorikjas, suhteliselt paks, selgepiiriline; pind kõbruline, vahel voldiline, sageli pragunenud; Ø kuni 1–2 dm; hall, kollakas- või rohekashall. Protallus silmapaistmatu. **Soraalid** enamasti piiritletud, ± korrapäraselt ümmargused, kraaterjad kuni kumerad, Ø <2 mm; valkjask- või kollakashallid, muust tallusest heledamad; ümmargused, vahel väga arvukad, sageli mõned liitunud (mitte kunagi suures ulatuses). Soreedid Ø <50 µm, enamasti ühinenud ümarateks konsoreedideks (Ø <150 µm). **Isiidid** puuduvad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad suhteliselt harva; Ø 1–5 mm, ketas roosa kuni oranž, härmakihiga. Talluseserv lai, hästiarenenud. **Eoskotid** sisaldavad 2–4(–5) eost. **Kotteosed** 1-rakulised, 19–28 × 29–45 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab variolaarhapet (sageli koos satelliitainetega), lihhesteriinhapet (enamasti koos protolihhesteriinhappega), vahel väheses koguses atranoriini ja/või lekanoorhapet. K–, KC–, C± kollakas, P–; UV+ sinakasvalge.

Kasvab okaspuude, harva lehtpuude koorel, eelistab happelist substraati. **Levinud** Põhja- ja Kesk-Euroopas. **Eestis** sage kogu alal.

Märkused. *O. alboflavescens* võib sarnaneda keemiliselt lähedaste liikidega *O. turneri* ja *O. microstictoides*, erinedes neist talluse kollaka tooni, valdavalt eraldiseisvate soraalide ja protolihhesteriinhappe sisalduse poolest.

LST: tallus koorikjas, hall, sageli kollaka tooniga; soraalid enamasti piiritletud, ± korrapäraselt ümmargused, ainult mõned liitunud; sisaldab variolaar-, lihhesteriin- ja protolihhesteriinhapet, soraalid C± kollakas. Kasvab puude koorel.

OCHROLECHIA ANDROGYNA (Hoffm.) Arnold

Tallus koorikjas, õhuke kuni paks, pidev, harva areoleeritud, sile või enamasti kõbruline, harva soreedideta osades substraadisine; Ø kuni mitu dm; enamasti kahvatuhall, vahel valkjask, rohekas, kollakas või pruunikas. **Soraalid** ülejäänud tallusega ühte värvi või kollakad, enamasti kumerad, Ø <2(3) mm, selgepiirilised, vahel kasvavad kokku, moodustades leproosse pinnaga alasid. Soreedid Ø <50 µm, tavaliselt liitunud konsoreedideks (Ø 100–200 µm). **Isiidid** puuduvad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad harva; Ø 2–5(–7) mm; talluseserv hästiarenenud, paks; ketas roosakas- kuni kollakaspruun või beež, härmakihita, lame kuni kumer, võib olla pragunenud. **Kotteosed** 15–38 × 25–65 µm.

Samblikuained: sisaldab gürofoorhapet ja vähesel määral lekanoorhapet, lisaainetena võib esineda variolaarhapet, identifitseerimata rasvhappeid või pigmente. Soraalid ja koorkiht K–, C+ punane, KC+ punane, P–/± pruunikasoranž; UV–/± valge.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel, kivil, sammaldel, maapinnal; eelistab happelist kuni neutraalset substraati. **Levinud** üle maailma tsirkumboreaalset. **Eestis** väga sage kogu territooriumil.

Märkused. *O. androgyna* sarnaneb liigiga *O. arborea*, kuid viimase soraalid on lamedad kuni nõgusad ning tallus sisaldab lihheksantooni (määratav kas TLC või UV abil – soraalid UV+ oranž).

Tønnsberg (1992) juhib tähelepanu liigi *O. androgyna* suurele morfoloogilisele, keemilisele ja substraadieelistuse varieeruvusele, jagades selle taksoni neljaks: *O. androgyna* A, B, C ja D; *O. androgyna* C iseloomulikud morfoloogilised tunnused on ümarad kõbrukesed ja kõbrukeste tippe katvad rohekad soraalid, *O. androgyna* A, B ja D on kõige paremini eristatavad samblikuainete sisalduse järgi.

LST: tallus koorikjas, hall, kõbruline, Ø kuni mitu dm; soraalid Ø <3 mm kumerad, selgepiirilised või liitunud; sisaldab gürofoorhapet, soraalid C+ punane. Kasvab puukoorel, kivil, sammaldel.

OCHROLECHIA ARBOREA (Kreyer) Almb.

Tallus koorikjas, võib soredistumata osades olla substraadisine, moodustab rosette või on ebamäärase kujuga, Ø <10 cm. Soredideta pind on kõbruline, pragunenud, valkjas- kuni kollakashall, soraalid valkjashallid kuni rohekad. Protallus tavaliselt väheeristunud, monikord ümbritseb tallust valkja joonena. **Soraalid** enamasti ümmargused (Ø <0,7 mm), nõgusad kuni lamedad, eraldiseisvad, vahel liitunud ja ebamäärase kujuga. Soredid Ø <50 µm. **Isiidid** puuduvad.

Viljakehad esinevad väga harva.

Samblikuained: tallus sisaldab gürofoorhapet, lihheksantooni ja vähestes kogustes lekanoorhapet. Soraalid K–, C+ punane, KC+ punane, P–; UV+ oranž.

Kasvab lehtpuude ja okaspuude koorel, eelistades happelist substraati. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna sage, kuid seni teada üksnes läänepoolsest osast (läänesaartelt, Lääne-, Pärnu- ja Viljandimaalt).

Märkused. *O. arborea* on morfoloogiliselt võrdlemisi sarnane liigiga *O. androgyna*, kuid esimese soraalid on reeglina väiksemad ja lamedamad, samuti erineb ta keemiliselt lihheksantooni esinemise poolest (*O. arborea* soraalid fluorestseeruvad UV-s oranžilt, *O. androgyna* eksemplarid aga sinakasvalgelt).

LST: tallus koorikjas, valkjas- kuni kollakashall, kõbruline; soraalid Ø <0,7 mm, nõgusad kuni lamedad, eraldiseisvad; sisaldab gürofoorhapet (soraalid C+ punane) ja lihheksantooni (UV+ oranž). Kasvab puude koorel.

OCHROLECHIA FRIGIDA (Sw.) Lynge – **külm purusamblik**

O. gonatodes (Ach.) Räsänen, *O. lapuënsis* (Vain.) Räsänen

Tallus koorikjas, koosneb esialgu väikestest kumeratest terakestest, mis hiljem arenevad nāsajateks, isiidjateks või ogajateks väljakasvudeks; sageli katab substraati ulatuslike laikudena, järgides ruumiliselt selle pinnastruktuuri (taimejäänuseid, rohukõrvi, samblatutte) ja jättes niiviisi pisipöösasja mulje; mitmesugustes toonides valge kuni hall. Harva võivad talluse nāsadest areneda kumerad valkjad **soraalid**, Ø <0,3 mm; soreedid teraliseid, Ø <50 µm, võivad koonduda ka päris jämedateks konsoreedideks (Ø <120 µm). Soreedidega eksemplare on käsitletud ka omaette liigina (*O. lapuënsis*), mida tänapäeval liidetakse siiski külma purusamblikuga.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal; Ø 0,8–5 mm, alusel nõordunud; ketas nõgus kuni lame, kahvatupruun, kirmeta. Talluseserv hästi arenenud, püsiv, võrdlemisi kitsas. **Eoskott** sisaldab 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, 25–40 × 15–26 µm. **Pükniidid** talluse nāsades, harva ogajatel väljakasvudel. **Püknidiospoorid** kitsas-pulkjad, 4–5 × < 1 µm.

Samblikuained: talluses ja apoteetsiumi kettas sisaldub gürofoorhape, C+ punane, KC+ punane; K–, P–.

Kasvab taimejäänustel, samblal, harva happelise koorega puudel. **Levikumustrilt** subarktiline liik, levib põhjapoolkera arktilistel aladel, parasvöötmes valdavalt mägedes. **Eestis** väga haruldane, seni teada kaks leidu – Lääne- (Kuistlema raba) ja Viljandimaalt (Kuresoo raba), mõlemal juhul kasvas rabamättal, samblal ja taimejäänustel. LK II.

LST: tallus koorikjas, nāsajate või ogajate väljakasvudega, järgib ruumiliselt substraadi pinnastruktuuri, jättes näiliselt pisipöösasja mulje; lekanoraalsed apoteetsiumid, ketas kahvatupruun, kirmeta; talluses ja apoteetsiumi kettas gürofoorhape, C+ punane. Kasvab taimejäänustel, samblal.

OCHROLECHIA MICROSTICTOIDES Räsänen

Tallus koorikjas, mõnikord soreedistumata osades substraadisisene, moodustab rosette või on ebamäärase kujuga, Ø <10 cm; hall või hallikasvalge. Soreedistumata osad siledad kuni kõbrulised, sageli pragunenud. Tihti on eristunud valkjas protallus. **Soraalid** erineva kujuga, tavaliselt kasvavad kokku (eriti talluse keskosas) moodustades ulatusliku leproosse kihi. Soreedid Ø <60 µm, enamasti liitunud kerajateks konsoreedideks Ø <120 µm. **Isiidid** puuduvad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad väga harva, Ø <1,3 mm, ketas roosa, lame; talluseserv soreedioosne, vananedes kaduv.

Samblikuained: tallus sisaldab variolaarhapet (koos satelliitainetega) ja lihhesteriinhapet. Apoteetsiumites on lisaks ka gürofoorhapet. Soraalid K–, C+ kollane, KC–, P–; UV+ valkjassinine.

Kasvab okaspuude ja lehtpuude koorel, harva puidul; võib üle kasvada sammaldest ja samblikest. Eelistab happelist substraati. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** sage kogu alal.

Märkused: võib olla sarnane liigiga *O. turneri*, millest on väliselt eristatav soraalide suurema liituvuse ja keemiliselt lihhesteriinhappe esinemise järgi. Mitmed autorid käsitlevad kõnealust liiki siiski *O. turneri* sünonüümina.

LST: tallus koorikjas, hall või hallikasvalge, tihti esineb valkjas protallus; soraalid kasvavad sageli kokku, moodustades leproosse kihi; sisaldab variolaarhapet ja lihhesteriinhapet, soraalid C+ kollane. Kasvab puude koorel.

OCHROLECHIA PALLESCENS (L.) A. Massal.

Tallus koorikjas, enamasti võrdlemisi paks, sageli tugevalt krobeline-näsaline; rohekas või hall; võib esineda valge protallus. **Soreedid** puuduvad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, arvukad, pindmised; ketas lame, lai, Ø 1–4 mm; kollakas kuni kahvatupruun, tugeva valkja kirmega. Talluseserv hästi arenenud, jäme, püsiv. **Eoskott** sisaldab 2–8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, 40–70 × 20–35 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab variolaarhapet ja apoteetsiumi ketas gürofoorhapet. Tallus K–, C± kollakas, P–; apoteetsiumi ketas C+ punane.

Kasvab lehtpuude (tamm, haab, paju) koorel. **Eestis** üsna haruldane, teada hajusalt peaaegu kogu alalt (seni puuduvad leiud Loode-Eestist).

Märkused: selle liigi süstemaatika on ebaselge, kuna pole leitud algset tüüpmaterjali, herbaariumites aga leidub sama nime all mitmeid erinevaid liike. Üks lähedastest taksonitest, **O. parella** (L.) A. Massal., sisaldab talluses samuti variolaarhapet (C± kollakas) ja apoteetsiumi kettas gürofoorhapet (C+ punane), kuid kasvab valdavalt graniitkividel. Eestis ei ole seda liiki seni määratud.

LST: tallus koorikjas, sageli krobeline-näsaline; lekanoraalsed apoteetsiumid, ketas tugeva valkja kirmega; talluses variolaarhape, C± kollakas; apoteetsiumi kettas gürofoorhape, C+ punane. Kasvab lehtpuude koorel.

OCHROLECHIA SZATALAËNSIS Versegghy ☒54

Tallus koorikjas, võrdlemisi õhuke kuni mõõdukalt paks, sile kuni krobeline-näsaline; valkjas- või rohekashall; võib esineda valge protallus. **Soreedid** puuduvad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, hajusalt kuni tihedalt, pindmised; ketas lame, lai, Ø 1–3 mm; kollakas kuni kahvatuoranž, sageli valkja kirmega. Talluseserv hästi arenenud, jäme, püsiv. Epoteetsium teraline; hümeenium 250–380 µm. **Eoskott** sisaldab 4–8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, 45–80 × 25–40 µm.

Samblikuained: tallus ja apoteetsiumi ketas sisaldavad variolaar- ja ± muroolhapet, harva võib viljakehas leiduda ka alektoroonhapet. Tallus K–, C– või + kollakas, P–; apoteetsiumi ketas C± kollane; ekstsüüplumi lõikudel KC– või + roosa.

Kasvab lehtpuude suhteliselt siledal koorel niisketes kasvukohtades, Kesk- ja Lõuna-Euroopas peamiselt okaspuude koorel. **Levinud** valdavalt põhjapoolkeral. **Eestis** üsna haruldane, teada hajusalt nii läänesaartelt (Muhu- ja Saaremaa) kui mandrilt (Järva-, Rapla-, Pärnu-, Ida- ja Lääne-Virumaa), enamasti haava koorel, aga ka pihlakal, saarel, vahtral, tammel ja kadakal.

Märkused: lähedasel liigil **O. upsaliensis** (L.) A. Massal. võib tallus samuti olla õhuke ja sile või siis võrdlemisi krobeline-näsaline, ning ka variolaar- ja muroolhape sisalduvad nii talluses kui apoteetsiumi kettas (mõlemad C– või + kollane), kuid substraadiks on reeglina mitte puukoor, vaid samblad ja taimejäänused. Senised teated selle arктоalpiinse levikuga sambliku leidudest Eestis (Muhumaalt, Üügu

pangalt kadaka koorelt) on olnud eksklikud, Muhust kogutud materjal kuulub liigi *O. szatalaënsis* alla.

LST: tallus koorikjas, sile kuni krobeline-näsaline; lekanoraalsed apoteetsiumid, ketas valkja kirmega; talluses ja apoteetsiumi kettas variolaarhape, C- või + kollane. Kasvab enamasti lehtpuude koorel.

OCHROLECHIA SUBVIRIDIS (Høeg) Erichsen

Tallus koorikjas, paks, mitmesuguse kujuga, enamasti isidioosne, harvem soredioosne; isiidide ja soredideta osad valkjas- kuni rohekashallid, kõbrulised, pragunenud. Vahel on eristunud valge protallus. **Isiidid** sageli kahvatukollased kuni kollakaspruunid, rohkem või vähem koraljad, <0,2 mm pikad, Ø <0,1(0,2) mm, puhetunud tippudega. Isiidide kogumikud võivad soredistuda. **Soraalid** (võivad ka puududa) rohekashallid, ebakorrapärase kujuga, sageli omavahel liitunud. Soredid Ø <60 µm, enamasti liitunud konsoredideks Ø <150 µm.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad väga harva; ketas kahvatu roosakaspruun, härmakihiga, Ø <4 mm; talluseserv paks, isidioosne. **Kotteosed** 30–68 × 25–35 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab gürofoorhapet ja väikestes kogustes lekanoorhapet. Tallus K-, C+ punane, KC+ punane, P-; UV+ sinakasvalge.

Kasvab leht-, harvem okaspuude koorel, eelistab valgusrikast kasvukohta. **Levinud** Euroopa merelise kliimaga aladel, teada ka Aasiast (Venemaa Kaug-Ida, Jaapan, Korea). **Eestis** üsna haruldane, seni pole leitud Kagu-Eestist.

Märkused: *O. subviridis* varieerub laias ulatuses isiidide hulga, kuju, suuruse ja paigutuse poolest. Soredioossed eksemplarid võivad sarnaneda liigiga *O. microstictoides* olles eristatavad keemiliselt (*O. microstictoides* sisaldab variolaarhapet ja lihhesteriini, *O. subviridis* aga gürofoorhapet).

LST: tallus koorikjas, hall, paks, enamasti isidioosne, isiidide kogumikud võivad ka soredistuda; sisaldab gürofoorhapet, tallus C+ punane. Kasvab puude koorel.

? OCHROLECHIA TARTAREA (L.) A. Massal.

Tallus koorikjas, enamasti väga paks (<3 mm) ja tugevalt krobeline-näsaline; pruunikas- või tumehall; võib esineda heledam riba talluse servas ning helehall protallus. **Soredid** tavaliselt puuduvad, kirjanduse andmetel on siiski harvadel juhtudel täheldatud pindmisi soraale.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, sageli arvukad, algul osaliselt talluse sees, ebakorrapärsed ja üsna ahta kettaga, hiljem pindmised; ketas väljakujunenud viljakehadel nõgus kuni lame, Ø 2–5(–8) mm; kahvatupruun, valkja kirmega või ilma, sageli krobelse pinnaga. Talluseserv hästi arenenud, jäme, püsiv, võib olla laineline. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, 40–70 × 20–40 µm.

Samblikuained: tallus ja apoteetsiumi ketas sisaldavad gürofoor- ning juhuslikult lekanoorhapet. Tallus ja ketas K-, C+ punane, KC+ punane, P-.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja-Ameerikas, Austraalias). **Eestis** väga haruldane, kirjanduse andmetel (Bruttan 1870) teada üks leid Tallinnast, Kadakalt (graniitrahnul). Uuemad leiud ja herbaarmaterjal puuduvad.

LST: tallus koorikjas, paks ja tugevalt krobeline-näsaline; lekanoraalsed apoteetsiumid esialgu osaliselt talluse sees ja ahta kettaga, hiljem pindmised ja nõgusa-lameda kettaga, ketas kirmega või ilma; tallus ja apoteetsiumi ketas sisaldavad gürofoorhapet, mõlemad C+ punane. Kasvab graniitkivil.

OCHROLECHIA TURNERI (Sm.) Hasselrot

Tallus koorikjas, hall või valkjas, Ø <10 cm. Soreedistumata osad siledad kuni kõbrulised, enamasti pragunenud. Protallus ebaselge, harva moodustab talluse servas valkja riba. **Soraalid** muu tallusega sama värvi või pisut kollakamad, mitmesuguse kujuga, enamasti eraldiseisvad, harva liitunud kuni kogu talluse ulatuses. Soreedid Ø <75 µm, võivad liituda konsoreedideks Ø <130 µm; vahel võivad sarnaneda isiididega. **Isiidid** puuduvad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad harva, Ø <3 mm, ketas kahvatu kollakas- või pruunikasroosa, lame või kergelt nõgus, vahel valge härmakihiga; talluseserv paks, soredioosne.

Samblikuained: tallus sisaldab variolaarhapet koos satelliitainega, harva jälgedena alektoroonhapet. Apoteetsiumites leidub lisaks gürofoor- ja vähestes kogustes lekanoorhapet. Soraalid C+ kollane, tallus K-, C± kollane, KC± kahvatu kollane, P-; UV+ sinakasvalge, võib olla oranži tooniga.

Kasvab lehtpuude koorel, harva kivil (siis peamiselt liivakivil); eelistab hästi valgustatud kasvukohta. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, teada läänesaartelt (Kõinastu laid) ja Läänemaalt (Puutu).

Märkused: tugevasti soredioossed eksemplarid võivad sarnaneda liigiga *O. microstictoides* (vt. selle märkusi). Liigist *O. alboflavescens* erineb peamiselt lihhesteriin- ja protolihhesteriinhapete puudumise poolest.

LST: tallus koorikjas, hall või valkjas; soraalid enamasti eraldiseisvad; sisaldab variolaarhapet, soraalid C+ kollane. Kasvab puude koorel, harva kivil.

Perekond **OPEGRAPHIA** Ach. (1809) – **kiiriksamblik**

Tallus koorikjas, õhuke kuni paks, vahel osaliselt või täielikult substraadi sees; valge, hall, roosakas- või pruunikashall, tumepruun või oliivroheline, mõnikord protalluse tumedama servaga. **Soraalid** esinevad harva. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad lürellid – piklikud, lihtsad, vahel harunevad kuni tähtjad, harva ümarad apoteetsiumid; üksikult asetunud või tihedate rühmadena; punakaspruunid kuni mustad, vahel valge härmakihiga. Talluseserv puudub; päriserv must, hästi arenenud, vahel puhetunud ja katab ketast peaaegu täielikult. Epoteetsium pruun või värvusetu. Hümeenium I-, ± punakaspruun või ± sinine. Hüpoteeetsium värvusetu või kahvatukollane. Parafüsoidid risti-vaheseintega, harunenud, sageli võrkjalt; tipud ei ole enamasti puhetunud. **Eoskotid** 8 eosega, nuijad kuni silindrilised, bitunikaatsed, *Opegrapha*-tüüpi. **Kotteosed** mitmerakulised (risti-vaheseintega), värvusetud,

vananenult ornameenteeritud ja punakaspruunid; enamasti värtnakujulised, raku siseruim nelinurkne (otsmistel rakkudel kolmnurkne); vahel õhukese perispooriga, I-. **Pükniidid** esinevad sageli, tallusesisesed kuni selle pinnal, pudelikujulised, mustad, vahel valge härmakihiga. **Püknidiospoorid** väga varieeruvad, 1-rakulised, harvem risti-vaheseintega, elliptilised, sirpsjad või pulksjad, värvusetud.

Samblikuained Eestis esinevatel liikidel puuduvad.

Kasvavad mõõdukalt happelisel või subneutraalsel puukoorel, enamasti lehtpuudel, kuid ka kuusel – parkides ja metsades; ka silikaatrahnuvate vertikaalsetel vihma eest kaitstud külgedel ning lubjakividel varjulistes kohtades. Osa liike on lihhenikoolsed kasvades teistel samblikel. **Levinud** kogu maailmas, enamus liike troopilistel aladel.

Liike maailmas umbes 300, Eestis 9 lihheniseerunud ja 1 lihhenikoolne liik.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Arthoniales*, sugukonda *Roccellaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt lähedased perekonnad *Lecanactis* ja *Schismatomma*. Väliselt sarnased kirisamblikud (*Graphis*) erinevad harunemata parafüüside poolest ja eoste poolest, millel rakkude siseruim on läätsekujuline ning mis annavad I+ sinakasliilla reaktsiooni.

PST: tallus koorikjas; fotobiont *Trentepohlia*; viljakehad lürellid, piklikud (harva ümarad), lihtsad, harunenud või tähtjad; päriserv hästi arenenud, kõrge; kotteosed 4–16-rakulised, I–, enamasti värtnakujulised, rakkude siseruim nelinurkne. Kasvavad puukoorel, harva kividel.

Pentecost, A. & Coppins, B. J. 1983. Key to *Opegrapha* in Great Britain. – Bull. Br. Lichenol. Soc. 53: 27–35.

Torrente, P. & Egea, J. M. 1989. La familia Opegraphaceae en el área Mediterránea de la Península Ibérica y Norte de África. – Biblioth. Lichenol. 32: 1–182.

1 Kividel, puukoorel, puidul või taimejäänustel.....	2
– Teisel samblikul – hariliku jahusambliku (<i>Phlyctis argena</i>) tallusel... <i>O. zwackhii</i>	
2 Kividel	<i>O. rupestris</i>
– Puukoorel, puidul või taimejäänustel	3
3 Apoteetsiumid härmakihiga	4
– Apoteetsiumid härmakihita.....	6
4 Härmakiht valge, hall või rohekas	5
– Härmakiht oranž.....	<i>O. ochrocheila</i>
5 Kotteosed 4-rakulised	<i>O. herbarum</i>
– Kotteosed 5–7-rakulised.....	<i>O. varia</i>
6 Eosed 9–16-rakulised	7
– Eosed kuni 9-rakulised	8
7 Tallus soreedideta.....	<i>O. viridis</i>
– Tallus soreedidega	<i>O. soreidiifera</i>

8 Eosed 4-rakulised	9
– Eosed 5–8(–9)-rakulised	12
9 Eoste laius 5–8 µm; perispor õhuke, kuid selge	<i>O. herbarum</i>
– Eoste laius 3–5 µm; perispor ebaselge või puudub	10
10 Apoteetsiumid pindmised; ketas pilujas või ainult osaliselt avatud	11
– Apoteetsiumid talluse sees; ketas avatud	<i>O. rufescens</i>
11 Ketas osaliselt avatud; ekstsüümpulum pruunikas, K ⁺ punane	<i>O. ochrocheila</i>
– Ketas pilujas; ekstsüümpulum rohekas, K [±] oliivroheline	<i>O. atra</i>
12 Eoste laius 2,5–4 µm	13 [<i>O. vulgata</i>]
– Eoste laius 6–9 µm	<i>O. varia</i>
13 Püknidiospoorid lühikesed (3–8 × 0,7–1,5 µm) ja kõverad	<i>O. vulgata</i> var. <i>subsiderella</i>
– Püknidiospoorid kahesugused: ≈ pikad (6–20 × 0,6–1,5 µm) ja kõverad ning lühikesed (3–5 × 1–1,5 µm) ja sirged	<i>O. vulgata</i> var. <i>vulgata</i>

OPEGRAPHA ATRA Pers.

Tallus koorikjas, õhuke, sile, sageli substraadi sees; kreemikas- või hõbevalge, vahel oliivroheline tooniga; tihti selgelt piiritletud laikudena.

Apoteetsiumid arvukad, lihtsad ja piklikud või harunenud ja tähtjate kogumikena, sageli moodustavad tihedaid musti laike; 0,5–1,5(–2) × 0,1–0,3 mm; ketas pilujas, avaneb harva; ekstsüümpulum mikroskoobi preparaadis rohekas, ekstsüümpulum ja epiteetsium K⁺ oliivroheline. **Kotteosed** elliptilised või nuijad, 4-rakulised, 13–18 × 2,5–4(–5) µm, perisporita või see ebaselge. **Püknidiospoorid** pulkjad, ümardunud otstega, sirged või pisut kõverdunud, 4–5 × 0,7–1 µm.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab lehtpuude (eriti sarapuu ja saare) siledal koorel, harvem puidul. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas, Uus-Meremaal. **Eestis** üsna haruldane, leitud kirde- ja loodeosas ning läänesaartel.

Märkused: erinevusi liigist *O. ochrocheila* vt. selle märkustest.

LST: tallus sageli substraadi sees, võib olla selgelt piiritletud; apoteetsiumid arvukad, pindmised, sageli tihedate mustade laikudena; ketas pilujas; eosed 4-rakulised, 13–18 × 2,5–5 µm. Kasvab lehtpuudel.

OPEGRAPHA HERBARUM Mont.

O. varia var. *herbarum* (Mont.) Källsten ined.

Tallus õhuke, vahel vähemärgatav või substraadi sees, sile; valkjast, tuhkhall, pruunikas või oliivroheline.

Apoteetsiumid pindmised, hajusad, lihtsad või harvem harunenud, 0,5–1(–1,5) × 0,15–0,3 mm. Ketas alguses pilujas, hiljem ± avatud, vahel roheka härmakihiga; epiteetsium punakaspruun. **Kotteosed** 4-rakulised, kergelt nuijad, otstest ümardunud, selge õhukese perisporiga, vanalt punakaspruunid, 16–26 × (4–)5–7(–8) µm. **Pükniidid** esinevad väga harva. **Püknidiospoorid** 3–6 × 0,5–1 µm.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab varjulistes kohtades happelisel kuni aluselisel puukoorel, harva liivakivil.
Levinud Euroopas, Põhja-Ameerikas ja Austraalias. **Eestis** väga haruldane, leitud Läänemaal (Laelatu puisniit), tammelt.

LST: tallus õhuke, vähemärgatav; apoteetsiumid pindmised; ketas pilujas, sageli roheka härmakihiga; eosed 4-rakulised, suhteliselt suured (16–26 × 5–7 µm), selge perispooriga. Kasvab puukoorel.

OPEGRAPHA OCHROCHEILA Nyl.

O. rubescens Sandst.

Tallus koorikjas, hajus, laiuv, väga õhuke või substraadi sees ja vähemärgatav; valkjashall, harvem pruunika või oliivroheline tooniga.

Apoteetsiumid lihtsad, kõverdunud või harunevad, harva tähtjad; pindmised, hajusalt või tihedalt paiknevad; Ø 0,5–1,2(–2,5) × 0,2–0,4 mm; päriserv ja sageli ka ketas kaetud punakasoranži härmakihiga, K+ fuksiinpunane; ketas osaliselt, harva laialt avatud, kitsa päriservaga. Ekstsiipulum mikroskoobi preparaadis pruunikas, K+ punane. **Kotteosed** elliptilised või nuijad, 4-rakulised, (12–)14–16(–22) × 3–5 µm. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, vahel 1–3 vaheseinaga, pulkjad, sirged või õige veidi kõverdunud, (10–)12–20 × 0,7–1,7 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab kahte pigmenti, UV± oranž või sinakasroheline.

Kasvab vanade lehtpuude (tamme, saare) koorel, sageli puidul, harva graniitkividel varjulistes kohtades. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud Ida-Virumaal (Saka ja Ontika), Läänemaal (Puhtu) ja Pärnumaal (Audru mtsk.).

Märkused: punakasoranži härmakihiga eksemplarid on kergesti määratavad, kui aga härmakiht puudub, võib segi ajada liigiga *O. atra*. Sellisel juhul tuleks vaadata ekstsiipulumi värvust ja selle K reaktsiooni mikroskoobi preparaadis ning püknidiospooride mõõtmeid.

LST: tallus vähemärgatav; apoteetsiumid pindmised, sageli oranži härmakihiga, K+ punane; ketas osaliselt avatud; eosed 4-rakulised, 14–16 × 3–5 µm. Kasvab lehtpuudel ja puidul.

OPEGRAPHA RUFESCENS Pers. ☒55

O. herpetica (Ach.) Ach.

Tallus koorikjas, õhuke, sile või praguline, vahel mosaiikne ja tumeda protallusega piiritletud; oliivroheline kuni punakaspruun, harva hall.

Apoteetsiumid talluse sees; kõverad või peaaegu tähtjad, tavaliselt arvukad ja sageli kokkupuutuvad; väikesed, 0,3–0,5(–1) × 0,1–0,15(–0,3) mm; ketas avatud ja ümbritsetud kitsa päriservaga, sageli ka valge näilise talluseservaga. **Kotteosed** 4-rakulised, värtakujulised, sageli veidi kõverdunud, (15–)17–27 × 3–5 µm. **Püknidiospoorid** mitmesuguse kujuga, sirged või kõverdunud, 4–8 × 0,8–2 µm.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab laialehiste lehtpuude toitaineterikkal koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** sage, leitud kõigis piirkondades.

LST: tallus õhuke, vahel mosaiikne ja tumeda protallusega piiritletud; apoteetsiumid väikesed, tallusesisesed või kõrgemad, täiesti avatud ketta, kitsa pärisserva ja seda ümbritseva valge näilise talluseservaga; eosed 4-rakulised, $17-27 \times 3-5 \mu\text{m}$. Kasvab lehtpuudel.

* **OPEGRAPHA RUPESTRIS** Pers.

O. centrifuga A. Massal., *O. persoonii* (Ach.) Ach., *O. saxatilis* DC., *O. saxicola* Ach.

Tallus puudub või vähemärgatav.

Apoteetsiumid elliptilised, sirged või kõverdunud, lihtsad või harunenud, vahel ümmargused, sageli ± tähtjad, $0,6 \times 0,3 \text{ mm}$; pindmised või osaliselt substraadi sees; ketas enamasti suletud, pruunikasmust või must. **Kotteosed** 4-rakulised, hästimärgatava paksu perispooriga, $13-25 \times 4,5-6,5 \mu\text{m}$. **Püknidiospoorigid** $3,5-5 \times 0,8-1,2 \mu\text{m}$.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab vahetult lubjakivil või parasiidina lubjakivil kasvavate endoliitsete kirmesamblike (*Verrucaria*) tallusel. **Levik** ebaselge; käsitletud ka mitme erineva liigina (vt. sünonüüme). **Eestis** väga haruldane, leitud 19. saj. lõpus Tallinna ümbruses Kadakalt (A. Bruttan); kaasaegsed leiud puuduvad.

LST: tallus puudub või vähemärgatav; apoteetsiumid pindmised või osaliselt substraadi sees; ketas suletud; eosed 4-rakulised, hästimärgatava perispooriga. Kasvab lubjakivil ja *Verrucaria* liikide tallusel.

OPEGRAPHA SOREDIIFERA P. James

Tallus õhuke, sile või pisut kestendav, vahel vähemärgatav ja õhukese tumeda protallusega; helepruun kuni pruun. **Soraalid** $\varnothing 0,4-1,2 \text{ mm}$, vahel kokkusulavad; värskelt oranžid, herbaariumis muutuvad pruuniks või kreemikaks; **soreedid** jahujad.

Apoteetsiumid esinevad kohati, osaliselt talluse sees või pindmised; harunemata, $0,3-0,6(-1,3) \times 0,1-0,3 \text{ mm}$; ketas pilujas; ekstsüümpulm K+ oliivroheline, hümeenium I+ punane. **Kotteosed** 11–15-rakulised, piklik-värtnakujulised, hästimärgatava perispooriga, suured, $30-40(-58) \times 4-5 \mu\text{m}$. **Püknidiospoorigid** $4-6 \times 0,6-0,8 \mu\text{m}$.

Samblikuained: soraalid sisaldavad gürofoorhapet ja ± tundmatut pigmenti (UV+ punane); soraalid K-, KC+ punane, C+ roosakaspunane, P-.

Kasvab lehtpuude koorel varjulistes, sageli soostunud metsades. **Levinud** Kesk- ja Põhja-Euroopas. **Eestis** haruldane, leitud Lääne- (Laelatu puisniit) ja Saaremaalt (Tagala puisniit) tammelt ning Viljandimaalt (Karksi, Matuse salukaasik) kaselt.

LST: tallus oranžide soraalidega, need C+ punane; apoteetsiumid esinevad kohati, osaliselt talluse sees või pindmised, ketas pilujas; eosed suured, piklikud, 11–15-rakulised, hästimärgatava perispooriga. Kasvab lehtpuudel.

OPEGRAPHA ZWACKHII (A. Massal. ex Zwackh) Källsten

Leciographa zwackhii A. Massal ex Zwackh

Lihhenieerunud **tallus** puudub. **Fotobiont** puudub.

Apoteetsiumid peremees-sambliku talluse pinnal; ümmargused või ainult pisut piklikud, lamedad kuni nõgusad; mustad; Ø 0,2–0,4 mm. Epiteetsium pruun; hümeenium <85 µm kõrge, värvub algul I+ siniseks, siis punaseks; hüpoteetsium helepruun. **Kotteosed** 4–6-rakulised, pruunid, vaid noorena värvusetud; 18–28 × 6–8 µm.

Kasvab harilikul jahusamblikul (*Phlyctis argena*). **Levinud** Euroopas (Austria, Saksamaa, Rootsi). **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Saaremaalt (Viidumäe LKA).

LST: tallus puudub; apoteetsiumid ± ümmargused, mustad, Ø <0,4 mm; hümeenium I+ sinine, seejärel punane; eosed 4–6-rakulised, pruunid, 18–28 × 6–8 µm. Kasvab harilikul jahusamblikul (*Phlyctis argena*).

OPEGRAPHA VARIA Pers. ☒61

O. diaphora (Ach.) Ach., *O. lichenoides* Pers., *O. pulicaris* auct.

Tallus koorikjas, õhuke või märkamatu, sile või praguline; hele- kuni tumehall, vahel pruunika tooniga.

Apoteetsiumid pindmised, enamasti piklikud, sageli harunenud, harvem tähtjad, 0,7–2,5(–4) × (0,1–)0,2–0,5 mm; ketas algusest peale või vähemalt vanalt täiesti avatud ja sageli roheka või hallika härmakihiga. **Kotteosed** 5–7-rakulised, kergelt nuijad, keskmised rakud veidi laienenud, perisporiga ja ümardunud otstega, vanalt punakaspruunid, (18–)20–37 × (5–)6–9 µm. **Pükniidid** sageli õhukese valkja või roheka härmakihiga. **Püknidiosporid** 3–5 × 0,5–1(–2) µm.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab varjulistes kohtades lehtpuude neutraalsel koorel, vahel ka puidul, harva lubjakivil või mördil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga sage, leitud kõigis piirkondades lehtpuude (jalaka, pärna, saare, vahtra jt.) koorel.

LST: tallus õhuke või märkamatu; apoteetsiumid pindmised, piklikud, avatud kettaga, ketas ja pükniidid sageli roheka või hallika härmakihiga; eosed 5–7-rakulised, perisporiga, ümardunud otstega, 20–37 × 6–9 µm. Kasvab lehtpuudel.

OPEGRAPHA VIRIDIS (Pers. ex Ach.) Behlen & Desberger

Tallus väga õhuke või vähemärgatav, tavaliselt väikeste laikudena, sile või veidi kestendav; tuhm oliivroheline või pruun, harva hele.

Apoteetsiumid pindmised, noorelt pooleldi talluse sees, hajusad; lühikesed, ümardunud, harva veidi harunenud, sageli elliptilised või nõõbitaolised, 0,4–0,8(–1) × 0,1–0,4 mm; ketas kitsas, pilujas; ekstsipulum K+ oliivroheline. **Kotteosed** (9–)12–16-rakulised, perisporiga, suured, 23–60 × 6–9 µm. **Püknidiosporid** pulkjad või kõverad, 3,5–6 × 0,5–1 µm või 15–18 × 1 µm.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab varjulistes kohtades lehtpuude siledal koorel. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas ja Tasmaanias. **Eestis** üsna haruldane, leitud läänesaartelt ja hajusalt mandriosast.

LST: tallus vähemärgatav; apoteetsiumid sageli ümardunud, ketas pilujas; eosad 12–16-rakulised, suured ($23\text{--}60 \times 6\text{--}9 \mu\text{m}$), perisporiga. Kasvab lehtpuudel.

OPEGRAPHA VULGATA Ach.
O. cinerea Chev.

Tallus koorikjas, õhuke, vahel hästimärgatav, sile või praguline; valge, kahvatu- või sügavpruun, sageli oliivroheline varjundiga.

Apoteetsiumid pindmised või pooleldi talluse sees; väga varieeruva kujuga: piklikud, looklevad, lihtsad või sageli harunenud, vahel tähtjad või moodustavad võrgustiku, $(0,5\text{--})0,8\text{--}2(-3) \times 0,15\text{--}0,25 \text{ mm}$; ketas püsivalt pilujas, harva vanana osaliselt avatud. Ekstsüüpulum K–. **Kotteosed** piklikud ja kitsad, ühest otsast ± teritunud, sirged või veidi kõverdunud, 5–8(–9)-rakulised, $(15\text{--})20\text{--}30(-40) \times 2,5\text{--}4 \mu\text{m}$. **Pükniidid** sageli arvukad, esinevad koos apoteetsiumitega. **Püknidiospoorid** kolme tüüpi: sirpjad (kõverad) ja pikad ($6\text{--}20 \times 0,6\text{--}1,5 \mu\text{m}$) või sirpjad (kõverad) ja lühikesed ($3\text{--}8 \times 0,7\text{--}1,5 \mu\text{m}$) või pulkjad (sirged) ja lühikesed ($3\text{--}5 \times 1\text{--}1,5 \mu\text{m}$). Püknidiospooride kuju ja mõõtmete järgi eristatakse kahte varieteeti (vt. määramistabel).

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab varjulistes kohtades lehtpuude siledal koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna sage, leitud kõigis piirkondades.

Märkused: varieteedi *O. vulgata* var. *subsiderella* Nyl. süstemaatiline staatus on vaieldav, paljud autorid on seda käsitlenud ka kui iseseisvat liiki *O. niveoatra* (Borrer) J. R. Laundon, syn. *O. subsiderella* (Nyl.) Arnold; erineb põhivarieteedist peamiselt lühikeste ja kõverdunud püknidiospooride poolest; kõnesolevat teisendit iseloomustavad veel pisut väiksemad apoteetsiumid [$0,3\text{--}1(-1,5) \times 0,1\text{--}0,2 \text{ mm}$] ja positiivne ekstsüüpulumi K reaktsioon (K± oliivroheline); lisaks eelistab ta aluselist puukoort. **Eestis** üsna sage, leitud kõigis piirkondades (v.a. mandri kaguosa).

LST: tallus koorikjas, õhuke; apoteetsiumid varieeruva kujuga; ketas püsivalt pilujas; eosad 5–8-rakulised, pikad ja kitsad ($20\text{--}30 \times 2,5\text{--}4 \mu\text{m}$); püknidiospoorid kas pikad ja sirpjad või lühikesed ja pulkjad (var. *vulgata*) või lühikesed ja kõverdunud (var. *subsiderella*).

Perekond **OPHIOPARMA** Norman (1853)

Tallus koorikjas, koorkihiga; kollakasroheline. **Soreedid** puuduvad. **Fotobiont** trebukioidne rohevetikas.

Viljakehad apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal; ümmargused või ebakorrapäraseid; punased või punakaspruunid. Talluseserv esineb või puudub. Pärisserv hästi arenenud, kettaga sama värvi. Epiteetsium ja hümeenium oranžilaigulised, I+ sinine, roosakas- kuni oranžpunane. Hüpotetsiumi ülemine osa värvusetu, alumine roosa kuni kollakaspruun. Parafüüsid lihtsad, harva harunenud, tipmised rakud veidi puhetunud. **Eoskotid** 8 eosega, nuijad, *Ophioparma*-tüüpi

(õhukese K/I+ sinise toolusega, ilma okulaarkambrita). **Kotteosed** mitmerakulised, värvusetud, värtnakujulised, eoskotis spiraalselt asetunud. **Pükniidid** talluse sees, nähtavad mustade täppidena. **Püknidiospoorid** pulkjad.

Samblikuained: tallus sisaldab mitmesuguseid depsiide (divarikaat-, tamnoolhape) ja ± usniinhapet, viljakehades ja talluse südamikukihis võib sisalduda punane pigment ventosiin.

Kasvavad hästivalgustatud silikaatkividel. **Levinud** põhjapoolkeral, peamiselt arktistel ja parasvöötme aladel.

Liike maailmas 3, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Ophioparmaceae*. Eestis fülogeneetiliselt lähedasi perekondi ei ole. Väliselt sarnane, samuti punaste apoteetsiumitega *Haematomma* erineb sooredistunud talluse, alati talluseservaga (lekanoraalsete) apoteetsiumite, *Lecanora*-tüüpi eoskottide ja rikkalikult (ka võrkjalt harunenud) puhutumata tippudega parafüüside poolest.

PST: tallus koorikjas, koorkihiga ja sooredideta, kollakasroheline; apoteetsiumid talluseservaga või ilma, punased või punakaspruunid; parafüüsid lihtsad, tipmiselt puhutumata; eoskotid *Ophioparma*-tüüpi, sisaldavad 8 eost; eosed mitmerakulised, värvusetud, värtnakujulised. Kasvavad kividel.

Rogers, R. W. & Hafellner, J. 1988. *Haematomma* and *Ophioparma*: two superficially similar genera of lichenized fungi. – Lichenologist 20(2): 167–174.

OPHIOPARMA VENTOSA (L.) Norman

Haematomma ventosum (L.) A. Massal.

Tallus koorikjas, laiuv või suurte kokkukasvavate laikudena, paks, väga ebatasane, näsaline, areoleeritud, vanemad osad pragulised; hele- kuni tumehall kollaka varjundiga või kollakasroheline. Protallus silmatorkav, hele, vahel võrkjas.

Apoteetsiumid lekanoraalsed; esinevad sageli, hajusalt või väikeste kogumikena, ± talluse sees kuni pindmised, sageli ≈ tünjad; ümmargused või kandiliseks pressitud, vahel peaaegu hõlmised, Ø 0,4–2,5 mm. Talluseserv hästi arenenud, kohati pragunev; päriserv ≈ püsiv, kettaga sama värvi või heledam; ketas lame või veidi kumer, läiketa, oranž- kuni veripunane või punakaspruun. Epiteetsium K+ sinine→lilla; ekstsiiipulum, hümeenium ja hüpoteetsium K+ sinine→fuksiinpunane kuni oranžikaspunane. Parafüüsid lihtsad, tipud pole laienenud. **Kotteosed** 4–8-rakulised, kõverdunud, terava tipuga, (30–)40–60 × 3–5 µm. **Pükniidid** esinevad sageli. **Püknidiospoorid** 7–10 × 1 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab divarikaat-, tamnool- ja usniinhapet ning ± atranoriini ja psoroomhapet. Viljakehades sisaldub pigment ventosiin. Koorkiht K+ kollane→oranž, UV–; südamikukiht K+ kollakasoranž, C–, KC+ kollakasoranž, P+ kollakasoranž, UV± sinakasvalge.

Kasvab toitainetevaestel jämedateralistel silikaatsetel kivimitel hästivalgustatud kohtades. **Levinud** põhjapoolkeral (Euroopas, Aasias, Põhja-Ameerikas) peamiselt arкто-alpiinselt. **Eestis** väga haruldane, leitud Läänemaalt (Kaseküla alvar), graniitkivilt.

LST: tallus koorikjas, paks, kollakashall või -roheline, iseloomulike värvusreaktsioonidega (koorkiht K+ kollane→oranž, südamikukiht K+ ja P+ kollakasoranž); lekanoraalsed apoteetsiumid veripunased kuni punakaspruunid, nii päris- kui talluseservaga. Kasvab graniitkivil.

Perekond **PACHYPHIALE** Lönnr. (1858)

Tallus koorikjas, õhuke; valkjas- või rohekashall. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid; algul tallusesisesed, seejärel pindmised ja nõgusad, ümmargused; punakaspruunid, geeljad, niiskena läbipaistvad. Talluseserv puudub. Pärisserv hästi arenenud, sakilise servaga. Epiteetsium hästi arenenud, pruunikaspunane; hümeenium I+ kahvatusinine; hüpoteetsium värvusetu. Parafüüsid lihtsad, harunemata, risti-vaheseintega, tipmised rakud võivad olla veidi puhetunud. **Eoskotid** (8–)16–48 eosega, elliptilised, unitunikaatsed, tipp paksenemata või pisut paksenenud, sisemiste struktuurideta, sein I+ sinine. **Kotteosed** mitmerakulised, värvusetud, elliptilised kuni värtnakujulised, perisporita, eoskotis paralleelselt või spiraalselt asetunud. **Pükniidid** esinevad harva, punakaspruunid. **Püknidiosporiid** kõverad või pulkjad.

Samblikuained puuduvad.

Kasvavad lehtpuude koorel vanades metsades ja parkides. **Levinud** peamiselt parasvöötmes.

Liike maailmas 6, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Gyalectales*, sugukonda *Gyalectaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt lähedased *Dimerella* ja *Gyalecta*. Erineb neist perekondadest suurema eoste arvu poolest eoskotis ning perekonnast *Dimerella* veel mitmerakuliste eoste ja suuremate ning tumedamate viljakehade poolest.

PST: tallus koorikjas, õhuke, fotobiont *Trentepohlia*; biatoraalsed apoteetsiumid algul tallusesisesed, seejärel pindmised ja nõgusad, punakaspruunid, niiskena läbipaistvad; eosed mitmerakulised, värvusetud, eoskotis 16–48 kaupa. Kasvavad lehtpuudel.

Purvis, O. W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. & Moore, D. M. (eds) 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications, London. 710 pp.

Vězda, A. 1958. Československé druhy rodu *Gyalecta* a *Pachyphiale* s kličem a prehledem evropských druhů. – Acta Univ. Agric. Sylvic. Brno 1958(1): 21–56.

PACHYPHIALE FAGICOLA (Hepp) Zwackh

Tallus koorikjas, õhuke, hajus, vähemärgatav; valkjas- kuni rohekashall.

Apoteetsiumid arvukad, hajusalt või kogumikena, väikesed (Ø <0,5 mm), nõgusad, tumepruuni ketta ja mõnevõrra heledama ± sakilise pärisservaga. **Eoskotid** 16–32 eosega. **Kotteosed** 4–8-rakulised, värtnakujulised, tipud ümardunud või pisut teritunud, 15–35 × 3–5 µm. **Pükniidid** esinevad juhuslikult.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab peamiselt laialehistel lehtpuudel vanades metsades. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmealadel. **Eestis** üsna haruldane, leitud Ida-Viru- ja Valgamaal ning läänesaartel (Saaremaa, Vormsi), haava ja saare koorelt.

LST: tallus vähemärgatav; biatoraalsed apoteetsiumid nõgusa tumepruuni ketta ja päriservaga; eoskotis 16–32 eost; eosed värvusetud, värtnakujulised, 4–8-rakulised. Kasvab lehtpuude koorel.

Perekond **PERTUSARIA** DC. (1805) – **lumisamblik**

Tallus koorikjas, võib olla võrdlemisi paks ja näsadega; pidev või pragunenud kuni areoleeritud; mitmesugustes toonides (kollakas-, rohekas-, pruunikas-) valge kuni hall. Protallus kohati hästi arenenud, ümbritsedes tallust sellest heledama kontsentrilise sõõrina. Ülemine koorkiht väga õhuke või puudub. Tallusel võivad sageli esineda nii **isiidid** kui **soraalid**. Mitmed liigid enamasti või alati steriilsed. **Fotobiont** rohevetikas *Trebouxia*.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad kas talluse pinnal (on siis laialt avatud kettaga) või ühe kuni mitme kaupa tallusenäsakestes (olles sel juhul peaaegu suletud, periteetsiumi-taolised); ketas (kui on nähtav, st. laialt avatud) punakas, pruun kuni must, võib olla kirme või terakestega kaetud ning näida siis soraalina. Talluseserv kohati hästi arenenud. Hümeenium värvusetu, I–; parafüüsid kergesti lahknevad, võrkjalt harunenud. **Eoskotid** lai-silindrilised, *Pertusaria*-tüüpi, tipuosa laia okulaarkambriga; eoskoti sein vaid nõrgalt paksenenud, ainult selle väliskest I+ sinine; sisaldavad 1–8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, erakordselt suured (pikkusega <250 µm), lai-elliptilised, paksuseinalised. **Pükniide** leidub harva. **Püknidiospoorid** pulkjad kuni nõeljad.

Samblikuained: talluses sisaldub väga mitmesuguseid aineid – depsiide, depsidoone, alifaatseid happeid, ksantoone.

Kasvavad puukoorel, puidul, samblal ja taimejäänustel; kividel võrdlemisi harva, ning siis mitte lubjarikkal substraadil. **Levinud** kosmopoliitselt.

Liike maailmas u. 250, Eestis 14.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Pertusariales*, sugukonda *Pertusariaceae*. Eestis esinevatest samblikest kuuluvad samasse sugukonda veel purusamblikud (*Ochrolechia*) ja perekond *Varicellaria*. Erinevusi fülogeneetiliselt lähimast, purusamblike perekonnast vt. selle kirjeldusest. Perekond *Varicellaria* erineb aga lumi- ja purusamblikest 2-rakuliste kotteoste poolest.

PST: tallus koorikjas, valge kuni hall; viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad kas talluse pinnal (laialt avatud kettaga) või tallusenäsakestes (peaaegu suletud, periteetsiumi-taolised); eoskotid lai-silindrilised, suhteliselt õhukese seinaga, sisaldavad 1–8 eost; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, erakordselt suured, lai-elliptilised, paksuseinalised. Kasvavad puukoorel, samblal, harva kivil.

Lumbsch, H. T. & Schmitt, I. 2001. Molecular data suggest that the lichen genus *Pertusaria* is not monophyletic. – *Lichenologist* 33(2): 161–170.

Schmitz, K. E., Lumbsch, H. T. & Feige, G. B. 1994. Systematic studies in the *Pertusariales* II. The generic concept in the *Pertusariaceae* (lichenized *Ascomycotina*). – *Acta Bot. Fennica* 150: 153–160.

1	Tallus viljakehadega; soraalid-isiidid puuduvad	2
-	Tallus soraalide või isiididega; viljakehad puuduvad või on peitunud soreedidega kaetud tallusenäsadesse	5
2	Viljakehad paiknevad laialt avatud talluselõhedes, apoteetsiumi ketas samuti avatud. Eoskotis 8 eost; kotteosed suhteliselt väikesed (lühemad kui 45 µm)	<i>P. carneopallida</i>
-	Viljakehad paiknevad suletud tallusenäsades, apoteetsiumi ketas avatud ainult punktikujuliselt. Eoskotis vähem kui 8 eost (tavaliselt 2 või 4); kotteosed suhteliselt suured (pikemad kui 45 µm) või väga suured	3
3	Eoskotis enamasti 2 eost, kotteosed väga suured (120–230 × 35–90 µm)	<i>P. pertusa</i>
-	Eoskotis enamasti 4 (mõnikord 3–6) eost, kotteosed suhteliselt suured (45–100 × 25–50 µm)	4
4	Viljakehi sisaldavad nāsakesed koonilised, laia aluse ja sujuvalt tõusvate seintega ning kergelt kumera tipuosaga	<i>P. leioplaca</i>
-	Viljakehi sisaldavad nāsakesed poolümarad, nõõrdunud aluse ja võrdlemisi järsult tõusvate seintega ning ± lameda tipuosaga	<i>P. leucostoma</i>
5	Esinevad isiidid, soreedid puuduvad	6
-	Esinevad soraalid või soreedidega kaetud viljanāsakesed, isiidid puuduvad	8
6	Tallus kollakas- või hallikasroheline; C+ oranž, K-	<i>P. flavida</i>
-	Tallus erinevates toonides hall või pruun; C-, K+ kollane, oranž või punane....	7
7	K+ kollane→veripunane (norstikhape), UV-	<i>P. coccodes</i>
-	K+ kollane või kollane→oranž (stikhape), UV+ oranž	<i>P. coronata</i>
8	Soraalide all peituvad tallusenāsakesed, mis sisaldavad viljakehi	9
-	Soraalid steriilsed, ei sisalda viljakehi	11
9	Eoskottides 1 eos, kotteosed suhteliselt suured (70–200 × 30–75 µm)	10
-	Eoskottides 6 eost, kotteosed suhteliselt väikesed (10–20 × 7–14 µm)	<i>P. borealis</i>
10	Tallus ja viljakehi sisaldavad nāsad P+ oranž, K+ kollane (füsoaalhape)	<i>P. multipuncta</i>
-	Tallus ja viljakehi sisaldavad nāsad P-, K-	<i>P. ophthalmiza</i>
11	Soreedidel intensiivne kibe maitse (pikrolihheenhape)	<i>P. amara</i>
-	Soreedidel pole kibedat maitset	12
12	Soraalid ja südamikukiht C+ punane (lekanoorhape)	<i>P. hemisphaerica</i>
-	Soraalid ja südamikukiht C-	13
13	Koorkiht ja/või soraalid P+ oranžikaspunane (fumaarprototsetraarhape)	14
-	Koorkiht ja soraalid P-	<i>P. albescens</i>
14	Tallus tavaliselt pindmine; soraalid enamasti kumerad	<i>P. borealis</i>
-	Tallus tavaliselt substraadisisene; soraalid enamasti nõgusad või lamedad	<i>P. pupillaris</i>

PERTUSARIA ALBESCENS (Huds.) M. Choisy & Werner – **ketas-lumisamblik**

P. discoidea (Pers.) Malme, *P. globulifera* (Turner) A. Massal.

Tallus koorikjas, tavaliselt võrdlemisi õhuke, pind sile kuni tugevalt kõbruline-vaoline, sageli pragunenud; servaosas tihti võõndiline, selgelt piiritletud; Ø <5 dm; helehall kuni tume rohekashall. **Soraalid** varieeruvad, tavaliselt laikjad-lohkjad, harva kumerad, enamasti hästi piiritletud servaga; üsna suured, Ø <2,5(4) mm, muust tallusest heledamad; paiknevad hajusalt või on kohati liitunud ja ebamäärase kujuga. **Soreedid** teralise, suured (Ø <200 µm), sageli ühinenud piklikeks või isegi koraljateks konsoreedideks. Tõelised **isiidid** puuduvad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad väga harva; Ø 0,2–0,6 mm, paiknevad talluse pinnal olevates nāsakestes, tavaliselt 1-kaupa; ketas kollakaspruun kuni must, valge härmakihiga. Talluseserv valge, sügavalt lõhistunud. **Eoskotid** sisaldavad 1 (harva 2) eost. **Kotteosed** 1-rakulised, suured, 150–320 × 30–130 µm, elliptilised.

Samblikuained: tallus sisaldab rasvhappeid (allopertusaar- ja dihüdropertusaarhape). Tallus ja soraalid K–, KC–, C–, P–; UV± valkjassinine.

Kasvab lehtpuude koorel; harva okaspuudel, graniidil, liivakivil või maapinnal.

Levinud laialdaselt põhjapoolkera parasvöötmealadel. **Eestis** väga sage kogu alal.

Märkused: morfoloogiliselt üsna sarnane kibeda lumisamblikuga (*P. amara*). Viimasel esineb aga võõndiline servaosa harva ja soraalid on enamasti väiksemad ning iseloomuliku kibeda maitsega.

LST: tallus hele kuni tume rohekashall, sageli servaosas võõndiline; soraalid suured, piiritletud servaga, laikjad-lohkjad, harva kumerad. Tallus sisaldab rasvhappeid, kõik värvusreaktsioonid negatiivsed. Kasvab peamiselt lehtpuude koorel.

PERTUSARIA AMARA (Ach.) Nyl. – **kibe lumisamblik** ☞56

Tallus koorikjas, õhuke või paks, pind sile kuni tugevalt kõbruline; selgepiiriline, harva servaosas võõndiline, Ø <5 dm; helehall kuni tume rohekashall. **Soraalid** tavaliselt ümarad, laikjad-lohkjad, harva kumerad, vahel punktikujulised, serv pole alati selgelt väljendunud; paiknevad hajusalt, harva kohati liitunud; muust tallusest heledamad, valged või helehallid; kibeda maitsega. **Soreedid** Ø <100 µm, sageli ühinenud piklikeks konsoreedideks. Tõelised **isiidid** puuduvad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad väga harva; Ø 0,3–1,8 mm, paiknevad talluse pinnal olevates soredioossetes ja/või härmakihiga nāsakestes, ketas roosa. **Eoskotid** sisaldavad 1 eose. **Kotteosed** 1-rakulised, elliptilised, suured, 130–280 × 40–90 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab pikrolühkeenhapet (põhjustab soraalide kibedat maitset), ± tundmatut pikrolühkeenhappe satelliitainet ja ± prototsetraarhapet (harva, eriti viljakehadega eksemplaridel). Koorkiht K–, C–, KC–, P± punane (prototsetraarhape), soraalid ja südamikukiht K–, C–, KC+ lilla (pikrolühkeenhape), P± punane; UV± valkjassinine.

Kasvab lehtpuude koorel; harva okaspuudel, väga harva lubja- või liivakivil või maapinnal. **Levinud** laialdaselt põhjapoolkeral. **Eestis** väga sage kogu alal.

Märkused: erinevusi ketas-lumisamblikust (*P. albescens*) vt. selle liigi märkustest.

LST: tallus hele kuni tume rohekashall; soraalid keskmise suurusega või väikesed, laikjad-lohkjad, harva kumerad, kibeda maitsega, KC+ lilla (pikrolihheenhape). Kasvab puukoorel.

PERTUSARIA BOREALIS Erichsen

Tallus koorikjas, substraadi pinnal, selgepiiriline, harva substraadisine; õhuke kuni vahel keskmise paksusega, pind sile kuni krobeline, sageli keskosas areoleeritud; Ø <5 dm; helehall kuni rohekas- või kollakashall. Servas võõndid enamasti puuduvad, harva on eristunud valkjas läikiv protallus. **Soraalid** tavaliselt ümarad ja kumerad (vahel kerajad), harva lohkjad või punktikujulised (sel juhul silmatorkava servaga), Ø <1,5(3) mm; paiknevad hajusalt, harva on kohati liitunud ja ebamäärase kujuga; valged, rohekas- või kollakashallid. **Soreedid** Ø <80 µm, sageli ühinenud ümarateks konsoreedideks. **Isiidid** puuduvad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad väga harva; Ø <0,7 mm, paiknevad soraalide sees, on algul täiesti soreedidega kaetud, hiljem enamasti paljastuvad, ketas kahvatu-roosa, valge härmakihiga. Talluseserv sorediosne. **Eoskotid** sisaldavad tavaliselt 6 eost. **Kotteosed** 18–20 × 10–14 µm, lai-elliptilised.

Samblikuained: tallus sisaldab fumaarprototsetraar-, ± prototsetraar- (jälgedena), ± suksiinprototsetraarhapet (jälgedena), samuti ühendit cph-2. Koorkiht K-, C-, KC-, P-; soraalid ja südamikukiht K± kollane → pruunikas, P+ oranžikaspunane (fumaar-prototsetraarhape); UV± sinakas.

Kasvab lehtpuude, vahel okaspuude koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane. Teada üks leid Saaremaalt (Audaku).

Märkused: *P. borealis* on keemiliselt sarnane liigiga *P. pupillaris* (mõlemad sisaldavad fumaarprototsetraarhapet, soraalid P+ oranžikaspunane). Väliselt on viimast eristavateks tunnusteks enamasti substraadisine tallus, nõgusad või lamedad soraalid ja punakasmustad apoteetsiumid.

LST: tallus hele- või kollakashall; soraalid tavaliselt kumerad, paiknevad hajusalt; soraalid P+ oranžikaspunane (fumaarprototsetraarhape). Kasvab puukoorel.

* **PERTUSARIA CARNEOPALLIDA** (Nyl.) Anzi

P. carneolutea Zahlbr., *P. protuberans* (Th. Fr.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, pidev või harva katkendlik, võrdlemisi õhuke, sile; rohekashall või kollakasroheline; **soreedid-isiidid** puuduvad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad ühekaupa talluse pinnal olevates lamedates ja laialt avatud näsakestes või talluselõhedes, mis sageli suruvad apoteetsiumid mõnevõrra ebakorrapärasteks ja kandilisteks; ketas kahvatupunane, roosakas või lihakarva, Ø 0,2–0,8 mm. Talluseserv valkjas, kitsas, kohati katkendlik ja raskesti jälgitav. **Eoskotid** sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, suhteliselt väikesed, 16–42 × 10–18 µm.

Samblikuaineid pole teada; tallus K± kollane, C-, P-.

Kasvab lehtpuude siledal koorel. **Levinud** hajusalt põhjapoolkeral, Euroopas teada Skandinaaviast ja Alpidest. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Järvamaalt (Varangu, 1944), kaasaegsed andmed puuduvad.

LST: tallus koorikjas, sile, rohekas; lekanoraalsed apoteetsiumid paiknevad 1-kaupa talluse pinnal lamedates ja laialt avatud lõhedes; ketas roosakas; eoskotis 8 eost; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, suhteliselt väikesed (16–42 × 10–18 µm). Kasvab lehtpuude siledal koorel.

PERTUSARIA COCCODES (Ach.) Nyl.

Tallus koorikjas, õhuke kuni keskmise paksusega, pidev või kohati pragunev; rohekas- või pruunikashall; sageli ümbritsetud roheka või valge protallusega. Talluse ulatuslikud osad tihedalt kaetud **isiididega**, need üsna jämedad (<0,5 mm laiad), kerajad või piklikud, harva koraljalt harunevad; tipuosas tavaliselt tumedamad; võivad küll talluse küljest ära murduda, kuid ei soredistu.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad väga harva, paiknevad kumerates tallusenäsakestes, Ø 1–1,5 mm, ketas avaneb vaid punktikujuliselt. **Eoskotid** sisaldavad 2 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, suhteliselt suured, 110–145 × 40–58 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab norstikthapet, ± konnorstikthapet; K+ kollane→veripunane, C–, KC–, P+ kollane-oranž; UV–.

Kasvab lehtpuude, harva okaspuude koorel, eelistab toitaineterikkaid kasvukohti (näiteks teeservas kasvavaid puid). **Levinud** põhjapoolkeral. **Eestis** väga sage kogu alal.

Märkused: erinevusi liigist *P. coronata* vt. selle märkustest.

LST: tallus koorikjas, rohekas- või pruunikashall; tihedalt kaetud jämedate piklike-kerajate isiididega, K+ kollane→punane (norstikthape), UV–. Kasvab valdavalt lehtpuude koorel.

PERTUSARIA CORONATA (Ach.) Th. Fr.

P. isidiifera Erichsen

Tallus koorikjas, õhuke kuni keskmise paksusega, pidev või kohati pragunev, sageli krobeline-näsaline; kollakas- või rohekashall; võib olla ümbritsetud valge protallusega. **Isiidid** hajusalt või tihedalt talluse pinnal; tallusega sama värvi või tipuosas tumenenud; kerajad või sagedamini piklikud, harva koraljalt harunevad; 0,1–0,5 × 0,1 mm; võivad küll talluse küljest ära murduda, kuid ei soredistu, alles jäävad “armid” võivad liituda ja moodustada suuremaid koorkihita laiike.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad väga harva, paiknevad tallusenäsakestes, mis alaosas on nõõrdunud, Ø 1–2 mm, ketas avaneb vaid punktikujuliselt. **Eoskotid** sisaldavad (3–)4(–5) eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, suhteliselt suured, 125–150 × 45–62 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab põhiainetena stikthapet ja ksantooni koronatoon; norstikt-, krüptistikt- ja konstikthape sisalduvad jälgedena; K+ kollane→oranž (kuid mitte veripunane!), C–, KC+ kollane, P+ oranž; UV+ oranž.

Kasvab lehtpuude (kõige sagedamini tamme) koorel. **Levinud** Euroopas. **Eestis** üsna haruldane, teada mitmest kohast Saaremaal, üksikleitud Ida-Viru-, Lääne-, Pärnu- ja Viljandimaalt.

Märkused: Väliselt sarnaneb Eestis väga sageli esinevale liigile *P. coccodes*; erinevusteks sellest on talluse mõnevõrra kollakam toon (tänu koronatooni sisaldusele), keskmiselt pikemad ja silindrilisemad isiidid ning stikthappe sisaldusest tulenevad värvusreaktsioonid (*P. coccodes* sisaldab põhiainena mitte stikt-, vaid norstikthapet).

LST: tallus koorikjas, kollakas- või rohekashall; hajusalt kuni tihedalt kaetud piklike või kerajate isiididega, K+ kollane→oranž (stikthape), UV+ oranž. Kasvab lehtpuude koorel.

PERTUSARIA FLAVIDA (DC.) J. R. Laundon

P. lutescens (Hoffm.) Lamy [nom. illeg.], *P. wulfenii* var. *lutescens* (Hoffm.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, võrdlemisi paks, pidev, võib olla krobeline-näsaline; kollakas- või hallikasroheline; talluse serv tsoneerimata, protallus puudub. **Isiidid** arvukad; tallusega sama värvi või heledamad (valkjad); kerajad või sagedamini piklikud; 0,1–0,3 × 0,1 mm; võivad talluse küljest ära murduda ja moodustada siis koorkihita laiike.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad väga harva, paiknevad tallusenäsadest, ketas avaneb vaid punktikujuliselt. **Eoskotid** sisaldavad (4) 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, keskmise suurusega, 60–100 × 25–40 µm.

Samblikuained: tiofaniinhape; tallus K–, C+ oranž, KC+ oranž, P–; UV+ oranž.

Kasvab lehtpuude (kõige sagedamini tamme) koorel. **Levinud** peamiselt Euroopas. **Eestis** haruldane, teada Harju- (Saue), Lääne- (Puhtu) ja Saaremaalt (Loode tammik).

LST: tallus koorikjas, kollakasroheline; hajusalt kuni tihedalt kaetud piklike või kerajate isiididega, C+ oranž (tiofaniinhape), UV+ oranž. Kasvab lehtpuude koorel.

PERTUSARIA HEMISPHERICA (Flörke) Erichsen ☒57

Tallus koorikjas, suhteliselt paks, selgepiiriline, pind sile kuni kõbruline, sageli pragunenud; Ø <1 dm; enamasti helehall, sageli hõbedase tooniga. Enamasti on eristunud sile läikiv valge protallus. **Soraalid** tavaliselt tugevasti kumerad, Ø 1–2 mm; muust tallusest heledamad, vahel sellega sama värvi; paiknevad hajusalt, sageli liitunud ja ebamäärase kujuga. **Soreedid** Ø <80 µm, enamasti ühinenud ümarateks konsoreedideks. **Isiidid** puuduvad.

Viljakehad puuduvad.

Samblikuained: tallus sisaldab lekanoor- ja vahel ka variolaarhapet. Soreedid ja südamikukiht K–, C+ punane, KC+ punane, P–; UV± valkjassinine.

Kasvab lehtpuude koorel, harva okaspuudel, väga harva graniit- või liivakivil. **Levinud** Euroopas. **Eestis** üsna sage kogu alal.

Märkused: *P. hemisphaerica* on värvusreaktsioonide (C+ punane, KC+ punane) ja vahel ka välistunnuste poolest väga sarnane liigiga *Ochrolecha androgyna*; kindlaks eristamiseks tuleks TLC abil määrata samblikuainete sisaldus (lekanoorhappe liigis *P. hemisphaerica* ja gürofoorhappe liigis *O. androgyna*).

LST: tallus helehall, sageli hõbedase tooniga; soraalid tavaliselt tugevasti kumerad, hajusalt või liitunud. Soraalid C+ punane (lekanoorhape). Kasvab puukoorel.

PERTUSARIA LEOPLACA DC. – kühm-lumisamblik

Tallus koorikjas, pindmine, pidev või kohati katkendlik, võrdlemisi õhuke, sile; valkjas- või kollakasroheline; **soreedid-isiidid** puuduvad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad 1- (harva 2-)kaupa tallusenäsakestes, need hajusalt asetunud, mõnevõrra koonilised, laia aluse ja sujuvalt tõusvate seintega, kergelt kumera tipuosaga, Ø 1,5(–2,5) mm; ketas avaneb vaid punktikujuliselt. Epiteetsium K–. **Eoskotid** sisaldavad (2–)4(–5) eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, 40–120 × 20–50 µm, suhteliselt kitsa (≈ 5 µm) ja sileda seinaga. **Pükniidid** esinevad harva, **püknidiospoorid** nõiad, 7–10 × 0,5–1 µm.

Samblikuained: talluses sisalduvad koronatoon ning kohati stikt-, norstikt- ja konstikthapped; tallus K– või + kollane, C–, P– või + oranžikaspunane; UV– või + kahvatuoranž.

Kasvab lehtpuude (jalaka, kase, lepa, pärna, saare, sarapuu, tamme, vahtra) siledal koorel. **Levinud** põhjapoolkeral. **Eestis** sage kogu alal.

Märkused: raskesti eristatav lähedasest liigist *P. leucostoma*, peamiseks erinevuseks neil kahel taksonil on talluse paksus ja viljakehi sisaldavate näsade kuju (tallus õhuke ja sile, näsad koonilised, laia aluse ja sujuvalt tõusvate servadega liigil *P. leioplaca* ning tallus paksem ja krobelisem, näsad poolkerajad, nõõrdunud alusega ja võrdlemisi järsult tõusvate servadega liigil *P. leucostoma*). Esineb siiski eksemplare, millel nimetatud tunnused on vahepealsed, mistõttu paljud autorid käsitlevad neid taksone sünonüümidenä.

LST: tallus koorikjas, sile, rohekas; lekanoraalsed apoteetsiumid tallusenäsakestes, need koonilised, laia aluse ja sujuvalt tõusvate seintega ning kergelt kumera tipuosaga; ketas avaneb vaid punktikujuliselt; eoskotis enamasti 4 eost; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, keskmise suurusega (50–100 × 20–40 µm). Kasvab lehtpuude siledal koorel.

PERTUSARIA LEUCOSTOMA A. Massal. ☒62

Tallus koorikjas, pindmine, pidev või kohati pragunev, keskmise paksusega kuni suhteliselt paks, sile kuni krobeline; valkjas- või kollakasroheline, mõnikord valgetäpiline; **soreedid-isiidid** puuduvad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad mõnekaupa tallusenäsakestes, need sageli arvukad, lähestikku paiknevad, poolkerajad kuni peaaegu silinderjad, nõõrdunud aluse ja võrdlemisi järsult tõusvate seinte ja lameda tipuosaga, Ø 1–1,5 mm; ketas avaneb vaid punktikujuliselt. Epiteetsium K–. **Eoskotid** sisaldavad (2–) 4(–6) eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, 45–90 × 25–50 µm.

Samblikuained: talluses sisalduvad koronatoon ning kohati stikt-, norstikt- ja konstikthapped; tallus K– või + kollane, C–, P– või + oranžikaspunane; UV– või + kahvatuoranž.

Kasvab lehtpuude (haava, kase, lepa, pihlaka, pärna, saare, tamme, vahtra) koorel. **Levinud** põhjapoolkeral. **Eestis** üsna sage peaaegu kogu alal.

Märkused: raskesti eristatav lähedasest liigist *P. leioplaca* (vt. *P. leioplaca* märkused). Samasse rühma kuulub ilmselt ka ebaselge taksonoomilise staatusega liik ***Pertusaria raesaenenii*** Erichsen, mis väliselt on sarnane liikidele *P. leucostoma* ja *P. pertusa*, kuid mille peamiseks eristamistunnuseks neist peetakse 6 kotteose esinemist eoskotis (vastavalt 4 või 2 asemel). Varasemad teated selle liigi leidumisest Eestis (Saaremaal, Viidumäe LKA-l) on ekslikud, sealt kogutud materjal on määratud liigiks *P. leucostoma*.

LST: tallus koorikjas, sile, rohekas; lekanoraalsed apoteetsiumid tallusenäsakestes, need poolümarad, nõõrdunud aluse ja võrdlemisi järsult tõusvate seintega; ketas avaneb vaid punktikujuliselt; eoskotis enamasti 4 eost; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, keskmise suurusega ($45-90 \times 25-50 \mu\text{m}$). Kasvab lehtpuude koorel.

*** PERTUSARIA MULTIPUNCTA** (Turner) Nyl.

P. leptospora Nitschke

Tallus koorikjas, pindmine, õhuke kuni suhteliselt paks, sile kuni krobeline, kohati pragunev; rohekashallikas. **Isiidid** puuduvad, kuid esinevad valge **soredioosse** kattega viljanäsad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad 1–3-kaupa talluse viljanäsakestes, need arvukad, hästi piiritletud, $\varnothing$ 0,5–1,5 mm, laialt avatud, kohati üsna kuhikjad; ketas hele- kuni tumepruun, kuid enamasti kaetud valgetest soreedidest kattega. **Eoskotid** sisaldavad 1 eose. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, suhteliselt suured, $(90-110-185 \times 30-70 \mu\text{m})$, võrdlemisi õhukese seinaga ($4-5 \mu\text{m}$).

Samblikuained: tallus ja viljanäsakesed (soraalid) sisaldavad füsodaal- ja $\pm$ proto-tetraarhapat; tallus ja soraalid K+ kollane, C–, P+ oranžikaspunane; UV–.

Kasvab lehtpuude koorel. **Levinud** Euraasias. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral 20. saj. alguses Tallinnast, Telliskoplist (*P. Wasmuth*).

LST: tallus koorikjas, sile kuni krobeline, rohekas; lekanoraalsed apoteetsiumid paiknevad soredioossetes tallusenäsakestes, need valged, kuhikjad, soreedidega kaetud; eoskotis 1 eos; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, suhteliselt suured ($110-185 \times 30-70 \mu\text{m}$); tallus ja soraalid P+ oranžikaspunane (füsodaalhape). Kasvab lehtpuude koorel.

PERTUSARIA OPHTHALMIZA (Nyl.) Nyl.

P. multipuncta auct.

Tallus koorikjas, pindmine, õhuke kuni suhteliselt paks, sile kuni krobeline, kohati pragunev; rohekashallikas; talluse serv võib olla tsoneeritud. **Isiidid** puuduvad, kuid esinevad valge **soredioosse** kattega viljanäsad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad mõnekaupa tallusenäsakestes, need arvukad, kuid mitte kuigi tihedalt asetsevad, hästi piiritletud, sageli selgelt eristunud ja kõrgenenud talluseservaga, mis võib aga olla rebenenud; $\varnothing$ 0,5–1,2 mm, laialt avatud; ketas hele- kuni tumepruun, kaetud valge soredioosse või jahuja kattega. **Eoskotid** sisaldavad 1 eose. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, suhteliselt suured, $70-200 \times 30-75 \mu\text{m}$, $\approx 6-7 \mu\text{m}$ paksuse seinaga.

Samblikuained: sisaldab rasvhappeid (4); tallus ja soraalid K-, C-, P-, UV-.

Kasvab lehtpuude (kase, lepa) koorel, kirjanduse andmeil ka okaspuudel. **Levinud** Euraasias. **Eestis** väga haruldane, leitud Ida-Viru- (Rääsa) ja Tartumaalt (Kärkna).

LST: tallus koorikjas, sile kuni krobeline, rohekas; lekanoraalsed apoteetsiumid paiknevad soredioossetes tallusenäsakestes, need valged, soredioosse või jahuja kattega; eoskotis 1 eos; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, suhteliselt suured (70–200 × 30–70 µm); tallus ja viljanäsad K-, P-. Kasvab puukoorel.

PERTUSARIA PERTUSA (Weigel) Tuck. – **näsa-lumisamblik**

P. rupestris (DC.) Schaer.

Tallus koorikjas, pindmine, õhuke kuni suhteliselt paks, sile kuni krobeline, kohati pragunev; valkjas- või kollakasroheline; võib esineda heledam protallus; **soreedid-isiidid** puuduvad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad 4–7-kaupa tallusenäsakestes, need sageli arvukad, tihedalt asetsevad, ebakorrapäraselt poolkerajad, järsult tõusva seinaga, alusel nähtavalt nõõrdunud, lameda tipuosaga, Ø 0,8–2,5 mm; ketas avaneb vaid punktikujuliselt. Epiteetsium K-. **Eoskotid** sisaldavad 2(–4) eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, suured, 120–230 × 35–90 µm, võrdlemisi paksu seinaga (7–15 µm, tipuosas kuni 30 µm). **Pükniidid** esinevad harva, **püknidiospoorid** nõeljad, 12–18 × 0,5 µm

Samblikuained: tallus sisaldab koronatooni ja stikthapet ning kohati norstikt- ja konstikthapet; tallus K+ kollane, C-, P + oranžikaspunane; UV± kahvatuoranž.

Kasvab lehtpuude siledal või krobelisel koorel. **Levinud** Euroopas. **Eestis** peamiselt läänesaartel, seal üsna sage; leitud ka Harju- (Rannamõisa), Lääne-Viru- (Käsmu) ja Pärnumaalt (Laiksaare mtsk.).

LST: tallus koorikjas, sile kuni krobeline, rohekas; lekanoraalsed apoteetsiumid paiknevad tallusenäsakestes, need järsult tõusva seinaga, alusel nõõrdunud, lameda tipuosaga; ketas avaneb vaid punktikujuliselt; eoskotis enamasti 2 eost; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, suured (120–230 × 35–90 µm). Kasvab lehtpuude koorel.

PERTUSARIA PUPILLARIS (Nyl.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, enamasti substraadisisene, selgepiiriline, pindmised soreedideta osad väga õhukesed, siledad, võõndid puuduvad; hele- või tumehall. Protallus puudub või on väheeristunud. **Soraalid** valkjad või kollakasvalged, punktikujulised või laikjad; nõgusad, lamedad või harva pisut kumerad, Ø <1(1,5) mm; paiknevad hajusalt, harva on kohati (2–3-kaupa) liitunud. **Soreedid** peened, Ø <40 µm, vahel ühinenud konsoreedideks (Ø <80 µm). **Isiidid** puuduvad.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad harva; paiknevad 1-kaupa viljanäsades (Ø 0,5–1 mm); ketas must või punakasmust, talluseserv soredioosne, lai, vananedes kaob. **Eoskotid** sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 10–14 × 7–11 µm, ümarad või lai-elliptilised.

Samblikuained: tallus sisaldab fumaarprototsetraar- ja väikestes kogustes (jälgedena) prototsetraarhapet; gürofoorhape ja ühend cph-2 võivad esineda või

puududa. Tallus ja soraalid K+ punakaspruun, KC+ kollakaspunane, C–, P+ oranžikaspunane.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel, vahel puidul. **Levinud** Euroopas (Briti saartel, Skandinaavias) ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, teada hajusalt mandriosast: Järva- (Koeru), Põlva- (Taevaskoja) ja Viljandimaalt (Olustvere).

Märkused: *P. pupillaris* võib sarnaneda liigiga *P. borealis*, vt. selle liigi märkused.

LST: tallus enamasti substraadisene, hele- või tumehall; soraalid punktikujulised või laikjad, nõgusad kuni lamedad, harva kohati liitunud; tallus ja soraalid P+ oranžikaspunane (fumaarprototsetraarhape). Kasvab puukoorel.

Perekond **PETRACTIS** Fr. (1846)

Tallus koorikjas, õhuke või substraadi sees; valkjās. **Fotobiont** tsüanobakter *Scytonema* või rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad urnikujulised või periteetsiumi-laadsed apoteetsiumid; paiknevad osaliselt või täielikult substraadi sees, esialgu katab viljakehi õhuke sõõrjas talluse kiht, mis hiljem rebeneb – radiaalselt keskkohast alates. Ketas algul väga kitsas, meenutab poori, nähtav kas märjana või siis, kui talluse kate aja jooksul hävib; roosakaspruun või kreemjas. Tõeline talluseserv puudub, kuid enamasti ümbritsevad viljakeha talluse rebendid. Pärisserv halvasti nähtav. Hümeenium värvusetu, I+ sinine. **Eoskotid** 8 eosega, silindrilised, õhukese 1-kihilise seinaga, I+ sinine; ilma tooluseta. **Kotteosed** mitmerakulised, värvusetud, värtnakujulised, ≈ eristatava perisporiga. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiosporiid** 1-rakulised, pulkjad, värvusetud.

Samblikuained puuduvad. **Kasvavad** lubjakivil. **Levinud** Euroopas, Põhja- ja Kesk-Ameerikas.

Liike maailmas 5, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Ostropales*, sugukonda *Stictidaceae*. Enamus nimetatud seltsi esindajatest pole lihheniseerunud. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt lähedane perekond *Absconditella*, mille liikidel aga puudub ülalkirjeldatud viljakehi kattev ja radiaalselt pragunev talluse kiht ning fotobiont on kokkoidne rohevetikas. Väliselt on mõnevõrra sarnased ja võivad samuti kividel kasvada osa kauss-samblikke (*Gyalecta*), kuid ka nende apoteetsiumitel puudub tallusekate ning fotobiont on rohevetikas *Trentepohlia*.

PST: tallus koorikjas, õhuke, substraadi sees; viljakehad periteetsiumi-laadsed apoteetsiumid, ketas väga kitsas (meenutab poori), hiljem avanedes tekivad ümbritsevasse talluse kattesse radiaalsed praod; eoskotid silindrilised, õhukese 1-kihilise seinaga, I+ sinine; kotteosed mitmerakulised, värvusetud, värtnakujulised. Kasvavad lubjakivil.

Purvis, O. W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. & Moore, D. M. (eds) 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications, London. 710 pp.
Wirth, V. 1995. Flechtenflora. 2. Auflage. Ulmer, Stuttgart. 661 S.

PETRACTIS CLAUSA (Hoffm.) Kremp. ☒63

Tallus koorikjas, valdavalt substraadi sees, kuid nähtav viljakehade kohal; kahvatuhall, valkjas või kreemikas, mõnikord sinakate plekkidega. **Fotobiont** tsüanobakter *Scytonema*.

Apoteetsiumid urnjad, osaliselt substraadi sees; kaetud lameda või enamasti kumera, valkja talluse kihiga, mis hiljem radiaalselt praguneb, moodustades (3–)4–6(–8) sektorit; Ø 0,4–0,8 mm; ketas esialgu meenutab poori, hiljem mõnevõrra (0,1–0,2 mm ulatuses) avanev, roosakas- või punakaspruun, niiskena kollakasoranž. Pärisserv väga õhuke, vähenähtav, kahvatu. Hümeenium 200–300 µm. **Kotteosed** 4-rakulised, (15–)18–30 × 5–10 µm, selge perisporiga. **Pükniide** pole teada.

Samblikuained puuduvad.

Kasvab lubjakivil (ka klibul) varjulistes ja ± niisketes kasvukohtades. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Aasias, Põhja-Aafrikas). **Eestis** haruldane, leitud läänesaartelt (Kõinastu laid) ja Harju- (Vasalemma) ning Raplamaalt (Iganõmme).

LST: tallus substraadi sees, v.a. viljakehi kattev kiht; fotobiont tsüanobakter *Scytonema*; apoteetsiumid urnjad, osaliselt substraadi sees, kaetud kumera valkja talluse kihiga, mis hiljem radiaalselt praguneb; ketas esialgu meenutab poori, hiljem mõnevõrra avaneb, roosakas- või punakaspruun; kotteosed 4-rakulised, selge perisporiga. Kasvab lubjakivil.

Perekond **PEZIZELLA** Fuckel (1870)

Tallus puudub. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad apoteetsiumid, paiknevad peremees-sambliku tallusel; lamedad ja lühikese jalaga; peaaegu läbipaistvad, helekollased kuni -oranžid, ühel liigil mustad. Epiteetsium pole selgelt eristatav; hümeenium, hüpoteetsium ja ektsiipulum värvusetud, viimane koosneb paralleelselt kulgevatest hüüfidest (*textura porrecta*). Parafüüsid harunemata, niitjad, vaid tipuosas pisut laienenud. **Eoskotid** unitunikaatsed, silindrilised; tipuosas amüloidse toruja moodustisega; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; elliptilised, silindrilised või neerjad, siledad.

Kasvavad parasiidina samblikel ja vetikatel; võimalik, et osa liike ka saprotroofina. **Levinud** Euroopas, üks liik Lõuna-Ameerikas (Kolumbia).

Lihhenikoolseid liike maailmas 4, Eestis 1.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Helotiales*, sugukonda *Helotiaceae*. Perekonna *Pezizella* staatus ja maht on siiani ebaselged; paljud varem sellesse perekonda kuulunud saprotroofsed seened on üle viidud perekonda *Calycina* Gray, ning perekonda *Pezizella* peetaksegi praegu üldjoontes viimase sünonüümiks. Samblikel ja vetikatel parasiteerivad liigid on aga kaasaegsetest käsitlustest kõrvale jäänud ning seetõttu pole selge, kas need taksonid peaksid kuuluma perekonda *Pezizella*, *Calycina* või mõnda teise.

Käesolev perekonda iseloomustav kirjeldus on koostatud nelja teadaoleva samblikel kasvava liigi tunnuste alusel.

PST: fotobiont puudub; apoteetsiumid lamedad, jalaga; hümeenium, hüpoteetsium ja ekstsipulum värvusetud; eoskotid unitunikaatsed, silindrilised, 8 eosega; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad samblikel ja vetikatel.

Hawksworth, D. L. 1980. Notes on some fungi occurring on *Peltigera* with a key to accepted species. – Trans. Br. Mycol. Soc. 74(2): 363–386.

Kondratyuk, S. Y. & Galloway, D. J. 1995. Some new species of lichenicolous fungi. – Biblioth. Lichenol. 58: 235–244.

PEZIZELLA EPITHALLINA (Phill. & Plowr.) Sacc.

Apoteetsiumid peaaegu läbipaistvad kuni heleoranžid, servaosa sageli kettast pisut heledam; Ø (0,25–)0,3–0,4 mm. Hümeenium värvusetu, <75 µm kõrge; ka hüpoteetsium ja ekstsipulum värvusetud. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni silindrilised ümardunud otstega; (7–)8–10(–12) × 2–3(–3,5) µm.

Kasvab kilpsamblike (*Peltigera*) tallusel, põhiliselt nende talluse vanemates osades. Nakatunud sambliku tallus värvub sinakasrohelisteks. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, kogutud ühel korral Põlvamaalt (Taevaskoja), koer-kilpsambliku (*Peltigera canina*) talluselt.

LST: apoteetsiumid peaaegu läbipaistvad kuni heleoranžid, Ø <0,4 mm; hümeenium, hüpoteetsium ja ekstsipulum värvusetud; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, 8–10 × 2–3 µm. Kasvab *Peltigera* tallusel.

Perekond **PHACOPSIS** Tul. (1852)

Nesolechia A. Massal. (1856)

Mütseel peremees-sambliku sees; vegetatiivsed hüüfid värvusetud, harva pruunid, I–. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad apoteetsiumid, paiknevad üksikult või kogumikena, kas osaliselt või täielikult peremees-sambliku talluse sees; tumepruunid kuni mustad, läikivad; nõgusad kuni lamedad, servata või kitsa servaga. Epiteetsium hele- kuni tumepruun, pinnal alati värvusetu geelja kihiga. Hümeenium värvusetu kuni helepruun, I– või I+ nõrgalt sinakasilla. Hüpoteetsium värvusetu, pruun kuni must, I± sinakasilla. Ekstsipulum nõrgalt arenenud, servaosa hele- kuni tumepruun, siseosa heledam. Parafüüsid väheharunenud, üksikute võrkjate kõrvalharudega, tipuosas laienenud ja pruuni “mütsikesega”. **Eoskotid** lai-nuijad, *Lecanora*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; kitsas-elliptilised, elliptilised, lai-elliptilised, värtnakujulised, neerjad või sirpjad. **Pükniidid** peremees-sambliku talluse sees. **Püknidiospoorid** pulkjad.

Kasvavad parasiidina sugukonda *Parmeliaceae* kuuluvatel samblikel. Paljud liigid tekitavad peremehe tallusele pahkasid. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas 14, Eestis 1.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, täpsem asend vaieldav – anatoomiliste tunnuste alusel on arvatud nii sugukonda *Acarosporaceae* kui ka sugukonda *Lecanoraceae*, molekulaarsed tunnused viitavad aga seotusele sugukonnaga *Parmeliaceae*.

PST: mustad apoteetsiumid paiknevad peremees-sambliku talluse sees; epiteetsiumi pinnal värvusetu, geeljas kiht; eoskotid *Lecanora*-tüüpi, sisaldavad 8 eost; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad parasiidina sug. *Parmeliaceae* samblikel.

Peršoh, D. & Rambold, G. 2002. *Phacopsis* – a lichenicolous genus of the family Parmeliaceae. – Mycological Progress 1(1): 43–55.

Triebel, D. & Rambold, G. 1988. *Cecidonia* und *Phacopsis* (Lecanorales): zwei lichenicole Pilzgattungen mit cecidogenen Arten. – Nova Hedwigia 47(3–4): 279–309.

Triebel, D., Rambold, G. & Elix, J. 1995. A conspectus of the genus *Phacopsis* (Lecanorales). – Bryologist 98(1): 71–83.

PHACOPSIS OXYSPORA (Tul.) Triebel & Rambold

Lecidea oxyspora (Tul.) Nyl.; *Nesolechia oxyspora* (Tul.) A. Massal.

Vegetatiivsed hüüfid värvusetud.

Apoteetsiumid peremees-sambliku talluse sees, punakaspruunid, Ø 0,2–0,3(–0,5) mm. Epiteetsium helepruun kuni pruun. Hümeenium värvusetu kuni helepruun, 55–65 µm kõrge. Hüpoteetsium värvusetu kuni helepruun, 1+ sinakaslilla. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni värtnakujulised, (13–)16–18 × 5–7 µm.

Kasvab *Parmeliaceae* sugukonda kuuluvatel samblikel (nt. perekondade *Parmelia*, *Platismatia*, *Melanelia* liikidel). Nakatumise kohal on talluse värvus heledam.

Levinud kogu maailmas. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Saaremaalt (Pihla vald, Püha küla) vagu-lapiksambliku (*Parmelia sulcata*) talluselt.

LST: apoteetsiumid mustad, paiknevad peremees-sambliku talluse sees; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, 16–18 × 5–7 µm. Kasvab *Parmeliaceae* sugukonna samblikel.

Perekond **PHAEOCALICIUM** A. F. W. Schmidt (1970)

Tallus puudub. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad apoteetsiumid, peenikese jala ning äraspidimunaja kuni läätsekujulise peaga (mis võib olla tugevasti kokku surutud), Eestis esinevad liigid 0,4–0,9 mm kõrgused; mustad kuni pruunikasmustad. Matseedium puudub.

Eoskotid silindrilised, 70–100 µm pikad, ebaühtlaselt paksenenud tipuga või lühikese ja laia eoskoti tippu läbiva kanaliga; eoskotid püsivad tervetena eoste valmimiseni. **Kotteosed** 1- või 2–4-rakulised, tumepruunid, elliptilised või värtnakujulised, siledad või näsalise pinnamustringa. **Pükniide** ei ole leitud.

Samblikuaineid ei ole teada. Mõned liigid sisaldavad pigmente, mis happelise või aluselise lahuse lisamisel muudavad värvust.

Kasvavad saprotroofidena või nõrkade parasiitidena puude ja põõsaste peenikestel okstel; sageli kindlatel peremeesliikidel (nt. kase, lepa, papli või paju erinevatel liikidel). **Levinud** peamiselt põhjapoolkera parasvöötmes.

Liike maailmas umbes 10, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Mycocaliciales* ja sugukonda *Mycocaliciaceae*; varem peeti kuuluvaks seltsi *Caliciales* (vt. *Calicium*). Erineb lähedastest perekonnast *Mycocalicium* eoskottide pikkuse ning kotteoste kuju poolest, samuti on neil erinev ökoloogia – perekonna *Phaeocalicium* liigid on parasiidid või saprotoofid kindlate puu- ja põõsaliikide okstel, samas kui perekonna *Mycocalicium* liigid on saprotoofid puidul. Teistest lähedastest ja välimuselt sarnastest perekondadest eristub pikemate eoskottide (*Chaenothecopsis*) ning kotteoste väiksema rakulisuse (*Stenocybe*) poolest.

PST: tallus puudub; apoteetsiumid jala ja peaga, matseediumita; kotteosed 1- või 2-4-rakulised, tumepruunid, elliptilised või värtinakujulised. Kasvavad parasiidi või saprotoofina lehtpuude peenikestel okstel.

Tibell, L. 1999. Calicioid lichens and fungi. – Nordic Lichen Flora 1: 20–94.

- 1 Kotteosed 1-rakulised *P. praecedens*
 – Kotteosed 2-rakulised *P. populneum*

+ PHAEOCALICIUM POPULNEUM (Brond. ex Duby) A. F. W. Schmidt
Calicium populneum Brond. ex Duby

Apoteetsiumid lühikesed, 0,4–0,7 mm, oliivjad kuni hallikaspruunid või peaaegu mustad, läikivad, läätsekujulise peaga. Ekstsiipulum pruun kuni punakaspruun, 6–19 µm. Epiteetsium pruun kuni punakaspruun, 5–12 µm. Hüpotetsium värvusetu, 30–60 µm. **Eoskotid** kitsalt silindrilised, 75–83 × 4–5 µm. **Kotteosed** 2-rakulised (vahesein on nõrgalt pigmenteerunud ning moodustub üsna hilja), pruunid, elliptilised, 12–13 × 4–5 µm, sileda pinnaga.

Samblikuained: apoteetsiumi jalg K– või K+ kergelt punakaspruun.

Kasvab saprotoofi või parasiidina haava peenikestel kuivanud okstel või mõnikord jämedamatel okstel ja tüvedel; juhuslikult palsamipapliil. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** väga haruldane, leitud vaid Harjumaalt (Pakri ps.).

Märkused: sarnaneb liigile *P. praecedens*, millest eristub kergesti 2-rakuliste kotteoste poolest.

Nii *P. populneum* kui *P. praecedens* on Eestis tõenäoliselt sagedasemad kui seni teada. Selle kindlaks tegemiseks tuleks lähemalt uurida 1–2 aasta vanuseid peenikesi kuivanud haavaoksi.

LST: apoteetsiumid lühikesed, oliivjad või hallikaspruunid; kotteosed 2-rakulised, nõrgalt pigmenteerunud vaheseinaga. Kasvab haava peenikestel kuivanud okstel.

+ PHAEOCALICIUM PRAECEDENS (Nyl.) A. F. W. Schmidt
Calicium praecedens Nyl.

Apoteetsiumid lühikesed, 0,6–0,9 mm, tumehallid kuni mustad, läikivad, läätsekujulise peaga. Ekstsiipulum pruun, 11–31 µm. Epiteetsium pruun, 7–17 µm. Hüpotetsium pruun, kollakas või värvusetu, 75–110 µm. **Eoskotid** kitsalt silindrilised, 62–75 × 4–5 µm. **Kotteosed** pruunid, 1-rakulised, elliptilised, 11–13 × 4–5 µm, sileda pinnaga.

Samblikuaineid pole kindlaks tehtud; pigmendid K+ kergelt punakaspruun.

Kasvab saprootroofi või parasiidina haava peenikestel kuivanud okstel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** väga haruldane, leitud Tartumaalt (Järvelja ürgmetsakvartal).

Märkused: sarnane liigile *P. populneum* (vt. selle liigi märkusi).

LST: apoteetsium lühike, tumehall kuni must; kotteosed 1-rakulised. Kasvab haava peenikestel kuivanud okstel.

Perekond **PHAEOPYXIS** Rambold & Triebel (1990)

Tallus puudub. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad apoteetsiumid, paiknevad peremees-sambliku pinnal; mustad, kettast üleulatuva servaga, Ø <0,3 mm. Epiteetsium tume- või lillakaspruun, teraline. Hümeenium värvusetu kuni helepruun, I-. Hüpotetsium värvusetu, pruun või lillakaspruun; pigment teradena. Ekstsiipulum tume- kuni lillakaspruun; pigment jämedate teradena. Parafüüsid väheharunenud ja üksikute võrkjate kõrvalharudega, tipuosas laienenud. **Eoskotid** unitunikaatsed, nuijad kuni peaaegu silindrilised, jalaga; toolus I-; eoskoti sein I+ helesinine või I-; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni munajad, sileda pinnaga.

Anamorf teadmata.

Kasvavad valdavalt parasümbiondina samblikel. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas ja Austraalias.

Liike maailmas 4, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Helotiales*, täpsem asend teadmata.

PST: fotobiont puudub; mustad apoteetsiumid peremees-sambliku tallusel; epiteetsium, ekstsiipulum ja hüpotetsium pruunid (pigment esineb neis jämedate teradena); kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad samblikel.

Rambold, G. & Triebel, D. 1990. *Gelatinopsis*, *Geltingia* and *Phaeopyxis*: three helotialean genera with lichenicolous species. – Notes RGB Edinb. 46(3): 375–388.

PHAEOPYXIS PUNCTUM (A. Massal.) Rambold, Triebel & Coppins

Lecidea punctum (A. Massal.) Jatta

Apoteetsiumid mustad, Ø 0,1–0,25(–0,3) mm. Epiteetsium tumepruun. Hümeenium värvusetu kuni helepruun, 35–40 µm kõrge. Hüpotetsium ja ekstsiipulum tumepruunid. **Eoskotid** peaaegu silindrilised, eoskoti sein I+ helesinine. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised, (7–)8,5–10,5(–12,5) × 2,5–4 µm.

Kasvab porosamblikel (*Cladonia*), mõnikord võib neil tekitada pahkasid. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas ja Austraalias. **Eestis** väga haruldane, kogutud Raplamaalt (Vardi loomets) ja Tartumaalt (Järvelja) tera-porosambliku (*Cladonia chlorophaea*) talluselt.

LST: apoteetsiumid mustad; epiteetsium, hüpoteetsium ja ekstsipulum tumepruunid; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, 8,5–10,5 × 2,5–4 µm. Kasvab *Cladonia* tallusel.

Perekond **PHAEOSPOROBOLUS** D. Hawksw. & Hafellner (1986)

Tallus puudub. **Fotobiont** puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** stroomad, paiknevad hajusalt peremees-sambliku pinnal, kerajad, aluselt kitsenevad, mustad; strooma sein koosneb ümmargustest rakkudest; välisserva rakud väiksemad ning tumedamad kui keskosas; pruunidest hüüfidest kate ühel liigil olemas, teisel puudub. Koniidikandjad paiknevad strooma keskosas; lühikesed ja pruunid, raskesti stroomarakkudest eristatavad. Konidiogeensed rakud tipmised, peaaegu silindrilised, pruunid; neist tekkivad rakud ≈ ümmargused kuni elliptilised, asetsevad esialgu ahelatena. **Koniidid** hulkraksed, koosnevad 6–15-st ümmargusest rakust; tumepruunid; peenenäsalised, pulberjad.

Teleomorf teadmata.

Kasvavad parasümbiondina samblikel. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas ja Eestis 2.

Süsteemaatiline asend seente süsteemis teadmata, mistõttu on paigutatud avateisseente (*Hyphomycetes*) rühma.

PST: fotobiont puudub; stroomad mustad, kerajad, paiknevad hajusalt peremees-sambliku tallusel; koniidid tumepruunid, koosnevad 6–15-st enam-vähem ümmargusest rakust. Kasvab parasümbiondina samblikel.

Alstrup, V. & Hawksworth, D. L. 1990. The lichenicolous fungi of Greenland. – Meddel. Grönl., Biosci. 31 : 1–90.

Hawksworth, D. L. & Hafellner, J. 1986. *Phaeosporobolus usneae*, a new and widespread lichenicolous deuteromycete. – Nova Hedwigia 43(3–4): 525–530.

- 1 Stroomad pruunidest hüüfidest kattega; koniidid Ø 15–25 µm. Kasvab erinevatel epifüütsetel samblikel *P. usnearum*
- Stroomad pruunidest hüüfidest katteta; koniidid Ø 10–15 µm; kasvab perekondade *Pertusaria* ja *Ochrolechia* liikidel *P. alpinus*

PHAEOSPOROBOLUS ALPINUS R. Sant., Alstrup & D. Hawksw.

Stroomad mustad, kerajad, Ø (20–)30–75 µm; strooma sein rakud Ø 5–7(–8) µm; strooma pinnal pruunidest hüüfidest kate puudub. **Koniidid** Ø (9–)10–15(–17) µm; koosnevad 10–15-st (harva 20-st) rakust; üksikrakud Ø 3–4 µm.

Kasvab lumisamblikel (*Pertusaria*) ja purusamblikel (*Ochrolechia*). **Levinud** Euroopas (ka Gröönimaal), Põhja-Ameerikas ning Lõuna-Ameerikas (Tšiilis). **Eestis** väga haruldane, määratud ühel korral Viljandimaalt (Tipu), ketas-lumisamblikult (*Pertusaria albescens*).

Märkused: põhiline erinevus sama perekonna teisest liigist (*P. usnearum*) seisneb pruunidest hüüfidest katte puudumises strooma pinnal. Samuti on liigi *P. usnearum* koniidid pisut suuremad.

LST: stroomad mustad, kerajad, Ø 30–75 µm, strooma pinnal pruunidest hüüfidest kate puudub; koniidid pruunid, koosnevad <15-st ümmargusest rakust, Ø 10–15 µm, üksikrakud Ø 3–4 µm. Kasvab *Ochrolechia* ja *Pertusaria* liikide tallusel.

PHAEOSPOROBOLUS USNEARUM D. Hawksw. & Hafellner

Stroomad mustad, kerajad, Ø (30–)50–75(–90) µm; strooma seina rakud Ø <8 µm; strooma pinnal pruunidest hüüfidest kate olemas. **Koniidid** Ø 15–25 µm, koosnevad 6–12-st rakust; üksikrakud Ø 4–6 µm.

Kasvab erinevatel epifüütsetel rippuvatel suursamblikel (*Usnea*, *Evernia* jt.). **Levinud** laialdaselt kogu maailmas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leiukoht Põlvamaalt (Himmaste), kust leitud mitmel korral kollaselt lõhnasamblikult (*Evernia prunastri*) ja habesamblikult (*Usnea* sp.). Tõenäoliselt on see seen Eestis siiski laiemalt levinud.

Märkused: vt. *P. alpinus*.

LST: stroomad mustad, kerajad, Ø 50–75 µm, strooma pinnal pruunidest hüüfidest kate; koniidid pruunid, koosnevad 6–12-st ümmargusest rakust, Ø 15–25 µm, üksikrakud Ø 4–6 µm. Kasvab erinevatel epifüütsetel rippuvatel samblikel.

Perekond PHLYCTIS Wallr. (1825) – jahusamblik

Tallus koorikjas, sile, praguline-areoleeritud või jahujas, substraadi sees või selle pinnal, hõbe- kuni tumehall. Protallus sageli olemas, helepruun või valkjas. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas. **Soraalid** olemas või puuduvad, selgepiirilised või liituvad, leproossed-jahujad.

Viljakehad apoteetsiumid, paiknevad talluse sees, harva selle pinnale tõusvad, vahel üleni kaetud valkja härmakihiga, sageli raskesti märgatavad. Talluseserv korrapäratult sakiline või vähenähtav; päriserv vähearenenud. Epiteetsium värvusetu kuni ± helepruun, teraline; hümeenium värvusetu, kõrge; hüpoteetsium värvusetu kuni helepruun, õhuke. Parafüüsid peened, enamasti lihtsad, harvem tipmiselt harunenud, ebaselgelt rakulised, väikeste puhetunud tippudega. **Eoskotid** nuijad, õhukeseseinalised, ei ole alati tipmiselt paksenenud, väliskest I+ sinine, toolus I–; 1–2(–4) eosega. **Kotteosed** tihedalt muraalsed, värvusetud kuni hele kollakaspruunid; silindrilised, elliptilised või peaaegu ümmargused, mõned liigid “sabadega” (lühikese tipmise jätkega); väga suured (vähemalt 45 µm pikad); õhukese perisporiga. **Pükniidid** olemas. **Püknidiosporid** lühikesed, värvusetud, pulkjad.

Samblikuained: mitmesugused depsidoonid, norstikthape (Eesti liikides).

Kasvavad teeäärsetel ja metsa puudel, niisketes ja hästivalgustatud kohtades, harvem kaljudel. **Levinud** kogu maailmas, peamiselt parasvöötmes.

Liike maailmas umbes 20, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Phlyctidaceae*.

PST: tallus koorikjas, jahujas, hall; viljakehad apoteetsiumid, paiknevad ≈ talluse sees, tihti kaetud valkja koheva härmakihiga; eoskotid 1–2(–4) eosega; kotteosed tihedalt muraalsed, värvusetud või heledad, väga suured (vähemalt 45 µm pikad); Eesti liikidel tallus K+ kollane→punane (norstikthape). Kasvavad puukoorel.

Laundon, J. R. 1970. Lichens new to the British flora: 4. – *Lichenologist* 4: 297–308.

- 1 Apoteetsiumid esinevad (paiknevad talluse sees, tume ketas kaetud valkja härmakihi või puuderja kirmega), tõelised soraalid puuduvad..... *P. agelaea*
– Apoteetsiumid enamasti puuduvad, esinevad ebakorrapärased ja omavahel kokkusulavad, muust tallusest heledamad soraalid *P. argena*

PHLYCTIS AGELAEA (Ach.) Flot. – **täpiline jahusamblik** ☒64

Tallus koorikjas, sile või praguline, pindmine; hele- kuni rohekashall. Protallus sageli olemas, valkjas. **Soraalid** puuduvad.

Viljakehad apoteetsiumid, paiknevad talluse sees; enam-vähem ümmargused, Ø 0,2–0,5(–1) mm; enam-vähem üleni kaetud valkja koheva härmakihiga, sageli raskesti märgatavad või segiaetavad soraalidega. Talluseserv tõusev, korrapäraselt sakiline või vähenähtav; päriserv vähearenenud. Ketas pole härmakihi alt enamasti eristatav, vahel kumab siiski läbi härmakihi hallikas või pruunikas toon. **Eoskotid** 2(–4) eosega. **Kotteosed** tihedalt muraalsed, värvusetud kuni hele kollakaspruunid; elliptilised või peaaegu ümmargused, “sabadega” (lühikese tipmise jätkega); suured, (35–)45–80(–90) × 11–35 µm.

Samblikuained: talluses sisaldub norstikthape; tallus K+ kollane→veripunane, C–, P+ oranž.

Kasvab valdavalt laialehistel lehtpuudel. **Levinud** laialdaselt põhjapoolkeral. **Eestis** sage kogu alal.

LST: tallus koorikjas, hall, ilma tõeliste soraalideta; viljakehad apoteetsiumid, paiknevad ≈ talluse sees, kaetud valkja koheva härmakihiga; eoskotid 2(–4) eosega; kotteosed tihedalt muraalsed, suured (45–80 µm pikad), “sabadega”; tallus K+ kollane→punane (norstikthape). Kasvab lehtpuude koorel.

PHLYCTIS ARGENA (Spreng.) Flot. – **harilik jahusamblik** ☒58

Tallus koorikjas, sile või praguline, pindmine; hele- kuni tume- või rohekashall. Protallus sageli laia valkja ribana talluse servas. **Soraalid** ebakorrapärase kuju ja suurusega, tekivad talluse pragudes, võivad omavahel ulatuslikult liituda, tallusest enamasti heledamad, nii et üldmulje tallusest on lapiline – erinevate hallide ja valkjate laikude ebakorrapäraselt vahelduv muster.

Viljakehad apoteetsiumid, esinevad harva; Ø 0,2–0,4 mm; hallika-musta kettaga. Talluseserv tõusev, ebakorrapärane, valkjas. **Eoskotid** 1 eosega. **Kotteosed** lai-elliptilised, “sabadeta”, tihedalt muraalsed, väga suured, (75–)100–140 × 25–50 µm.

Samblikuained: talluses sisaldub norstikthape; tallus K+ kollane→veripunane, C–, P+ oranž.

Kasvab leht- ja okaspuude koorel. **Levinud** laialdaselt põhjapoolkeral. **Eestis** väga sage kogu alal, üks tavalisemaid epifüütseid samblikke nii looduslikes kui inimasustusega piirkondades, ka linnades.

LST: tallus koorikjas, halli-valge laiguline, ebakorrapärase kujuga soraalidega; apoteetsiumid esinevad harva; eoskotid 1 eosega; kotteosed väga suured (100–140 µm pikad), tihedalt muraalsed, “sabadeta”; tallus K+ kollane→punane (norstikthape). Kasvab leht- ja okaspuude koorel.

Perekond **PHOMA** Sacc. (1880)

Tallus puudub. **Fotobiont** puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** pükniidid, paiknevad hajusalt või kogumikena peremees-sambliku talluse sees või osaliselt selle pinnal; kerajad; pruunid kuni tumepruunid. Pükniidi sein õhuke, koosneb tavaliselt 1–3 isodiaameetriliste rakkude (*textura angularis*) kihist. Koniidikandjad puuduvad. Koniidiogeensed rakud fialiidid, lühikesed, peaaegu ümmargused kuni tünjad; värvusetud. **Koniidid** tekivad üksikult, on enteroblastsed; 1-rakulised, värvusetud; elliptilised, peaaegu silindrilised, pirnjad või peaaegu ümmargused (alati ümardunud otstega); siledad.

Teleomorf võib kuuluda sugukondadesse *Leptosphaeriaceae*, *Mycosphaerellaceae*, *Pleosporaceae*. Paljudel liikidel, sh. lihhenikoolsetel liikidel pole teleomorf teada.

Kasvavad valdavalt parasiidina kõrgematel taimedel põhjustades neil mitmesuguseid taimehaigusi; osa liike kasvavad parasiidina samblikel. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas umbes 50 (neist samblikel kasvavaid üle 10); Eestis üle 10 liigi, neist samblikel kasvavaid 1.

Süsteemaatiline asend seente süsteemis pole kõikide liikide puhul selge, mistõttu on paigutatud peitteisseente (*Coelomycetes*) rühma. Kuna ka teisperekonna *Vouauxiomyces* liigid on 1-rakuliste koniididega, siis arvati needki varem perekonda *Phoma*. Siiski erinevad nimetatud perekonnad selgelt koniidide tekke poolest (perekonnas *Phoma* enteroblastsed, perekonnas *Vouauxiomyces* – holoblastsed koniidid).

PST: konidioomid pükniidid, need pruunid, paiknevad peremees-sambliku talluse sees; konidiogeensed rakud lühikesed, peaaegu ümmargused kuni tünjad, värvusetud; koniidid 1-rakulised, värvusetud, ümardunud otstega. Kasvavad parasiitidena kõrgematel taimedel ja samblikel.

Hawksworth, D. L. 1981. The lichenicolous Coelomycetes. – Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) 9(1): 1–98.

PHOMA PELTIGERAE (P. Karst.) D. Hawksw.

Pükniidid paiknevad hajusalt, on enamasti täielikult peremees-sambliku talluse sees; pruunid; peaaegu kerajad; Ø (75–)100–150(–200) µm. Pükniidi sein 1–2-kihiline, väline osa tumepruun ning serv paksenenud seintega, sisemine peaaegu värvusetu või helepruun, õhukeste seintega; ostiooli lähedased rakud tumepruunid kuni peaaegu mustad. Koniidiogeensed rakud Ø 4–6 µm. **Koniidid** elliptilised, (4–) 4,5–6(–7) × 2–2,5(–3) µm.

Kasvab kilpsamblike (*Peltigera*) tallusel, tallus muutub nakatumise kohal heledamaks. Sellised heledad laigud ($\varnothing$ umbes 5–10 mm) on selgelt piiritletud ning kergelt eristatavad talluse tervetest osadest. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, määratud ühel korral Harjumaalt (Pudisoo) pruunilt kilpsamblikult (*Peltigera rufescens*).

LST: pruunid pükniidid hajusalt peremees-sambliku talluse sees; konidiogeensed rakud $\varnothing$ 4–6 μm ; koniidid 1-rakulised, värvusetud, elliptilised, 4,5–6 $\times$ 2–2,5 μm . Kasvab kilpsamblike (*Peltigera*) tallusel.

Perekond **PLACYNTHIELLA** Elenkin (1909) – **puidusamblik**

Saccomorpha Elenkin, *Placynthiella* Gyelnik

Tallus koorikjas, moodustub kas isiidi-laadsetest pulkjatest ning koraljatest või madalatest kumeratest näsadest; hele- kuni tumepruun (harva roheline). Mõnel liigil võivad esineda rohekad kuni helepruunid **soraalid**. **Fotobiont** (tõenäoliselt) rohevetikas *Chlorella*.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal; nõgusad kuni lamedad, kettast üle ulatuva päriservaga; punakaspruunid kuni mustad, $\varnothing$ <0,6 mm. Epiteetsium pruun; hümeenium hele, I+ rohekassinine; hüpoteetsium tumepruun; ekstsipulum ühekihiline, paraplektenhüümne (moodustub isodiametrilistest rakkudest), tumepruun. Parafüüsid harunenud, tipuosas laienenud, alati pruuni “mütsikesega”. **Eoskotid** peaaegu silindrilised, *Trapelia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised, sageli õlitilkadega. **Pükniide** pole leitud.

Samblikuained: talluses sisaldub gürofoorhape, $\pm$ lekanoorhape. Mõnel liigil samblikuained puuduvad.

Kasvavad maapinnal, taimejäänustel, kõduneval puidul. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas.

Liike maailmas 5, Eestis 4.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Agyriales*, sugukonda *Agyriaceae*. Eestis esinevatest samblikest peetakse fülogeneetiliselt lähimateks perekondi *Trapelia* ja *Trapeliopsis*. Põhilised erinevused nende kolme perekonna vahel tulenevad ekstsipulumi ja parafüüside ehitusest.

PST: tallus hele- kuni tumepruun, koosneb isiidi-laadsetest või madalatest ümaratest näsadest; letsideaalsed apoteetsiumid nõgusad kuni kumerad, punakaspruunid kuni mustad; eoskotid *Trapelia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost; eosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad maapinnal, taimejäänustel või kõduneval puidul.

Coppins, B. J. & James, P. W. 1984. New or interesting British lichens V. – Lichenologist 16(3): 241–265.

- 1 Tallus helepruun; koosneb madalatest, laiadest, ümaratest näsadest, $\varnothing$ 0,1–0,3 mm *P. oligotropa*
– Tallus hele- kuni tumepruun (harva roheline), näsad väiksemad, $\varnothing$ <0,1 mm... 2

- 2 Tallus koosneb madalatest, ümaratest näsdest; tallus surupreparaadis C– (ei sisalda samblikuaineid) *P. uliginosa*
- Tallus koosneb piklikest kuni koraljatest näsdest; tallus surupreparaadis C+ punane (sisaldab gürofoorhapet) 3
- 3 Näsade tippudes pruunid kuni rohekad soraalid *P. dasaea*
- Näsade tippudes soraalid puuduvad *P. icmalea*

PLACYNTHIELLA DASAEA (Stirt.) Tønsberg

Lecidea dasaea Stirt., *Sacomorpha dasaea* (Stirt.) Khodosovtsev

Tallus koorikjas, sageli ebaselgelt areoleeritud; hele- kuni tumepruun; koosneb pulkjatest näsdest, Ø <100 µm (mööda surupreparaadis!). **Soraalid** paiknevad näsade tipus; korrapärased, ümmargused, pruunid kuni rohekad. Soreedid jahujad, Ø 20–30 µm.

Apoteetsiumid esinevad harva, pruunid, Ø <0,3 mm.

Samblikuained: talluses sisaldub gürofoorhape (C+ punane, reaktsioon nähtav surupreparaadis), ± lekanoorhape; tallus K–, P–.

Kasvab kõduneval puidul; harva leht- ja okaspuude koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane: leitud Lääne-Eesti saartelt ning Kagu-Eestist.

Märkused: sarnaneb liikidega *Placynthiella icmalea* ning *Japewia subaurifera*. Liigil *P. icmalea* soraalid puuduvad; liigi *J. subaurifera* soraalid on kuldkollased.

LST: tallus koorikjas, pruun, koosneb pulkjatest, Ø <100 µm näsdest, näsade tipus pruunid kuni rohekad soraalid; tallus C+ punane (gürofoorhape); apoteetsiumid enamasti puuduvad. Kasvab kõduneval puidul.

PLACYNTHIELLA ICMALEA (Ach.) Coppins & P. James – **pruun puidusamblik**

Biatora fuliginea Ach., *Lecidea icmalea* Ach., *Sacomorpha icmalea* (Ach.) Clauzade & Cl. Roux

Tallus koorikjas, koosneb koraljatest ja pulkjatest näsdest, näsad 25–100 × 25–50 µm (mööda surupreparaadis!); hele- kuni tumepruun, harva roheline.

Apoteetsiumid esinevad sageli, punakaspruunid kuni mustad, tihti pisut heledama päriservaga Ø 0,2–0,6(–0,9) mm. **Kotteosed** 8–12 × 4–5 µm.

Samblikuained: talluses gürofoorhape (C+ punane, reaktsioon nähtav surupreparaadis), ± lekanoor- ja 5-O-metüülhiaashape; tallus K–, P–.

Kasvab puidul (vanadel katustel, aiapostidel, kändudel), samuti maapinnal, taimejäänustel, harva leht- ja okaspuude koorel. Maapinnal ja taimejäänustel kasvab sageli väikeste laikudena liikide *Trapeliopsis granulosa*, *Placynthiella uliginosa* ja *P. oligotropa* vahel; puidul tihti koos liigiga *Trapeliopsis flexuosa*. **Levinud** põhiliselt põhjapoolkeral. **Eestis** väga sage kogu alal.

Märkused: vt. *P. dasaea*

LST: tallus koorikjas, pruun, koosneb pulkjatest ja koraljatest näsadest; apoteetsiumid punakaspruunid kuni mustad; tallus C+ punane (gürofoorhape). Kasvab puidul, maapinnal, taimejäänustel.

PLACYNTHIELLA OLIGOTROPHA (J. R. Laundon) Coppins & P. James
Lecidea oligotropa J. R. Laundon, *Saccomorpha oligotropa* (J. R. Laundon)
Clauzade & Cl. Roux

Tallus koorikjas, koosneb madalatest, ümaratest ja suhteliselt laiadest näsadest, Ø 100–300 µm; helepruun, märjana kollakas.

Apoteetsiumid esinevad sageli, punakaspruunid kuni mustad; Ø 0,25–0,4(–0,6) mm.

Kotteosed 10–13(–18) × 5–7(–9) µm.

Samblikuained talluses puuduvad; tallus K–, C–, P–.

Kasvab happelisel ja huumusrikkal pinnasel (turbarabades, nõmmedel, raiesmikel), tihti koos liikidega *Trapeliopsis granulosa*, *Placynthiella icmalea* ja *P. uliginosa*. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna sage, leiukohad paiknevad hajusalt kogu territooriumil.

Märkused: *P. uliginosa* erineb tumedama talluse ning kitsamate, Ø <0,1 mm näsade poolest.

LST: tallus koorikjas, helepruun, koosneb madalatest, ümaratest ja laiadest näsadest, Ø <300 µm; apoteetsiumid punakaspruunid kuni mustad; tallus C–. Kasvab maapinnal.

PLACYNTHIELLA ULIGINOSA (Schr.) Coppins & P. James – **mustjas puidu-samblik**

Biatora uliginosa (Schr.) Körb., *Lecidea humosa* (Hoffm.) Leight., *L. uliginosa* (Schr.) Ach., *Saccomorpha uliginosa* (Schr.) Hafellner, *Stereonema chthonoblastes* A. Braun

Tallus koorikjas, koosneb madalatest, ümaratest, Ø 25–100 µm näsadest; tumepruun kuni mustjaspruun.

Apoteetsiumid esinevad sageli, mustad, Ø 0,1–0,3(–0,4) mm. Hüpoteeetsium pruun, K–. **Kotteosed** 9–14(–16,5) × 5–6(–7) µm.

Samblikuained talluses puuduvad; tallus K–, C–, P–.

Kasvab kõduneval puidul (kännud, vanad katused jms.), huumusrikkal või liivasel mullal, taimejäänustel; liivaluidetel on üks esimesi pinnase kinnistajaid. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** sage, leiukohad paiknevad hajusalt kogu territooriumil.

Märkused: vt. *P. oligotropa* juures.

LST: tallus koorikjas, tumepruun, koosneb madalatest, ümaratest näsadest, Ø <100 µm; apoteetsiumid mustad; tallus C–. Kasvab kõduneval puidul ja maapinnal.

Perekond **PLACYNTHIUM** (Ach.) Gray (1821)

Tallus koorikjas või poollehtjas; areoleeritud, väikeste servmiste hõlmakestega või ilma; hall, pruun, oliivjas kuni must; mitmed liigid teralise ja/või arvukate **isiididega**. Protallus võib olla hästi arenenud, sinakasmusta silmatorkava joonena talluse servas. **Fotobiont** niitjas tsüanobakter *Dichothrix* või *Scytonema*.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad osaliselt talluse sees kuni selle pinnal. Ketas laialt avatud; nõgus, lame kuni kergelt kumer; tumepruun kuni must, sageli läikiv. Pärisserv hästi arenenud, kettaga sama värvi. Hümeenium ülaosas sinine või roheline; hüpoteetsium pruun. Parafüüsid lihtsad või ülaosas harunenud, tipmiselt jämenenud või mitte. **Eoskotid** (4–)8 eosega, silindrilised, õhukeseseinalised; *Peltigera*-tüüpi: eoskoti sisemises osas eristub tipmiselt K/I+ sinine kehake. **Kotteosed** 2–4(–8)-rakulised, elliptilised kuni värtnakujulised, värvusetud. **Pükniidid** osaliselt talluse sees, tumeda ostiooliga. **Püknidiospoorid** pulkjad või otstes jämenenud.

Samblikuaineid pole talluses TLC abil leitud, viljakehades esineb siniseid ja punakaid pigmente.

Kasvavad lubjakivil, harva mullal või puukoorel, sageli niisketes tingimustes. **Levinud** laialdaselt, peamiselt parasvöötmes.

Liike maailmas u. 25, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Peltigerales*, sugukonda *Placynthiaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt lähim suursamblike hulka kuuluv harjassamblike (*Polychidium*) perekond, kuid viimasel on kotteosed 1–2-rakulised ning tallus pisipõõsasjas.

PST: tallus koorikjas, areoleeritud, servmiste hõlmakestega või ilma, terade ja/või isiididega, ≈ must; fotobiont niitjas tsüanobakter; viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; eoskotid silindrilised, õhukese seinaga; kotteosed 2–4-rakulised, elliptilised kuni värtnakujulised, värvusetud. Kasvavad lubjakivil.

Purvis, O. W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. & Moore, D. M. (eds) 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications, London. 710 pp.
Wirth, V. 1995. Flechtenflora. 2. Auflage. Ulmer, Stuttgart. 661 S.

- 1 Tallus koorikjas, areoleeritud, ilma servmiste hõlmakesteta; enamasti silmatorkava sinkjasmusta protallusega; isiidid esinevad või puuduvad *P. nigrum*
- Tallus rosetjas, keskosas areoleeritud, piklike peenikeste servmiste hõlmakestega; protallus enamasti puudub; isiidid enamasti esinevad *P. asperellum*

PLACYNTHIUM ASPERELLUM (Ach.) Trevis.

P. aspratile (Ach.) Henssen

Tallus poollehtjas, rosetjas, Ø <2 cm, servmiste hõlmakestega; oliivpruun kuni must, läikiv; hõlmad piklikud, väga kitsad, ca 1,5 × 0,05–0,2 mm, lamedad või kumerad, võivad olla keerdus; keskosas tihedalt kaetud terakeste ja silindriliste, sõrmjate või koraljate **isiididega** ning enamasti jagunenud arvukateks, suhteliselt tusedateks areoolideks; areoolid Ø 1–2 mm, võivad omakorda olla ümbritsetud väikeste servmiste hõlmakestega. Tallust piirav protallus vaid harva nähtav.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, Ø <0,5 mm; ketas tumepruun kuni must, lame või kergelt kumer. Pärisserv must, sageli läikiv, kauapüsiv. Epiteetsium sinakasroheline; hümeenium <70 µm; hüpotetsium punakaspruun. **Kotteosed** (2–)4-rakulised, elliptilised, vaheseinte kohalt kergelt nõõrdunud, (11–)15–19(–21) × 5–7 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab lubjakivil, eelistab niiskemaid pindu. **Levikult** arktoalpiinne liik, teada peamiselt põhjapoolkeralt. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Saaremaalt (Võrsna loopealne).

LST: tallus poollehtjas, servmiste piklike ja peenikeste hõlmakestega, keskosas areoleeritud ja isiididega, tumepruun kuni must, protallus enamasti puudub; apoteetsiumid letsideaalsed, ketas lame, pärisserv püsiv, must, läikiv; kotteosed 4-rakulised, elliptilised, 15–19 × 5–7 µm. Kasvab lubjakivil.

PLACYNTHIUM NIGRUM (Huds.) Grey

Tallus koorikjas, areoleeritud, laiuv, Ø <12 cm, ilma servmiste hõlmakesteta; oliivjas tumepruun kuni must. Areoolid on moodustunud väikestest, tihedalt paiknevatest terakestest või lamendunud ja sagaralistest soomustest, ka võivad esineda teralised, pulkjad või koraljad **isiidid**. Tallust ümbritseb enamasti hästiarenenud ja silmatorkav, sinakasmust võrkjas protallus.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, Ø <0,5(1) mm; ketas tumepruun kuni must, algul kergelt nõgus, siis lame või kergelt kumer. Pärisserv must, sageli läikiv, kauapüsiv. Epiteetsium sinakasroheline. **Kotteosed** 2–4-rakulised, kitsas-elliptilised või harvemini elliptilised, (7–)10–18(–22) × 3,5–6 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab lubjakivil ja inimtekkelisel lubjarikkal substraadil (mört, betoon), eelistab niiskemaid ja aeglasemalt läbikuivavaid pindu. **Levinud** laialdaselt põhjapoolkeralt, kuid teada ka Austraaliast ja Uus-Meremaalt. **Eestis** sage, leitud Harju-, Lääne-Viru- ja Raplamaalt ning läänesaartelt.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, isiididega või ilma, tumepruun kuni must, hästiarenenud sinkjasmusta protallusega; apoteetsiumid letsideaalsed, ketas lame, pärisserv püsiv, must, läikiv; kotteosed 2–4-rakulised, kitsas-elliptilised, 10–18 × 3,5–6 µm. Kasvab lubjakivil.

Perekond **PLECTOCARPON** Fée (1825)

Tallus puudub. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad apoteetsiumi-taolised multilokulaarsed askostroomad, paiknevad tavaliselt peremees-sambliku talluse pahkades; pruunid kuni mustad; lamedad kuni kumerad, sageli näsalise pinnaga; pruuni, rohekaspruuni või musta stroomakoe poolt jaotatatud “kambrateks”. Epiteetsium rohekas kuni pruun. Hümeenium värvusetu või helepruun, I+ sinine. Hüpotetsium värvusetu või pruun; ekstsüüpulum värvusetu kuni pruun, mõnedel liikidel nõrgalt arenenud. Parafüsoidid harunemata või võrkjalt harunenud. **Eoskotid** bitunikaatsed, nuijad, toolus I–, kuid siniseks

värvuva toruja moodustisega; sisaldavad 2–8 eost. **Kotteosed** enamasti 4-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni värtnakujulised, perispooriga.

Anamorf pükniidaalne, **pükniidid** süüvinud askostroomadesse või viimaste poolt tekitatud pahkadesse. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, pulkjad.

Kasvavad parasiidina või parasümbiondina seltsi *Lecanorales* kuuluvatel liikidel, põhiliselt fotobiondina tsüanobakterit sisaldavatel samblikel (*Lobaria*, *Nephroma*, *Pannaria* jt.). Mõned liigid võivad samblike tallusele tekitada pahkasid. **Levinud** põhja- ja lõunapoolkera parasvöötmes.

Liike maailmas 10, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Arthoniales*, sugukonda *Roccellaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt lähim kiiriksamblike (*Opegrapha*) perekond.

PST: fotobiont puudub; viljakehad apoteetsiumi-taolised askostroomad, pruunid kuni mustad, stroomakoe abil kambriteks jaotatud; kotteosed 4-rakulised, värvusetud, perispooriga. Kasvavad põhiliselt fotobiondina tsüanobakterit sisaldavatel samblikel.

Diederich, P. & Etayo, J. 1994. Taxonomic notes on the genus *Plectocarpus* (lichenicolous Ascomycotina). – Nord. J. Bot. 14: 589–600.

PLETOCARPON LICHENUM (Sommerf.) D. Hawksw. ☒65

Viljakehad multilokulaarsed askotroomad, mis tekitavad samblikel apoteetsiumitega sarnanevaid pahkasid; need alusel kitsenevad, Ø 0,4–0,7 mm, tumepruunid kuni mustad. Stroomakude rohekaspruun, katab hümeeniumi pinda, näsaline. Hümeenium 40–70 µm kõrge. Hüpoteetsium tumepruun. **Kotteosed** 4-rakulised, värvusetud, 16–25 × 4–9 µm.

Kasvab harilikult kopsusambliku (*Lobaria pulmonaria*) tallusel. **Levinud** Euroopas. **Eestis** haruldane, leitud läänesaartelt (Abruka) ja Valgamaalt (Mõniste, Valga mtsk.).

LST: tekitab peremehele apoteetsiumitega sarnanevaid pruune kuni musti pahkasid; kotteosed 4-rakulised, värvusetud, 16–25 × 4–9 µm. Kasvab *Lobaria pulmonaria* tallusel.

Perekond **POLYBLASTIA** A. Massal. (1852)

Tallus koorikjas, pindmine või substraadi sees ja siis vähenähtav; pidev või pragunenud, harva areoleeritud, niiskena võib olla geeljas; valkjas, hall, rohekas või pruunikas. Võib esineda must protallus. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad periteetsiumid, asetsevad kas substraadi või talluse sees või osaliselt neist väljas; võivad tekitada kivi pinda tillukesi süvendeid; tumepruunid kuni mustad. Involukrellum esineb või puudub; ekstsipulum värvusetu kuni pruun või must; mõnedel liikidel ümbritseb periteetsiumi täiendav talluse moodustis. Hamateetsium koosneb ostiooli ümbritsevatest perifüüsides; pseudoparafüüsid muutuvad varakult limajaks ja pole küpses viljakehas eristatavad. **Eoskotid** *Verrucaria*-tüüpi, sisaldavad 1–2 või 8 eost; eoskoti seinad õhukesed. **Kotteosed**

muraalsed või nõrgalt muraalsed, elliptilised või munajad; värvusetud kuni selgelt pruunid; mõnikord geelja perispooriga. **Pükniidid** esinevad harva, talluse sees. **Püknidiospoorid** pulkjad.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvavad valdavalt kivisubstraadil – graniitkivil, lubjakivil, mördil ja betoonil, mõnikord ka mullal ja sammaldel; mõned liigid asustavad perioodiliselt või püsivalt veega üleuhutud kasvukohti jõgede ja järvede kaldail. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas.

Liike maailmas u. 80, Eestis 5.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Verrucariales* ja sugukonda *Verrucariaceae*. Eestis esinevatest pisisamblikest kuuluvad samasse sugukonda veel perekonnad *Agonimia*, *Bagliettoa*, *Normandina*, *Staurothele*, *Thelidium* ja *Verrucaria*; neist perekondi *Bagliettoa* ja *Verrucaria* iseloomustavad 1-rakulised värvusetud eosed, perekondi *Normandina* ja *Thelidium* – mitmerakulised eosed (ainult risti-vaheseintega) ning perekondi *Agonimia* ja *Staurothele* – samuti muraalsed või submuraalsed, värvusetud kuni pruunid kotteosed. *Staurothele* liigid on perekonnast *Polyblastia* eristatavad hümeeniumis sisalduvate fotobiondi rakkude poolest ning *Agonimia* liigid – erineva substraadi ja paksema, 3-kihilise periteetsiumi seinaga poolest.

Eestis väheuuritud rühm, tõenäoliselt leidub siin liike rohkem kui praegu teada.

PST: tallus koorikjas; periteetsiumid $\approx$ mustad, asetsevad osaliselt substraadi või talluse sees või pinnal; eoskotid *Verrucaria*-tüüpi, sisaldavad 1–2 või 8 eost; perifüüsid esinevad, pseudoparafüüsid pole küpses viljakehas eristatavad; kotteosed muraalsed või submuraalsed, värvusetud kuni pruunid, elliptilised. Kasvavad peamiselt kivil, harva mullal ja sammaldel.

Fröberg, L. 1989. The calcicolous lichens on the Great Alvar of Öland, Sweden. Institute of Systematic Botany, Lund. 109 pp.

Swinscow, T. D. V. 1971. Pyrenocarpous lichens: 15. Key to *Polyblastia* Massal. in the British Isles. – Lichenologist 5: 92–113.

- 1 Kasvab mullal ja/või sammaldel *P. gelatinosa*
– Kasvab lubjakivil 2
- 2 Kotteosed pruunid *P. nidulans*
– Kotteosed värvusetud või muutuvad vananedes kollakaks 3
- 3 Periteetsiumid paiknevad $\approx$ täielikult substraadi sees; involukrellum puudub
..... *P. albida*
– Periteetsiumid paiknevad talluse pinnal või kuni 1/2 ulatuses talluse või substraadi sees; involukrellum olemas..... 4
- 4 Periteetsiumid suhteliselt suured ($\varnothing$ 0,3–0,6 mm); involukrellum ulatub $\approx$ 1/2-ni periteetsiumi kõrgusest; kotteosed $20\text{--}55 \times 10\text{--}30 \mu\text{m}$ *P. cupularis*
– Periteetsiumid väiksemad ($\varnothing$ 0,2–0,35 mm); involukrellum katab periteetsiumi ainult ülaosas ($\approx$ 1/3 ulatuses); kotteosed $18\text{--}38 \times 9\text{--}17 \mu\text{m}$... *P. fuscoargillacea*

POLYBLASTIA ALBIDA Arnold

Tallus koorikjas, enamasti substraadi sees, harva pindmine, kestendav või peenelt pragunenud; hallikaspruun, kollakas- või enamasti valkjashall; esineb sageli väikeste laikudena; võib olla ümbritsetud tumeda protallusega.

Viljakehad periteetsiumid, arvukad, paiknevad substraadi sees, sageli leidub kivipinnas ka tühje süvendeid; mustad; Ø 0,2–0,4(–0,5) mm; involukrellum puudub, ekstsipulum ≈ kogu ulatuses tumepruun kuni must, vaid alusel võib heledam olla, tipuosas kergelt paksenenud. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** selgelt muraalsed (11–25 rakuga), värvusetud või kollakad, elliptilised, 21–50 × 12–29 µm.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** Euroopas. **Eestis** haruldane, leitud Hiiu- (Auklaid, Kõrgelaid) ja Saaremaalt (Lõo loopealne).

LST: tallus enamasti substraadi sees, nähtav valkjashalli kestendava laiguna; periteetsiumid samuti substraadi sees; involukrellum puudub; eoskotis 8 eost; kotteosed selgelt muraalsed, värvusetud kuni kollakad, 21–50 × 12–29 µm. Kasvab lubjakivil.

POLYBLASTIA CUPULARIS A. Massal.

Tallus koorikjas, pindmine, peenelt pragunenud kuni areoleeritud; hele- kuni tumehall, harva kollakas kuni pruunikas; sageli nähtav tumeda laiguna; võib olla ümbritsetud musta protallusega.

Viljakehad periteetsiumid, hästinähtavad, hajusad, paiknevad 1/4–1/2 ulatuses talluse sees; mustad; suhteliselt suured – Ø 0,3–0,6(–0,7) mm; ostiool asetseb mõnikord väikeses süvendis; involukrellum olemas, ulatub ≈ pooleni periteetsiumi kõrgusest, ekstsipulum alaosas hele. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** selgelt muraalsed, värvusetud kuni kollakad, lai-elliptilised, 20–55 × 10–30 µm.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** laialdaselt, teada Euroopas, Põhja-Ameerikas ja Austraalias. **Eestis** väga haruldane, leitud läänesaartelt (Kõinastu laid ja Vormsi).

LST: tallus pindmine, hall või pruunikas; periteetsiumid 1/4–1/2 ulatuses talluse sees, mustad, suhteliselt suured; involukrellum olemas; eoskotis 8 eost; kotteosed selgelt muraalsed, värvusetud, 20–55 × 10–30 µm. Kasvab lubjakivil.

POLYBLASTIA FUSCOARGILLACEA Anzi

Tallus koorikjas, pindmine või substraadi sees, pidev kuni teraline või osaliselt areoleeritud (areoolid Ø 0,3–0,8 mm); helehall, hall, pruunikashall, sageli mõnevõrra läikiv.

Viljakehad periteetsiumid, pindmised või kuni 1/2 ulatuses talluse või substraadi sees; mustad; Ø 0,2–0,35 mm; involukrellum olemas, mõnevõrra väljaulatuv, katab periteetsiumi ainult ülaosas, ≈ 1/3 ulatuses; ekstsipulum pruun. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** selgelt muraalsed (12–28 rakuga), värvusetud kuni kollakad, elliptilised, 18–38 × 9–17 µm.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjakivil, peamiselt klibul. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral läänesaartelt (Kõinastu laid).

LST: tallus pindmine või substraadi sees, hall; periteetsiumid kuni 1/2 ulatuses talluse sees, mustad, suhteliselt väikesed; involukrellum periteetsiumi ülaosas, väljaulatuv; eoskotis 8 eost; kotteosed värvusetud, selgelt muraalsed, 18–38 × 9–17 µm. Kasvab lubjakivil.

POLYBLASTIA GELATINOSA (Ach.) Th. Fr.

Agonimia gelatinosa (Ach.) A. M. Brand & Diederich, *Verrucaria gelatinosa* Ach.

Tallus koorikjas, pindmine, pidev või hajus kuni teraline, niiskena geeljas; tuhkhall kuni tume rohekashall või mustjaspruun.

Viljakehad periteetsiumid, täielikult või kuni 1/2 ulatuses talluse sees; mustad; Ø 0,2–0,4 mm; ostiool väljaulatuv; involukrellum puudub, ekstsipulum kogu ulatuses must; perifüüsid arvukad, harunevad. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** elliptilised, värvusetud (vaid harva muutuvad vananedes kollakamaks), muraalsed, 30–60(–75) × 15–25(–30) µm.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjarikkal või turbamullal, ka maapinnasammaldel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud läänesaartelt – Saaremaalt (Atla loopealne) ja Vormsilt (Hoitberg ja Kersleti).

LST: tallus pindmine, niiskena geeljas, hall või pruun; periteetsiumid täielikult või kuni 1/2 ulatuses talluse sees, mustad, suhteliselt väikesed; involukrellum puudub; eoskotis 8 eost; kotteosed muraalsed, värvusetud, 30–60 × 15–25 µm. Kasvab mullal ja sammaldel.

POLYBLASTIA NIDULANS (Stenh.) Arnold

Tallus koorikjas, substraadi sees, võib olla nähtav pruunika laiguna.

Viljakehad periteetsiumid, paiknevad substraadi sees; mustad; Ø 0,25–0,35 mm; involukrellum puudub, ekstsipulum ≈ kogu ulatuses tumepruun kuni must. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** muraalsed (8–16 rakuga), pruunid, ilma geelja perisporita, elliptilised, 20–40 × 15–24 µm.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Saaremaalt (Lõo loopealne).

LST: tallus enamasti substraadi sees, nähtav pruunika laiguna; periteetsiumid samuti substraadi sees; involukrellum puudub; eoskotis 8 eost; kotteosed muraalsed, pruunid, 20–40 × 15–24 µm. Kasvab lubjakivil.

Perekond **POLYCOCCUM** Saut. ex Korb. (1865)

Mütseel peremees-sambliku talluses; vegetatiivsed hüüfid värvusetud või helepruunid. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad periteetsiumi-taolised pseudoteetsiumid, paiknevad hajusalt või kogumikena, täielikult või osaliselt peremees-sambliku talluse või sellele moodustunud pahkade sees; kerajad kuni piklikud; tumepruunid kuni mustad; seina sisemine osa heledam kui välimine. Perifüüsid puuduvad, esinevad parafüsoidid, need võrkjalt harunenud. **Eoskotid** bitunikaatsed, peaaegu silindrilised kuni nuijad, toolus I–; sisaldavad 2–8 eost. **Kotteosed** enamasti 2-rakulised, pruunid, lai-elliptilised kuni elliptilised; tihti asümmeetrilised (tallakujulised); vaheseina kohalt nõõrdunud; siledad või näsalised.

Anamorf kuulub ühel liigil (*P. peltigerae*) perekonda *Cyclothyrium*.

Kasvavad parasümbiondina või parasiidina samblikel. Paljud liigid tekitavad samblike tallusele pahkasid. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas üle 30, Eestis 3.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Pleosporales* ning sugukonda *Dacampiaceae*. Teistest periteetsiumi-taoliste viljakehadega samblike parasiitidest erineb pseudoteetsiumi seina ning hamateetsiumi ehituse poolest.

PST: viljakehad periteetsiumi-taolised pseudoteetsiumid, need tumepruunid kuni mustad, paiknevad peremees-sambliku talluse sees; parafüsoidid võrkjalt harunenud; perifüüsid puuduvad; kotteosed 2-rakulised, pruunid. Kasvavad samblikel.

Hawksworth, D. L. & Diederich, P. 1988. A synopsis of the genus *Polycoccum* (Dothideales), with a key to accepted species. – Trans. Br. Mycol. Soc. 90(2): 293–312.

- 1 Kotteosed üle 18 µm pikad; kasvab erinevate kooriksamblike tallusel *P. squamarioides*
- Kotteosed alla 18 µm pikad; kasvab lehtsamblikel..... 2
- 2 Kotteosed helepruunid, 4–6 µm laiad; kasvab kilpsamblike (*Peltigera*) tallusel *P. peltigerae*
- Kotteosed tumepruunid, 7–9 µm laiad; kasvab sinaka rosettsambliku (*Physcia caesia*) tallusel..... *P. pulvinatum*

POLYCOCCUM PELTIGERAE (Fuckel) Vězda

Pseudoteetsiumid mustad, paiknevad kogumikena peremees-sambliku tallusele moodustunud kumerate pahkade sees; Ø 125–175 × 125–240 µm. **Eoskotid** peaaegu silindrilised, sisaldavad 4–8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, sümmeetrilised (mõlemad rakud ühesuurused); helepruunid; elliptilised kuni värtakujulised, 13,5–16 × 4–6 µm.

Kasvab kilpsamblike (*Peltigera*) tallusel tekitades sellele kumeraid pahkasid. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, määratud ühel korral Saaremaalt (Leisi) jalami-kilpsambliku (*P. praetextata*) talluselt.

LST: pseudoteetsiumid mustad, paiknevad täielikult peremees-sambliku talluse sees; kotteosed 2-rakulised, helepruunid, $13,5\text{--}16 \times 4\text{--}6 \mu\text{m}$. Tekitab kilpsamblike (*Peltigera*) tallusele kumeraid pahkasid.

POLYCOCCUM PULVINATUM (Eitner) R. Sant.

P. galligenum Vězda

Pseudoteetsiumid mustad, paiknevad peremees-sambliku talluse pahkades; $\varnothing 150\text{--}200 \times 150\text{--}300 \mu\text{m}$. **Eoskotid** peaaegu silindrilised, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, sümmeetrilised; tumepruunid; elliptilised, näsalised, $14\text{--}18\text{--}(21) \times 7\text{--}9 \mu\text{m}$.

Kasvab sinaka rosettsambliku (*Physcia caesia*) tallusel tekitades sellele kumeraid, $\varnothing 1\text{--}3 \text{ mm}$, tallusega sama värvi pahkasid. **Levinud** Euroopas ja Põhja- ning Lõuna-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud Harju- (Rebala), Hiiu- (Salinõmme soolak, Auklaid), Jõgeva- (Kaave) ja Läänemaalt (Virtsu).

LST: pseudoteetsiumid mustad, paiknevad kumerate, tallusega sama värvi pahkade sees; kotteosed 2-rakulised, tumepruunid, $14\text{--}18 \times 7\text{--}9 \mu\text{m}$. Kasvab *Physcia caesia* tallusel.

POLYCOCCUM SQUAMARIOIDES (Mudd) Arnold

Pseudoteetsiumid paiknevad peremees-sambliku talluse sees; $\varnothing 75\text{--}100 \mu\text{m}$. **Eoskotid** piklik-nuijad, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, sümmeetrilised, pisut vaheseina kohalt nõõrdunud; oliivrohelised kuni tumepruunid; elliptilised, siledad, $(18\text{--})19\text{--}26 \times 6\text{--}7 \mu\text{m}$.

Kasvab kooriksamblikel perekondadest *Pertusaria*, *Placopsis* ja *Phlyctis*. **Levinud** Euroopas paljudes riikides, samuti Kanaari saartel ning Uus-Meremaal. **Eestis** väga haruldane, määratud Abruka saarelt kühm-lumisamblikult (*Pertusaria leioplaca*) ja Pärnumaalt (Laikssaare mtsk.) näsa-lumisamblikult (*P. pertusa*).

LST: pseudoteetsiumid mustad, paiknevad peremees-sambliku talluse sees; kotteosed 2-rakulised, oliivrohelised kuni tumepruunid, $19\text{--}26 \times 6\text{--}7 \mu\text{m}$. Kasvab kooriksamblikel.

Perekond **POLYSPORINA** Vězda (1978)

Tallus koorikjas, õhukese kihina substraadi pinnal või sagedamini selle sees. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, mis esialgu meenutavad periteetsiume – ketas avaneb algul vaid väga kitsalt, pooritaoliselt, hiljem laieneb ja muutub umbonaatseks kuni güroosseks; ketas värvusetu (läbipaistev) kuni pruun, selle keskne kõrgendik (*umbo*) tihkem ja tumedam kuni must. Pärisserv tumepruun. Ekstiipulum koosneb kiirjalt paigutunud hüüfidest, mis keskosas on värvusetud. Epiteetsium värvusetu kuni pruun; hümeenium värvusetu, I+ punakas või sinakas, K/I+ sinine; selles osas, kus kettal on keskne kõrgendik, hümeenium eoskotte ei sisalda; hüpoteetsium värvusetu. Parafüüsid tugevasti ja võrkjalt harunenud, otstes mõnevõrra jämenenud ja sageli pruunilt värvunud. **Eoskotid** sisaldavad väga palju eoseid (ca 100–200); silindrilis-nuijad, hästi eristunud toolusega, toolus K/I–, eoskoti

sein K/I–, kuid välissein K/I+ sinine. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised kuni pulkjad, 3–6 µm pikkused. **Pükniidid** mustad, meenutavad väliselt väikesi apoteetsiume. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvavad kivil ja epiliitsetel kooriksamblikel (*Acarospora*, *Protoblastenia* jt.). **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmealadel.

Liike maailmas 9, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales* ja sugukonda *Acarosporaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt kõige lähedasemad perekonnad *Acarospora*, *Sarcogyne* ja *Thelocarpon*. Kõigis neis perekondades on eoskotid samuti paljueoselised. Perekonna *Sarcogyne* liike saab eristada suuremate ja sageli kirmega kaetud letsideaalsete apoteetsiumite järgi ning harunemata, lihtsate parafüüside järgi. Perekonna *Acarospora* liikidele on enamasti iseloomulik hästi arenenud koorikjas tallus ning lekanoraalsed apoteetsiumid. Perekonna *Thelocarpon* liikidele on omased apoteetsiumid, mis meenutavad periteetsiume ning mis arenevad erilistes tallusenäsades.

PST: tallus enamasti substraadi sees, pole nähtav; viljakehad umbonaatsed või gürtoossed letsideaalsed apoteetsiumid, ketas läbipaistev kuni pruun; eoskotid sisaldavad väga palju eoseid, parafüüsid võrkjalt harunenud; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad kivil või epiliitsetel kooriksamblikel.

Clauzade, G. & Roux, C. 1985. Likenoj de Oksidenta Europo. – Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest Nouv. Ser. 7: 1–895.

Foucard, T. 2001. Svenska skorplavar och svampar som växer på dem. Interpublishing, Stockholm. 392 s.

POLYSPORINA SIMPLEX (Davies) Vězda

Biatorella simplex (Davies) Branth & Rostr., *Sarcogyne simplex* (Davies) Vězda

Tallus vähenähtav, substraadi sees või õhukese kirmena selle pinnal, hall või oliivjas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, substraadi pinnal või osaliselt selle sees, sageli grupiti või ridadena, mis paiknevad piki kivilõhesid; Ø 0,3–0,5(–1) mm; ketas värvusetu (läbipaistev) kuni pruun, ebatasane, kurruline, lõhenenud; ketta keskel asuv kõrgendik (*umbo*) on ketta muust osast tihkem ja tumedam (kuni must). Pärisserv tumepruun, samuti lõhenenud mitmeks osaks, võib olla ka väändunud või ebakorrapärane. Hümeenium värvusetu, (60–)90–120(–200) µm. **Eoskotid** 55–100(–150) × 12–17(–20) µm. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised kuni pulkjad, 3–5 × 1–1,5 µm.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** mõlema poolkera parasvöötmes, sageli rannikualadel või sisemaal jõgede läheduses. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Läänemaalt (Kaseküla alvar).

LST: tallus enamasti substraadi sees, pole nähtav; umbonaatsed või güroossed letsideaalsed apoteetsiumid, ketas läbipaistev kuni pruun, kurruline, kõrgendikuga keskel; päriserv lõhenenud ja väändunud; eoskotid sisaldavad väga palju eoseid; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, $3-5 \times 1-1,5 \mu\text{m}$. Kasvab graniitkivil.

Perekond **PORINA** Müll. Arg. (1883)

Tallus koorikjas, substraadi sees või pindmine, sageli vähenähtav; kollakasroheline, oliivjas, hallikas või pruun. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad periteetsiumid, asetsevad substraadi sees või pinnal; enamasti ümmargused, võivad olla ümbritsetud või isegi kaetud talluse moodustisega; kollakas-, punakas- või hallikaspruunid kuni mustad. Involukrellum ümbritseb periteetsiumi kas osaliselt või täielikult. Hamateetsium lihtsatest, enamasti harunemata parafüüsides, need kauapüsivad; perifüüsid puuduvad. **Eoskotid** silindrilised, sisaldavad 8 eost; unitunikaatsed, eoskoti seinad õhukesed, vaid tipuosas kergelt paksenenud. **Kotteosed** paljurakulised (ainult risti-vaheseintega) või harva submuraalsed (1 piki-vaheseinaga); värvusetud; kitsas-elliptilised või väärtnakujulised. **Pükniidid** esinevad substraadi pinnal. Leitud on nii makro- kui mikropükniidiospoore.

Samblikuaineid pole teada, v.a. mõned periteetsiumi seintes sisalduvad pigmendid.

Kasvavad peamiselt kividel, harva puukoorel, sammaldel, taimejäänustel, mullal; troopilised liigid võivad kasvada puude lehtedel. **Levinud** kogu maailmas, enamasti troopilistel aladel.

Liike maailmas u. 200, Eestis 3.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Trichotheliales*, sugukonda *Trichotheliaceae*. Eestis teisi sama sugukonna ja seltsi esindajaid pole.

PST: tallus koorikjas, vähearenenud; fotobiont *Trentepohlia*; viljakehad kollakaspruunid kuni mustad periteetsiumid, asetsevad substraadi sees või pinnal; eoskotid silindrilised, 8 eosega, eoskoti seinad õhukesed; parafüüsid lihtsad, kauapüsivad, perifüüsid puuduvad; kotteosed mitmerakulised (harva submuraalsed), värvusetud. Kasvavad kivil, puukoorel, mullal.

Hafellner, J. & Kalb, K. 1995. Studies in Trichotheliales *ordo novus*. – Biblioth. Lichenol. 57: 161–186.

Swinscow, T. D. V. 1962. Pyrenocarpous lichens: 3. The genus *Porina* in the British Isles. – Lichenologist 2(1): 6–56.

- 1 Kasvab puukoorel *P. aenea*
- Kasvab kivil 2
- 2 Lubjakivil. Tallus roosakaspruun kuni roostepruun *P. linearis*
- Graniitkivil. Tallus oliivjas, rohekaspruun kuni mustjas *P. chlorotica*

PORINA AENEA (Wallr.) Zahlbr.

P. carpinea (Pers. ex Ach.) Zahlbr., *Pseudosagedia aenea* (Wallr.) Hafellner & Kalb, *Verrucaria aenea* Wallr.

Tallus koorikjas, enamasti pindmine, õhuke, moodustab piiritletud laike; punakas- või tumepruun, varjus oliivjas. Protallus puudub.

Viljakehad periteetsiumid, ümmargused, Ø 0,1–0,3 mm; paiknevad üsna tihedalt, osaliselt talluse sees, kuid ülemise poole ulatuses kindlasti väljaulatuvad; mustad. Involukrellum esineb, must, läikiv; ostiool vähemärgatav. Periteetsiumi seina siseosa mustjaslillade pigmentidega, K+ tumeneb, punakas toon kaob. **Kotteosed** 4-rakulised, kitsas-elliptilised, otstes kergelt ümardunud, 13–24 × 4–6 µm. **Pükniidiospoorid** kahe- ja kolme-otse: makropükniidiospoorid 2-rakulised, 12–16 × 4–5 µm; mikropükniidiospoorid 1-rakulised, 2 × 0,5 µm.

Samblikuained: periteetsiumi seinas mustjaslillad pigmendid; muid aineid pole teada.

Kasvab valdavalt lehtpuude koorel. **Levinud** põhjapoolkeral. **Eestis** haruldane, teada läänesaartelt (Abruksa, Saaremaa) ja Harjumaalt (Rannamõisa) jalaka, saare ja vahtra ning erandlikult ka männi tüvelt.

LST: tallus koorikjas, õhuke, pruunikate laikudena; periteetsiumid mustad, väikesed (Ø 0,1–0,3 mm), osaliselt talluse sees; kotteosed 4-rakulised, kitsas-elliptilised, 13–24 × 4–6 µm. Kasvab puude koorel.

PORINA CHLOROTICA (Ach.) Müll. Arg.

Pseudosagedia chlorotica (Ach.) Hafellner & Kalb, *Verrucaria chlorotica* Ach.

Tallus koorikjas, pindmine, õhuke, kuid enamasti kergesti märgatav; pind sile, pidev või nõrgalt praguline; oliivjas, rohekas- või hallikaspruun kuni mustjas. Protallus puudub.

Viljakehad periteetsiumid, ümmargused, Ø 0,2–0,3 mm, poolenisti talluse sees või selle pinnal; mustad. Involukrellum esineb, must, läikiv. Periteetsiumi seina siseosa mustjaslillade pigmentidega, K+ tumeneb, punakas toon kaob. **Kotteosed** 4-rakulised, värtakujulised, otstes kergelt ümardunud, 16–25(–32) × 4–6 µm. **Pükniidid** Ø ≈ 0,1 mm. **Pükniidiospoorid** (mikropükniidiospoorid) 1-rakulised, pulkjad, 2–4 × 1 µm.

Samblikuained: periteetsiumi seinas mustjaslillad pigmendid; muid aineid pole teada.

Kasvab happelistel kivimidel eelkõige varjulistes ja niisketes kasvukohtades; esmane paljaste kivipindade (nt. graniitklibu) asustaja. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** väga haruldane, teada läänesaartelt (Kõinastu), graniitkivil.

LST: tallus koorikjas, õhuke, oliivpruun; periteetsiumid mustad, väikesed (Ø 0,2–0,3 mm), osaliselt talluse sees; kotteosed 4-rakulised, värtakujulised, 16–32 × 4–6 µm. Kasvab graniitkivil.

PORINA LINEARIS (Leight.) Zahlbr.

Pseudosagedia linearis (Leight.) Hafellner & Kalb, *Verrucaria linearis* Leight.

Tallus koorikjas, substraadi sees või osaliselt pindmine, õhuke, hajus; roosakas- või punakaspruun kuni roostekarva (herbaariumis muutub aja jooksul halliks või pruunikaskollaseks). Protallus puudub.

Viljakehad periteetsiumid, ümmargused, Ø 0,2–0,4 mm, osaliselt substraadi süvendites või enam-vähem pindmised; mustad. Involukrellum esineb. Periteetsiumi seina välisosas punakaslillad pigmendid, K+ sinine; siseosa kahvatupruun või värvusetu. **Kotteosed** 4-rakulised, värtnakujulised, sirged või kergelt kõverdunud, 18–22(–30) × 6–7 µm. **Pükniidid** samuti substraadi süvendites, mustad. **Püknidiospoorid** (mikropüknidiospoorid) 1-rakulised, pulkjad, 4 × 1 µm.

Samblikuained: periteetsiumi seinas punakaslillad pigmendid; muid aineid pole teada.

Kasvab lubjakivil varjulistes ja niisketes kasvukohtades. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada Saaremaalt (Panga).

LST: tallus koorikjas, substraadisine või pindmine, roosakas- kuni punakaspruun; periteetsiumid mustad, väikesed (Ø 0,2–0,4 mm), substraadi süvendites või selle pinnal; kotteosed 4-rakulised, värtnakujulised, 18–22 × 6–7 µm. Kasvab lubjakivil.

Perekond **PORPIDIA** Körb. (1855)

Huilia Zahlbr., *Haplocarpon* M. Choisy

Tallus koorikjas, sile, praguline kuni areoleeritud; valkjas, hall või oranž; võib olla ka substraadi sees. Südamikukiht I+ sinakaslilla või I–. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas. Mõnel liigil võivad esineda **soraalid**.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, mis on täielikult või osaliselt talluse sees või hoopis selle pinnal; noorena lamedad, kettast üle ulatava päriservaga, hiljem kumerad ning servata; apoteetsiumi ketas tumepruun või must, mõnel liigil ka härmakihiga, serv alati must. Epiteetsium määrdunud roheline kuni rohekaspruun, N+ punane. Hümeenium värvusetu, I+ sinine, 80–150 µm kõrge; subhümeenium selgelt eristatav, hüpoteetsiumist heledam. Hüpoteetsium tumepruun. Ekstsiipulum koosneb kiirjalt kulgevatest paksuseinalistest hüüfidest; tumepruun, siseosa võib mõnel liigil olla pisut heledam. Parafüüsid võrkjalt harunenud, tugevalt kokku kleepunud. **Eoskotid** nuijad, *Porpidia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, lai-elliptilised, ümbritsetud perispooriga. **Pükniidid** esinevad harva, paiknevad talluse sees. **Püknidiospoorid** pulkjad.

Samblikuained: β-ortsinoolsed depsidoonid (stikthappe rühma ained, norstikthape) või ortsinoolsed depsiidid (nt. konfluenthape).

Kasvavad valdavalt graniitkividel. **Levinud** parasvöötmes.

Liike maailmas u. 20, Eestis 5.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Porpidiaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt lähimateks perekonnad *Amygdalaria*, *Clauzadea* ja *Farnoldia*. Kõiki neid ühendavateks tunnusteks on *Porpidia*-tüüpi eoskottide ning 1-rakuliste, värvusetute, lai-elliptiliste ja perispooriga eoste

esinemine. Perekond *Amygdalaria* eristub teistest tsüanobaktereid sisaldavate tsefaloodide esinemise tõttu. Perekonna *Clauzadea* liikide apoteetsiumid on alati tumepunased, mitte mustad, nagu teistel loetletud perekondadel. Perekond *Farnoldia* erineb ekstsipulumi ehituse poolest. Lisaks kasvavad perekondade *Clauzadea* ja *Farnoldia* liigid lubjakividel, perekondade *Porpidia* ja *Amygdalaria* liigid graniitkividel.

PST: tallus koorikjas, valkjas, hall või oranž; viljakehad mustad letsideaalsed apoteetsiumid; ekstsipulum ja hüpoteetsium tumepruunid; parafüüsid võrkjalt harunenud; eoskotid *Porpidia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost; eosed 1-rakulised, lai-elliptilised, perisporiga. Kasvavad graniitkividel.

Gowan, S. 1989. The lichen genus *Porpidia* (Porpidiaceae) in North America. – Bryologist 92(1): 25–59.

Gowan, S. & Ahti, T. 1993. Status of the lichen genus *Porpidia* in Eastern Fennoscandia. – Ann. Bot. Fennici 30: 53–75.

- 1 Tallus soraalidega; enamasti apoteetsiumiteta 2
- Tallus soraalideta; apoteetsiumitega 3
- 2 Tallus paks, praguline kuni areoleeritud, K–, P– (konfluenthape); südamikukiht I+ sinakaslilla *P. tuberculosa*
- Tallus õhuke, pidev kuni praguline, K+ kollane, P+ oranž (stikthape); südamikukiht I– *P. soredizodes*
- 3 Vähemalt noored apoteetsiumid härmakihiga; ekstsipulum ühtlaselt tumedalt värvunud *P. cinereoatra*
- Kõik apoteetsiumid härmakihita; ekstsipulumi servaosa tumedam kui siseosa 4
- 4 Apoteetsiumid Ø <1 mm; kotteosed 12–17 × 6–8 µm; hümeenium <90 µm *P. crustulata*
- Apoteetsiumid Ø <2 mm; kotteosed 15–27 × 7–12 µm; hümeenium <120 µm *P. macrocarpa*

PORPIDIA CINEREOATRA (Ach.) Hertel & Knoph

Huilia cinereoatra (Ach.) Hertel, *Lecidea cinereoatra* Ach.

Tallus koorikjas, areoleeritud, areoolid lamedad kuni kumerad, Ø 0,5–1,5(–2) mm; valkjas, helehall kuni hall. Südamikukiht I–.

Apoteetsiumid talluse sees; Ø 0,5–1,5 mm; vähemalt noored apoteetsiumid valkja härmakihiga. Hümeenium (70–)90–100(–105) µm kõrge, subhümeenium 20–40(–45) µm. Ekstsipulum ühtlaselt tumepruun kuni must. **Kotteosed** 11–17 × 5,5–7 µm.

Samblikuained: talluses konfluenthape, kõrvalainetena perlatooolhappe derivaadid (ainete määramine võimalik TLC abil); tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniidil, harvem vähese lubjasisaldusega kivil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud Harju- (Pedassaar) ja Saaremaalt.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, valkjas kuni hall; apoteetsiumid talluse sees, härmakihiga; ekstsipulum ühtlaselt tumepruun; kotteosed 11–17 × 5,5–7 µm. Kasvab graniidil.

PORPIDIA CRUSTULATA (Ach.) Hertel & Knoph 71

Haploearpon crustulatum (Ach.) M. Choisy, *Huilia crustulata* (Ach.) Hertel, *Lecidea crustulata* (Ach.) Spreng.

Tallus koorikjas, enamasti substraadi sees, harva õhukese kihina selle pinnal, valkjas kuni hall. Südamikukiht I–.

Apoteetsiumid talluse pinnal, Ø 0,3–1(–1,5) mm; võivad paikneda tallusel korrapäraste ringidena. Hümeenium 60–90 µm kõrge, subhümeenium 10–25 µm. Ekstsiipulumi servaosa tumepruun, siseosa heledam; servaosa rakud Ø (4–)5–8 µm. **Kotteosed** 10–17 × 5–9 µm.

Samblikuained: talluses stikthappe rühma ained; tallus K ± kollane, C–, P ± oranž.

Kasvab graniidil, tihti veerisel. **Levinud** kogu maailmas. **Eestis** sage, leitud kogu alalt (v.a. Edela-Eesti).

Märkused: võib mõnikord segi minna liigiga *P. macrocarpa*, kuid selle apoteetsiumid ja kotteosed on suuremad ning hümeenium kõrgem.

LST: tallus koorikjas, substraadi sees, harva õhukese kihina selle pinnal; apoteetsiumid Ø <1 mm, sageli korrapäraste ringidena; ekstsiipulumi servaosa tumepruun, siseosa heledam; hümeenium <90 µm; kotteosed 12–17 × 6–8 µm. Kasvab graniidil.

PORPIDIA MACROCARPA (DC.) Hertel & A. J. Schwamb

Haploearpon macrocarpum (DC.) M. Choisy, *Huilia macrocarpa* (DC.) Hertel, *Lecidea nigrocruenta* Anzi, *L. platycarpa* Ach.

Tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese kihina selle pinnal, harva suhteliselt paks, siis praguline kuni areoleeritud; valkjas kuni helehall, vahel oranžide laikudega. Südamikukiht I–.

Apoteetsiumid talluse pinnal, Ø 0,5–2(–3,5) mm. Hümeenium 70–130 µm kõrge, subhümeenium 20–40(–50) µm. Ekstsiipulumi servaosa tumepruun, siseosa heledam; servaosa rakud Ø 3–6(–8) µm. Hüpotetsium K ± punane. **Kotteosed** (13–)16–23(–26) × 6–12 µm.

Samblikuained: talluses stikthappe rühma ained, kõrvalainetena ka määramata terpeenid; tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniitkividel. **Levinud** kogu maailmas. **Eestis** üsna haruldane, leitud hajusalt kogu alalt (v.a. Edela-Eesti).

Märkused: erinevusi liigist *P. crustulata* vt. selle liigi märkustest.

LST: tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese kihina selle pinnal; apoteetsiumid Ø <2 mm; ekstsiipulumi servaosa tumepruun, siseosa heledam; hümeenium <130 µm kõrge; kotteosed 16–23 × 6–12 µm. Kasvab graniidil.

PORPIDIA SOREDIZODES (Lamy ex Nyl.) J. R. Laundon

Lecidea soredizodes (Lamy ex Nyl.) Sandst.

Tallus koorikjas, suhteliselt õhuke, pidev kuni praguline, valkjas kuni helehall. Südamikukiht I–. Protallus enamasti olemas, pidev, must. **Soraalid** korrapärased, rohekad, Ø 0,1–0,5 mm.

Apoteetsiumid esinevad harva, Ø 0,3–1 mm. **Kotteosed** 12–15 × 5–6,5 µm.

Samblikuained: talluses stikthape (K+ kollane, P+ oranž); tallus C–.

Kasvab graniitkividel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Põlvamaalt (Kiidjärve ümbrus).

Märkused: liigil *P. tuberculosa* on samuti soraalid, kuid selle liigi tallus on paksem, südamikukiht I+ sinakaslilla ning kõik talluse reaktsioonid negatiivsed.

LST: tallus koorikjas, suhteliselt õhuke, valkjas kuni helehall; soraalid korrapärased, rohekad; südamikukiht I–; tallus K+ kollane, P+ oranž (stikthape). Kasvab graniidil.

PORPIDIA TUBERCULOSA (Sm.) Hertel & Knoph

Huilia tuberculosa (Sm.) P. James, *Lecidea sorediza* Nyl.

Tallus koorikjas, paks, praguline kuni areoleeritud, valkjas kuni hall, harva oranžide laikudega. Protallus pidev, pruun kuni must. Südamikukiht I+ sinakaslilla. **Soraalid** korrapärased, ümmargused kuni elliptilised, hallid; nõgusad; Ø 0,1–1 mm.

Apoteetsiumid esinevad harva, Ø 0,5–1,5(–2) mm, härmakihiga. **Kotteosed** 11–17 × 4–7 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab konfluenthapet (määramine võimalik TLC abil); tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniitkividel, sageli veerisel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud läänesaartelt (Kõverlaid, Saaremaa, Vormsi).

Märkused: vt. *P. soredizodes* kirjeldust.

LST: tallus koorikjas, suhteliselt paks, valkjas kuni hall; südamikukiht I+ sinakaslilla; soraalid korrapärased, nõgusad, hallid; tallus K–, P– (sisaldab konfluenthapet, TLC). Kasvab graniidil.

Perekond **PRONECTRIA** Clem. (1931)

Tallus puudub. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad periteetsiumid, paiknevad hajusalt või kogumikena peremees-sambliku talluse sees; peaaegu kerajad kuni piklikud; kollased, oranžid kuni tumepunased, tavaliselt K–; ostiooli ümbrus tihti tumedam kui ülejäänud osa; periteetsiumi sein kahekihiline: väline osa isodiameetristest (ümmargustest või hulknurksetest), siseosa ning ostiooli ümbrus selgelt piklikest (ristkülikukujulistest) rakkudest (*textura prismatica*); välimine osa on tavaliselt ka tumedam. Perifüüsid ostiooli ümbruses olemas. Parafüüsid küpsetes viljakehades taandarenenud. **Eoskotid** unitunikaatsed, nuijad, toolus I–, rõngasja paksendusega; sisaldavad 2–8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud; värtnakujulised, elliptilised või munajad; siledad, näsalised või peeneogalised.

Anamorf kuulub teisperekonda *Acremonium*.

Kasvavad parasiidina samblikel, harvem seentel ja vetikatel. **Levinud** laialdaselt.

Liike u. 20, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Hypocreales* ning sugukonda *Bionectriaceae*. Eestis esinevatest perekondadest peetakse fülogeneetiliselt lähimaks perekonda *Nectria*.

PST: fotobiont puudub; periteetsiumid kollased, oranžid kuni tumepunased, paiknevad peremees-sambliku talluse sees; parafüüsid taandarenenud, perifüüsid olemas; kotteosed 2-rakulised, värvusetud. Kasvavad parasiidina samblikel, seentel ja vetikatel.

Rossmann, A., Samuels, G. J., Rogerson, C. T. & Lowen, R. 1999. Genera of *Bionectriaceae*, *Hypocreaceae* and *Nectriaceae* (Hypocreales, Ascomycetes). – Studies in Mycology 42: 1–239.

PRONECTRIA ERYTHRINELLA (Nyl.) Lowen
Nectriella erythrinella (Nyl.) Weese

Periteetsiumid oranžid; paiknevad hajusalt või kogumikena peremees-sambliku talluses; piklikud, 280–320 × 240–340 µm. **Kotteosed** värvusetud, vananedes võivad muutuda pisut oranžiks; elliptilised kuni värtnakujulised; (17–)18–20(–30) × (4–)5,5–6(–8) µm; peenenäsalised.

Kasvab põhiliselt väikese kilpsambliku (*Peltigera didactyla*) tallusel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Põlvamaalt (Liiva).

Märkused: kilpsamblikel kasvab ka teine sama perekonna liik – ***P. robergei*** (Mont. & Desm.) Lowen, mida Eestist ei ole seni leitud. Selle liigi kotteosed on oluliselt väiksemad, 8–16 × (3–)4–8 µm, siledad või lühikeste ogadega.

LST: periteetsiumid oranžid, paiknevad peremees-sambliku talluse sees; kotteosed 2-rakulised, värvusetud kuni oranžid, 18–20 × 5,5–6 µm. Kasvab *Peltigera didactyla* tallusel.

Perekond **PROTOBLASTENIA** (Zahlbr.) J. Steiner (1911)

Tallus substraadi sees ja vähenähtav või pindmine, koorikjas, pragunenud; valkjast kuni rohekashall või kahvatupruun. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad kas talluse või substraadi pinnal või selle sees (tekitades kivipinda väikesi süvendeid); tumekollased, oranžid, punased kuni punakaspruunid; ketas lame kuni väga kumer, päriserv vähearenenud. Epiteetsium sisaldab oranži terakesi, hümeenium värvusetu kuni oranž, I+ sinine; hüpoteetsium värvusetu kuni pruun (harva lilla). Parafüüsid üsna tugevasti kokku kleepunud, lihtsalt või võrkjalt harunenud. **Eoskotid** silindrilis-nuijad, *Porpidia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised või ümmargused, ilma perisporita.

Samblikuaineid pole talluses tuvastatud; apoteetsiumis sisalduvad antrakinoonid (peamiselt parietiin), K⁺ punane.

Kasvavad lubjakivil. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas 11, Eestis 3.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Psoraceae*. Eestis leiduvatest samblikest on fülogeneetiliselt lähimad soomusja tallusega naastsamblikud (*Psora*),

mida on käsitletud raamatus “Eesti suursamblikud” (Trass ja Randlane 1994). Viljakehade antrakinooni-sisalduse tõttu on peetud ka seltsi *Teloschistales* ja sugukonda *Teloschistaceae* kuuluvate kuld- (*Caloplaca*) ja korpsamblike (*Xanthoria*) lähisugulasteks; viljakehade siseehitus, eoskottide tüüp ning 1-rakulised värvusetud kotteosed viitavad siiski seotusele sugukonnaga *Psoraceae*.

PST: tallus koorikjas (valkjas kuni hall või pruun) või substraadi sees; viljakehad oranžid kuni punakspruunid letsideaalsed apoteetsiumid, K+ punane; eoskotid *Porpidia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad lubjakivil.

Fröberg, L. 1989. The calcicolous lichens on the Great Alvar of Öland, Sweden. Institute of Systematic Botany, Lund. 109 pp.

Poelt, J. & Vězda, A. 1977. Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft I. J. Cramer, Vaduz. 258 S.

- 1 Tallus pindmine, hästi nähtav, areoleeritud, halli või pruunika koorikuna. Apoteetsiumid algul lamedad, hiljem mõõdukalt kumerduvad, võivad omavahel liituda..... *P. rupestris*
- Tallus substraadisene, vähenähtav. Apoteetsiumid lamedad või kumerad, kuid kunagi ei sula omavahel kokku..... 2
- 2 Apoteetsiumid suhteliselt suured (Ø 0,4–1,6 mm), algul lamedad, hiljem tugevalt kumerduvad; paiknevad substraadil pindmiselt *P. calva*
- Apoteetsiumid väikesed (Ø 0,15–0,4 mm), püsivalt lamedad; paiknevad substraadi sees (tekitades kivipinda väikesi süvendeid)..... *P. incrustans*

PROTOBALSTENIA CALVA (Dicks.) Zahlbr.

Lecidea rupestris var. *calva* (Dicks.) J. Steiner

Tallus enamasti substraadi sees ja vähenähtav, harvem pindmise õhukese ja katkendliku, valkja kuni määrdunud halli kirmena.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad kas talluse või substraadi pinnal; tumekollased, oranžid kuni pruunikasoranžid, vananedes hakkavad altpoolt tumenema ja võivad muutuda (ka ainult osaliselt) peaaegu mustadeks; Ø 0,4–1,6 mm; ketas algul lame, küpsedes kumerdub tugevalt muutudes poolkerajaks; päriserv vähearenenud; apoteetsiumi võib ümbritseda vagu ning ketta pind võib hiljem muutuda krobelis-teraliseks. Hüpotetsium värvusetu või kollakas. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised, 8–15 × 5–8 µm.

Samblikuaineid pole talluses tuvastatud; apoteetsiumis sisalduvad antrakinoonid (peamiselt parietiin), K+ punane.

Kasvab lubjakivil, sageli substraadi pragude ümbruses; talub varjulisi ja mitte liiga niiskeid kasvukohti. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** üsna haruldane, seni leitud vaid saartelt (Saaremaa, Osmussaar, Väike-Pakri).

Märkused: teistest sama perekonna liikidest erineb substraadisese talluse ja suhteliselt suurte, pindmiste ning kumerate, vananedes tumenevate apoteetsiumite poolest.

LST: tallus substraadi sees, vähenähtav; oranžid letsideaalsed apoteetsiumid, Ø 0,4–1,6 mm, paiknevad substraadi pinnal; ketas vananedes tugevalt kumerdub; kotteosed elliptilised, 8–15 × 5–8 µm. Kasvab lubjakivil.

PROTOBLASTENIA INCRUSTANS (DC.) J. Steiner

Lecidea rupestris var. *incrustans* (DC.) Schaer.

Tallus enamasti substraadi sees ja vähenähtav – väikeste valkjate ebakorrapäraste laikudena, mis erinevad vähe kivi enda pinnast.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad substraadi sees (tekitades kivipinda tillukesi süvendeid); kollakasoranžid; Ø 0,15–0,4 mm; ketas püsivalt lame, ilma terakesteta. Hüpoteeetium värvusetu. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised, 5–7 × 3–4 µm.

Samblikuaineid pole talluses tuvastatud; apoteetsiumis sisalduvad antrakinoonid (peamiselt parietiin), K+ punane.

Kasvab lubjakivil, sageli substraadi pragude ümbruses; talub nii varjulisi kui valgusrikkaid kasvukohti. **Levinud** põhjapoolkeral. **Eestis** väga haruldane, seni leitud vaid Saaremaalt (Atla alvar).

Märkused: teistest sama perekonna liikidest erineb substraadisisesest talluse ja pisikeste, kivisse uuristuvate apoteetsiumite ning väiksemate kotteoste poolest.

LST: tallus substraadi sees, vähenähtav; kollakasoranžid letsideaalsed apoteetsiumid, Ø 0,15–0,4 mm, paiknevad substraadi sees (tekitades kivipinda väikesi süvendeid); ketas püsivalt lame; kotteosed elliptilised, 5–7 × 3–4 µm. Kasvab lubjakivil.

PROTOBLASTENIA RUPESTRIS (Scop.) J. Steiner 72

Lecidea rupestris (Scop.) Ach.

Tallus pindmine, koorikjas, ± areoleeritud; hall, tumehall kuni hallikaspruun, harva helehall.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad talluse pinnal; kollakas- kuni pruunikasoranžid; Ø 0,2–0,9 mm; ketas algul lame, hiljem võib muutuda mõõdukalt kumeraks, päriserv vähearenenud; apoteetsiumid võivad omavahel kokku sulada ja moodustada ebakorrapärase kujuga kogumikke. Hüpoteeetium värvusetu. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised, 9–17 × 5–8 µm.

Samblikuaineid pole talluses teada; apoteetsiumis sisalduvad antrakinoonid (peamiselt parietiin), K+ punane.

Kasvab lubjakivil, talub erinevaid niiskuse- ja valgustingimusi. **Levinud** põhjapoolkeral. **Eestis** sage, teada nii läänesaartelt, põhjasaartelt kui ka mandriosast (Harjumaal).

Märkused: teistest sama perekonna Eestis esinevatest taksonitest erineb pindmise talluse ja suhteliselt suurte ning vähekumerate apoteetsiumite poolest. Mitmetes Euroopa riikides on leitud veel liiki *Protoblastenia cyclospora* (Hepp ex Körb.) Poelt, mis võib väliselt olla sarnane liikidele *P. rupestris* või *P. calva*, kuid erineb neist ümmarguste või peaaegu ümmarguste (Ø 5–9 µm) kotteoste poolest.

LST: tallus koorikjas, hästi nähtav, hall kuni pruun; oranžid letsideaalsed apoteetsiumid, Ø 0,2–0,9 mm, paiknevad substraadi pinnal, võivad sulada kokku; ketas lame kuni mõõdukalt kumer; kotteosed elliptilised, 9–17 × 5–8 µm. Kasvab lubjakivil.

Perekond **PROTOPARMELIA** M. Choisy (1929)

Tallus koorikjas, pragunenud, näseline või areoleeritud, koorkihiga, harvem talluse pind kestendav-isidioosne ja koorkihita; hele hallikaspruun kuni tume- või kastanpruun, sageli läikiv. Koorkiht moodustub harunenud, lühikeserakulistest, pinnaga risti asetsevatest hüüfidest, mille tipud on pruuni ümbrisega, koorkihi peal on tavaliselt selgesti eristatav värvusetu epikoorkiht. Südamikukiht I–. **Fotobiont** trebuksiidne rohevetikas.

Viljakehad biatoraalsed või lekanoraalsed apoteetsiumid, mis kasvavad välja areoolide või talluse näsade seest, asetsevad talluse sees või peal, tavaliselt läikivad; ketas pruun, sageli talluseserva lähedalt tumenenud, kirmeta. Talluseserv olemas, tavaliselt tallusega sama värvi, mõnikord ka kaduv. Epiteetsium helepruun; hümeenium I+ sinine; hüpoteetsium ja ekstsipulum värvusetud. Parafüüsid lihtsad või harunenud, vaheseintega, tipud mõnikord kergelt puhetunud, geelja ümbrisega ja sageli pruuni “mütsikesega”. **Eoskotid** nuijad, *Lecanora*-tüüpi, okulaarkambriga või ilma, aga alati selge mitteamüloidse aksiaalkehaga (I–); sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised (mõnikord vananedes esineb üksikuid 2-rakulisi eoseid), värvusetud; värtnakujulised kuni pulkjad-elliptilised, harvem elliptilised; perispoor ei ole eristatav. **Pükniidid** talluse sees, seinad värvusetud, vaid ostiooli ümbruses pruunid. **Püknidiospoorid** värvusetud, 1-rakulised, pulkjad, kõverdunud või niitjad.

Samblikuained: gürofoor-, lobaar-, stikt- ja norstikhape, tseoriin, mitmed tuvastamata samblikuained.

Kasvavad peamiselt graniitkivil või parasiidina teistel kivil kasvavatel samblikel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes.

Liike maailmas 20, Eestis 3.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Parmeliaceae*. Väliselt sarnastest liudsamblikest (*Lecanora*) erineb talluse pruuni värvi, värtnakujuliste kotteoste ja atranoriini puudumise poolest.

PST: tallus ja viljakehad (biatoraalsed või lekanoraalsed apoteetsiumid) pruuni värvi, sageli läikivad; eoskotid *Lecanora*-tüüpi; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, tavaliselt värtnakujulised kuni pulkjad-elliptilised. Kasvavad graniitkivil ja parasiidina teistel kivil kasvavatel samblikel.

Poelt, J. & Grube, M. 1992. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Himalaya. V. – Die Gattung *Protoparmelia* Choisy. – Nova Hedwigia 55: 381–395.

Poelt, J. & Leuckert, C. 1991. Der Formenkreis von *Protoparmelia atriseda* (Lichenes, Lecanoraceae) in Europa. – Nova Hedwigia 52: 39–64.

- 1 Parasiteerib kaartsamblikel (*Rhizocarpon geographicum* ja lähedased). Tallus väike, Ø <3 cm padjanditena..... *P. atriseda*
- Ei parasiteeri, kasvab vahetult kivil. Tallus tavaliselt ulatuslik..... 2

- 2 Kotteosed elliptilised-värtnakujulised, teravate tippudega, $8-16 \times 4-7 \mu\text{m}$
 *P. badia*
 – Kotteosed pulkjad-elliptilised kuni pulkjad ümarate tippudega, $10-14 \times 3-5 \mu\text{m}$
P. picea

PROTOPARMELIA ATRISEDA (Fr.) R. Sant. & V. Wirth

Tallus koorikjas, moodustab kaartsambliku (*Rhizocarpon geographicum* ja lähedaste liikide) tallusel padjandeid ($\varnothing < 3 \text{ cm}$), koosneb läikivatest, lamedatest kuni kergelt kumeratest kastanpruunide areoolidest ($\varnothing 0,2-0,6 \text{ mm}$), väiksemad areoolid esinevad ka kaartsambliku talluse areoolide vahel. Protallus must.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, algul talluse sees, hiljem $\pm$ pindmised, $\varnothing 0,2-0,6(-0,8) \text{ mm}$, ketas tumepruun, talluseserv kastanpruun. Hümeenium $45-60 \mu\text{m}$. **Kotteosed** pulkjad-elliptilised kuni pulkjad, $8-15 \times 4-7 \mu\text{m}$. **Pükniidio-sporid** $< 20 \times 1 \mu\text{m}$.

Samblikuained: tallus sisaldab norstikt-, rangiform- ja mõnikord ka psoroomhapet; talluse ristlõigul koorkiht K+ kollane→punane (kristallid), KC-, P+ kollane kuni oranž; UV-.

Kasvab parasiidina graniitkividel kasvavatel kaartsamblikel (*Rhizocarpon geographicum* jt.). **Levinud** Euroopas (peamiselt mägedes) ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada Tallinna ümbrusest (Mereschkowski 1913) ja Saaremaalt (Loo loopealne).

LST: tallus koosneb kastanpruunide areoolidest; lekanoraalsed apoteetsiumid tallusega ühte värvi, selle sees või pindmised, $\varnothing < 0,8 \text{ mm}$; kotteosed pulkjad-elliptilised kuni pulkjad; talluse koorkiht K+ kollane→punane, P+ kollane kuni oranž. Kasvab graniitkividel kasvavatel kaartsamblikel (*Rhizocarpon*).

PROTOPARMELIA BADIA (Hoffm.) Hafellner

Lecanora badia (Hoffm.) Ach., *L. picea* (Dicks.) Nyl. non auct.

Tallus koorikjas, õhuke kuni paks, praguline-areoleeritud või näsaline, hallikas-, oliiv- kuni tumepruun, tavaliselt läikiv, mõnikord ümbritsetud tumeda protallusega.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, tavaliselt arvukad, talluse sees kuni pindmised, sageli läikivad, $\varnothing 0,5-2,5 \text{ mm}$; talluseserv tallusega sama värvi, püsiv; ketas lame kuni kumer, tavaliselt tumedam kui talluseserv. Hümeenium $60-80 \mu\text{m}$. **Kotteosed** elliptilised-värtnakujulised, teravate tippudega, $8-16 \times 4-7 \mu\text{m}$. **Pükniidid** esinevad sageli. **Pükniidiosporid** $8-11 \times 1 \mu\text{m}$.

Samblikuained: tallus sisaldab lobaarhapet, mõnikord tseoriini ja mõnda seni tuvastamata samblikuainet, tallus K-, C-, KC+ punakasroosa, P-; UV+ valge.

Kasvab graniitkividel, tavaliselt avatud kasvukohtades. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** üsna sage, kogutud Loode-Eestist ja läänesaartelt.

LST: tallus praguline-areoleeritud või näsaline, pruun; lekanoraalsed apoteetsiumid tallusega ühte värvi, talluse sees või pindmised, $\varnothing < 2,5 \text{ mm}$; kotteosed elliptilised-värtnakujulised, teravate tippudega, $8-16 \times 4-7 \mu\text{m}$. Kasvab graniitkivil.

? **PROTOPARMELIA PICEA** auct.

Tallus koorikjas, koosneb paksudest kortsulistest areoolidest; pruun kuni tumepruun.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, puuduvad või vähearvukad; talluse sees, Ø <1 mm, ketas tumepruun, talluseserv tallusega sama värvi. Hümeenium 40–60 µm. **Kotteosed** pulkjad-elliptilised kuni pulkjad ümarate tippudega, 10–14 × 3–5 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab lobaarhapet ja mitmeid seni tuvastamata samblikuaineid, tallus K–, C–, KC± punakasroosa; UV+ valge.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** Euroopas. **Eestis** esinemine kaheldav, teada vaid kirjanduse andmeil Tallinna ümbrusest (Mereschkowski 1913).

LST: tallus koorikjas, koosneb paksudest kortsulistest areoolidest, pruun; lekanoraalsed apoteetsiumid puuduvad või vähearvukad, talluse sees, Ø <1 mm; kotteosed pulkjad-elliptilised kuni pulkjad ümarate tippudega, 10–14 × 3–5 µm. Kasvab graniitkivil.

Perekond **PROTOTHLENELLA** Räsänen (1943)

Tallus koorikjas, teraline või praguline-areoleeritud, harva puudub; valkjas- kuni hallikaspruun, niiskena ereroheline ja mõnevõrra sültjas; siseehituses pole kihid eristatavad. **Fotobiont** rohevetikas *Elliptochloris*.

Viljakehad periteetsiumid, asetsevad hajusalt ja on suures osas talluse sees; ümmargused kuni pirnjad; tumepruunid kuni mustad. Involukrellum puudub. Hamateetsium moodustub tugevasti ja võrkjalt harunenud parafüsoididest, need kauapüsivad; perifüsoidid puuduvad. **Eoskotid** silindrilised, sisaldavad (6–)8 eost; eoskoti seinad paksud (2–5 µm), seina väliskihit I+ sinine; eoskoti tipud ümardunud, apikaalaparaadiga, mis samuti I+ sinine. **Kotteosed** paljurakulised (ainult risti-vaheseintega), submuraalsed kuni tugevalt muraalsed; värvusetud; elliptilised, keskmise suurusega (ca 20–50 × 10–15 µm), paksu seinaga (eose välissein kindlasti paksem kui eose sisemised vaheseinad).

Samblikuaineid pole teada.

Kasvavad erinevatel happelistel substraatidel – graniitkivil, sammaldel, taimejäänustel, mullal. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas.

Liike maailmas 9, Eestis 1.

Asend süsteemis ebaselge; erinevad autorid on paigutanud seltsi *Lecanorales* ja sugukonda *Pertusariaceae* (Tehler 1996) või omaette ja teadmata asendiga sugukonda *Protothelenellaceae* (Eriksson ja Winka 1998; Kirk jt. 2001).

PST: tallus koorikjas; viljakehad periteetsiumid, need pruunid kuni mustad, asetsevad suures osas talluse sees; parafüsoidid võrkjalt harunenud, kauapüsivad; eoskotid silindrilised, paksu seinaga, sisaldavad 8 eost; kotteosed muraalsed, värvusetud, ± paksu seinaga. Kasvavad graniitkivil, sammaldel, mullal.

Mayrhofer, H. & Poelt, J. 1985. Die Flechtengattung *Microglæna* sensu Zahlbruckner in Europa. – Herzogia 7: 13–79.

? **PROTOTHLENELLA SPHINCTRINOIDES** (Nyl.) H. Mayrhofer & Poelt
Microglæna sphinctrinoides (Nyl.) Lönnr.

Tallus koorikjas, õhuke, kilejas kuni peenenäsaline, tihti halvasti märgatav; valkjas, rohekas või kahvatupruun, niiskena roheline ja sültjas.

Periteetsiumid Ø 0,4–0,6 mm, ümmargused või mõnevõrra pirnjad, ≈ 1/2 ulatuses talluse sees; tumepruunid kuni mustad (niiskena heledamad). Ostiool võib asetseda väikeses süvendis. Periteetsiumi sein ülaosas punakaspruun, alaosas värvusetu. Parafüsoidid niitjad, lihtsalt või võrkjalt harunenud, peenikesed (0,7–1 µm laiad). **Eoskotid** silindrilised, sisaldavad 8 eost; eoskoti sein paksus 2–4 µm. **Kotteosed** tugevalt muraalsed (eose keskosas 3–4 risti-vaheseinaga); värvusetud; kitsas-elliptilised, 38–50 × 10–15 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab maapinnal ja kivil kasvatel sammaldel ja taimejäänustel. **Levinud** põhjapoolkeral, tõenäoliselt arктоalpiinselt. **Eestis** esinemine kahtlane, kirjanduse andmetel (Bruttan 1889) teada üks leid Tartumaalt (Vasula), maapinnasamblal.

LST: tallus koorikjas; periteetsiumid tumepruunid kuni mustad, asetsevad ≈ 1/2 ulatuses talluse sees, Ø 0,4–0,6 mm; eoskotid 8 eosega; kotteosed tugevalt muraalsed, värvusetud, kitsas-elliptilised, 38–50 × 10–15 µm. Kasvab sammaldel.

Perekond **PSIOLECHIA** A. Massal. (1860)

Tallus koorikjas, leproosne, koorkihita, harvem teraline kuni praguline, koosnedes peamiselt ümmargustest või niitjatest goniotsüstidest; valkjashall, erekollane või kollakasroheline. **Fotobiont** trebuksiidne rohevetikas või *Stichococcus*.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, asetsevad talluse pinnal; kumerad kuni kerajad, päriservata; väikesed, Ø 0,1–0,5 mm; võivad olla ka omavahel liitunud; beežid, oranžid, hallid kuni mustad. Epiteetsium pole eristatav või on kollane ning teraline, kuid terad ei lahustu K-s. Hümeenium külgmiselt kaarduv kuni apoteetsiumi aluseni; värvusetu, rohekas või punakaspruun; madal, 25–35 µm; I+ sinine. Hüpoteetsium värvusetu, rohekas või punakaspruun. Ekstsiipulum nõrgalt arenenud, vahel nähtav kitsa hüüfide võõndina hümeeniumi serval; värvusetu. Parafüüsid vähe harunenud, tipuosas lainenenud, vaheseintega. **Eoskotid** piklik-nuijad, *Porpidia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, piklik-munajad kuni tilgakujulised. **Pükniide** pole leitud.

Samblikuained: risokarphape, gürofoorhape ja terpenoidid.

Kasvavad varjulistes ja niisketes kasvukohtades mitmesugustel substraatidel, nt. vertikaalsetel kaljupindadel, graniitkivil, juuremurrul, mullal, sammaldel. **Levinud** laialdaselt parasvöötmes, kuid üldiselt on selle perekonna liigid (v.a. *P. lucida*) vähe tuntud.

Liike maailmas 4, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Micareaaceae*. Eestis esinevatest samblikest peetakse fülogeneetiliselt lähimaks kruupsamblikke (*Micarea*); oluline erinevus seisneb eoskottide ehituses.

PST: tallus leproosne, koosneb goniotsüstidest; valkjas või kollane; viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, need väikesed, kerajad, päriservata, beežid, oranžid, hallid kuni mustad; eoskotid *Porpidia*-tüüpi; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni tilgakujulised. Kasvavad varjulistes niisketes tingimustes vertikaalsetel kivipindadel ja mullal.

Coppins, B. J. & Purvis, O. W. 1987. A review of *Psilolechia*. – Lichenologist 19(1): 29–42.

- 1 Tallus valkjas kuni rohekasvalge; apoteetsiumid hallid kuni mustad..... *P. clavulifera*
– Tallus sidrun- kuni rohekaskollane; apoteetsiumid beežid kuni oranžid *P. lucida*

PSILOLECHIA CLAVULIFERA (Nyl.) Coppins

Tallus koorikjas, leproosne; valkjas kuni rohekasvalge; goniotsüstid lühiniitjad või ebamäärase kujuga. **Fotobiont** *Stichococcus*.

Apoteetsiumid kumerad kuni kerajad; hallikaspruunid, sinakashallid kuni mustad, sageli ämblikuvõrkja servaosaga; Ø 0,1–0,3(–0,4) mm. Hümeenium hele- kuni sinakasroheline; N+ punane, K+ rohelisemaks. Hüpotetsium värvusetu, hele- või sinakasroheline. **Kotteosed** nuia- kuni tilgakujulised, 4–7 × 1–2 µm.

Samblikuained talluses puuduvad; tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniitkivil, juuremurrul, taimejäänustel jms., enamasti vanades metsades. **Levinud** Euroopas (ka Gröönimaal) ja Austraalias. Euroopa mitmes riigis (Soome, Austria jt.) kuulub ohustatud liikide hulka; põhiliseks ohuteguriks loetakse muutusi metsa vanuselises struktuuris. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Pärnumaalt (Laiksaare mtsk.).

LST: tallus koorikjas, leproosne, valkjas kuni rohekasvalge; apoteetsiumid hallid kuni mustad, sageli ämblikuvõrkja servaosaga; hümeenium rohekas, N+ punane. Kasvab graniitkivil, juuremurrul, taimejäänustel.

PSILOLECHIA LUCIDA (Ach.) M. Choisy ☒66

Biatora lucida (Ach.) Fr., *Lecidea lucida* (Ach.) Ach.

Tallus koorikjas, enamasti leproosne, koosnedes ümmargustest goniotsüstidest või harvemini peaaegu teraline-areoleeritud ning siis on goniotsüstid omavahel liitunud; sidrun- kuni rohekaskollane. **Fotobiont** *Trebouxia* või *Stichococcus*.

Apoteetsiumid esinevad kohati, Ø 0,1–0,3(–0,7) mm, beežid kuni oranžid. Hümeenium, hüpotetsium ja ekstsipulum värvusetud, vaid hümeeniumi ülaosa kollaste teradega. **Kotteosed** tilgakujulised kuni elliptilised, 4–7 × 1,5–2(–2,5) µm.

Samblikuained: talluses risokarphape (UV+ oranž), vahel lisaks tseoriin ja määramata ained; tallus K–, C–, P–.

Kasvab taimejäänustel, graniitkividel, kiviseintel jms., eelistab varjulist kasvukohta. **Levinud** kogu maailmas. **Eestis** üsna haruldane, teada hajusalt kogu alalt.

Märkused: kui tallus on steriilne, siis tuleks TLC abil määrata samblikuained, kuna võib segi minna perekonda *Chrysothrix* kuuluvate liikidega.

LST: tallus koorikjas, leproosne, sidrun- kuni rohekaskollane; apoteetsiumid beežid kuni oranžid, Ø <0,3 mm; kõik struktuurid värvusetud; tallus UV+ oranž (risokarphepe). Kasvab graniitkivil, taimejäänustel.

Perekond **PSOROTICHIA** A. Massal. (1855)

Tallus koorikjas, teraline, areoleeritud või peaaegu soomusjas; tumeroheline kuni must; võivad esineda **isiidid**; siseehituselt homöomeerne, ilma eristunud koorkihita. **Fotobiont** 1-rakuline tsüanobakter *Chroococcidiopsis*.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid; paiknevad kas osaliselt talluse sees või selle pinnal. Ketas avatud; väga sügavalt (kuni urnikujuliselt) nõgus, lame kuni kergelt kumer; punakaspruun kuni pruunikasmust. Talluseserv püsiv, päriserv halvasti nähtav, kettast heledam. Ekstsiipulum servmiselt hästi arenenud, kuid alaosas kitsenev ja katkev, ei lähe hüpoteetsiumiks üle. Hümeenium värvusetu, I+ sinine. Parafüüsid lihtsad või harunenud, tipmiselt jämenenud. Hüpoteetsium kiilukujuline. **Eoskotid** (4–)8 eosega, silindrilised, õhukeseseinalised, ilma tipmise paksendusega, I–. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; elliptilised, ilma eristatava perisporita. **Pükniidid** väikestes tallusenäsaikes. **Püknidiosporiid** 1-rakulised, pulkjad, värvusetud.

Samblikuained puuduvad.

Kasvavad lubjakivil. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas u. 50, Eestis 1.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Lichinales*, sugukonda *Lichinaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt lähimad suursamblike hulka kuuluvad liistsamblikud (*Lempholemma*), kuid viimastel on fotobiont mitmerakuline (keetaoline) tsüanobakter *Nostoc*.

PST: tallus koorikjas, teraline või areoleeritud, homöomeerne, mustjas; fotobiont 1-rakuline tsüanobakter; viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid; ekstsiipulum servmiselt hästi arenenud, alaosas katkev; eoskotid silindrilised, õhukese seinaga, I–; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, elliptilised. Kasvavad lubjakivil.

Purvis, O. W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. & Moore, D. M. (eds) 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications, London. 710 pp.
Wirth, V. 1995. Flechtenflora. 2. Auflage. Ulmer, Stuttgart. 661 S.

PSOROTICHIA SCHAEERERI (A. Massal.) Arnold

Tallus koorikjas, areoleeritud; areoolid Ø 0,2–1,0 mm, võivad servmiselt üles käänduda ja meenutada pisisoomusjat tallust; tumeroheline või -pruun kuni must. Areoolide pinnal ja servas võivad esineda ümmargused **isiidid**. **Fotobiondi** rakud Ø 5–7 µm.

Lekanoraalsed apoteetsiumid paiknevad 1–3 kaupa areoolides; Ø 0,2–0,6 mm; algul osaliselt talluse sees ja lameda kettaga, hiljem pindmised ning ketas võib kergelt kumerduda; ketas punakaspruun kuni must, märgudes muutub punakamaks. Talluseserv sakiline või teraline, enamasti püsiv; päriserv kettast heledam, kitsas ja vähenähtav. Hümeenium 95–150 µm kõrge, värvusetu või kollakaspruun. Parafüüsid lihtsad või harunenud, 1,5–2 µm laiad, tipmiselt laienevad kuni 5 µm. **Eoskotid** silindrilised, 80–120 × 12–17 µm, õhukeseseinalised. **Kotteosed** elliptilised või munajad, (12–)14–18(–20) × 6–10 µm. **Püknidiospoorid** pulkjad, 3–4 × 1 µm.

Samblikuained puuduvad.

Kasvab lubjakivil, valgusküllastes kasvukohtades. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas, peamiselt parasvöötmes. **Eestis** haruldane, leitud Saaremaalt (Lõo loopealne) ja Harjumaalt (Hageri, Kostivere, Vasalemma).

LST: tallus koorikjas, areoleeritud kuni pisisoomusjas, tumeroheline kuni must, isiididega või ilma; fotobiont tsüanobakter; apoteetsiumid lekanoraalsed, talluseserv püsiv, ketas nõgus, lame kuni kergelt kumer; kotteosed 14–18 × 6–10 µm. Kasvab lubjakivil.

Perekond **PTYCHOGRAPHIA** Nyl. (1874)

Tallus koorikjas, ebaselge, koosneb väikestest tumepruunide terakestest (goniotsüstidest), mis on laialipillatult substraadil või otse substraadi pinnakihi all. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad apoteetsiumid, kitsad, piklikud (lürelli-taolised), vahel ümarad või nurgelised, mustad, pilukujulise või güroosse kettaga. Talluseserv puudub. Ekstsiipulum pruunikasmust, rabe, koosneb kokkukleepunud hüüfidest. Epoteetsium tumepruun; hümeenium värvusetu, K/I+ sinine; hüpoteetsium tumepruun, ekstsiipulumiga kokku sulanud. Parafüüsid hõredad, lihtsad kuni nõrgalt harunenud, tipud pruunid ja kokku kleepunud. **Eoskotid** 8 eosega, nuijad, toolusega. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised, perispoorita. **Pükniidid** pindmised või tallusesisesed, mustjad. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, pulkjad.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvavad kõval või kuivanud puidul, töödeldud puidul pole leitud. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas.

Liike maailmas 2, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Agyriales*, sugukonda *Agyriaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt lähedased perekonnad *Trapelia*, *Trapeliopsis* ja *Xylographa*. Kahe esimese liigid on kergesti eristatavad letsideaalsete, ümara kujuga apoteetsiumite tõttu; perekond *Xylographa*, mille liikidel esinevad samuti lürelli-taolised apoteetsiumid, erineb vähem arenenud ja pruunika ekstsiipulumiga, värvusetu hüpoteetsiumi ja suuremate kotteoste poolest.

PST: tallus teraline, tumepruun; viljakehad lürellitaolised apoteetsiumid, piklikud, ümarad või nurgelised, mustad; talluseserv puudub, ekstsiipulum pruunikasmust, hüpoteetsium tumepruun, ekstsiipulumiga kokku sulanud; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad puidul.

Laundon, J. R. 1963. The taxonomy of sterile crustaceous lichens in the British Isles 2. Corticolous and lignicolous species. – Lichenologist 2: 101–151.

PTYCHOGRAPHA FLEXELLA (Ach.) Coppins

Tallus koosneb tumepruunidest terakestest (goniotsüstidest), millel esineb ümardunud rakkudest koorkiht.

Apoteetsiumid esialgu piklikud ja kitsad, pilukujulise kettaga, hiljem nurgelised või enam-vähem ümardunud, Ø 0,2–0,6 mm; pundunud või ebakorrapäraselt güroosse ketta ja ± sissepoole rullunud päriservaga; mustad. Hümeenium värvusetu, I+ kahvatusinine, K/I+ sinine. **Kotteosed** lai-elliptilised, 6–8 × 3–4 µm. **Pükniide** ei ole teada.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvab vanades metsades kändude ja elusate puude (peamiselt männi ja tamme) puidul, tavaliselt enam-vähem vertikaalsetel pindadel. **Levinud** paljudes Euroopa piirkondades, kuid kõikjal üsna haruldane. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Vormsi saarelt.

LST: tallus koosneb tumepruunidest terakestest; apoteetsiumid lürellitaolised, piklikud, mustad, sisserullunud päriservaga; kotteosed 6–8 × 3–4 µm. Kasvab puidul.

Perekond **PYRENULA** A. Massal. (1852) – **luulissamblik**

Tallus koorikjas, substraadi sees, harvem selle pinnal; mõnikord pseudotsüfellidega. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad periteetsiumid, substraadi sees või sealt välja kasvanud; peaaegu kerajad kuni lamendunud, ostiool paikneb keskel või külgmiselt; mustad. Involutakellum tumepruun kuni must, külgedele laienev ning liibunult ekstsipulumi ümbritsev, K ± punakas või lilla. Hamateetsium koosneb alguses lihtsalt ja võrkjalt harunenud ning nõrgalt lülistunud parafüsoididest, mis hiljem asenduvad harunemata või väheharunenud parafüüsides; ostiooli kanali ümber arenevad perifüüsid. **Eoskotid** silindrilised, pika jalaga, tipus paksenenud tipmise “nokaga” ning tipualuse “mütsiga”; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 4-rakulised, vaheseinad eose sees paksenenud nii, et rakkude siseruum valdavalt läätsekujuline või rombjas; oliiv- kuni tumepruunid; elliptilised kuni kitsas-elliptilised või värtnakujulised, ümardunud või ahenenud tipuga; paksuseinalised, siledad, ilma perispoorita. **Pükniidid** mustad, enam-vähem kerajad. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, peaaegu niitjad kuni konksjad.

Samblikuainetest võib esineda lihhenoksatoone või määramata antrakinoone.

Kasvavad lehtpuude enam-vähem siledal koorel niisketes kasvukohtades. **Levinud** kogu maailmas, peamiselt troopilises vööndis.

Liike maailmas teada ligikaudu 300, Eestis 4.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Pyrenulales* ning sugukonda *Pyrenulaceae*. Fülogeneetiliselt lähimad Eestis esinevad perekonnad on *Acrocordia*, *Anisomeridium* ja *Eopyrenula*.

PST: tallus koorikjas, vähenähtav; viljakehad mustad periteetsiumid; kotteosed 4-rakulised, pruunid, paksenenud seintega, rakkude siseruum läätsekujuline või rombjas. Kasvavad lehtpuude koorel.

Aptroot, A. 1991. A monograph of the Pyrenulaceae (excluding *Anthracotbecium* and *Pyrenula*) and the Reuquenellaceae, with notes on the Pleomassariaceae, the Trypetheliaceae and Mycomicrothelia (lichenized and non-lichenized Ascomycetes). – Biblioth. Lichenol. 44: 1–178.

Harris, R. C. 1973. The corticolous pyrenolichens of the Great Lakes Region. – The Michigan Botanist 12: 3–68.

- 1 Tallus tõenäoliselt mittelihheniseerunud, vähenähtav, substraadi sees või pindmine, helehallide laikudena (K–) *P. coryli*
– Tallus lihheniseerunud, substraadi pinnal, hõbedane kuni kreemikasvalge (K+ kollane) või oliivroheline kuni tumepruun, vahajas (K+ kollane kuni punane).. 2
- 2 Tallus hõbedane kuni kreemikasvalge, pseudotsüfelliideta. Periteetsiumid lamendunud *P. laevigata*
– Tallus oliivroheline, -pruun või kollakaspruun, pseudotsüfelliidega või ilma. Periteetsiumid enam-vähem kerajad 3
- 3 Periteetsiumid väikesed, Ø 0,2–0,3(–0,35) mm *P. nitidella*
– Periteetsiumid suhteliselt suured, Ø 0,6–0,8(–1,0) mm *P. nitida*

+ **PYRENULA CORYLI** A. Massal. – **sarapuu-luulissamblik**

Tallus vähenähtav, substraadi sees või pindmine, helehallide laikudena, mõnikord pseudotsüfelliidega; tõenäoliselt mittelihheniseerunud.

Periteetsiumid väga väikesed, Ø 0,2–0,3 mm ning umbes 0,1 mm kõrged. Involukrellum külgmiselt tugevasti laienev, eristub ekstsipulumist; ekstsipulum K–, periteetsiumi alaosas katkendlik või puudub. **Kotteosed** 10–17 × 4–6 µm. **Pükniidid** paiknevad hajusalt periteetsiumite vahel. **Püknidiospoorid** niitjad, 20 × 0,5 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab sarapuu koorel. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, leitud läänesaartelt (Abruca) ja Ida-Virumaalt (Kunda).

LST: tallus vähenähtav või helehallide laikudena, tõenäoliselt mittelihheniseerunud; periteetsiumid väikesed, Ø 0,2–0,3 mm; involukrellum külgmiselt märgatavalt laienev, eristub ekstsipulumist, ekstsipulum periteetsiumi alaosas katkendlik või puudub. Kasvab sarapuu koorel.

PYRENULA LAEVIGATA (Pers.) Arnold – **hõbe-luulissamblik**

Tallus substraadi pinnal, hõbedane kuni kreemikasvalge, pseudotsüfelliideta, protallus puudub.

Periteetsiumid väikesed, Ø 0,2–0,3(–0,35) mm, lamendunud. Involukrellum mõnevõrra külgmiselt laienev; ekstsipulum K–, ulatub katkematult periteetsiumi alla. **Kotteosed** 14(–17)–22(–26) × (7–)8–9(–11) µm. **Pükniidid** paiknevad sageli hajusalt periteetsiumite vahel. **Püknidiospoorid** 10 × 1 µm.

Samblikuained: tallus K+ kollane, KC–, C–, P–; UV–.

Kasvab lehtpuude (haab, kask, saar) siledal koorel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes (Euroopas, Põhja-Ameerikas) merelise kliimaga aladel. **Eestis** üsna haruldane, leitud Ida-Viru-, Pärnu- ja Raplamaalt. LK II.

LST: tallus substraadi pinnal, hõbedane kuni kreemikasvalge, K+ kollane; periteetsiumid lamendunud, väikesed, Ø 0,2–0,3 mm; involukrellum mõnevõrra külgmiselt laienev, ekstsipulum ulatub katkematult periteetsiumi alla. Kasvab lehtpuude koorel.

? **PYRENULA NITIDA** (Weigel) Ach.

Tallus substraadi pinnal, vahajas, oliivroheline kuni tumepruun või kollakaspruun; pseudotsüfellid tavaliselt puuduvad, kui esinevad, siis ohtralt, Ø enamasti 50–75 µm, valged.

Periteetsiumid suhteliselt suured, Ø 0,6–0,8(–1,2) mm, kerajad. Ekstsipulum pidev, ulatub katkematult periteetsiumi alla. Hamateetsium väheste õlitilkadega või ilma. **Kotteosed** (15–)17–23(–28) × 6–9(–12) µm.

Samblikuained: talluses määramata antrakinoonid, K+ oranž kuni punane, KC+ punakas, C–, P–, UV–; periteetsiumi seinas olevad kristallid K+ punakaslillad.

Kasvab vanade lehtpuude siledal koorel varjulistes tingimustes; esinemissagedus väheneb saastatud aladel. **Levinud** Euroopas. **Eestis** leidumine kaheldav, kirjanduse andmetel (Mereschkowski 1913) leitud ühel korral Tallinnast.

LST: tallus substraadi pinnal, oliiv- kuni tumepruun või kollakaspruun (K+ oranž kuni punane); periteetsiumid kerajad, suhteliselt suured, Ø 0,6–0,8 mm; ekstsipulum ulatub katkematult periteetsiumi alla. Kasvab lehtpuude koorel.

PYRENULA NITIDELLA (Flörke ex Schaer.) Müll. Arg. – **õli-luulissamblik** ☒67

Tallus substraadi pinnal, vahajas, oliivroheline kuni kollakaspruun; pseudotsüfellid esinevad hajusalt, Ø 50–75 µm, valged.

Periteetsiumid üsna väikesed, Ø 0,2–0,3(–0,35) mm, kerajad. Ekstsipulum ulatub katkematult periteetsiumi alla. Hamateetsium halvasti märgatavate õlitilkadega. **Kotteosed** (15–)17–23(–28) × 6–9(–12) µm.

Samblikuained: talluses määramata antrakinoonid, kohati K+ kollane kuni heleoranž, KC–, C–, P–, UV–; periteetsiumi seinas olevad kristallid K+ punakaslilla.

Kasvab lehtpuude siledal koorel varjulistes tingimustes. **Levinud** Euroopas. **Eestis** haruldane, leitud Harju- (Rannamõisa), Ida-Viru- (Jõhvi mtsk.) ja Pärnumaalt (Laiksaare ja Orajõe mtsk.) jalakalt ning saarelt. LK II.

LST: tallus substraadi pinnal, oliiv- kuni kollakaspruun (K+ kollane kuni heleoranž); periteetsiumid kerajad, üsna väikesed, Ø 0,2–0,3 mm; ekstsipulum ulatub katkematult periteetsiumi alla. Kasvab lehtpuude koorel.

Perekond **PYRRHOSPORA** Korb. (1855)

Tallus koorikjas; sile, praguline või areoleeritud; valkjas või kollane. Võivad esineda **soreedid**, mis katavad kas kogu talluse pinna või on koondunud korrapärasteks soraalideks. **Fotobiont** trebuksioidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, asetsevad talluse pinnal; kerajad ja pärisservata; punased, punakaspruunid või mustad. Epiteetsium roheline, oranž või pruun; teraline; K+ punakaslilla või punane. Hümeenium värvusetu või pisut värvunud, <50 µm kõrge; I+ sinine, sageli antrakinoonide kristallidega. Hüpotetsium värvusetu või helepruun. Ekstsipulum värvusetu, tihti küpsetes viljakehades taandarenenud. Parafüüsid nõrgalt harunenud, tipuosas pisut laienenud. **Eoskotid** nuijad, *Lecanora*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised kuni elliptilised. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiospoorid** pulkjad või niitjad, kõverad.

Samblikuained: talluses sisalduvad β-ortsinoolsed depsidoonid (fumaar-prototsetraarhape, norstikthape), ksantoonid (norlihheksantooni derivaadid, tiofaanhape), atranoriin, usniinhape; hümeeniumis – antrakinoonid (parietiin, emodiin jt.), K+ punane või punakaslilla.

Kasvavad graniitkivil, puidul, puukoorel; eelistavad happelise reaktsiooniga substraate. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas üle 10, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Lecanoraceae*. Peaaegu samasuguste tunnustega (punakad apoteetsiumid, antrakinoonide kristallid apoteetsiumis) on perekond *Protoblastenia*, erinevuseks silindrilis-nuijate, *Porpidia*-tüüpi eoskottide olemasolu. Samuti peetakse lähedaseks perekonda *Ramboldia*, mida iseloomustab aga antrakinoonide puudumine.

PST: koorikjas, tihti soredioosne tallus; viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, need punased kuni mustad, kerajad; eoskotid *Lecanora*-tüüpi, sisaldavad 8 eost; kotteosed 1-rakulised, värvusetud; hümeeniumis antrakinoonide kristallid, K+ punane. Kasvavad mitmesugustel substraatidel.

Hafellner, J. 1993. Die Gattung *Pyrrhospora* in Europa. – Herzogia 9: 725–747.

- 1 Tallus valkjas kuni hall, korrapäraste soraalide ja oranžide apoteetsiumitega; tallus C– *P. cinnabarina*
- Tallus kollane, ± ühtlaselt soredioosne; apoteetsiumid puuduvad; tallus C+ oranž *P. querneae*

? **PYRRHOSPORA CINNABARINA** (Sommerf.) M. Choisy

Lecidea cinnabarina Sommerf., *Protoblastenia cinnabarina* (Sommerf.) Räsänen

Tallus koorikjas, pidev kuni areoleeritud, valkjas, hall või rohekashall. **Soraalid** lamedad kuni pisut kumerad, korrapärased, elliptilised, Ø 0,5–1,5 mm, tihti võivad ka omavahel liituda; helekollased, hallid või rohekad. Soreedid peeneteralised, Ø 35–70 µm.

Apoteetsiumid esinevad sageli, Ø 0,5–1 mm, oranžid. Epiteetsium oranž, teraline, K⁺ punane. Hümeenium 35–55 µm. Hüpoteetsium värvusetu kuni kollakas. **Kotteosed** kitsas-elliptilised, (8–)9–10(–12) × 2–4 µm.

Samblikuained: talluses fumaarprototsetraarhape, vahel ka prototsetraarhape (P⁺ punane, K⁺ kollane, C[–]), atranoriin ja klooratranoriin; viljakehades antrakinoonid, apoteetsium K⁺ punane.

Kasvab okas- ja lehtpuude koorel vanades okasmetsades. **Levik** arktoalpiinne. **Eestis** leidumine kaheldav, kirjanduse andmeil (Räsänen 1931) teada üks leiukoht Lääne-Virumaal (Väike-Maarja).

LST: tallus koorikjas, pidev kuni areoleeritud, valkjast kuni hall; soraalid korrapärased, lamedad; apoteetsiumid esinevad sageli, oranžid; tallus P⁺ punane (fumaarprototsetraarhape). Kasvab okaspuudel.

PYRRHOSPORA QUERNEA (Dicks.) Körb.

Biatora querneae (Dicks.) Fr., *Lecidea querneae* (Dicks.) Ach.

Tallus koorikjas, areoleeritud, enamasti ühtlaselt sooredioosne, rohekas- või pruunikaskollane kuni kollane. Protallus pidev, pruun. **Soreedid** helekollased kuni kollakasrohelist, peeneteralist, Ø <50 µm.

Apoteetsiumid esinevad harva (Eesti materjalil pole leitud), punakaspruunid või mustad, Ø 0,4–1(–1,2) mm. **Kotteosed** elliptilised, 7–11(–13) × 5–8 µm.

Samblikuained: talluses tiofaanhape (C⁺ oranž, UV⁺ oranž), vahel lisaks isoartoteliin, dikloronorlihheksantoon ning tundmatud ksantoonid; tallus K[±] kollane, P[±] kollane.

Kasvab põhiliselt lehtpuude koorel, harvem puidul. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna sage, leitud kogu alalt.

Märkused: sarnaneb liigiga *Lecanora expallens*, kuid see on heledama ning siledama pinnaga ning sisaldab usniinhapet (TLC).

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, ühtlaselt sooredioosne, kollakas, ümbritsetud pruuni protallusega; apoteetsiumid enamasti puuduvad; tallus C⁺ oranž, UV⁺ oranž (tiofaanhape). Kasvab enamasti lehtpuudel.

Perekond **RAMBOLDIA** Kantvilas & Elix (1994)

Tallus koorikjas, teraline, praguline või areoleeritud, võib olla ka osaliselt või täielikult substraadi sees; hall, rohekashall või pruun. **Fotobiont** trebuksioidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal, laia alusega; lamedad ja päriservaga või kumerad ja päriservata; mustad või punakaspruunid. Epiteetsium roheline, oranž või pruun. Hümeenium värvusetu või pisut värvunud. Hüpoteetsium värvusetu või kollakaspruun. Ekstsiipulumi servaosa hall või pruun, siseosa värvusetu; moodustub kiirjalt kulgevatest, omavahel kokku kleepunud hüüfidest. Parafüüsid harunemata. **Eoskotid** nuijad, *Lecanora*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised kuni elliptilised. **Pükniidid** esinevad harva, paiknevad talluse sees. **Püknidiospoorid** niitjad.

Samblikuained: β -ortsinoolsed depsiidid (tamnool-, barbaathape jt.) ja depsidoonid (norstikhape jt.).

Kasvavad puidul, puukoorel, kivil ja parasiidina teistel samblikel. **Levinud** põhiliselt Austraalias, vaid üks liik on teada ka mujalt.

Liike maailmas 7, Eestis 1.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Lecanoraceae*. Fülogeneetiliselt lähimaks peetakse perekonda *Pyrrhospora*, mis erineb aga antrakinoonide sisalduse poolest apoteetsiumites.

PST: tallus koorikjas; viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, pruunid kuni mustad, laia alusega; ekstsipulum ja hüpoteetsium värvusetud või ainult osaliselt värvunud; eostid *Lecanora*-tüüpi, sisaldavad 8 eost; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad mitmesugustel substraatidel (sh. teistel samblikel).

Kantvilas, G. & Elix, J. 1994. *Ramboldia*, a new genus in the lichen family Lecanoraceae. – Bryologist 97(3): 296–304.

RAMBOLDIA INSIDIOSA (Th. Fr.) Hafellner

Lecidea insidiosa Th. Fr.

Tallus koorikjas, areneb algul peremees-sambliku talluse sees, hiljem moodustab iseseisva talluse, mis on näsaline kuni areoleeritud, valkjashall kuni rohekaspruun. Südamikukihi hüüfid I+ sinakaslilla.

Apoteetsiumid talluse pinnal, Ø 0,2–0,5(–0,7) mm, poolkerajad, päriservata; mustad, märjana sinaka varjundiga. Epiteetsium tumeroheline, N+ punane, K-s lahustuvate kristallidega. Hümeenium 40–60 µm kõrge, ülaosa rohekas, alaosa värvusetu. Hüpoteetsium värvusetu kuni helepruun. Ekstsipulumi servaosa rohekaspruun, siseosa heledam, hüüfid I+ sinakaslilla. **Kotteosed** (8–)9–12 × 4,5–5,5(–6) µm.

Samblikuained: teadmata; tallus K+ kollane, KC+ kollane, C–, P–.

Kasvab parasiidina tara-liudsamblikul (*Lecanora varia*) ja linna-liudsamblikul (*L. conizaeoides*); algul asustab peremees-sambliku apoteetsiumid, siis talluse, hiljem võib moodustada iseseisva talluse. **Levinud** laialdaselt Euroopas. **Eestis** üsna haruldane; leitud lääne- ja põhjasaartelt (Hiiumaa laiud, Kõinastu, Saaremaa, Osmussaar) ning Viljandimaalt.

LST: tallus koorikjas, asub algselt peremees-sambliku sees, hiljem iseseisev, hall kuni rohekaspruun, südamikukiht I+ sinakaslilla; apoteetsiumid poolkerajad, mustad, märjana sinaka varjundiga; epiteetsium N+ punane. Kasvab parasiidina liudsamblike (*Lecanora varia*, *L. conizaeoides*) apoteetsiumitel ja tallusel.

Perekond **REFRACTOHILUM** D. Hawksw. (1977)

Mütseel põhiliselt peremees-sambliku talluse sees; vegetatiivsed hüüfid värvusetud, Ø 3–5 µm, vaheseintega, harunevad. **Fotobiont** puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** puuduvad. Koniidikandjad selgelt vegetatiivsetest hüüfidest erinevad: püstised ja harunemata, silindrilised, vaheseintega, paksuseinalised; värvusetud. Konidiogeensed rakud pidevalt jagunevad, 1–8 tipmise annelatsiooniga; monoblastsed; silindrilised, värvusetud. **Koniidid** akrogeensed; 1–8-rakulised, värvusetud, paatjad; siledad, pulberjad.

Teleomorf teadmata.

Kasvavad parasiidina samblikel; üks liik võib pärast peremees-sambliku surma jätkata oma elutsükli saproobina lehtpuude koorel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas.

Liike maailmas 5, Eestis 1.

Süsteemaatiline asend seente süsteemis teadmata, mistõttu on paigutatud avateisseente (*Hyphomycetes*) rühma.

PST: mütseel areneb peremees-sambliku sees, hüüfid värvusetud; koniidikandjad, konidiogeensed rakud ja koniidid värvusetud; koniidid 1–8-rakulised, paatjad. Kasvavad parasiidina samblikel.

Hawksworth, D. L. 1977. Three new genera of lichenicolous fungi. – Bot. J. Linn. Soc. 75: 195–209.

Roux, C., Etayo, J., Bricaud, O. & Le Coeur, D. 1997. Les *Refractohilum* (Hyphomycetes, Moliniaceae) a conidies pluriseptées en Europe et au Canada. – Can. J. Bot. 75: 1592–1600.

REFRACTOHILUM PELTIGERAE (Keissl.) D. Hawksw.

Koniidikandjad värvusetud, püstised, sirged või pisut loogelised, harunemata; u. $60 \times 3,5\text{--}6\ \mu\text{m}$. Konidiogeensed rakud pidevalt jagunevad, 1–8 tipmise annelatsiooniga. **Koniidid** 1-rakulised; peaaegu pirnjad kuni paatjad; $(15\text{--})18\text{--}21\text{--}(25) \times 6\text{--}8\text{--}(9)\ \mu\text{m}$.

Kasvab kilpsamblike (*Peltigera*) tallusel, tekitab neile iseloomulikke kerajaid ($\varnothing\ 0,5\text{--}5\ \text{mm}$) punakaspruune pahkasid. Luubiga vaadates on püstised koniidikandjad sambliku tallusel nähtavad valkjate karvakestena. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, kogutud Harju- (Võsu ümbrus), Tartu- (Emajõe Suursoo) ja Võrumaalt (Karula RP) väikese kilpsambliku (*Peltigera didactyla*) talluselt.

LST: koniidikandjad püstised, värvusetud, harunemata; konidiogeensed rakud pidevalt jagunevad, 1–8 tipmise annelatsiooniga; koniidid 1-rakulised, peaaegu pirnjad kuni paatjad, $18\text{--}21 \times 6\text{--}8\ \mu\text{m}$. Kasvab *Peltigera* tallusel.

Perekond **RHIZOCARPON** Ramond ex DC. (1805) – **kaartsamblik, kivikirjak**

Tallus koorikjas, tavaliselt selgelt areoleeritud kuni soomuseline, rohekaskollane kuni kollakasroheline, valge, hall, pruun või roostepunane; harva **soredide** või **isiididega**. Areoolide vahel paiknev protallus hästi arenenud, must või valkjas kuni pruunikashall. Ülemine koorkiht hästi arenenud, alumine koorkiht puudub. Südamikukiht K/I– või $\pm$ sinine. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad areoolide vahel protallusel, areoolide peal või nende servas; $\pm$ nõgusad kuni tugevalt kumerad, ümmargused kuni nurgelised; mustad. Pärisserv sageli hästi arenenud, selgelt nähtav noortel

apoteetsiumitel, püsiv või kaduv. Epiteetsium pruun või roheline, ilma kristallideta; parafüüsid kokku kleepunud, tugevasti ja enamasti võrkjalt harunenud, tipmised rakud vähe või selgelt paksenenud. **Eoskotid** sisaldavad enamasti 8 eost, harva vähem; nuijad kuni silindrilised; *Rhizocarpon*-tüüpi, hästiarenenud toolusega, mis on I– alumises osas ning I+ tipu lähedal, okulaarkambrita. **Kotteosed** 2-rakulised kuni muraalsed, värvusetud kuni tumerohelised või -pruunid; ± elliptilised, puhetunud perispooriga. **Pükniide** leidub mõnel liigil, need lihtsad või kambrilised, seotud protallusega või asuvad areoolide sees. **Püknidiospoorid** silindrilised kuni nõeljad.

Samblikuained: risokarphape kõikide kollakasroheline tallusega liikide koorkihis ning depsidoonid ja alifaatsed ühendid südamikukihis.

Kasvavad enamasti kõvadel happelistel silikaatkividel, harvem aluselistel kivimitel; mõned liigid on lihhenikoolsed, kasvades teistel epiliitsetel kooriksamblikel (Eestis pole seni leitud). **Levinud** kogu maailmas peamiselt mägistel ja arktilistel aladel, enamasti hästivalgustatud avatud kasvukohtades.

Liike maailmas ligikaudu 200, Eestis 17.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Rhizocarpaceae*. Fülogeneetilisel kõige lähemaid perekondi *Catolechia*, *Epilichen* ja *Poeltinula* pole Eestis teada. Perekonna *Buellia* (sugukond *Physciaceae*) epiliitsetest liikidest erineb tugevasti harunenud parafüüside ja suuremate perispooriga kotteoste poolest.

PST: tallus koorikjas, areoleeritud, kollakasroheline, pruun või hall; protallus hästi arenenud; viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad areoolidel või nende vahel; eoskotid *Rhizocarpon*-tüüpi; kotteosed 2-rakulised kuni muraalsed, värvusetud kuni rohelised või pruunid, perispooriga. Kasvavad enamasti kõvadel happelistel kivimitel.

- Feuerer, T. 1991.** Revision der europäischen Arten der Flechtengattung *Rhizocarpon* mit nichtgelbem Lager und vielzelligen Sporen. – Biblioth. Lichenol. 39: 1–218.
- Fryday, A. M. 1996.** A provisional re-assessment of the non-yellow species of *Rhizocarpon* occurring in the British Isles. – British Lichen Society Bulletin 78: 29–40.
- Fryday, A. M. 2000.** On *Rhizocarpon obscuratum* (Ach.) Massal., with notes on some related species in the British Isles. – Lichenologist 32(3): 207–224.
- Fryday, A. M.** Revised, provisional key to the non-yellow species of *Rhizocarpon* occurring in the British Isles. – http://www.bpp.msu.edu/herbarium/UK_Rhizocarpon.html
- Poelt, J. 1988.** *Rhizocarpon* Ram. em. Th. Fr. subgen. *Rhizocarpon* in Europe. – Arctic Alpine Res. 20: 292–298.
- Timdal, E. & Holtan-Hartwig, J. 1988.** A preliminary key to *Rhizocarpon* in Scandinavia. – Graphis Scripta 2: 41–54.

- 1 Tallus kollastes või rohelistes toonides..... 2
- Tallus hallides või pruunides toonides 4
- 2 Areoolid ümmargused või enamasti poolkuukujulised, ümbritsedes kaarjalt areooli ühes servas paiknevat apoteetsiumi..... *R. lecanorinum*
- Areoolid ümmargused või enamasti kandilised, apoteetsiumid paiknevad kas areoolide keskel, servas või nende vahel..... 3

3	Kotteosed mitmerakuliselt muraalsed, 3 või enama piki-vaheseinaga, 28–52 × 16–22 µm (keskmiselt siiski pikemad kui 40 µm).....	<i>R. macrosporum</i>
–	Kotteosed muraalsed, 1–2 piki-vaheseinaga, 22–40 × 10–19 µm	<i>R. geographicum</i>
4	Tallus punakas- või roostepruun	<i>R. oederi</i>
–	Tallus hallikas- või tumepruun	5
5	Kotteosed püsivalt 2-rakulised	6
–	Kotteosed küpsena 3- või enamarakulised või muraalsed (noorena võivad olla ka 2-rakulised)	9
6	Kotteosed tumedad	<i>R. badioatrum</i>
–	Kotteosed püsivalt värvusetud või enam-vähem värvusetud	7
7	Tallus K+ punane (norstikthape); südamikukiht K/I–.....	<i>R. cinereovirens</i>
–	Tallus K– või ± kollane; südamikukiht K/I+ tumesinine	8
8	Epiteetsium tumepruun, K± punane; apoteetsiumi struktuurid ei sisalda terakesi või kristalle.....	<i>R. polycarpum</i>
–	Epiteetsium tumeroheline, K–; apoteetsiumi mitmed struktuurid sisaldavad kristalle, mis lahustuvad K-s	<i>R. richardii</i>
9	Eoskotis 1–2(–4) kotteost	10
–	Eoskotis 8 kotteost	12
10	Kotteosed püsivalt värvusetud (vaid vananedes kahvatu-rohelised).....	<i>R. subgeminatum</i>
–	Kotteosed tumedad	11
11	Eoskotis 1 kotteos.....	<i>R. disporum</i>
–	Eoskotis 2 kotteost	<i>R. geminatum</i>
12	Südamikukiht C+ punane, KC+ punane (gürofoorhape); kotteosed tumepruunid	<i>R. grande</i>
–	Südamikukiht C–, KC– (gürofoorhape puudub); kotteosed püsivalt värvusetud ..	13
13	Südamikukiht K/I+ tumesinine	<i>R. distinctum</i>
–	Südamikukiht K/I– või + nõrgalt sinine.....	14
14	Tallus valge kuni helehall. Kasvavad peamiselt lubja- ja liivakivil, mõnikord ka graniitkivil	15
–	Tallus hall kuni pruun. Kasvavad ainult graniitkivil.....	16
15	Tallus kriitvalge. Apoteetsiumid Ø <2 mm, päriserv tiheda valkja kirmega, tihti ka ketas. Kotteosed 15–30 × 9–16 µm	<i>R. umbilicatum</i>
–	Tallus valge kuni helehall. Apoteetsiumid Ø <1 mm, päriserv paljas või kerge valkja kirmega, ketas alati kirmeta. Kotteosed 20–50 × 10–24 µm ..	<i>R. petraeum</i>
16	Südamikukiht K–, P–. Kotteosed 30–50 × 14–18 µm	<i>R. lavatum</i>
–	Südamikukiht K+ kollane, P+ oranžikaskollane (stikthape). Kotteosed 18–30 × 9,5–13,5 µm.....	<i>R. obscuratum</i>

* **RHIZOCARPON BADIOATRUM** (Flörke ex Spreng.) Th. Fr.

Catocarpon badioatrum (Flörke ex Spreng.) Arnold

Tallus koorikjas, areoleeritud; areoolid Ø <2 mm, enamasti kandilised, mõnikord sakilise servaga, võrdlemisi paksud, lamedad või kumerad; pruunid kuni tumepruunid, vahel kerge roosaka või punaka varjundiga või siis hallikaspruunid. Südamikukiht K/I-. Protallus hästi arenenud, must.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, asetsevad areoolide vahel; ümmargused kuni kandilised, enam-vähem lamedad, Ø <1(1,5) mm; ketas must; päriserv kitsas või vähenähtav. Ekstsiipulum servmiselt mustjas-, keskosas punakaspruun, K+ punane; epiteetsium punakaspruun, K+ punane, ei sisalda kristalle; hümeenium värvusetu; hüpoteetsium pruun, K-. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, tumepruunid, 26–36 × 13–16 µm.

Samblikuained: kas puuduvad või sisaldub talluses stikthape; südamikukiht K- või + kollane, P- või + oranžikaskollane.

Kasvab graniitkividel. **Levinud** laialdaselt (Euraasias, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas, Austraalias). **Eestis** väga haruldane, kogutud ühel korral 20. saj. algupoolel Harjumaalt (Aruküla).

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, pruun, musta protallusega; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; epiteetsium pruun, K+ punane; kotteosed 2-rakulised, tumedad, 26–36 × 13–16 µm. Kasvab graniitkivil.

RHIZOCARPON CINEREOVIRENS (Müll. Arg.) Vain.

Tallus koorikjas, areoleeritud; areoolid Ø <0,5(0,8) mm, enamasti ümmargused, mõõdukalt või tugevalt kumerad kuni peaaegu poolkerajad; hallid, sageli pruunika varjundiga. Südamikukiht K/I-. Protallus hästi arenenud, must.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; ümmargused kuni kandilised, lamedad või kergelt kumerad, Ø <1 mm; ketas must; päriserv kitsas, püsiv. Ekstsiipulum servmiselt mustjas-, keskosas kahvatupruun, K+ punane; epiteetsium oliivroheline või rohekasmust, K-; hümeenium värvusetu; hüpoteetsium pruun, K-; apoteetsiumi mitmed struktuurid (ekstsiipulum, hümeenium) sisaldavad kristalle, mis lahustuvad K-s. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud (vananedes võivad muutuda kahvatupruuniks), 15–24 × 6–9 µm.

Samblikuained: tallus ja ekstsiipulum sisaldavad norstikthapet, K+ punane, C-, P+ kollane.

Kasvab graniitkividel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, leitud põhjasaartelt (Mohni).

LST: tallus koorikjas, areoleeritud (areoolid tuntavalt kumerad), hall, musta protallusega; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; epiteetsium roheline, K-; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, 15–24 × 6–9 µm; tallus ja ekstsiipulum K+ punane (norstikthape). Kasvab graniitkivil.

? **RHIZOCARPON DISPORUM** (Nägeli ex Hepp) Müll. Arg.

R. montagnei Körb.

Tallus koorikjas, areoleeritud; areoolid Ø 0,3–1 mm, ümmargused või kandilised, lamedad kuni kumerad; hallid kuni hallikaspruunid. Südamikukiht K/I–. Protallus hästi arenenud, must.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; ümmargused, lamedad või kumerduvad, Ø <1 mm; ketas must; päriserv algul nähtav, hiljem kaob. Epiteetsium punakaspruun, K+ punane; hümeenium värvusetu; hüpoteetsium pruun, K–. **Eoskotis** 1 eos. **Kotteosed** selgelt muraalsed, kiiresti tumenevad, (36–)48–78(–100) × 14–33 µm.

Samblikuained: enamasti puuduvad (harva sisalduvad talluses stikt- ja norstikthape); südamikukiht valdavalt K–, P–.

Kasvab graniitkividel, eelistab kuivemaid kasvukohti; sageli pioneerliigina kividel ja kaljudel. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas, Austraalias). **Eestis** väga haruldane; leidumine kaheldav – kirjanduse andmeil teada läänesaartelt (Saaremaa), samas töös (Bruttan 1870) märgitud teise leiu herbaareksemplar (Tallinnast, Kadakalt) on säilinud ning määrati ümber liigiks *R. geminatum*.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, hall või pruun, musta protallusega; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; epiteetsium pruun, K+ punane; eoskotis 1 eos; kotteosed selgelt muraalsed, tumedad, 48–78 × 14–33 µm. Kasvab graniitkivil.

RHIZOCARPON DISTINCTUM Th. Fr.

Tallus koorikjas, areoleeritud; areoolid Ø <0,4 mm, ± kandilised, lamedad või kergelt nõgusad; tumepruunid või hallikad. Südamikukiht K/I+ tumesinine. Protallus hästi arenenud, must.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; ümmargused või kandilised, püsivalt lamedad, Ø <0,6 mm; ketas must; päriserv kitsas, püsiv. Ekstsiipulum servaosas tume- ja keskosas helepruun, K+ punane; epiteetsium tumepruun, K+ punane; hümeenium värvusetu; hüpoteetsium tumepruun, K–; kristalle ega terakesi apoteetsiumi struktuurides ei sisaldu. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** 4-rakulised kuni nõrgalt muraalsed, pikka aega värvusetud, vaid üleküpsenud eosed võivad muutuda rohekaspruuniks, 16–27 × 8–13 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab stikthapet; südamikukiht K+ kollane, P+ kollane.

Kasvab graniitkividel. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas, Austraalias). **Eestis** üsna sage, teada lääne- ja põhjasaartelt ning Harju- ja Läänemaalt.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, pruun kuni hall, musta protallusega; südamikukiht K/I+ tumesinine; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; epiteetsium tumepruun, K+ punane; kotteosed 4-rakulised kuni nõrgalt muraalsed, värvusetud, 16–27 × 8–13 µm. Kasvab graniitkivil.

RHIZOCARPON GEMINATUM Kõrb.

R. concretum (Ach.) Elenkin, *R. disporum* auct.

Tallus koorikjas, areoleeritud; areoolid Ø <0,8 mm, ümmargused või kandilised, lamedad kuni kumerad; hallid või pruunid. Protallus hästi arenenud, must.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; ümmargused, lamedad või pisut kumerad, Ø <1 mm; ketas must; päriserv vähenähtav. Ekstsiipulum servmiselt mustjaspruun, keskosas kahvatupruun, K+ punane; epiteetsium punakaspruun, K+ punane; hümeenium värvusetu; hüpoteetsium pruun, K-; apoteetsiumi mitmed struktuurid (ekstsiipulum, epiteetsium) sisaldavad kristalle, mis lahustuvad K-s. **Eoskotis** 2 eost. **Kotteosed** selgelt muraalsed, kiiresti tumenevad, 45–68 × 18–28 µm.

Samblikuained: kas puuduvad või sisaldab tallus stikt- ja norstikthapet; südamikukiht K- või + kollane, P- või + oranžikaskollane.

Kasvab graniitkividel. **Levinud** Euroopas ja Põhja- ning Lõuna-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, teada läänesaartelt ning Tallinnast ja Läänemaalt.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, hall või pruun, musta protallusega; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; epiteetsium pruun, K+ punane; eoskotis 2 eost; kotteosed selgelt muraalsed, tumedad, 45–68 × 18–28 µm. Kasvab graniitkivil.

RHIZOCARPON GEOGRAPHICUM (L.) DC. – **harilik kaartsamblik** ☒68

Tallus koorikjas, areoleeritud; areoolid Ø 0,2–1,8(–2,5) mm, enamasti kandilised; ere kollakasroheline, harva rohekad, hallikad või oranžikaskollased. Südamikukiht K/I+ tumesinine. Protallus hästi arenenud, must.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, asetsevad areoolide keskel, servas või nende vahel; ümmargused kuni kandilised, lamedad või kergelt kumerad, Ø <1,5 mm; ketas must; päriserv paks kuni õhuke või vähenähtav. Ekstsiipulum servmiselt tume-, keskosas helepruun, K+ punane; epiteetsium punakaspruun ja K+ punane, või pruun kuni oliivroheline ja K-, ilma mustade terakeste või kristallideta; hümeenium värvusetu kuni helepruun või -roheline; hüpoteetsium tumepruun, K-. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** selgelt muraalsed, 1–2 (katkeva) piki-vaheseinaga, 6–20-rakulised; tumedad (tumerohelised, -pruunid kuni mustjad); (20–)22–40(–46) × 10–19(–22) µm.

Samblikuained: tallus sisaldab risokarphapet ning lisaainetena kas psoroom- või barbaathapet, vahel ka gürofoorhapet; südamikukiht K-, C- või + punane, P- või + oranžikaskollane.

Kasvab graniitkividel. **Levinud** laialdaselt (Euraasias, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas, Austraalias, Põhja-Aafrikas, Antarktikas). **Eestis** üsna sage, teada läänesaartelt ning Harju- ja Põlvamaalt; tõenäoliselt levinud hajusalt siiski kogu mandriosas.

Märkused: morfoloogiliste ja anatoomiliste tunnuste ning samblikuainete sisalduse poolest laialt varieeruv liik; paljud autorid eristavad mitmeid alamliike, kuid Eestis ei ole neid seni määratud.

Erinevusi liigist *R. macrosporum* vt. selle liigi kirjeldusest.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, kollakasroheline, musta protallusega; areoolid kandilised; südamikukiht K/I+ tumesinine; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; epiteetsium pruun kuni oliivroheline; kotteosed selgelt muraalsed (1–2 piki-vaheseinaga), tumedad, 22–40 × 10–19 µm. Kasvab graniitkivil.

RHIZOCARPON GRANDE (Flörke ex Flot.) Arnold

Tallus koorikjas, areoleeritud; areoolid Ø 0,6–2 mm, enam-vähem kandilised, võrdlemisi paksud, kumerad kuni poolkerajad; pruunid kuni tumepruunid või hallid. Südamikukiht K/I± nõrgalt sinine. Protallus vähearenenud.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, asetsevad areoolide vahel; ümmargused kuni kandilised, lamedad, hiljem kumerduvad, Ø 0,5–1,9 mm; ketas must; päriserv kitsas, kaduv. Ekstsiipulum ja epiteetsium punakaspruunid, K+ punane, sisaldavad kristalle, mis lahustuvad K-s. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** selgelt muraalsed, tumepruunid, 24–48 × 11–18 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab gürofoorhapet, lisaainetena võivad esineda barbaat-, norstikt- ja stikthape; südamikukiht C+ punane, KC+ punane, K- või + kollane, P- või + oranžikaskollane.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada läänesaartelt (Saarnaki) ja Jõgevamaalt (Kaave).

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, pruun või hall; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; epiteetsium pruun, K+ punane; kotteosed muraalsed, tumedad, 24–48 × 11–18 µm; südamikukiht C+ ja KC+ punane (gürofoorhape). Kasvab graniitkivil.

RHIZOCARPON LAVATUM (Fr.) Hazsl.

Tallus koorikjas, pidev või pragunev kuni areoleeritud; hall või pruun, mõnikord helehall; areoolid Ø <0,5(–1) mm, enamasti kandilised, lamedad. Südamikukiht K/I-. Protallus nõrgalt arenenud, must.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; ümmargused, kergelt nõgusad või lamedad, harva kergelt kumerad, tallusele liibuvad; Ø <1,5 mm; ketas must, alati ilma härmakihita, võib olla krobeline-kortsuline; päriserv püsiv, suhteliselt paks. Ekstsiipulum servaosas tume-, keskosas helepruun, K-; epiteetsium oliivroheline või -pruun, K-; hümeenium värvusetu; hüpoteetsium tumepruun, K-; apoteetsiumi struktuurid ei sisalda kristalle ega terakesi. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** muraalsed, püsivalt värvusetud (vaid üleküpsenud eosed võivad muutuda pruunikaks), 30–50 × 12–18 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab graniidil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, teada läänesaartelt (Saaremaa) ja Tartumaa (Järvselja).

LST: tallus koorikjas, pidev või pragunenud-areoleeritud, hall või pruun; letsideaalsed apoteetsiumid mustad, nõgusa kuni lameda ketta ja paksu päriservaga; epiteetsium oliivjas, K-; kotteosed muraalsed, värvusetud, 30–50 × 12–18 µm. Kasvab graniitkivil.

RHIZOCARPON LECANORINUM Anders

Tallus koorikjas, areoleeritud; areoolid Ø <1,2 mm, enamasti poolkuu-kujulised ja ümbritsevad ühest küljest apoteetsiumi, harvem ümmargused ning siis paikneb apoteetsium areooli keskel; ere- või rohekaskollased. Südamikukiht K/I+ tumesinine. Protallus hästi arenenud, must.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, asetsevad areoolide ühes servas või nende keskel; ≈ ümmargused, lamedad või kergelt kumerad, Ø <1 mm; ketas must; päriserv püsiv, kuid vähenähtav. Ekstsiipulum servmiselt pruunikasmust, keskosas värvusetu, K- või + punane; epiteetsium oliivpruun või -roheline, K-, ilma mustade terakeste või kristallideta; hümeenium värvusetu kuni nõrgalt roheline; hüpoteetsium õhuke, tumepruun, K-. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** selgelt muraalsed, 14–28-rakulised, tumepruunid, 27–45 × 11–19 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab risokarp- ja stikthapet (sageli vähestes kogustes); südamikukiht K+ kollane, P+ punakasoranž.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** Euraasias ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, teada lääne- (Saaremaa) ja põhjasaartelt (Prangli, Naissaar), mandriosas Harju-, Ida-Viru- ja Läänemaalt.

Märkused: teistest kollase tallusega kaartsamblikest erineb poolkuu-kujuliste areoolide poolest, mis ümbritsevad apoteetsiume.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, kollane, musta protallusega; areoolid poolkuu-kujulised või ümmargused; südamikukiht K/I+ tumesinine; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; epiteetsium oliivjas, K-; kotteosed selgelt muraalsed, tumedad, 27–45 × 11–19 µm. Kasvab graniitkivil.

RHIZOCARPON MACROSPORUM Räsänen

Tallus koorikjas, areoleeritud; areoolid Ø 0,5–1(–1,5) mm, ümarad või kandilised; helekollased kuni hallikasrohelised, kuid ilma härmakihita. Südamikukiht K/I+ tumesinine. Protallus hästi arenenud, must, nähtav ka areoolide vahel.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, asetsevad areoolide keskel, servas või vahel; enamasti kandilised, lamedad või kergelt nõgusad, Ø 0,3–0,8 mm; ketas must; päriserv vähenähtav. Epiteetsium punakaspruun, K+ punane, ilma mustade terakeste või kristallideta; hümeenium helepruun või -roheline; hüpoteetsium tumepruun, K-. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** selgelt muraalsed, 3 või enama (katkeva) piki-vaheseinaga, enam kui 30-rakulised, tumedad, 28–52 × 16–22 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab risokarphapet ning lisaainetena kas psoroom-, barbaat- või stikthapet; südamikukiht K- või + kollane, C-, P- või + oranžikas-kollane.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas, teada ka Põhja-Aafrikast ja Väike-Aasiast. **Eestis** üsna haruldane, kogutud läänesaartelt ja Harjumaalt.

Märkused: sarnaneb harilikule kaartsamblikule (*R. geographicum*), millest erineb mõnevõrra suuremate (keskmiselt üle 40 µm pikad) ja rohkem muraalsete (3 või enama piki-vaheseinaga) kotteoste poolest.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, kollakasroheline, musta protallusega; areoolid ümarad või kandilised; südamikukiht K/I+ tumesinine; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; epiteetsium pruun, K+ punane; kotteosed selgelt muraalsed (vähemalt 3 piki-vaheseinaga), tumedad, $28-52 \times 16-22 \mu\text{m}$. Kasvab graniitkivil.

RHIZOCARPON OBSCURATUM (Ach.) A. Massal. ☒73

R. reductum Th. Fr.

Tallus koorikjas, pragunev kuni areoleeritud; areoolid $\varnothing 0,2-0,4 \text{ mm}$, enamasti kandilised, lamedad või kergelt kumerad; hallid või pruunid. Südamikukiht K/I-. Protallus hästi arenenud, must.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; ümmargused, lamedad või kergelt kumerad; $\varnothing 0,4-0,6 \text{ mm}$; ketas must; päriserv hästi arenenud, kumeratel apoteetsiumitel kaob. Ekstsiipulum servaosas sinkjasmust, keskosas heledam; epiteetsium oliivroheline, harva -pruun, K-; hümeenium värvusetu; hüpoteetsium tumepruun, K-. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** muraalsed, püsivalt värvusetud, $18-30 \times 9,5-13,5 \mu\text{m}$.

Samblikuained: enamasti sisaldab tallus stikthapet; südamikukiht K+ kollane, P+ oranžikaskollane.

Kasvab graniidil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas, leitud ka Austraaliast. **Eestis** üsna haruldane, teada lääne- ja põhjasaartelt ning Lääne- ja Jõgevamaalt.

Märkused: kõnesoleva liigiga on seotud mitmeid taksonoomilisi ja nomenklatuurseid probleeme. Varasemates ja ka enamikes kaasaja töödes on nimi *R. obscuratum* laialdaselt kasutusel, kuigi mõnede autorite (Fryday 2000) arvates tuleks see ametlikult käibelt kõrvaldada. Nimelt on selle nime all erinevate autorite poolt käsitletud üsna erinevate tunnustega materjale (kotteosed nii suhteliselt suured või ka väiksemad, stikthape sisaldub talluses või puudub); veelgi enam, liigi *R. obscuratum* tüüpmaterjal on osutunud hoopis teiseks liigiks (*R. lavatum*). Sellise käsitlemise kohaselt tuleks loobuda nimest *R. obscuratum*; väiksemate eoste ja stikthappe sisaldusega eksemplare vaadelda liigina *R. reductum* ja suuremate eostega ning ilma stikthappeta eksemplare käsitleda liigina *R. lavatum*.

Käesolevas töös on siiski jäädud esialgse, laialt levinud nime juurde, kuid sellega tähistatud liiki vaadeldakse kitsamahulisena (kotteosed lühemad kui $30 \mu\text{m}$, tallus sisaldab stikthapet).

LST: tallus koorikjas, pragunenud-areoleeritud, hall või pruun, protallus must; südamikukiht K/I-; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; epiteetsium oliivjas, K-; kotteosed muraalsed, värvusetud, $18-30 \times 9,5-13,5 \mu\text{m}$. Kasvab graniitkivil.

* **RHIZOCARPON OEDERI** (Weber) Körb.

Tallus koorikjas, nõrgalt kuni tugevalt pragunenud või areoleeritud, moodustab ulatuslikke ja hästi nähtavaid laike; areoolid väikesed, $\varnothing < 0,2(0,5) \text{ mm}$, kandilised või ümardunud; punakaspruunid või roostekarva. Protallus puudub.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, asetsevad talluse pinnal või osaliselt selle sees; ümmargused kuni kandilised, püsivalt lamedad, $\varnothing < 0,6 \text{ mm}$; ketas must, võib sageli olla krobeline-kortsuline; päriserv nähtav, võrdlemisi paks. Ekstsiipulum tume- kuni mustjaspruun, K-; epiteetsium oliivroheline, K-, ilma mustade terakeste

või kristallideta; hümeenium värvusetu kuni kahvaturoheline; hüpoteetsium tumepruun, K-. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** 4-rakulised (harva nõrgalt muraalsed), püsivalt värvusetud, 12–18 × 3–7 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab graniitkividel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud 19. saj. lõpus läänesaartelt (Muhu); kaasaegseid leide pole.

LST: tallus koorikjas, pragunenud või areoleeritud, punakaspruun; letsideaalsed apoteetsiumid mustad, sageli krobelse kettaga; epiteetsium oliivjas, K-; kotteosed 4-rakulised, püsivalt värvusetud, 12–18 × 3–7 µm. Kasvab graniitkivil.

RHIZOCARPON PETRAEUM (Wulfen) A. Massal.

R. concentricum auct.

Tallus koorikjas, pidev või pragunev kuni areoleeritud, laikudena Ø <5 cm; areoolid enamasti kandilised, lamedad; valkjask- kuni helehallid. Südamikukiht K/I-. Protallus nõrgalt arenenud, must.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; enam-vähem ümmargused, püsivalt lamedad või kergelt kumerad, paiknevad osaliselt talluse sees, sageli ± kontsentriliste ringidena; Ø <1 mm; ketas must, alati ilma härmakihita; päriserv püsiv, nõrga või tugeva valkja härmakihiga. Ekstsiipulum servaosas pruunikas või rohekas, keskosas helepruun kuni värvusetu; epiteetsium oliivpruun; hümeenium värvusetu; hüpoteetsium tumepruun, K-; mitmed apoteetsiumi struktuurid (ekstsiipulum, epiteetsium) sisaldavad kristalle, mis lahustuvad K-s ja värvuvad selle toimel kollaseks. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** muraalsed (enamasti 1–2 piki- ja 3–9 risti- vaheseinaga), püsivalt värvusetud, 20–50 × 10–24 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab stikthapet; südamikukiht K+ kollane, P+ kollane.

Kasvab graniidil, lubja- ja liivakivil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas, leitud ka Austraaliast. **Eestis** haruldane, teada läänesaartelt (Saaremaa, Vormsi, Kõinastu) ja põhjasaartelt (Osmussaar).

Märkused: lähedasest liigist *R. umbilicatum* erineb mõnevõrra tumedama (valkjashalli kuni halli) talluse ja suuremate kotteoste poolest (pikkus kuni 50 µm); paljudel eksemplaridel asetsevad viljakehad silmatorkavalt kontsentriliste ringidena, apoteetsiumi serv võib küll olla kaetud valkjashalli kirmega, kuid ketas on alati paljas.

LST: tallus koorikjas, pidev või pragunenud-areoleeritud, valkjask- kuni helehall; letsideaalsed apoteetsiumid mustad, päriserv valkja härmakihiga, ketas ilma; epiteetsium oliivpruun; apoteetsiumi sisestruktuurid sisaldavad kristalle, mis lahustuvad K-s ja värvuvad selle toimel kollaseks; kotteosed muraalsed, värvusetud, 20–50 × 10–24 µm. Kasvab erinevatel kivisubstraatidel.

RHIZOCARPON POLYCARPUM (Hepp) Th. Fr.

Catocarpon polycarpum (Hepp) Stein

Tallus koorikjas, areoleeritud; areoolid Ø <0,5 mm, ümmargused või kandilised, lamedad või pisut kumerad; tumepruunid, sageli kerge roosaka või hallika varjundiga. Südamikukiht K/I+ tumesinine. Protallus hästi arenenud, must.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; ümmargused kuni kandilised, lamedad või kergelt kumerad, Ø <0,7 mm; ketas must; päriserv õhuke, püsiv. Ekstsiipulum mustjaspruun, K-; epiteetsium tumepruun, K- või K+ lillakaspunane; hümeenium värvusetu; hüpoteetsium tumepruun, K-; apoteetsiumi struktuurid ei sisalda terakesi või kristalle. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, pikka aega värvusetud, vaid üleküpsenud eosed võivad muutuda helepruuniks, 17–30 × 8–13 µm.

Samblikuained: kas puuduvad või sisaldub talluses stikthape; südamikukiht K- või + kollane, P- või + oranžikaskollane.

Kasvab graniitkividel. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas, Austraalias). **Eestis** üsna sage, teada läänesaartelt ning Harjumaalt.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, pruun, musta protallusega; südamikukiht K/I+ tumesinine; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; epiteetsium tumepruun, K± punane; apoteetsiumi struktuurid ei sisalda terakesi või kristalle; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, 17–30 × 8–13 µm. Kasvab graniitkivil.

RHIZOCARPON RICHARDII (Lamy ex Nyl.) Zahlbr.

R. constrictum Malme

Tallus koorikjas, areoleeritud, sageli väikeste laikudena, mis võivad omavahel kokku sulada; areoolid Ø <0,5 mm, ± kandilised, lamedad; pruunid, sageli kerge lillakas-hallika varjundiga. Südamikukiht K/I+ tumesinine. Protallus hästi arenenud, must.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; ümmargused, püsivalt lamedad või kergelt kumerad, Ø <1 mm; ketas must; päriserv vähenähtav. Ekstsiipulum servaosas tumepruun ja keskosas helepruun kuni värvusetu, K-; epiteetsium tume oliiv- või mustjasroheline, K-; hümeenium värvusetu; hüpoteetsium tumepruun, K-; mitmed apoteetsiumi struktuurid sisaldavad kristalle, mis lahustuvad K-s. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised (mõnikord võib siiski näha teiseseid ebavaheseinu kas ühes või mõlemas rakus), pikka aega värvusetud, vaid üleküpsenud eosed võivad muutuda helepruuniks, 22–27 × 11–14 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab gürofoorhapet ja lisaainetena stikt- ja norstikthapet; südamikukiht C± punane, K± kollane, P± kollane.

Kasvab graniitkividel, enamasti mererannikul. **Levinud** Euroopas. **Eestis** haruldane, teada lääne- (Abruha, Vahase, Hiiumaa laiud) ja põhjasaartelt (Mohni).

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, pruun, musta protallusega; südamikukiht K/I+ tumesinine; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; epiteetsium tumeroheline, K-; apoteetsiumi sisestruktuurid sisaldavad kristalle, mis lahustuvad K-s; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, 22–27 × 11–14 µm. Kasvab graniitkivil mererannikul.

RHIZOCARPON SUBGEMINATUM Eitner

Tallus koorikjas, areoleeritud; areoolid Ø <1 mm, enam-vähem ümmargused ja lamedad; tumepruunid; protallus hästi arenenud, must.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; ümmargused, lamedad või pisut kumerad, Ø <1 mm; ketas must; päriserv püsiv. Ekstsiipulum servmiselt mustjas-, keskosas

kahvatupruun kuni peaegu värvusetu; epiteetsium oliivroheline, K-; hümeenium värvusetu; hüpoteetsium pruun, K-. **Eoskotis** 1–2(–4) eost. **Kotteosed** selgelt muraalsed, püsivalt värvusetud või vananedes muutuvad kahvatroheliseks, 30–50 × 20–28 µm.

Samblikuaineid pole teada; südamikukiht K-, C-, P-.

Kasvab graniitkividel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Läänemaalt (Ridala).

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, pruun, musta protallusega; letsideaalsed apoteetsiumid mustad; epiteetsium roheline, K-; eoskotis 1–2 eost; kotteosed selgelt muraalsed, värvusetud, 30–50 × 20–28 µm. Kasvab graniitkivil.

* **RHIZOCARPON UMBILICATUM** (Ramond) Flagey

R. calcareum (Ach.) Anzi

Tallus koorikjas, pragunev kuni areoleeritud, laikudena Ø <5 cm; kriitvalge, sageli härmakihiga või kestendav; areoolid suhteliselt paksud, kandilised, lamedad. Südamikukiht K/I-. Protallus nõrgalt arenenud, must, valkja härmakihiga.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; enam-vähem ümmargused, püsivalt lamedad või kergelt kumerad, paiknevad osaliselt talluse sees, Ø <1,5 mm; ketas must, härmakihiga või ilma; päriserv püsiv, paks, valkja härmakihiga. Ekstsiipulum servaosas tumepruun või rohekasmust, keskosas helepruun kuni värvusetu, K+ kollane; epiteetsium oliivpruun; hümeenium värvusetu; hüpoteetsium tumepruun, K-; mitmed apoteetsiumi struktuurid (ekstsiipulum, epiteetsium) sisaldavad kristalle, mis lahustuvad K-s ja värvuvad selle toimet kollaseks. **Eoskotis** 8 eost. **Kotteosed** muraalsed (enamasti 1 piki- ja 3–4 risti-vaheseinaga), püsivalt värvusetud, 15–30 × 9–16 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab stikthapet; südamikukiht K+ kollane, P+ kollane.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid 19. saj. lõpus läänesaartelt (Saaremaa, Järve).

Märkused: tallus võib väliselt meenutada lubi-lehtersamblikku (*Aspicilia calcarea*), kuid selle kotteosed on 1-rakulised; nende kahe liigi kindlaks eristamiseks tuleb vaadelda eoseid.

Erinevusi lähedasest liigist *R. petraeum* vt. selle liigi märkustest.

LST: tallus koorikjas, pragenud-areoleeritud, kriitvalge, sageli valge härmakihiga; letsideaalsed apoteetsiumid mustad, päriserv ja mõnikord ka ketas härmakihiga; epiteetsium oliivpruun; apoteetsiumi sisestruktuurid sisaldavad kristalle, mis lahustuvad K-s ja värvuvad selle toimet kollaseks; kotteosed muraalsed, värvusetud, 15–30 × 9–16 µm. Kasvab lubjakivil.

Perekond **RIMULARIA** Nyl. (1868)

Tallus koorikjas, enamasti areoleeritud, areoolid lamedad kuni kumerad, siledad või näsälised; hall, hele- või tumepruun. Mõnel liigil võivad esineda **soraalid**. Protallus ümbritseb tallust pideva musta joonena. Südamikukiht I+ sinakaslilla või I-. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal, harva selle sees; lamedad, siledad või güroossed; mustad. Epiteetsium helepruun. Hümeenium värvusetu, I+ sinine. Hüpoteetsium tumepruun kuni must. Ekstsiipulum tervikuna värvunud: servaosa tumepruun kuni must, siseosa pisut heledam. Parafüüsid võrkjalt harunenud, tipuosad laienenud. **Eoskotid** *Rimularia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud (vananedes võivad muutuda pruuniks), elliptilised. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiospoorid** silindrilised, 3–4 × 1 µm.

Samblikuained: β-ortsinoosid depsidoonid (stikt- ja norstikthape), ortsinoosid tridepsiidid (gürofoorhape), atranoriin.

Kasvavad graniitkividel, puukoorel, taimejäänustel, kuid ka parasiidina teistel kooriksamblikel. **Levinud** parasvöötmes.

Liike maailmas umbes 20, Eestis 2.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Agyriales*, sugukonda *Agyriaceae*.

PST: tallus koorikjas, areoleeritud, pruun; viljakehad mustad letsideaalsed apoteetsiumid; parafüüsid võrkjalt harunenud, eoskotid *Rimularia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad erinevatel samblikel.

Hertel, H. & Rambold, G. 1990. Zur Kenntnis der Familie Rimulariaceae (Lecanorales). – Biblioth. Lichenol. 38: 145–189.

- 1 Areoolid siledad; areoolide vahel mustad apoteetsiumid; parasiit graniidil kasvava *Lecanora rupicola* tallusel..... *R. insularis*
– Areoolid koosnevad piklikest näsadest; apoteetsiumid puuduvad; parasiit erinevatel graniidil kasvavatel samblikel *R. furvella*

RIMULARIA FURVELLA (Nyl.) Hertel & Rambold

Tallus koorikjas, praguline kuni areoleeritud, tumepruun; areoolid Ø 0,3–0,7 mm, koosnevad piklikest näsadest; mõnikord soorediosne, **soreedid** jahujad, Ø 20–30 µm. Südamikukiht I–.

Apoteetsiumid esinevad harva (Eesti materjalil pole leitud), lamedad, mustad, Ø 0,3–0,8(–1,5) mm. **Kotteosed** elliptilised, 12–16(–20) × 6,5–9(–10) µm.

Samblikuained: talluses tavaliselt gürofoorhape (C+ punane, reaktsioon nähtav surupreparaadis); tallus K–, P–.

Kasvab erinevatel graniidil kasvavatel kooriksamblikel (*Aspicilia*, *Lecanora*, *Rhizocarpon* jt.). **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, kogutud Loode-Eestist ning Lääne-Eesti saartelt.

LST: tallus koorikjas, tumepruun, areoleeritud, koosneb piklikest näsadest; tallus (surupreparaadis) C+ punane (gürofoorhape). Kasvab epiliitsetel kooriksamblikel.

RIMULARIA INSULARIS (Nyl.) Rambold & Hertel

Lecidea insularis Nyl., *L. intumescens* (Flörke) Nyl.

Tallus koorikjas, areoleeritud, areoolid kumerad, siledad ja läikivad, Ø 0,4–0,9 mm; hallikaspruun, hele- kuni tumepruun; moodustab Ø 3–30 mm “saarekesi” kalju-liudsambliku (*Lecanora rupicola*) tallusel. Südamikukiht I–.

Apoteetsiumid talluse pinnal, mustad, lamedad, kitsapärisservaga, Ø 0,2–0,4 (–0,9) mm. Hümeenium 55–70 µm kõrge. **Kotteosed** 8–14,5 × 4,5–6 µm.

Samblikuained: talluses gürofoorhape (C+ punane, reaktsioon tumeda talluse puhul paremini nähtav surupreparaadis); tallus K–, P–.

Kasvab parasiidina *Lecanora rupicola* ja lähedaste liikide tallusel. **Levinud** kogu maailmas. **Eestis** sage, leitud peamiselt Loode-Eestist ning Lääne-Eesti saartelt.

LST: tallus koorikjas, pruun, areoleeritud, moodustab väikesi (Ø <30 mm) laike peremees-sambliku tallusel; apoteetsiumid mustad; kotteosed 8–14,5 × 4,5–6 µm; tallus C+ punane (gürofoorhape). Kasvab *Lecanora rupicola* tallusel.

Perekond **RINODINA** (Ach.) Gray (1821) – **piprasamblik**

Tallus koorikjas, sile, krobeline, teraline või areoleeritud; enamasti substraadi pinnal, mõnikord selle sees ja siis vähenähtav; hele- kuni tumehall või pruun. Harva võivad esineda **soraalid** ja **isiidid**. Must protallus esineb või puudub. **Fotobiont** trebuksiidne rohevetikas.

Viljakehad lekanoraalsed (harva krüptolekanoraalsed või letsideaalsed) apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal või selle sees; ketas lame või kumer, pruun kuni must, harva härmakihiga kaetud; talluseserv terve või sakiline, püsiv või vananedes kaduv, koorkihiga kaetud või mitte. Ekstsiipulum värvusetu või mõnikord pruun. Epiteetsium pruun, harva sinakasmust. Hümeenium värvusetu, I+ sinine. Hüpotetsium värvusetu, vaid harva hele- või tumepruun. Parafüüsid valdavalt lihtsad, kuid võivad ülaosas haruneda, tipud jämenenud ja tumedalt pigmenteerunud (“mütsikesega”). **Eoskotid** nuijad, enamasti *Lecanora*-tüüpi, sisaldavad 8 (harva 10–16) eost. **Kotteosed** 2-rakulised, harva 4-rakulised, pruunid; elliptilised, silindrilised või värtnakujulised; sirged või kõverdunud; enamasti ebaühtlaselt paksenenud seintega, kusjuures küpsetel eostel on ristivahesein hästi arenenud, hallikasroheline või hele- kuni tumepruun; eose välispind sile või ornameenteeritud. Kotteoste kuju on selles perekonnas liikide määramisel väga oluline tunnus, seetõttu eristatakse paljusid erinevaid eoste tüüpe (joon. 9). **Pükniidid** esinevad harva. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, pulkjad.

Samblikuained: tallus võib sisaldada atranoriini, gürofoorhapet ja tseoriini. Paljudes liikides pole samblikuaineid siiski leitud.

Kasvavad väga erinevatel substraatidel – leht- ja okaspuude koorel, puidul, graniit- ja lubjakividel, samblal, taimejäänustel; võivad parasiteerida ka teistel samblikel. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas umbes 200, Eestis 16.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Physciaceae*. Eestis leiduvatest pisisamblikest on fülogeneetiliselt lähimad perekonnad *Amandinea*, *Buellia* ja *Diplotomma*. Kõiki neid taksone ühendavaks tunnuseks on 2- või

enamarakulised pruunid kotteosed; perekondades *Amandinea*, *Buellia* ja *Diplotomma* on kotteoste rakusein veel ka ühtemoodi õhuke või vaid pisut paksenenud. Perekond *Rinodina* on mõnevõrra selgemini eristunud, selle liike iseloomustab valdavalt lekanoraalse apoteetsiumi esinemine, kotteoste ebaühtlaselt paksenenud rakusein ning värvusetu hüpoteetsium.

PST: tallus koorikjas; viljakehad lekanoraalsed (harva krüptolekanoraalsed) apoteetsiumid; hüpoteetsium värvusetu, eoskotid valdavalt *Lecanora*-tüüpi; kotteosed 2-rakulised (harva 4-rakulised), pruunid, ebaühtlaselt paksenenud seintega. Kasvavad mitmesugustel substraatidel.

- Giralt, M., van den Boom, P. P. G. & Matzer, M. 1997.** The lichen genus *Rinodina* in Belgium, Luxembourg and the Netherlands. – Mycotaxon 61: 103–151.
- Giralt, M. & Mayrhofer, H. 1995.** Some corticolous and lignicolous species of the genus *Rinodina* (lichenized Ascomycetes, Physciaceae) lacking secondary lichen compounds and vegetative propagules in Southern Europe and adjacent regions. – Biblioth. Lichenol. 57: 127–160.
- Giralt, M., Mayrhofer, H. & Sheard, J. W. 1995.** The corticolous and lignicolous sorediate, blastidiate and isidiate species of the genus *Rinodina* in southern Europe. – Lichenologist 27(1): 3–24.
- Mayrhofer, H. & Moberg, R. 2002.** *Rinodina*. – Nordic Lichen Flora 2: 41–69.
- Mayrhofer, H. & Poelt, J. 1979.** Die saxicolen Arten der Flechtengattung *Rinodina* in Europa. – Biblioth. Lichenol. 12: 1–186.

- 1 Tallus soraalidega, viljakehadeta..... *R. efflorescens*
– Tallus ilma soraalideta, viljakehadega 2
- 2 Kotteosed valminult 4-rakulised..... *R. conradii*
– Kotteosed valminult 2-rakulised..... 3
- 3 Puukoorel ja puidul, mõnikord ka huumusel, samblal ja taimejäänustel..... 4
– Kivil või kivil kasvavatel kooriksamblikel 9
- 4 Kotteosed ühtlaselt õhukeste seintega, suhteliselt väikesed ($10\text{--}16 \times 5\text{--}7 \mu\text{m}$)
..... *R. pyrina*
– Kotteosed ebaühtlaselt paksenenud seintega, suuremad (vähemalt kuni $18 \mu\text{m}$ pikad ja kuni $9 \mu\text{m}$ laiad, mitmel liigil veelgi suuremad) 5
- 5 Kotteosed $26\text{--}35 \times 10\text{--}15 \mu\text{m}$. Kasvab huumusel, taimejäänustel, kõduneval puidul..... *R. turfacea*
– Kotteosed väiksemad (alla $23 \mu\text{m}$ pikad ja $11 \mu\text{m}$ laiad). Kasvavad puukoorel ja puidul..... 6
- 6 Kotteosed *Physconia*- või *Milvina*-tüüpi (rakusein risti-vaheseina kohal tugevasti paksenenud, muutes rakkude siseruumi kas seenekujuliseks või $\approx$ ümmarguseks) 7
– Kotteosed *Physcia*-tüüpi (rakusein tugevasti paksenenud nii tipmiselt kui risti-vaheseina kohal, muutes rakkude siseruumi $\approx$ südamekujuliseks)..... 8
- 7 Tallus õhuke, sageli katkendlik. Apoteetsiumid väikesed ($\varnothing 0,3\text{--}0,7 \text{ mm}$). Kotteosed *Physconia*-tüüpi, pole keskosas nõõrdunud, $16\text{--}22 \times 7\text{--}11 \mu\text{m}$
..... *R. archaea*
– Tallus võrdlemisi paks, pragunenud või areoleeritud. Apoteetsiumid pisut suuremad ($\varnothing 0,5\text{--}1,2 \text{ mm}$). Kotteosed *Milvina*-tüüpi, keskosas kergelt nõõrdunud, $13\text{--}19 \times 7\text{--}9 \mu\text{m}$ *R. sophodes*

- 8 Tallus õhukese, ≈ pideva pragunenud koorikuna, hallika tooniga. Apoteetsiumid laia alusega. Hümeenium 70–110 µm. Tallus ja talluseserv K± kollane (atranoriin; väikeste koguste puhul määratav vaid TLC abil)..... *R. exigua*
- Tallus katkendlik, hajusalt paiknevate väikeste areoolidena, pruunika tooniga. Apoteetsiumid alusel nõõrdunud. Hümeenium 65–85 µm. Tallus K– (atranoriin puudub) *R. septentrionalis*
- 9 Kasvab epiliitsete kooriksamblike tallusel *R. parasitica*
- Kasvab vahetult kivipinnal..... 10
- 10 Lubjakivil..... 11
- Graniitkivil 13
- 11 Tallus õhuke, sageli katkendlik ja vähenähtav. Kotteoste keskosas tume ristitriip; eosed ei puhetu K-s (keskosas, ristitriibu kohalt) 12
- Tallus küll õhuke, kuid ≈ pidev, praguline, harva paksem ja näsaliis-teraline. Kotteoste keskosas tume ristitriip puudub; eosed puhetuavad K-s (keskosast)..... *R. gennarii*
- 12 Apoteetsiumid talluse/substraadi pinnal; hümeenium õlitilkadega .. *R. bischoffii*
- Apoteetsiumid talluse/substraadi sees (süvendites); hümeenium õlitilkadeta *R. immersa*
- 13 Kotteosed ühtlaselt õhukeste seintega..... *R. cacuminum*
- Kotteosed ebaühtlaselt paksenenud seintega 14
- 14 Kotteosed *Dirinaria*-tüüpi (keskkohas kergelt nõõrdunud), K-s keskkohast puhetuavad *R. gennarii*
- Kotteosed teist tüüpi (*Physcia*-, *Physconia*- või *Milvina*-tüüpi), K-s ei puhetu keskkohast 15
- 15 Tallus võrdlemisi õhuke ja katkendlik. Viljakehad väikesed (Ø 0,3–0,5 mm), eosed keskmise suurusega (13–18 × 6–9 µm) *R. interpolata*
- Tallus võrdlemisi paks, võib olla näsajas. Vähemalt osa viljakehi suuremad (Ø kuni 1–1,5 mm), ka eosed mõnevõrra suuremad..... 16
- 16 Eosed *Physcia*-tüüpi, 17–27 × 8–13 µm. Tallus K+ kollane (atranoriin; väikeste koguste puhul määratav vaid TLC abil) *R. confragosa*
- Eosed *Milvina*-tüüpi, 15–22 × 7–12 µm. Tallus K– (atranoriin puudub)..... *R. milvina*

RINODINA ARCHAEA (Ach.) Arnold

R. maculiformis (Hepp) Arnold

Tallus koorikjas, õhuke, sageli katkendlik; pruunikashall kuni punakaspruun.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, osaliselt talluse sees või pindmised, laia alusega, arvukad; ketas punakas- kuni tumepruun, enamasti lame, Ø 0,3–0,7 mm; talluseserv kettaga samal tasandil, pruunikashall, ilma selge koorkihita, võib vananedes kaduda. Epoteetsium punakaspruun; hümeenium 70–90(–120) µm kõrge; hüpoteetsium värvusetu. **Kotteosed** *Physconia*-tüüpi (rakusein risti-vaheseina kohal tugevasti paksenenud, muutes rakkude siseruumi ≈ seenekujuliseks), (15–)16–22(–24) × 7–11 µm, võivad olla kõõrdunud; eoste tipmine sein <2 µm, risti-vahesein 3–5 µm. **Pükniide** pole leitud.

Samblikuained: sisaldab tseoriini (TLC); tallus K-, C-, P-.

Kasvab peamiselt leht-, harvem okaspuude koorel, ka puidul; talub keskkonna mõõdukat eutrofeerumist. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** haruldane, teada kirjanduse andmetel (Mereschkowski 1913) Tallinnast; hilisematel aastatel on kogutud Järvamaalt ja Lääne-Virumaalt, puidult.

Märkused: võib segi ajada liigiga *R. sophodes*, millel on samuti pruunika tooniga tallus ning üsna sarnased (*Milvina*-tüüpi) eosed; liiki *R. sophodes* iseloomustavad aga paksem tallus ning eristatav koorkiht talluseserval, samuti mõnevõrra väiksemad eosed, mis on keskosas ahenenud.

LST: tallus koorikjas, katkendlik, pruuni tooniga; apoteetsiumid pruuni ketta ja $\approx$ püsiva talluseservaga, millel koorkiht puudub; kotteosed *Physconia*-tüüpi, võrdlemisi suured ($16\text{--}22 \times 7\text{--}11 \mu\text{m}$). Kasvab puude koorel ja puidul.

RINODINA BISCHOFFII (Hepp) A. Massal. – **Bischoffi piprasamblik**

Tallus koorikjas, valkjashall kuni helepruun; õhuke, sageli katkendlik, pindmine või substraadi sees ja siis vähenähtav.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal; $\varnothing 0,4\text{--}0,6(-1) \text{ mm}$; ketas tumepruun kuni mustjas; lame kuni kumer, talluseserv õhuke, algul tallusega sama värvi, hiljem tumenev ja võib kaduda. Epiteetsium tumepruun; hümeenium $85\text{--}115(-130) \mu\text{m}$ kõrge, õlitilkadega; hüpoteetsium värvusetu. **Kotteosed** *Bischoffii*-tüüpi (rakusein tipmiselt õhuke, eose keskosas tume ristitriip), $14\text{--}21 \times 9\text{--}13 \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei ole TLC abil leitud; tallus K-, C-, P-.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** laialdaselt (Euraasias, Põhja-Ameerikas, Põhja-Aafrikas, Austraalias). **Eestis** üsna sage, teada lääne- ja põhjasaartelt, Harju- ja Tartumaalet.

LST: tallus koorikjas, katkendlik; apoteetsiumid pindmised, musta ketta ja heledama talluseservaga, mis võib kaduda; hümeenium õlitilkadega, kotteosed *Bischoffii*-tüüpi. Kasvab lubjakivil.

RINODINA CACUMINUM (Th. Fr.) Malme

Tallus koorikjas, hallikaspruun kuni pruun; pidev, hästi nähtav, võrdlemisi paks, sageli näsajas-teraline.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal; $\varnothing < 0,6 \text{ mm}$; ketas tumepruun kuni mustjas; lame kuni kumer, talluseserv kas terve, katkendlik või puudub. Epiteetsium tumepruun; hümeenium $60\text{--}70 \mu\text{m}$ kõrge; hüpoteetsium värvusetu. **Kotteosed** $\approx$ paksenemata seintega, $12\text{--}17 \times 6\text{--}9 \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei ole TLC abil leitud; tallus K-, C-, P-.

Kasvab graniitkivil, eelistab toitaineterikast substraati (nt. lindude istumiskive). **Levinud** arktilis-boreaalselt – Põhja-Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, teada lääne- ja põhjasaartelt (Saaremaa, Vilsandi, Hiiumaa laiud, Naissaar, Rammu) ning Lääne-Virumaalt (Kunda).

LST: tallus koorikjas, pidev, hästi nähtav; apoteetsiumid pindmised, musta ketta ja heledama talluseservaga, mis võib kaduda; kotteosed paksenemata seintega, 12–17 × 6–9 µm. Kasvab graniitkivil.

RINODINA CONFRAGOSA (Ach.) Kõrb.

R. caesiella (Flörke ex Spreng.) Kõrb.

Tallus koorikjas, valkjas, helehall kuni hall; enam-vähem pidev, paks, praguline või areoleeritud. Protallus enamasti puudub.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal, arvukad; osa suhteliselt suured, Ø <1,5 mm; ketas tumepruun kuni must; lame kuni kumer, talluseserv paks, terve ja püsiv. Epiteetsium tumepruun; hümeenium 80–100(–110) µm kõrge; hüpoteetsium värvusetu. **Kotteosed** *Physcia*-tüüpi (rakusein tugevasti paksenenud tipmiselt ja mõnevõrra ka risti-vaheseina kohalt), võrdlemisi suured, 17–27 × 8–13 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini, klooratranoriini ja tseoriini; tallus K+ kollane, C–, P+ kollane.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** laialdaselt (Euraasias, Põhja-Ameerikas, Aafrikas, Austraalias). **Eestis** üsna haruldane, teada läänesaartelt (Saaremaa, Vahase, Ruhnu, Hiiumaa laiud).

Märkused: erinevusi liigist *R. interpolata* vt. selle liigi märkustest.

Veel võib segi ajada liigiga ***R. occulta*** (Kõrb.) Sheard (syn. *Buellia occulta* Kõrb.), mille tallus sisaldab samuti atranoriini ja kotteosed on üsna sarnased *Physcia*-tüüpi eostele. Oluliselt erinevad on aga viljakehad, mis liigil *R. occulta* on väikesed (Ø 0,1–0,3 mm), valdavalt kumerad ja enamasti ilma talluseservata. Varasemaid teated selle liigi leidumisest Eestis, Saaremaal (Räsänen 1931, Randlane ja Saag 1999) tuleb pidada ekslikeks.

LST: tallus koorikjas, ≈ pidev, paks, hall; apoteetsiumid pindmised, osa suhteliselt suured, Ø <1,5 mm, püsiva talluseservaga; kotteosed *Physcia*-tüüpi, 17–27 × 8–13 µm; tallus K+ kollane (atranoriin). Kasvab graniitkivil.

RINODINA CONRADII Kõrb.

Tallus koorikjas, hele- kuni pruunikashall; õhuke, näsajas-teraline või pragunenud, sageli kaduv. Protallus puudub või vähemärgatav.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal; ketas tumepruun kuni must, lame, harva kumer; Ø 0,3–0,8 mm; talluseserv terve ja püsiv. Epiteetsium pruun või punakaspruun; hümeenium 90–130 µm kõrge, hüpoteetsium värvusetu. **Kotteosed** 4-rakulised, *Conradii*-tüüpi, 18–35 × 8–15 µm.

Samblikuaineid pole teada; tallus K–, C–, P–.

Kasvab huumusel, sammaldel, taimejäänustel või väga vanal puidul. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja-Ameerikas, Austraalias). **Eestis** haruldane, teada läänesaartelt (Vilsandilt ja Saaremaalt, Harilaiust) ja Harjumaalt (Padise).

Märkused: väliselt võib kergesti segi ajada teiste sama perekonna liikidega, kuid võrdlemisi suured 4-rakulised kotteosed on heaks eristamistunnuseks; spetsiifiline substraat võib olla abiks selle liigi leidmisel.

LST: tallus koorikjas, võib olla kaduv; apoteetsiumid pindmised; kotteosed 4-rakulised, suured (18–35 × 8–15 µm). Kasvab huumusel, sammaldel, puidul.

RINODINA EFFLORESCENS Malme

Tallus koorikjas, helepruun kuni pruunikashall, harva roheka tooniga; hajus, sageli väikeste laikudena teiste samblike vahel, koosnedes eraldatud või harvem lähestikku asetsevatest areoolidest; areoolid Ø 0,1–0,9 mm, lamedad või kergelt kumerad, mõnikord soomusetaolised. Protallus nõrgalt eristunud. **Soraalid** valkjad, rohekad või kollakad, sageli siiski pruunika varjundiga; Ø 0,2–0,4 mm; paiknevad hajusalt, üksteisest eraldi, mõnikord küll liituvad, kuid kindlasti ei moodusta pidevat leproosset kirmet. Soreedid Ø 12–30 µm, eristunud väliskihiga, südamikukiht puudub.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, esinevad väga harva, paiknevad tallusel pindmiselt; Ø 0,2–0,5 mm, alusel ahenevad; ketas punakas- kuni tumepruun, lame, püsiva ja suhteliselt jämeda talluseservaga. Epiteetsium punakaspruun; hümeenium 60–80 µm; hüpoteetsium värvusetu. **Kotteosed** 15–22 × 7–10 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab pannariini (P+ punane), tundmatut pigmenti ja harva vähestes kogustes tseoriini; tallus K–, C–, UV–.

Kasvab lehtpuude (eriti lepa) ja okaspuude koorel; eelistab happelist substraati. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, teada hajusalt peaaegu kogu alalt.

LST: tallus koorikjas, hajusate areoolide ja pindmiste soraalidega; apoteetsiumid esinevad väga harva; tallus P+ punane (pannariin). Kasvab puude koorel.

RINODINA EXIGUA Gray – **hallikas piprasamblik**

Tallus koorikjas, hele- kuni tumehall, mõnikord määrdunud tooniga; võrdlemisi õhuke, võib olla pragunenud, harva katkendlik ja vähenähtav. Protallus võib esineda, kuid on vähemärgatav.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal; arvukad, võivad omavahel liituda; ketas must, mõnikord tumepruun, lame kuni kergelt kumerduv, Ø 0,3–0,7 mm; talluseserv püsiv, tallusega sama värvi; ilma selge koorkihita. Epiteetsium tumepruun; hümeenium 70–110 µm kõrge, hüpoteetsium värvusetu, 45–115 µm. **Kotteosed** *Physcia*-tüüpi (rakusein tugevasti paksenenud tipmiselt ja mõnevõrra ka risti-vaheseina kohal), 11–23 × 6–10 µm. **Pükniide** pole leitud.

Samblikuained: tallus, eriti aga talluseserv võib sisaldada väheses koguses atranoriini (K± kollane, P± kollane); tallus C–.

Kasvab peamiselt lehtpuude, eriti tamme krobelsel koorel, harva okaspuudel või puidul. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas. **Eestis** sage, teada kõigist piirkondadest; meil leitud tammel, sanglepal, kuusel, männil, kadakal, ka puidul.

LST: tallus koorikjas, ≈ pidev, pragunenud, hall; apoteetsiumid musta ketta, laia aluse ja püsiva talluseservaga, millel koorkiht puudub; kotteosed *Physcia*-tüüpi, 11–23 × 6–10 µm; tallus ja talluseserv K± kollane (atranoriin). Kasvab puude koorel ja puidul.

RINODINA GENNARII Bagl.

R. demissa (Flörke) Arnold

Tallus koorikjas, hele- kuni tumehall, oliivjas või pruun; ≈ pidev, praguline, enamasti õhuke, harva paksem ja näsaliis-teraline. Protallus must, esineb kohati.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal, arvukad, tihti tihedalt koos; Ø 0,3–0,6(–0,8) mm; ketas tumepruun kuni must; lame kuni kumer, talluseserv kettast heledam, hiljem tumenev ja võib kaduda. Epiteetsium tumepruun; hümeenium 70–95 µm kõrge; hüpoteetsium värvusetu. **Kotteosed** *Dirinaria*-tüüpi (keskkohas kergelt nõõrdunud, K-s keskkohast puhetuvad), 11–21 × 7–11 µm.

Samblikuaineid ei ole TLC abil leitud; tallus K–, C–, P–.

Kasvab nii lubjakivil kui graniidil, eriti rannikualadel merevee pritsmete vööndis, nitrofiilne. **Levinud** laialdaselt põhja- ja lõunapoolkera parasvöötmes. **Eestis** üsna sage, teada lääne- ja põhjasaartelt ja Harjumaal rannikult.

LST: tallus koorikjas, ≈ pidev; apoteetsiumid pindmised, arvukad, tumeda ketta ja heledama talluseservaga; kotteosed *Dirinaria*-tüüpi, K-s keskkohast puhetuvad. Kasvab mere-äärsetel lubja- ja graniitkividel.

RINODINA IMMERSA (Körb.) Arnold

R. bischoffii var. *immersa* Körb.

Tallus koorikjas, valkjane kuni helehall; õhuke, sageli katkendlik, pindmine või substraadi sees ja siis vähenähtav.

Viljakehad krüptolekanoraalsed või lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad poolenisti substraadi sees (kivipinna tillukestes süvendites); väikesed, Ø <0,7(1) mm; ketas tumepruun; valdavalt lame, harva kumer, talluseserv õhuke, võib olla viljakeha ümbritsevast talluseribast halvasti eristatav. Epiteetsium tumepruun; hümeenium <120 µm kõrge, ilma õlitilkadeta; hüpoteetsium värvusetu. **Kotteosed** *Bischoffii*-tüüpi (rakusein tipmiselt õhuke, eose keskosas tume ristitriip), 15–20 × 9–13 µm.

Samblikuaineid ei ole TLC abil leitud; tallus K–, C–, P–.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Aasias, Põhja-Aafrikas). **Eestis** üsna sage, teada lääne- ja põhjasaartelt ning Harjumaalt (Pakri ps.) ja Lääne-Virumaalt (Kunda).

Märkused. Liik *R. lecanorina* (A. Massal.) A. Massal. [syn. *R. ocellata* (Hoffm.) Arnold] on Eesti samblike nimekirjast välja arvatud, kuna Mayrhofer jt. (1990) määrasid selle taksoni Kundast kogutud materjali (Räsänen 1931: 142) ümber liigiks *R. immersa*. *R. lecanorina* iseloomulikud tunnused on suhteliselt paks areoleeritud tallus ja *Bicincta*-tüüpi kotteosed (rakusein tipmiselt õhuke, eos kahe tumeda ristitriibuga). Võimalik, et seda liiki Eesti läänesaartel siiski esineb – tegemist on submediterraanse levikuga samblikuga, mille seni põhjapoolseimad leiukohad on teada Gotlandi saarelt.

LST: tallus koorikjas, katkendlik; apoteetsiumid poolenisti substraadi sees, tumeda ketta ja halvasti eristatava talluseservaga; hümeenium õlitilkadeta, kotteosed *Bischoffii*-tüüpi. Kasvab lubjakivil.

* **RINODINA INTERPOLATA** (Stirt.) Sheard

Tallus koorikjas, helehall kuni pruun; pindmine, õhuke, pragunenud või areoolidena, sageli katkendlik; areoolid Ø 0,3–0,8 mm. Protallus võib esineda, must.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad pindmiselt, sageli lähestikku koos; väikesed, Ø 0,3–0,5 mm; ketas tumepruun kuni must; lame või harva kergelt kumer; talluseserv terve ja püsiv, kettast heledam. Epiteetsium tumepruun; hümeenium 60–80 µm kõrge; hüpoteetsium värvusetu. **Kotteosed** *Physcia*-kuni *Physconia*-tüüpi (rakusein paksenenud risti-vaheseina kohalt, tipmised paksendused võivad olla vähem väljendunud), 13–18 × 6–9 µm.

Samblikuaineid ei ole TLC abil leitud; tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** Põhja- ja Lääne-Euroopas ning Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid 1929. a. läänesaartel (Vilsandi); hiljem pole avastatud.

Märkused. Võib segi ajada teise graniitkivil kasvava liigiga – *R. confragosa*. Viimasele on aga iseloomulik suhteliselt hästi väljakujunenud tallus, mõnevõrra suuremad kotteosed ja kõrgem hümeenium, ning atranoriini sisaldus talluses. Usaldusväärselt saab atranoriini esinemist või puudumist neis liikides kindlaks teha vaid TLC abil, kuna aine kogused talluses võivad olla üsna väikesed ja talluse pruunikas värvitoon võib segada K negatiivse reaktsiooni märkamist.

LST: tallus koorikjas, õhuke, areoolidena või katkendlik; apoteetsiumid pindmised, väikesed (Ø 0,3–0,5 mm), tumeda ketta ja püsiva talluseservaga; kotteosed *Physcia*- kuni *Physconia*-tüüpi, 13–18 × 6–9 µm; tallus K–. Kasvab graniitkivil.

RINODINA MILVINA (Wahlenb.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, hall kuni tumepruun; pindmine, võrdlemisi paks, nāsajas, areoolidena. Protallus võib esineda, must.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad pindmiselt või poolenisti areoolide sees; Ø <1 mm; ketas tumepruun kuni must, lame kuni kergelt kumer; talluseserv terve, püsiv, suhteliselt paks, võib olla sakiline. Epiteetsium pruun; hümeenium 90–120 µm kõrge; hüpoteetsium värvusetu. **Kotteosed** *Milvina*-tüüpi (enam-vähem ümarate raku siseruumidega, rakusein paksenenud risti-vaheseina kohalt, eos tervikuna keskosas kergelt ahenev), 15–22 × 7–12 µm.

Samblikuaineid ei ole TLC abil leitud; tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniitkivil, eelistab toitaineterikast substraati. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Aasias, Põhja-Ameerikas, Põhja-Aafrikas). **Eestis** haruldane, teada kolm leidu – läänesaartelt (Vilsandi LKA) ja Harjumaalt (Viimsi ps. ja Rammu saar).

LST: tallus koorikjas, võrdlemisi paks, nāsajas; apoteetsiumid pindmised või poolenisti areoolide sees, tumeda ketta ja paksu püsiva talluseservaga; kotteosed *Milvina*-tüüpi, 15–22 × 7–12 µm; tallus K–. Kasvab graniitkivil.

RINODINA PARASITICA H. Mayrhofer & Poelt

Tallus koorikjas, hallikas- või tumepruun; areoleeritud, areoolid $\approx$ ümmargused, $\varnothing < 0,5$ mm; moodustab kivil kasvavatel kooriksamblikel laike $\varnothing < 2$ cm.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, pindmised, võrdlemisi arvukad; $\varnothing < 0,4$ mm; ketas tumepruun kuni must, lame; heledama, tallusega sama värvi talluseservaga. Epiteetsium punakas- või tumepruun; hümeenium 70–80 μm kõrge; parafüüsid 1,5–2 μm laiad, tipmiselt 4–6 μm ; hüpoteetsium kuni 75 μm , värvusetu. **Kotteosed** *Physcia*-tüüpi (rakusein tugevasti paksenenud tipmiselt ja mõnevõrra karisti-vaheseina kohalt), 15–20 $\times$ 7–11 μm .

Samblikuaineid pole TLC abil leitud; tallus K–, C–, P–.

Kasvab epiliitsetel kooriksamblikel. **Levinud** põhjapoolkeral (Euroopa, USA, Mongoolia). **Eestis** väga haruldane, teada üks leid läänesaartelt (Keskmine Vaika), lubjakivil kasvava müüri-liudsambliku (*Lecanora dispersa*) talluselt.

LST: tallus koorikjas, tume (pruuni tooniga), areoleeritud, moodustab peremees-samblikel laike $\varnothing < 2$ cm; apoteetsiumid tumepruuni ketta ja heledama talluseservaga; kotteosed *Physcia*-tüüpi. Kasvab epiliitsetel kooriksamblikel.

RINODINA PYRINA (Ach.) Arnold – **psi-piprasamblik**

Tallus koorikjas, valkjane kuni rohekashall; võrdlemisi õhuke, võib olla pragunenud, mõnikord katkendlik ja vähenähtav.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal; arvukad, tihedalt koos, mõnikord omavahel liituvad; ketas tumepruun kuni must, lame kuni kumerduv, $\varnothing$ 0,2–0,5 mm; talluseserv püsiv või kaduv. Epiteetsium tumepruun; hümeenium 40–75 μm kõrge, hüpoteetsium värvusetu, 40–60 μm . **Kotteosed** $\approx$ paksenemata seintega, suhteliselt väikesed, (10–)12–14(–16) $\times$ 5–7 μm , võivad olla kergelt kõverdunud. **Pükniide** pole leitud.

Samblikuaineid pole TLC abil leitud; tallus K–, C–, P–.

Kasvab lehtpuude koorel ja puidul. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja-Ameerikas, Austraalias). **Eestis** sage, teada kõigist piirkondadest, ka linnadest (Tartu, Paldiski, Jõhvi); eelistatult kasvab lehtpuude ja -põõsaste peenikestel okstel ning puidul.

Märkused: kuigi tegemist on võrdlemisi varieeruva liigiga, on ta hästi äratuntav arvukate ja tihedalt koos paiknevate väikeste apoteetsiumite ning keskmisest väikesemate ja õhukeseseinaliste kotteoste järgi.

LST: tallus koorikjas, hall, õhuke; apoteetsiumid väikesed, tihedalt koos; kotteosed $\approx$ paksenemata seintega, suhteliselt väikesed, 12–14 $\times$ 5–7 μm , kergelt kõverdunud. Kasvab lehtpuude okstel ja puidul.

RINODINA SEPTENTRIONALIS Malme

Tallus koorikjas, hallikaspruun; enamasti katkendlik, hajusalt paiknevate väikeste kumerate areoolidena. Protallus puudub.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, pindmised, alusel nõõrdunud, enamasti hajusad, harvem tihedalt koos; $\varnothing$ 0,2–0,5(–0,7) mm; ketas tumepruun kuni must, lame või hiljem kumerduv; talluseserv terve, püsiv, võrdlemisi jäme, tume

punakaspruun. Epiteetsium kollakas- või punakaspruun; hümeenium 65–85 µm kõrge; parafüüsid 1,5 µm laiad, tipmiselt 3–4(–5) µm; hüpoteetsium värvusetu. **Kotteosed** *Physia*-tüüpi (rakusein tugevasti paksenenud tipmiselt ja risti-vaheseina kohalt), (12–)14–18(–21) × 6–9 µm, vahesein ca 2,5–3 µm. **Pükniide** pole teada.

Samblikuaineid pole TLC abil leitud; tallus K–, C–, P–.

Kasvab leht- ja okaspuude noorte okste siledal koorel ning puidul. **Levinud** Euroopas; Lõuna-Euroopas selgelt montaanse levikuga. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Saaremaalt (Sõrve ps., Lõo loopealne), kadaka koorel.

LST: tallus koorikjas, pruuni tooniga, katkendlik; apoteetsiumid alusel nõõrdunud, musta ketta ja püsiva talluseservaga; kotteosed *Physcia*-tüüpi, 14–18 × 6–9. Kasvab puude koorel ja puidul.

RINODINA SOPHODES (Ach.) A. Massal. – **harilik piprasamblik** ☒74

Tallus koorikjas, helehall kuni oliivpruun; võrdlemisi paks, pragunenud või areoleeritud, tihti esineb väikeste piiritletud laigukestena. Sageli on ümbritsetud musta protallusega.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, osaliselt talluse sees või pindmised; arvukad, sageli üksteisega kokku kasvanud; ketas tumepruun kuni peaaegu must, püsivalt lame, Ø 0,5–1,2 mm; talluseserv terve, püsiv, võrdlemisi paks, hall; selge koorkihiga, I+ kahvatusinine. Epiteetsium punakaspruun; hümeenium 85–130 µm, I+ sinine; hüpoteetsium värvusetu. **Eoskotid** 50–70 × 15–20 µm. **Kotteosed** *Milvina*-tüüpi (enam-vähem ümarate raku siseroomidega, rakusein paksenenud risti-vaheseina kohalt, eos tervikuna keskosas ahenev), 13–19 × 7–9 µm. **Pükniidid** esinevad harva, **püknidiospoorid** pulkjad.

Samblikuaineid pole leitud (TLC); tallus K–, C–, P–.

Kasvab lehtpuude (eriti saare) okstel; üks esimesi noore ja sileda puukoore asustajaid. **Levinud** laialdaselt Euroopas. **Eestis** sage, teada kõigist piirkondadest, ka linnadest. Kasvab peamiselt laialehiste lehtpuude (tamm, saar, vaher, pärn), aga ka sanglepa, paju jt. okstel.

Märkused. Erinevusi liigist *R. archaea* vt. selle liigi kirjeldusest.

LST: tallus koorikjas, hästiarenenud, areoleeritud, hall kuni pruun; apoteetsiumid pruuni ketta ja püsiva paksu talluseservaga, millel esineb koorkiht; kotteosed *Milvina*-tüüpi, 13–19 × 7–9 µm. Kasvab lehtpuude koorel.

RINODINA TURFACEA (Wahlenb.) Körb.

Tallus koorikjas, vähenähtav.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, pindmised, arvukad, Ø 0,5–1,5 mm; ketas tume- kuni mustjaspruun, enamasti lame; talluseserv võrdlemisi jäme, püsiv, kettast heledam. Epiteetsium kollakaspruun; hümeenium 110–115 µm kõrge; hüpoteetsium värvusetu. **Kotteosed** *Physia*-tüüpi (rakusein tugevasti paksenenud tipmiselt ja risti-vaheseina kohalt), võrdlemisi suured, 26–35 × 10–15 µm; eoste tipmine sein 5–7 µm, risti-vahesein 5–8 µm.

Samblikuaineid pole TLC abil leitud; tallus K–, C–, P–.

Kasvab huumusel, taimejäänustel, kõdunenud puidul. **Levikult** arktoalpiinne liik, teada Põhja-Euroopast (Soome, Rootsi, Norra) ja Kesk-Euroopa mägedest (Austria, Itaalia). **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Järvamaalt (Paluküla), puidult (küüni katuselt).

LST: tallus koorikjas, vähenähtav; apoteetsiumid tumepruuni ketta ja püsiva heledama talluseservaga; kotteosed *Physcia*-tüüpi, suured ($26-35 \times 10-15 \mu\text{m}$). Kasvab puidul, taimejäänustel, huumusel.

Perekond **ROPALOSPORA** A. Massal. (1860)

Tallus koorikjas, praguline kuni areoleeritud; hall, hallikasroheline kuni -pruun või roheline. Koorikiht halvasti eristunud või puudub. Mõnel liigil võivad **soraalid** katta kogu talluse. Enamasti olemas pruun kuni must protallus. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, asetsevad talluse pinnal; kitsa või paksu päriservaga; ketas lame kuni kumer, must või pruunikasmust. Epiteetsium pruun. Hümeenium värvusetu või helepruun, I- (v.a. eoskotid). Hüpotetsium värvusetu. Ekstsiipulumi servaosa pruun kuni mustjaspruun, siseosa heledam kuni värvusetu; vähemalt mõnede hüüfide vahe kitsas-elliptiline (vaheruumi pikkus laiuusest 3 või rohkem korda suurem). Parafüüsid vähe harunenud, kergelt kokku kleepunud, preparaadis lahknevad, tipuosas laienevad. **Eoskotid** nuijad, rohkem või vähem tipuosas paksenenud, *Fuscidea*-tüüpi; sisaldavad 8 või enam (<50) eost. **Kotteosed** mitmerakulised (risti-vaheseintega), värvusetud, nõeljad, vahel kõverdunud. **Pükniidid** talluse sees või pinnal, mõnel liigil rohkearvulised. **Püknidiospoorid** pulkjad, $2,4-4,4 \times 0,7-1,1 \mu\text{m}$.

Samblikuained: ortsinoolsed depsiidid ja tridepsiidid (perlatool- ja gürofoorhape), ß-ortsinoolsed depsiidid (atranoriin), antrakinoonid (parietiin), usniinhape, identiftseerimata alifaatsed ühendid, tundmatud ühendid.

Kasvavad okas- ja lehtpuude koorel ning enamasti happelistel kivimitel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas, ka Aafrikas.

Liike maailmas 5, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Teloschistales*, sugukonda *Fuscideaceae*. Mõned autorid (Purvis jt. 1992) liidavad perekonnaga *Fuscidea*. Peamiseks eristamistunnuseks viimasest on mitmerakulised nõeljad kotteosed. Vt. ka *Fuscidea*.

PST: tallus koorikjas, protallus tume, enamasti olemas; viljakehad mustjad letsideaalsed apoteetsiumid; epiteetsium ja ekstsiipulumi servaosa pruunid, hüpotetsium värvusetu; parafüüsid preparaadis kergelt lahknevad; eoskotid *Fuscidea*-tüüpi; kotteosed mitmerakulised, värvusetud, nõeljad. Kasvavad puukoorel, kivil.

Ekman, S. 1993. A taxonomic study of *Ropalospora chlorantha*, and a comparison between *Ropalospora* and *Fuscidea*. – Bryologist 96(4): 582–591.

ROPALOSPORA VIRIDIS (Tønsberg) Tønsberg

Fuscidea viridis Tønsberg

Tallus koorikjas, moodustab rosette Ø <3 cm või on suurem (<10 cm) ja ebamäärase kujuga; areoleeritud, areoolid kõbrulised; hallikasroheline. **Soraalid** rohelised kuni õlgkollased, kuhikjad, tavaliselt omavahel liitunud, moodustades talluse keskosas leproosse kihi; vahel eraldiseisvad, siis ümarad. Soreedid Ø 20–30 µm. Protallus pruun, mõnikord nõrgalt eristunud. Südamikukiht ebaselge või puudub.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, esinevad väga harva, mustad, Ø 0,2–0,4 mm; ketas lame; päriserv püsiv. **Eoskotid** nuijad, sisaldavad 12 või rohkem eost. **Kotteosed** 6–7-rakulised, vahel kõverdunud, 22–31(–44) × (1,7–)2–2,5(–3,7) µm.

Samblikuained: tallus sisaldab perlatool-, väiksemal hulgal hüperlatool- ja jälgedena isohüperlatool- ja superlatoolhapet. Tallus ja soraalid K–, C–, KC–, P–; UV+ sinakasvalge.

Kasvab lehtpuude, harvem okaspuude koorel. Eelistab happelist substraati ja niisket kasvukohta. **Levinud** Põhja- ja Kesk-Euroopas. **Eestis** väga haruldane, teada kaks leiukohta – Ida-Virumaal (Remniku mtsk.) ja Läänemaal (Puhtu).

Märkused. *R. viridis* on morfoloogiliselt sarnane liikidega *Fuscidea arboricola* ja *F. pusilla*. *F. arboricola* soraalid ei ole tavaliselt leproosseks kihiks ühinenud ning tallus sisaldab fumaarprototsetraarhapet (P+ punane, UV–). *F. pusilla* tallus on tavaliselt väike (Ø mitte üle 2 cm) ning sisaldab divarikaathapet. Nimetatud liikide usaldusväärseks määramiseks tuleks samblikuained identifitseerida TLC abil.

LST: tallus areoleeritud-kõbruline, hallikasroheline; soraalid enamasti liitunud, rohelised kuni õlgkollased, kuhikjad; apoteetsiumid esinevad harva; sisaldab perlatoolhapet ja väiksemas koguses hüperlatoolhapet (TLC). Kasvab puukoorel.

Perekond **ROSELLINIELLA** Vain. (1921)

Vegetatiivsed hüüfid enamasti pruunid (ühel liigil värvusetud), harunemata või vähe harunenud. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad suletud, periteetsiumi-laadsed, kas peremees-sambliku talluse sees või pinnal; ümmargused kuni piklikud; mustad. Periteetsiumi sein pruun, moodustub isodiametrilistest rakkudest. Perifüüsid harunemata või vähe harunenud, ka hamateetsium koosneb harunemata või väheharunenud hüüfidest. **Eoskotid** unitunikaatsed, silindrilised kuni nuijad, tipuosa ainult pisut laienenud; tipuosa ja seinad I–; sisaldavad 2–8 eost. **Kotteosed** enamasti 1-rakulised, harva 2–5-rakulised; noorena värvusetud, hiljem hele- või tumepruunid; munajad, lai-elliptilised, elliptilised või värtnakujulised; siledad, näsalised või võrkja mustriga; noorena perispooriga.

Kasvavad parasiidina või parasümbiondina samblikel. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas 15, Eestis 1.

Süstemaatiliselt kuulub kottseente seltsi *Sordariales*, täpsem asukoht süsteemis ebaselge.

PST: fotobiont puudub; viljakehad mustad periteetsiumid, paiknevad peremees-sambliku sees või pinnal; eoskotis 2–8 eost; küpsed kotteosed 1(–5)-rakulised, pruunid. Kasvavad samblikel.

Matzer, M. & Hafellner, J. 1990. Eine Revision der lichenicolen Arten der Sammelgattung *Rossellinia* (Ascomycetes). – Biblioth. Lichenol. 37: 1–138.

ROSELLINIELLA CLADONIAE (Anzi) Matzer & Hafellner

Adelococcus cladoniae (Anzi) Keissl.

Vegetatiivsed hüüfid pruunid.

Periteetsiumid paiknevad täielikult peremees-sambliku talluse pinnal, valdavalt munajad kuni piklikud; Ø 200–700 × 150–170 µm. **Eoskotis** 2–6 eost. **Kotteosed** 1-rakulised (väga harva 2–5-rakulised); elliptilised, munajad või sidrunikujulised, enamasti 1 või 2 õlitilgaga, sageli kergelt näsalised; 15–52 × 6–17 µm.

Kasvab parasümbiondina porosamblike (*Cladonia*) ja põdrasamblike (*Cladina*) podeetsiumitel ja soomustel. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas, Austraalias). **Eestis** väga haruldane, kogutud ühel korral Raplamaalt (Järvakandi ümbrus).

LST: periteetsiumid mustad, valdavalt munajad kuni piklikud, paiknevad peremees-sambliku talluse pinnal; kotteosed 1-rakulised, 15–52 × 6–17 µm. Kasvab parasümbiondina poro- ja põdrasamblike tallusel.

Perekond **SAGIOLECHIA** A. Massal. (1854)

Tallus koorikjas, substraadi sees või õhukese kihina selle pinnal. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, talluse või substraadi pinnal või viimase sees (tekitades kivipinda väikesi süvendeid); pruunikasmustad kuni mustad. Pärisserv must, läikiv, püsiv, vananedes võib heledamaks või kohati musta-valge kirjuks muutuda; ketta kohal kõrguv, sageli sakiline (sügavalt jagunenud 3–8 segmendiks). Ketas nõgus kuni kumer, võib olla umbonaatne või güroosne. Ekstsiipulum välimises osas tumepruun, siseosas heledam kuni värvusetu. Epiteetsium tumepruun, K–; hümeenium värvusetu, I+ sinine kuni punakas; hüpoteetsium värvusetu või tumepruun. Parafüüsid lihtsad või nõrgalt harunenud (sealjuures võivad olla võrkjalt harunenud), tipmised rakud jämenenud ja sageli ühtlaseks massiks muutunud. **Eoskotid** silindrilised või piklik-nuijad, unitunikaatsed, sisaldavad 8 eost; toolus K/I–, välissein I+ sinine. **Kotteosed** küpsenult 4-rakulised, värvusetud; elliptilised kuni värtnakujulised, sageli õhukese perispooriga. **Pükniidid** võivad esineda. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, pulkjad.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvavad kivil, sammaldel, taimejäänustel, mullal. **Levinud** põhjapoolkeral jahedates piirkondades ja mägi-aladel.

Liike maailmas 2, Eestis 1.

Süstemaatiliselt kuulub sugukonda *Gomphillaceae*, täpsem asend kottseente süsteemis ebaselge. Fülogeneetiliselt lähedasi, sama sugukonda esindavaid

samblikke Eestis teisi ei ole. Kaugemateks “sugulasteks” on peetud kirisamblikku (*Graphis*) sugukonnast *Graphidaceae* ning urnsamblikku (*Diploschistes*) ja koobassamblikku (*Thelotrema*) sugukonnast *Thelotremataceae*.

PST: tallus substraadi sees või pinnal, fotobiont *Trentepohlia*; viljakehad mustad letsideaalsed apoteetsiumid; päriserv püsiv ja sakiline, ketas võib olla umbonaatne või güroosne; eoskotid unitunikaatsed, sisaldavad 8 eost; kotteosed 4-rakulised, värvusetud. Kasvavad kivil, taimejäänustel, mullal.

Purvis, O. W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. & Moore, D. M. (eds) 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications, London. 710 pp.
Wirth, V. 1995. Flechtenflora. 2. Auflage. Ulmer, Stuttgart. 661 S.

SAGIOLECHIA PROTUBERANS (Ach.) A. Massal.

Gyalecta protuberans (Ach.) Anzi

Tallus koorikjas, enamasti substraadi pinnal ja areoleeritud (areoolide Ø <0,6 mm); rohekashall või oliivjas. Mõnikord võib talluse pinnal leiduda ka vabalt elavat rohevetikat *Trentepohlia* – nähtav punakasoranžide laikude või teradena (sama vetikas on talluses ka **fotobiondina**).

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, mis paiknevad poolenisti talluse või substraadi sees; Ø 0,3–1 mm; ketas pruunikasmust kuni must (mürgudes pruun), nõgus; võib olla umbonaatne või güroosne. Päriserv must, ketta kohal kõrguv, püsiv, sakiline (sügavalt jagunenud 3–8 segmendiks). Kuna viljakeha asetseb tavaliselt väikese areooli keskel üsna sügaval, võib jääda ekslik mulje talluseserva olemasolust. Ekstsiipulum üsna paks (<120 µm), välimises osas tumepruun kuni must. Epiteetsium tumepruun; hümeenium värvusetu, 100–115 µm; hüpoteetsium õhuke, värvusetu. Parafüüsid võrkjalt harunenud. **Eoskotid** silindrilised või piklik-nuijad, 100–140 × 10–25 µm. **Kotteosed** küpsenult 4-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni värtnakujulised, 12–27 × 5–9 µm, sageli õhukese perispooriga.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvab lubjakivil eelistades varjulisi paiku. **Levinud** põhjapoolkeral, sageli mägiadel. **Eestis** üsna haruldane, teada mitmetelt läänesaartelt ning Harjumaalt (Vasalemma).

LST: tallus koorikjas, rohekashall kuni oliivjas; fotobiont rohevetikas *Trentepohlia*, võib esineda ka talluse pinnal vabalt; mustad letsideaalsed apoteetsiumid, mis poolenisti talluse sees; päriserv must, sakiline; ketas pruunikasmust, nõgus, võib olla umbonaatne või güroosne; kotteosed 4-rakulised, värvusetud, 12–27 × 5–9 µm. Kasvab lubjakivil.

Perekond **SARCOGYNE** Flot. (1851)

Tallus koorikjas, substraadi pinnal või sagedamini selle sees ega pole nähtav. Protallus puudub. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas (*Dictyochloropsis*, *Myrmecia*).

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, substraadi pinnal või selle sees (tekitades kivipinda väikesi süvendeid); punakasmustad kuni mustad, mõnikord tugeva härmakihiga. Päriserv must, püsiv või vananedes kaduv, võib olla sakiline. Ekstsiipulum koosneb kiirjalt paigutatunud hüüfidest, mis keskosas on värvusetud

ja servas tumepruunid. Epiteetsium punakas- kuni tumepruun; hümeenium värvusetu, I+ sinine; hüpoteetsium värvusetu kuni pruun. Parafüüsid lihtsad või nõrgalt harunenud, jämenenud ja sageli pruunilt värvunud otstega. **Eoskotid** sisaldavad väga palju eosid (ca 100–200); piklik-nuijad, tugevasti paksenenud tipuosaga, toolus K/I–, välissein I+ sinine. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; kitsas-elliptilised, ilma perispoorita, 3–6 µm pikkused. **Pükniidid** võivad esineda mustades mitmepesalistes näsades. **Pükniidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni peaaegu ümmargused.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvavad kivil. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas u. 30, Eestis 2.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales* ja sugukonda *Acarosporaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt kõige lähedasemad perekonnad *Acarospora*, *Polysporina* ja *Thelocarpon*. Väliselt võib segi ajada perekonnaga *Polysporina*, millel esinevad samuti paljueoselised eoskotid; selle perekonna liike saab aga eristada väiksemate ja umbonaatsete kuni güroossete apoteetsiumite järgi, samuti võrkjalt harunevate parafüüside järgi. Perekonna *Acarospora* liikidele on enamasti iseloomulik hästi arenenud koorikjas tallus ning lekanoraalsed apoteetsiumid; perekonna *Thelocarpon* liikidele on aga omased apoteetsiumid, mis meenutavad periteetsiume (ketas avaneb ainult kitsalt).

PST: tallus enamasti substraadi sees, pole nähtav; viljakehad punakasmustad kuni mustad letsideaalsed apoteetsiumid; eoskotid sisaldavad väga palju eosid, parafüüsid lihtsad või nõrgalt harunevad; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad kivil.

Foucard, T. 2001. Svenska skorplavar och svampar som växer på dem. Interpublishing, Stockholm. 392 s.

Wirth, V. 1995. Flechtenflora. 2. Auflage. Ulmer, Stuttgart. 661 S.

- 1 Apoteetsiumi ketas tavaliselt tugeva sinakashalli kirmega, päriserv kitsas, valdavalt kirmeta; eoskotid 60–85 × 14–18 µm. Kasvab lubjakivil.... *S. regularis*
- Apoteetsiumi ketas ja serv ilma kirmeta, päriserv suhteliselt lai; eoskotid 45–55 × 10–12 µm. Kasvab graniit- või lubjakivil..... *S. privigna*

SARCOGYNE PRIVIGNA (Ach.) A. Massal.

Biatorella privigna (Ach.) Sandst.

Tallus koorikjas, substraadi sees ja vähenähtav, harva pindmine, siis ebamääraselt hall.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, substraadi pinnal; Ø 0,4–1 mm; ümmargused või ebakorrapärase kujuga, kohati tihedasti koos; punakaspruunid kuni peaaegu mustad (vahel võivad olla helepruunid või läbipaistvad), ketas kergelt nõgus kuni lame, ilma härmakihita. Päriserv must, läikiv, suhteliselt paks (kuni 0,3 mm), kettast kõrgem, püsiv, pole sakiline. Epiteetsium kahvatu punakaspruun; hümeenium värvusetu, 60–95 µm; hüpoteetsium helepruun; ekstsüüpulumi servaosa tumepruun. Parafüüsid lihtsad või nõrgalt harunenud, 1–2 µm laiad, otstes jämenenud (kuni 4–5 µm). **Eoskotid** 45–55 × 10–12 µm, sisaldavad väga palju eosid

(ca 100). **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised, $3-5 \times 1-1,5 \mu\text{m}$. **Pükniide** pole teada.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvab peamiselt graniitkividel, kuid võib ette tulla ka lubjakivil. **Levinud** kogu maailmas. **Eestis** väga haruldane, teada kaks leidu läänesaartelt (Saaremaa ja Vormsi).

Märkused. Väliselt sarnane on veel graniitkividel kasvav ***Sarcogyne clavus*** (DC.) Krempelh., mis erineb mõnevõrra suuremate apoteetsiumite ($\varnothing < 3 \text{ mm}$), sakilise pärisserva ja kõrgema hümeeniumi ($85-115 \mu\text{m}$) poolest; see liik on teada meie naaberaladelt (Soome, Rootsi), seega võimalik ka Eestis.

LST: tallus enamasti substraadi sees, vähenähtav; punakaspruunid kuni peaaegu mustad letsideaalsed apoteetsiumid, ketas ilma kirmeta, pärisserv suhteliselt paks, must; eoskotid sisaldavad väga palju eoseid; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvab graniit- ja lubjakivil.

SARCOGYNE REGULARIS Körb. ☒69

S. pruinosa auct.

Tallus koorikjas, substraadi sees või selle pinnal, kuid siis katkendlik ja vähenähtav; ebamääraselt hele- kuni tumehall.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, substraadi pinnal või kuni poole ulatuses selle sees; $\varnothing 0,3-1,5(-2) \text{ mm}$; ümmargused või mõnevõrra ebakorrapärase kujuga; punakasmustad kuni mustad, ketas lame, vaid vananedes võib muutuda nõrgalt kumeraks, tavaliselt tugeva sinakashalli härmakihiga (harva võib kirme täielikult puududa). Pärisserv must, sageli ilma härmakihita, kitsas, püsiv. Epiteetsium kahvatu punakaspruun; hümeenium värvusetu, $70-100 \mu\text{m}$; hüpoteetsium värvusetu; ekstsipulumi servaosa tumepruun kuni must. Parafüüsid lihtsad või nõrgalt harunenud, $2-3 \mu\text{m}$ laiad, otstes pruunid ja jämenenud (kuni $5-6 \mu\text{m}$). **Eoskotid** $60-85 \times 14-18 \mu\text{m}$, sisaldavad väga palju eoseid (ca 100–200). **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised, $3-6 \times 1,5-2,5 \mu\text{m}$. **Pükniide** pole teada.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvab lubjakivil, nii kaljudel kui klibul. **Levinud** kogu maailmas. **Eestis** üsna sage, teada läänesaartelt ning mandriosas Harju-, Lääne-, Pärnu- ja Valgamaalt; kasvab valdavalt loopealsetel, kuid võib leiduda ka näiteks kiviaedadel.

LST: tallus enamasti substraadi sees, vähenähtav; punakasmustad kuni mustad letsideaalsed apoteetsiumid, ketas tugeva sinakashalli kirmega, pärisserv kitsas, sageli kirmeta; eoskotid sisaldavad väga palju eoseid; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvab lubjakivil.

Perekond **SAREA** Fr. (1825)

Tallus puudub. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad apoteetsiumid, $\varnothing 0,5-1,5 \text{ mm}$, paiknevad substraadi pinnal; heleoranžid või tumepruunid kuni mustad; niiskelt sültjad, kuivanult koorikjad. Parafüüsid niitjad, mitmerakulised, harunemata, tipuosad kergelt puhetunud. **Eoskotid**

nuijad, selgelt eristunud tooluseta, tipmise „mütsikesega“, mida keskosas läbib kanal; eeskotti ümbritseb välispidiselt sültjas kiht, see I+ sügavsinine; sisaldavad > 50 eose. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, ümmargused, väikesed ($\varnothing$ 2–3 μm), sileda seinaga. **Pükniidid** mustad või oranžid, peaaegu kerajad, substraadi pinnal või sees. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud kuni helepruunid, pirnjad kuni enam-vähem kerajad.

Samblikuaineid pole leitud.

Kavavad saprotoofidena okaspuude vaigul. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes.

Liike teada maailmas ja Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Agyriales* ja sugukonda *Agyriaceae*. Sarnaneb perekonnale *Strangospora*, kuhu kuuluvad liigid on lihheniseerunud, eeskottidel puudub välimine sültjas kiht ning selgelt eristunud toolus annab tugeva I+ sinise reaktsiooni.

PST: tallus puudub; viljakehad väikesed ($\varnothing$ 0,5–1,5 mm) apoteetsiumid, need oranžid või mustad; eeskotis palju (> 50) eoseid; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, ümmargused, $\varnothing$ 2–3 μm . Kasvavad vaigul.

Hawksworth, D. L. & Sherwood, M. A. 1981. A reassessment of three widespread resinicolous discomycetes. – Can. J. Bot. 59: 357–372.

- 1 Apoteetsiumid tumepruunid kuni mustad, $\varnothing$ <1 mm *S. difformis*
– Apoteetsiumid heleoranžid, $\varnothing$ <1,5 mm *S. resinae*

+ **SAREA DIFFORMIS** (Fr.) Fr.

Biatorrella difformis (Fr.) Vain., *Tromera difformis* (Fr.) Rehm

Tallus puudub. **Fotobiont** puudub.

Apoteetsiumid paiknevad hajusalt substraadi pinnal; $\varnothing$ 0,5–1 mm, kergelt kitsenenud alusega, alguses nõgusad ning tõusva servaga, hiljem kumerad ning halvasti eristuva servaga; tumepruunid kuni mustad. Hümeenium I+ tumesinine, eeskoti sisesein I± nõrgalt sinine, välimine sültjas kiht I+ tumesinine. Parafüüsid arvukad, 2–3 μm laiad. **Eoskotid** 60–75 × 12–15 μm . **Kotteosed** ümmargused, $\varnothing$ 2–3 μm . **Pükniidid** tumepruunid kuni mustad, poolkerajad, substraadi pinnal või osaliselt selle sees, $\varnothing$ 0,1–0,4 mm. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, helepruunid, pirnjad kuni enam-vähem kerajad, mõnikord paiknevad ahelana, õhukese seinaga, $\varnothing$ 2–3,5 μm .

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab saprotoofina okaspuude vaigul (enamasti juba vananenud, tumedat värvi vaigul). **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** haruldane, leitud Tallinnast, Põlva- (Orava mtsk.) ja Raplamaalt (Kullamaa mtsk.).

Märkused: kergesti eristatav teisest samuti vaigul kasvavast liigist *S. resinae* väiksemate ning musta värvi apoteetsiumite poolest; liigid erinevad omavahel ka anamorfi tunnuste osas.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid väikesed (Ø 0,5–1 mm), tumepruunid kuni mustad; eoskotid 60–75 × 12–15 µm; pükniidid tumepruunid kuni mustad, püknidiospoorid helepruunid. Kasvab enamasti vananenud, tumedat värvi okaspuude vaigul.

+ **SAREA RESINAE** (Fr.) Kuntze ☒75

Biatorrella resinae (Fr.) Fr., *Tromera resinae* (Fr.) Körb.

Tallus puudub. **Fotobiont** puudub.

Apoteetsiumid paiknevad hajusalt substraadi pinnal; Ø 0,5–1,5 mm, kergelt kitsenenud alusega, alguses nõgusad ning tõusva servaga, hiljem kumerad ning halvasti eristuva servaga; heleoranžid. Ekstsiipulumi ja epiteetsiumi välimine kiht kaetud tillukeste oranžpunaste teradega. Parafüüsid arvukad, 1,5–2 µm laiad. Hümeenium I+ nõrgalt sinine, eoskoti paks sisemine kiht I+ sinine, välimine sültjas kiht I+ tumesinine. **Eoskotid** 80–100 × 15–20 µm. **Kotteosed** Ø 2–3 µm. **Pükniidid** roosad kuni heleoranžid, substraadi pinnal, Ø 0,1–0,5 mm. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, värvusetud, pirnjad kuni peaaegu kerajad, paksuseinalised, Ø 2–3 µm.

Samblikuaineid pole leitud.

Kasvab saprootroofina okaspuude vaigul. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes, kuid leitud ka Keeniast ja Nepaalist. **Eestis** üsna haruldane, leitud Kagu- ja Lääne-Eestist ning läänesaartelt.

Märkused: kergesti äratuntav liik vaigul kasvavate väikeste oranžide apoteetsiumite järgi. Kasvab nii värskel kui ka vananenud vaigul ning sageli koos lähedase liigiga *S. difformis* (eristamistunnuseid vt. selle liigi märkustest).

LST: tallus puudub; apoteetsiumid väikesed (Ø 0,5–1,5 mm), heleoranžid; eoskotid 80–100 × 15–20 µm; pükniidid heleoranžid, püknidiospoorid värvusetud. Kasvab okaspuude vaigul.

Perekond **SCHAERERIA** Th. Fr. (1860)

Tallus koorikjas või soomusjas; koorikjas tallus praguline kuni areoleeritud; hall, pruun kuni punakaspruun, läikiv (esineb epinekraalkiht). Südamikukiht I–. **Fotobiont** rohevetikas *Trebouxia*.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse sees või selle pinnal; nõgusad, lamedad kuni kumerad, selgelt eristunud päriservaga; mustad. Epiteetsium erkroheline, sinakaslilla või pruun; hümeenium värvusetu, I+ helesinine; hüpoteetsium tumepruun; ekstsiipulum pruun. Parafüüsid lihtsad, harunemata, suruprepraadis kergelt lahknevad. **Eoskotid** silindrilised või peaaegu silindrilised, *Schaereria*-tüüpi, sisaldavad 8 eost, mis enamasti paiknevad üherealiselt. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, ümmargused või elliptilised. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiospoorid** värvusetud, pulkjad või niitjad.

Samblikuained: talluses sisalduvad orsinoolsed depssiidid (gürofoor-, lekanoor-, hiaashape jt.), vahel atranoriin ja tuvastamata ained.

Kasvavad põhiliselt graniitkividel, üks liik ka puukoorel. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas.

Liike maailmas 5, Eestis 1.

Süsteemaaliselt kuulub seltsi *Agyriales*, sugukonda *Agyriaceae*.

PST: tallus koorikjas või soomusjas; viljakehad mustad letsideaalsed apoteetsiumid; ekstsüüliidid ja hüpoeteetsium pruunid; parafüüsid harunemata, lahknivad surupreparaadis kergelt; eostid silindrilised, *Schaereria*-tüüpi, eosed neis üherealiselt; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad graniitkivil, puukoorel.

Lunke, T., Lumbsch, T. & Feige, B. 1996. Anatomical and ontogenetic studies on the lichen family Schaereriaceae (Agyriinae, Schaereriaceae). – Bryologist 99(1): 53–63.

SCHAERERIA FUSCOCINEREA (Nyl.) Clauzade & Cl. Roux

Lecidea tenebrosa Flot., *Schaereria endocyanea* (Stirt.) Hertel & Gotth. Schneid., *S. tenebrosa* (Flot.) Hertel & Poelt

Tallus koorikjas, areoleeritud, areoolid lamedad kuni kumerad, Ø 0,3–0,6(–0,8) mm; hallikaspruun kuni pruun.

Apoteetsiumid mustad, talluse sees; Ø 0,5–0,8(–1) mm. Epiteetsium roheline kuni pruun, K+ roheline. Hümeenium 90–110(–120) µm kõrge. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised, (10–)12–16 × 5–6(–8) µm.

Samblikuained: talluses gürofoorhape (C+ punane), vahel ka tuvastamata samblikuaine; tallus K–, P–.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** kogu maailmas. **Eestis** üsna sage, leitud Põhja- ja Lääne-Eesti saartelt.

LST: tallus koorikjas, pruun, areoleeritud; letsideaalsed apoteetsiumid mustad, talluse sees; kotteosed elliptilised, 12–16 × 5–6 µm; tallus C+ punane (gürofoorhape). Kasvab graniidil.

Perekond **SCHISMATOMMA** Flot. & Körb. (1852)

Tallus koorikjas, ebamäärase kujuga, substraadi sees või pinnal; homöomeerne, koorkiht puudub; talluse pind sile või kergelt ebatasane, härmakihita; valge kuni hall või pruunikashall. Vahel esinevad punktikujulised kuni ühtlaselt osa tallust katvad **soraalid**. Südamikukiht puudub, harva õhuke, valge. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*, rakud ümarad, harva lühikeste ahelatena.

Viljakehad piklikud või ümmargused apoteetsiumid, harilikult arvukad, paiknevad talluse pinnal; ketas kumer kuni peaaegu lame, harva nõgus; ketta pinnal enamasti valge härmakiht. Talluseserv tavaliselt nõrgalt arenenud ja vananedes kaob; päriserv suhteliselt nõrgalt arenenud, härmakihiga, ülemises osas paksem, pruun, harva kahvatu. Epiteetsium pruun, sisaldab kaltsiumoksalaati. Hümeenium värvusetu; hüpoeteetsium tumepruun, harva helepruun, ulatub sügavuti kuni substraadini. Parafüüsid harunemata või väheharunenud, sageli väheste vaheseintega. **Eostid** nuijad, bitunikaatsed (välissein õhuke, sisemine tipu suunas paksenev); I–, kuid eostoti ülaosa ja apikaalaparaat I+ sinine; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 4-rakulised, värvusetud, värtnakujulised või nõeljas-värtnakujulised; sileda pinnaga, õhukeseseinalised. **Pükniidid** talluse sees või pisut väljaulatuvad,

mustad või pruunid. **Püknidiosporid** 1- või 2-rakulised, värvusetud, harva pruunikasrohelised; pulkjad, harva niitjad, kõverdunud.

Samblikuained: talluses sisaldub roksellhape, harva atranoriin.

Kasvavad puukoorel, sageli eelistavad avatud kuiva kasvukohta. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja-Ameerikas, Ida-Aasias, Uus-Meremaal).

Liike maailmas 8, Eestis 1.

Süsteemaaliselt kuulub seltsi *Arthoniales*, sugukonda *Roccellaceae*. Varem kuni 120, enamasti troopikas levinud liiki sisaldanud takson on tänapäeval jagatud mitmeks väiksemaks perekonnaks (*Byssophoropsis*, *Sigridea*, *Syncesia*), palju liike on üle viidud ka varem tuntud perekondadesse (*Arthonia*, *Bacidia*, *Buellia*, *Enterographa*, *Lecanactis*, *Lecanora*, *Opegrapha* jt.).

PST: tallus koorikjas, valge või hall, õhuke, koorkihita; viljakehad piklikud apoteetsiumid, talluseserv nõrgalt arenenud, päriserv ja ketas härmakihiga; kotteosed 4-rakulised, värvusetud. Kasvavad puukoorel.

Grube, M. 1998. Classification and phylogeny in the Arthoniales (lichenized Ascomycetes). – Bryologist 101(3): 377–391.

Tehler, A. 1993. *Schismatomma* and three new or reinstated genera, a reassessment of generic relationships in Arthoniales. – Cryptog. Bot. 3: 139–151.

Tehler, A. 1993. The genus *Schismatomma* (Arthoniales, Euascomycetidae). – Opera Bot. 118: 1–38.

SCHISMATOMMA PERICLEUM (Ach.) Branth & Rostr.

S. abietinum (Humb.) A. Massal.

Tallus koorikjas, substraadi sees või pinnal, õhuke (0,1–0,15 mm paksune); valge kuni valkjashall, värske materjal sageli punaka tooniga (fotobiondi *Trentepohlia* sisalduse tõttu). Esinevad punktikujulised või ühtlaselt osa tallust katvad **soraalid**.

Fotobiondi rakud ümarad, Ø 15–35 µm; vahel leidub talluse pinnal tumehalli kihina tsüanobaktereid.

Apoteetsiumid harilikult rohkearvulised, paiknevad talluse sees või pinnal, pealtvaates piklikud kuni ümarad, Ø 0,15–0,8 mm, harva alusel nõõrdunud; ketas punakaspruun, härmakihiga, mis viljakeha küpsedes tavaliselt kaob. Talluseserv ketta pinnaga samal tasandil või pisut esileulatuv, vananedes kaduv; päriserv sageli märkamatu. **Eoskotid** sageli puudulikult arenenud; **kotteosed** 4-rakulised, värvusetud, paiknevad eoskotis üksteise ümber keerdununa, 32–37 × 3 µm; tihti on eosid sisaldavad eoskotid pruunid ja kortsu tõmbunud ning eosid ei valmi.

Pükniidid talluse sees, mustad, neerjad, Ø 60–100 µm.

Samblikuained puuduvad. Tallus K–, C–, KC–, P–.

Kasvab enim tamme ja kuuse koorel, vahel ka teistel puudel või puidul, sageli nende põhjapoolsel küljel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerika idaosas, areaali lõunaosas leitud peamiselt mägedest. **Eestis** üsna sage, teada kõigist piirkondadest.

Märkused: mõnede autorite arvates pole taksonite *S. pericleum* ja *S. graphidioides* (Leight.) Zahlbr. erinevused piisavalt suured, käsitlemaks esimest omaette liigina. Liiki *S. pericleum* eristavateks tunnusteks on soraalide esinemine, apoteetsiumite paiknemine mitte ainult talluse sees, vaid ka pinnal, viljakehade valdavalt ümar kuju ja apoteetsiumi kettal kohati esinev härmakiht.

LST: tallus koorikjas, õhuke, valge kuni valkjashall (värske materjal sageli punaka tooniga); soraalid punktikujulised või ühtlaselt osa tallust katvad; apoteetsiumid punakaspruunid, kohati härmakihiga, talluseserv vananedes kaob; kotteosed 4-rakulised, värvusetud, paiknevad eoskotis üksteise ümber keerdununa. Kasvab puukoorel.

Perekond **SCLEROPHORA** Chevall. (1826) – **nuisamblik**

Tallus substraadi sees, pole nähtav. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad apoteetsiumid, jämeda jala ja ümmarguse või äraspidikoonilise peaga, Eestis esinevad liigid 0,4–1,5 mm kõrgused; kollased, hele- või punakaspruunid, jala ülaosa ning pea võivad olla kaetud valge, kollase, lilla või punakaspruuni kirmega. Matseedium hästi arenenud, helepruun. **Eoskotid** silindrilised või nuijad, purunevad varakult. **Kotteosed** 1-rakulised, helepruunid, pigmenteerumata seinaga; ümmargused, siledad või pindmiste lühikeste näsadega. **Pükniide** ei ole leitud.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvavad (laialehistel) puude koorel ja puidul. **Levinud** kogu maailmas, põhja- ja lõunapoolkeral parasvöötmes.

Liike maailmas 5 ja Eestis 4.

Süstemaatiliselt peeti kuuluvaks seltsi *Caliciales* ja sugukonda *Coniocybaceae* (vt. *Calicium*), praegu sugukonna süstemaatiline asend kottseente süsteemis ebaselge. Lähedane perekonnale *Chaenotheca*, millest eristub peamiselt pigmenteerumata seinaga kotteoste poolest.

PST: tallus substraadi sees, fotobiont *Trentepohlia*; apoteetsiumid jämeda jalaga, kollased kuni punakaspruunid, matseedium helepruun; kotteosed 1-rakulised, helepruunid, pigmenteerumata seinaga. Kasvavad puukoorel ja puidul.

Tibell, L. 1999. Calicioid lichens and fungi. – Nordic Lichen Flora 1: 20–94.

1 Apoteetsiumid punakaspruuni kirmega	<i>S. coniophaea</i>
– Apoteetsiumid valge, lilla või erekollase kirmega	2
2 Kotteosed Ø 7–8 µm	3
– Kotteosed Ø 3–3,5 µm	<i>S. peronella</i>
3 Apoteetsiumid lühikesed (0,4–0,7 mm); jalg õlgkollane, pea alaosa erekollase kirmega	<i>S. nivea</i>
– Apoteetsiumid üsna pikad (0,7–1,2 mm); jalg pruun, pea alaosa valge või lilla kirmega	<i>S. farinacea</i>

SCLEROPHORA CONIOPHAEA (Norman) J. Mattsson & Middelb. – **ruske nuisamblik** ☒76

Coniocybe coniophaea Norman, *Chaenotheca coniophaea* (Norman) Tibell

Apoteetsiumid pikad, 0,9–1,5 mm, läätsja kuni poolümara peaga; punakaspruunid, pea alaosa ning jalg tiheda punakaspruuni kirmega. **Eoskotid** silindrilised, 25–33 × 3,5–4,5 µm. **Kotteosed** Ø 4,5–6 µm, võrgutaolise kuni näsalise pinnamustriga.

Samblikuained: kirme K+ lilla.

Kasvab laialehiste lehtpuude (saar, tamm) korbal ning tüügaste puidul, harva okaspuudel, varjulistes ning niisketes vanades metsades või parkides. **Levinud** Euroopas. **Eestis** üsna haruldane, leitud mandriosa kõigist piirkondadest. LK II.

Märkused: liik on kergesti äratuntav apoteetsiumil esineva punakaspruuni kirme järgi, millist teistel nuisamblikel ei ole.

LST: apoteetsiumid pikad (<1,5 mm), pea alaosa ja jalg kaetud punakaspruuni kirmega. Kasvab lehtpuude koorel ja puidul.

SCLEROPHORA FARINACEA (Chevall.) Chevall. – **sale nuisamblik**

Coniocybe farinacea (Chevall.) Nyl.

Apoteetsiumid suhteliselt pikad, 0,7–1,2 mm, lai-munaja kuni läätsekujulise peaga; pruunid, läikivad; noored apoteetsiumid kollakasvalge kirmega, mis hiljem muutub valkjaks kuni lillaks ning katab üksnes pea alaosa. **Eoskotid** silindrilised kuni kitsalt nuijad, 27–23 × 5–6 µm. **Kotteosed** Ø 7–8 µm, näsalise pinnaga.

Samblikuained: kirme K+ lilla.

Kasvab laialehiste lehtpuude (peamiselt saare ning jalaka) korbal, harvem puidul, poolvarjulistes tingimustes vanades lehtmetsades ning parkides. **Levinud** ainult Euroopas. **Eestis** üsna haruldane, leitud Harju-, Jõgeva-, Lääne- ja Lääne-Virumaalt ning läänesaartelt (Abruha).

Märkused: liik on kergesti äratuntav suhteliselt pikkade, läikiva pruuni jalaga ja pea alaosas valkja kirmega apoteetsiumite ning suhteliselt suurte kotteoste järgi.

LST: apoteetsiumid suhteliselt pikad (<1,2 mm), pruuni läikiva jalaga, pea alaosas valkja kirmega; kotteosed suhteliselt suured (Ø 7–8 µm). Kasvab lehtpuude koorel ja puidul.

SCLEROPHORA NIVEA (Hoffm.) Tibell – **lumi-nuisamblik**

Coniocybe pallida (Pers.) Fr.

Apoteetsiumid lühikesed, 0,4–0,7 mm, lai-munaja kuni läätsekujulise peaga; jalg õlgkollane või vananedes helepruun kuni hallikas; noored apoteetsiumid peaaegu jalata ning kaetud üleni erekollase kirmega, hiljem esineb kirme ainult jala üla- ning pea alaosas. **Eoskotid** nuijad, 28–34 × 4–6 µm. **Kotteosed** Ø 7–8 µm, näsalise pinnaga.

Samblikuained: kirme K–, kotteoste mass K+ punakaslilla.

Kasvab laialehiste lehtpuude korbal, harvem puidul, üsna avatud kasvukohas (metsas, pargis, puisniidul) ning mõõdukalt niisketes tingimustes. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** sage, teada kõigist piirkondadest. LK III.

LST: apoteetsiumid lühikesed (<0,7 mm), õlgkollase kuni helepruuni jalaga ja kollase kirmega; kotteosed suhteliselt suured (Ø 7–8 µm). Kasvab lehtpuude koorel ja puidul.

SCLEROPHORA PERONELLA (Ach.) Tibell – **võrk-nuisamblik**

Coniocybe hyalinella Nyl.

Apoteetsiumid lühikesed, 0,5–0,8 mm; jalg jässakas, tuhmhall, pea poolümar, punakaspruun, noorelt kaetud sidrunkollase, hiljem valge kirmega. **Eoskotid** silindrilised, 21–27 × 2,5–3 µm. **Kotteosed** Ø 3–3,5 µm, sileda pinnaga.

Samblikuained: kirme K–.

Kasvab lehtpuude (vaher, saar, tamm, pärn, jalakas, pihlakas) koorel ja puidul niisketes ning üsna varjulistes tingimustes. **Levinud** ainult Euroopas. **Eestis** haruldane, leitud Lääne-Viru- (Haavakannu) ja Raplamaalt (Märjamaa vald, Nutru jõe ümbrus) ning Viljandi lossipargist. LK II.

LST: apoteetsiumid lühikesed (<0,8 mm), halli jala ja lihakarva poolümara peaga, millel valge kirme; kotteosed väikesed (Ø 3–3,5 µm). Kasvab lehtpuude koorel ja puidul.

Perekond **SCOLICIOSPORUM** A. Massal. (1852) – **rohesamblik**

Tallus koorikjas, teraline, näseline või pulberjas; hallikasroheline, roheline, hallikasvalge kuni pruunikasmust. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas. Mõnel liigil esinevad **soraalid**.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; väikesed, Ø <0,3 mm; algul lamedad ja päriservaga, kuid muutuvad kiiresti kumeraks ja kerajaks; valkjad, heleroosad, hele- kuni tumepruunid või mustad. Epiteetsium pruun, sinakas- kuni oliivroheline või pole eristatav; mõnel liigil teraline. Hümeenium kas tervikuna värvusetu või ülaosas värvunud (pruun, sinakas- või oliivroheline) ning alaosas värvusetu; I+ sinine. Hüpotetsium värvusetu. Ekstsipulum värvusetu, eristatav noortel viljakehadel, koosneb kiirjalt kulgevatest, võrkjalt harunevatest, parafüüsidega sarnanevatest hüüfidest. Parafüüsid võrkjalt harunenud, tipuosas võivad olla pisut laienenud. **Eoskotid** lai-nuijad kuni nuijad, *Lecanora*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 4- ja enamarakulised, värvusetud; S-kujulised või värtnakujulised, sirged või kergelt ühele poole kõverdunud. S-kujulised eosed on eoskotis üksteise ümber põimunud. **Pükniidid** talluse sees või osaliselt selle pinnal, värvusetud kuni pruunid. Püknidiospoorid kahte tüüpi: **makropüknidiospoorid** pulkjad, sirged või kõverdunud; **mikropüknidiospoorid** on kõverdunud.

Samblikuained enamasti puuduvad, vaid mõnel liigil on leitud gürofoorhapet.

Kasvavad leht- ja okaspuudel või graniitkividel. **Levinud** põhiliselt parasvöötmes.

Liike maailmas 9, Eestis 4.

Süsteemaatliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Lecanoraceae*. Väliselt on üsna sarnased perekonna *Micarea* liigid (vt. kirjeldust). Erinevused kahe perekonna vahel on fotobiondis ning eoskottide ja kotteoste ehituses. Vt. ka süsteematika-osa perekonna *Bacidia* kirjelduses.

Märkused: S-kujuliste eostega liikidel näivad eoskotid esmapilgul sisaldavat palju 1-rakulisi eoseid.

PST: tallus koorikjas, fotobiont kokkoidne rohevetikas; viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, need kumerad kuni kerajad, ekstsipulum värvusetu, eristatav noortel viljakehadel; eoskotid *Lecanora*-tüüpi; kotteosed 4- ja enamarakulised, värvusetud, S- või värtnakujulised. Kasvavad puukoorel, kivil.

Vězda, A. 1978. Neue oder wenig bekannte Flechten in der Tschechoslowakei. II. – Folia Geobot. Phytotaxon. 13: 397–420.

- 1 Kotteosed värtnakujulised, pisut ühele poole kõverdunud; <5 µm laiad *S. chlorococcum*
- Kotteosed S-kujulised, <3 µm laiad 2
- 2 Tallus punktikujuliste soraalidega *S. sarothamni*
- Tallus soraalideta 3
- 3 Apoteetsiumid heleroosad kuni -pruunid, härmakihiga *S. pruinosum*
- Apoteetsiumid punakaspruunid kuni pruunikasmustad, härmakihita *S. umbrinum*

SCOLICIOSPORUM CHLOROCOCCUM (Graewe ex Stenh.) Vězda – **linna-rohesamblik**

Bacidia chlorococca (Stenh.) Lettau

Tallus koorikjas, teraline, määrdunud hallikas-, tume- või mustjasroheline.

Apoteetsiumid Ø 0,2–0,3 mm; punakaspruunid kuni pruunikasmustad, sageli läikivad. Epiteetsium hele- kuni tumepruun või sinakasroheline. Hümeenium ülaosas värvunud, 50–60 µm kõrge. **Kotteosed** 4–8-rakulised, värtnakujulised, sirged või kergelt ühele poole kõverdunud, 20–40 × 4–5 µm.

Samblikuained puuduvad; tallus K–, C–, P–.

Kasvab valdavalt lehtpuudel (nii tüvel kui okstel), harvem okaspuudel ja puidul. Eelistab toitaineterikast, niisket ja varjulist kasvukohta. Leidub nii linnades ja teeservadel kui ka loodusmaastikel. Talub hästi õhusaastet. **Levinud** laialdaselt põhjapoolkeral. **Eestis** sage kogu alal.

Märkused: linna-rohesambliku tallus sarnaneb epifüütse rohevetikaga perekonnast *Desmococcus*; kindlaimaks väliseks eristamistunnuseks viimasest on apoteetsiumite olemasolu.

LST: tallus koorikjas, teraline, tumeheline; apoteetsiumid väikesed (Ø 0,2–0,3 mm), pruunid kuni mustad; kotteosed 4–8-rakulised, värtnakujulised, sirged või kergelt kõverdunud. Kasvab leht- ja okapuudel ning puidul.

SCOLICIOSPORUM PRUINOSUM (P. James) Vězda

Bacidia pruinosus P. James

Tallus koorikjas, õhuke, hajusatest peenikestest teradest koosnev kuni pulberjas; valkjask- kuni hallikasroheline.

Apoteetsiumid Ø 0,1–0,3 mm, kumerad kuni kerajad, sageli sagaralised; valkjad, heleroosad kuni -pruunid, enamasti valkja härmakihiga. Epiteetsium värvusetu või helekollane, K-s lahustuvate värvusetute terakestega. Hümeenium tervikuna värvusetu, <40 µm kõrge. **Kotteosed** 4–6-rakulised, S-kujulised; (22–)25–32(–40) × 1–1,2 µm.

Samblikuained puuduvad; tallus K–, C–, P–.

Kasvab lehtpuude koorel. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas ja Austraalias. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Tartumaalt (Emajõe Suursoo) hallilt lepalt.

LST: tallus koorikjas, pulberjas, hallikasroheline; apoteetsiumid heleroosad kuni -pruunid, tihti valkja härmakihiga; epiteetsium värvusetu või helekollane; kotteosed 4–6-rakulised, S-kujulised. Kasvab lehtpuudel.

SCOLICIOSPORUM SAROTHAMNI (Vain.) Vězda

Bacidia sarothamni Vain.

Tallus koorikjas, õhuke; hallikasroheline kuni tume pruunikasroheline. **Soraalid** selgelt piiritletud, punktikujulised, Ø <0,2 mm, kollased kuni kollakasrohelised; vahel osa soraale omavahel liitunud. Soreedid teralised, Ø <50 µm.

Apoteetsiumid esinevad tihti; Ø <0,2 mm, tumepruunid. Epiteetsium sinakas- kuni oliivroheline. Hümeeniumi ülaosa värvunud. **Kotteosed** 4–8-rakulised, S-kujulised, 20–30 × 2(–2,5) µm.

Samblikuained: tallus sisaldab gürofoorhapet, C+ punane reaktsioon nähtav mikroskoobi surupreparaadis; tallus K–, P–.

Kasvab lehtpuudel, eelistab toitaineterikast kasvukohta. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, kogutud neljal korral Harju-, Lääne- ja Tartumaalt.

LST: tallus koorikjas, õhuke, selgelt piiritletud kollakate punktikujuliste soraalidega; apoteetsiumid väga väikesed, tumepruunid; epiteetsium roheline; kotteosed 4–8-rakulised, S-kujulised; tallus C+ punane (gürofoorhape). Kasvab lehtpuudel.

SCOLICIOSPORUM UMBRINUM (Ach.) Arnold

Bacidia umbrina (Ach.) Bausch

Tallus koorikjas, kas õhuke, pulberjas ja praguline või suhteliselt paks ning näsaline; hallikasroheline, oliivjas või tume rohekaspruun.

Apoteetsiumid Ø 0,3–0,8 mm, punakaspruunid kuni pruunikasmustad. Epiteetsium sinakasroheline, rohekas- kuni oliivpruun. Hümeenium ülaosas värvunud; 40–50 µm kõrge. **Kotteosed** 4–8-rakulised, S-kujulised, (15–)20–30(–40) × 2–3 µm.

Samblikuained puuduvad; tallus K–, C–, P–.

Kasvab graniitkividel, harvem lehtpuude koorel ja puidul; võib esineda pioneerliigina asustamata substraadil või kasvada väikeste laikudena teiste samblike vahel. Talub hästi õhusaastet. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas ja Austraalias. **Eestis**

üsna sage, kogutud Harju- ja Läänemaalt ning Lääne-Eesti saartelt, põhiliselt graniitkividelt.

LST: tallus koorikjas, rohekas või pruunikas; apoteetsiumid pruunid kuni pruunikasmustad; epiteetsium roheline kuni pruun; kotteosed 4–8-rakulised, S-kujulised. Kasvab graniitkivil, harvem lehtpuudel.

Perekond **SCUTULA** Tul. (1852)

Mütseel mõnel liigil peremees-sambliku talluse sees, mõnel liigil moodustab 1-rakulise rohevetikaga peremees-sambliku tallusel oma koorikja **talluse** (Eestis selliseid liike pole).

Viljakehad apoteetsiumid, mis paiknevad hajusalt või kogumikena peremees-sambliku talluse pinnal; nõgusad kuni lamedad, alusel kitsenevad, ketas ja servaosa eristatavad; hele- või tumepruunid kuni mustad. Epiteetsium pruun kuni rohekasmust; teraline. Hümeenium värvusetu, ülaosa mõnikord helepruun või roheline, I-. Hüpoteetsium värvusetu või pruun. Ekstsiipulum koosneb kiirjalt kulgevatest, omavahel kokku kleepunud hüüfidest; servaosa helepruun kuni punakaspruun, siseosa heledam. Parafüüsid harunemata või väheharunenud; tipuosas laienenud. **Eoskotid** *Scutula*-tüüpi; toolus ja eoskoti seinad I+ sinine, aksiaalkeha I-; sisaldavad 6–8 eost. **Kotteosed** enamasti 2-rakulised, värvusetud, elliptilised kuni lai-elliptilised.

Anamorf pükniidaalne; teada kolm konidiaalset järku. **Mikrokoniide** sisaldavad pükniidid osaliselt talluse sees või selle pinnal; mikrokoniidid 1-rakulised, värvusetud, pulkjad kuni niitjad. **Mesokoniide** sisaldavad pükniidid (teisperekond *Libertiella*, vt. kirjeldust) osaliselt talluse sees või pinnal, arenevad nii peremees-sambliku talluse ala- kui ülaküljel; hele- kuni tumepruunid. Mesokoniidid 1-rakulised, elliptilised, pulkjad kuni sirjad, värvusetud. **Makrokoniide** sisaldavad pükniidid on koondatud teisperekonda *Karsteniomyces* (vt. kirjeldust).

Kasvavad parasiidina, parasümbiondina või saprotroofina erinevatel samblikel, Eestis leiduvad liigid kilpsamblikel (*Peltigera*). **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas 11, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Micareaeae*. Tõenäoliselt on tegemist ühe kõige vanapärasema rühmaga liigirohkes ja mitmekesises *Lecanorales* seltsis.

PST: mütseel peremees-sambliku talluse sees, viljakehad selle pinnal; apoteetsiumid pruunid, lamedad kuni nõgusad, alusel kitsenevad, eristatava servaga; kotteosed enamasti 2-rakulised, värvusetud. Kasvavad samblikel.

Triebel, D., Wedin, M. & Rambold, G. 1997. The genus *Scutula* (lichenicolous ascomycetes, Lecanorales): species on the *Peltigera canina* and *P. horizontalis* groups. – Acta Univ. Ups., Symb. Bot. Ups. 32(1): 323–337.

- 1 Kotteosed 11,5–14 × 5–6 µm; hümeenium <80 µm kõrge *S. miliaris*
– Kotteosed 8,5–12,5 × 2,5–4,5 µm; hümeenium <60 µm kõrge ... *S. epiblastemica*

SCUTULA EPIBLASTEMICA (Wallr.) Rehm

Mütseel peremees-sambliku sees.

Apoteetsiumid enamasti kogumikena, harvem hajusalt peremees-sambliku talluse pinnal; Ø 0,1–0,3(–0,45) mm; helepruunid, pruunid kuni mustad. Hümeenium 35–60 µm kõrge. Hüpoteeetsium värvusetu, harvem helepruun. **Kotteosed** 2-rakulised, kitsas-elliptilised kuni elliptilised; 8–12,5(–17) × 2,5–4,5 µm.

Anamorf: mikrokoniide sisaldavad pükniidid Ø 45–95 µm; mikrokoniidid (4–)5–8(–9) × (0,5–)1–1,5 µm. Mesokoniide sisaldavad pükniidid paiknevad valdavalt kilpsamblike talluse alaküljel, Ø 65–160 µm; mesokoniidid (5–)6–8(–9) × 1,5–2,5 µm. Makrokoniide sisaldavaid pükniide pole leitud.

Kasvab erinevate kilpsamblike (*Peltigera*) tallusel. Nakatumise kohal muutub sambliku tallus heledamaks. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas, Aasias ja Aafrikas. **Eestis** väga haruldane, määratud kahel korral: Tallinnast (Veskimägi) ning Viljandimaalt (Taevere männik) liikidelt *Peltigera canina* ja *P. praetextata*. Anamorfset staadiumi **Libertiella malmeyensis** Speg. & Roum ei ole Eestis leitud.

Märkused: vt. *Scutula miliaris*.

LST: mütseel peremees-sambliku talluse sees; apoteetsiumid helepruunid kuni mustad, paiknevad kogumikena peremehe talluse pinnal; hümeenium <60 µm kõrge; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, 8,5–12,5 × 2,5–4,5 µm. Kasvab *Peltigera* tallusel, muudab nakatunud koha heledamaks.

SCUTULA MILIARIS (Wallr.) Trevis.

Mütseel peremees-sambliku sees.

Apoteetsiumid paiknevad hajusalt talluse pinnal; Ø 0,2–0,4 mm; tumepruunid kuni mustad. Hümeenium 45–80 µm kõrge. Hüpoteeetsium värvusetu, harva helepruun. **Kotteosed** 2-rakulised, elliptilised kuni lai-elliptilised; (10–)11,5–14(–15) × (4–)5–6(–7) µm.

Anamorf: mikrokoniide sisaldavad pükniidid Ø 80–110 µm; mikrokoniidid 7,5–9,5 × 1 µm. Makrokoniidialne järk: *Karsteniomyces peltigerae* (vt. selle liigi kirjeldust). Anamorf ja teleomorf ei esine enamasti samal tallusel.

Kasvab kilpsamblikel (*Peltigera*). **Levinud** Euroopas, Aafrikas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leitud Jõgeva- (Kurista mtsk.), Tartu- (Alatskivi mtsk. ja Vasula) ning Valgamaalt (Pikasilla) jalami- ja pruunilt kilpsamblikult (*P. praetextata*, *P. rufescens*).

Märkused: lähedane liik *S. epiblastemica* erineb anatoomiliselt kitsamate kotteoste ning madalama hümeeniumi poolest. *S. miliaris* ei tekita mingeid nähtavaid kahjustusi sambliku tallusele, samas kui *S. epiblastemica* muudab sambliku talluse heledamaks ning mikroskoobis võib näha peremees-sambliku fotobiondi (tsüanobakteri) surnud rakke.

LST: mütseel peremees-sambliku talluse sees; apoteetsiumid pruunid, paiknevad hajusalt peremehe talluse pinnal; hümeenium <80 µm kõrge; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, 11,5–14 × 5–6 µm. Kasvab *Peltigera* tallusel, väliselt ei kahjusta peremees-samblikku.

Perekond **SKYTTEA** Sherwood, D. Hawksw. & Coppins (1981)

Fotobiont puudub.

Viljakehad apoteetsiumi-laadsed; algul peaaegu täielikult suletud, avatud ainult väikese poori abil, hiljem sügavalt nõgusad, urnikujulised; paiknevad peremees-sambliku talluse sees või tungivad läbi koorkihi selle pinnale; pruunid, pruunikasroheline või mustad. Epiteetsium valdavalt värvusetu, harvem oliivjas või heleroheline. Hümeenium I-; subhümeenium värvusetu, roheline või pruun. Ekstsiipulum roheline, pruun või punane, koosneb kokkukleepunud hüüfidest; ekstsiipulumi servaosas värvusetud, rohelised või pruunid, 1–2-rakulised karvakesed. Parafüüsid harunemata või väheharunenud. **Eoskotid** unitunikaatsed, silindrilised või piklik-nuijad; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** valdavalt 1-rakulised (harva kuni 4-rakulised), värvusetud, enamasti elliptilised, harvem värtnakujulised või neerjad.

Anamorf pole teada.

Kasvavad parasiidina samblikel, põhiliselt kooriksamblikel. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas u. 20, Eestis 2.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Ostropales*, sugukonda *Odontotremataceae*.

PST: fotobiont puudub; viljakehad apoteetsiumi-laadsed, algul peaaegu suletud, hiljem urnikujulised, pruunid kuni mustad; ekstsiipulum tugevalt värvunud (roheline, pruun või punane), servaosas karvakestega; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad parasiidina kooriksamblikel.

Diederich, P. & Etayo, J. 2000. A synopsis of the genera *Skyttea*, *Limoniella* and *Rhymbocarpus* (lichenicolous Ascomycota, Leotiales). – Lichenologist. 32(5): 423–485.

Sherwood, M. A., Hawksworth, D. L. & Coppins, B. J. 1981. *Skyttea*, a new genus of odontremoid lichenicolous fungi. – Trans. Br. Mycol. Soc. 75: 479–490.

- 1 Ekstsiipulum tumepunane, K⁺ smaragdroheline. Kasvab harilikul koobassamblikul (*Thelotrema lepadinum*)..... *S. nitschkei*
– Ekstsiipulum roheline, K[±] oliivjas. Kasvab mustal tuhksamblikul (*Tephromela atra*) *S. elaschistospora*

SKYTTEA ELASCHISTOSPORA (Nyl.) Sherwood & D. Hawksw.

Viljakehad algul täielikult sambliku talluse sees, hiljem osaliselt selle pinnal; Ø 100–200 µm; urnikujulised, sageli servaosas 3–5 sügavat vagu; mustad. Epiteetsium, hümeenium ja subhümeenium värvusetud. Ekstsiipulum roheline, K[±] oliivjas; karvakesed ekstsiipulumi servas pruunid, vaid hümeeniumi lähedases osas värvusetud, 25–50 µm pikad. **Kotteosed** 1-rakulised, munajad kuni silindrilised ümardunud otstega, sageli 2–3 õltilgaga, 6,5–8 × 3–3,5(–4) µm.

Kasvab põhiliselt tuhksamblikel (*Tephromela*), harvem teistel epiliiitsetel kooriksamblikel. **Levinud** Euroopas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, määratud ühel korral Läänemaalt (Harilaid) mustalt tuhksamblikult (*Tephromela atra*).

LST: viljakehad mustad, urnikujulised, servaosas 3–5 vaoga; ekstsipulum roheline, K± oliivjas; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, õlitilkadega, 6,5–8 × 3–3,5 µm. Kasvab tuhksamblike (*Tephromela*) tallusel.

SKYTTEA NITSCHKEI (Körb.) Sherwood, D. Hawksw. & Coppins
Beloniella nitschkei (Körb.) Rehm

Viljakehad urnikujulised, sügavalt nõgusad, tungivad läbi sambliku talluse koorkihi selle pinnale; Ø 130–250 µm; tumepruunid kuni mustad. Epiteetsium helepruun, hümeenium värvusetu, subhümeenium pruun kuni tumepruun. Ekstsipulum valdavalt tumepunane, K+ smaragdroheline, subhümeeniumi lähedane osa pruun, K+ punane; karvakesed ekstsipulumi servas <30 µm pikad. **Kotteosed** 1-rakulised (üksikud 2-rakulised), kitsas-elliptilised, 8–13 × 2–3 µm.

Kasvab harilikul koobassamblikul (*Thelotrema lepadinum*); peremees-sambliku tallus muutub nakatumise kohal pruunikaks. **Levinud** kogu Euroopas ning Põhja-Ameerikas (Kanada). **Eestis** väga haruldane, määratud kahel korral: Pärnu- (Orajõe mtsk.) ja Tartumaalt (Järvselja mtsk.).

LST: viljakehad tumepruunid kuni mustad, urnikujulised, tungivad läbi sambliku talluse koorkihi; ekstsipulum tumepunane, K+ smaragdroheline, subhümeeniumi lähedane osa pruun, K+ punane; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, 8–13 × 2–3 µm. Kasvab harilikul koobassamblikul (*Thelotrema lepadinum*).

Perekond **SPHAERELLOTHECIUM** Zopf (1897)

Mütseel valdavalt peremees-sambliku pinnal, harvem selle sees; vegetatiivsed hüüfid pruunid, sileda või näsalise pinnaga, võrkjalt harunevad; võivad moodustada sambliku tallusel tumeda võrgustiku. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad periteetsiumi-taolised pseudoteetsiumid, paiknevad kas talluse pinnal või osaliselt kuni täielikult substraadi sees; kerajad või piklikud, ostiool vähemärgatav; tumepruunid kuni mustad. Pseudoteetsiumi sein koosneb isodiametrilistest, hulknurksetest rakkudest (*textura angularis*). Perifüüsid ostiooli ümber lühikesed ja harunemata; parafüsoidid ja perifüsoidid küpsetes viljakehades enamasti taandarenenud. **Eoskotid** bitunikaatsed; nuijad; toolus I–; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 2–4-rakulised, värvusetud, võivad vananedes muutuda pruunikaks; elliptilised kuni silindrilised ümardunud otstega; võivad olla vaheseina kohalt pisut nõõrdunud.

Anamorf püknidiaalne; püknidiospoorid värvusetud, pulkjad.

Kasvavad parasiidina või saprotroofina samblikel (nii tallusel kui viljakehadel). **Levinud** Euroopas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas.

Liike maailmas 13, Eestis 2.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Mycosphaerellales*, sugukonda *Mycosphaerellaceae*. Lähedane ja sarnaste tunnustega on perekond *Stigmidium*; erinevused tulenevad hamateetsiumit moodustavate hüüfide arengust. Lisaks on perekonna *Sphaerellothecium* liikide mütseel pruun ning see moodustab sageli tumeda

võrgustiku peremees-sambliku tallusel; perekonna *Stigmidium* liikidel on mütseel värvusetu ja enamasti substraadi sees.

PST: fotobiont puudub; vegetatiivsed hüüfid pruunid, tihti moodustavad peremees-samblikul tumeda võrgustiku; periteetsiumi-taolised viljakehad tumepruunid kuni mustad; parafüsoidid ja perifüsoidid küpsetes viljakehades taandarenenud; kotteosed 2–4-rakulised, värvusetud. Kasvavad samblikel.

Roux, C. & Triebel, D. 1994. Revision des especes de *Stigmidium* et de *Sphaerellothecium* (champignons lichenicoles non lichenises, Ascomycetes) correspondant a *Pharcidia epicymatia* sensu Keissler ou a *Stigmidium schaereri* auct. – Bull. Soc. Linn. Provence 45: 451–543.

Perekondade SPHAERELLOTHECIUM (Sph.) ja STIGMIDIUM (S.) liikide määramistabel

- 1 Pseudoteetsiumid samblike apoteetsiumite sees..... 2
– Pseudoteetsiumid samblike tallusel..... 4
- 2 Kotteosed tallakujulised, 4–5,5 µm laiad. Kasvab *Lecanora carpinea* apoteetsiumitel *Sph. propinquellum*
– Kotteosed elliptilised, 3–4 µm laiad 3
- 3 Kasvab *Lecidella elaeochroma* apoteetsiumite sees *S. lecidellae*
– Kasvab *Lecanora chlarotera* apoteetsiumite sees..... *S. congestum*
- 4 Mütseel tumeda võrgustikuna sambliku tallusel; kasvab epifüütsetel *Pertusaria* ja *Ochrolechia* liikidel *Sph. araneosum*
– Mütseel sambliku talluse sees (ei moodusta sellel tumedat võrgustikku) 5
- 5 Pseudoteetsiumid Ø <120 µm. Kasvab *Graphis scripta* tallusel *S. microspilum*
– Pseudoteetsiumid väiksemad, Ø <80 µm 6
- 6 Kotteosed <16 µm pikad. Kasvab *Xanthoparmelia* tallusel *S. xanthoparmelium*
– Kotteosed väiksemad, <13 µm pikad 7
- 7 Pseudoteetsiumid Ø <70 µm; kotteosed 2,5–3,5 µm laiad. Kasvab kilpsamblike ja lähedaste (*Peltigeraceae*) tallusel *S. peltideae*
– Pseudoteetsiumid Ø <45 µm; kotteosed 5,5–6,5 µm laiad. Kasvab *Physcia caesia* tallusel *S. pumilum*

SPHAERELLOTHECIUM ARANEOSUM (Rehm ex Arnold) Zopf

Mütseel peremees-sambliku talluse pinnal moodustades sellel tumeda võrgustiku.

Pseudoteetsiumid peremees-sambliku talluse sees ja pinnal; kerajad kuni peaaegu kerajad, Ø 40–100 µm. **Kotteosed** 2-rakulised, harva 4-rakulised, algul värvusetud, hiljem võivad muutuda pisut pruuniks; elliptilised, sageli veidi asümmeetrilised (tallakujulised), vahel kergelt vaheseina kohalt nõõrdunud; (12,5–)13,5–17(–22) × (3,5–)5–7,5 µm.

Kasvab epifüütsetel lumisamblikel (*Pertusaria*) ja purusamblikel (*Ochrolechia*). **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, määratud Hiiumaa (Kõpu ps.) ja Läänemaa (Puhtu), liikidelt *Ochrolechia androgyna* ja *Pertusaria hemisphaerica*.

LST: mütseel tumeda võrgustikuna peremees-samblikul; pseudoteetsiumid peremehe talluse sees ja pinnal; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, 13,5–17 × 5–7,5 µm. Kasvab samblikel perekondadest *Pertusaria* ja *Ochrolechia*.

SPHAERELLOTHECIUM PROPINQUELLUM (Nyl.) Cl. Roux & Triebel

Mütseel peremees-sambliku sees ja pinnal.

Pseudoteetsiumid paiknevad peremees-sambliku apoteetsiumite sees (nii kettas kui ka talluseservas); kerajad kuni piklikud, Ø 50–90 × 45–75 µm. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud kuni helepruunid, tallakujulised (asümmeetrilised) kuni elliptilised, (10–)11,5–15 × 4–5,5(–6) µm.

Kasvab parasiidina kahvatu liudsambliku (*Lecanora carpineae*) ning lähedaste liikide apoteetsiumites. Nakatunud apoteetsiumid muutuvad kiiresti mustaks ning hävinevad. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** üsna haruldane, kogutud Eesti erinevatest osadest.

LST: mütseel ei moodusta peremees-sambliku tallusel tumedat võrgustikku; pseudoteetsiumid mustad, arenevad peremehe apoteetsiumite sees; kotteosed 2-rakulised, värvusetud kuni helepruunid, 11,5–15 × 4–5,5 µm. Kasvab liigil *Lecanora carpineae*.

Perekond **SPHINCTRINA** Fr.:Fr. (1825)

Tallus puudub. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad apoteetsiumid, mustad, asuvad peremees-sambliku talluse pinnal või on lühikese jalaga; pea munajas, ülaosas selgelt ahenenud. **Matseedium** hästi arenenud, must. **Eoskotid** silindrilised, 30–75 µm, lagunevad suhteliselt vanadena. **Kotteosed** tumepruunid, paksu seinaga, pooleldi valminult ümbritsetud geelja kihiga; 1-rakulised, poolümarad, Ø 4,5–10 µm või 2-rakulised, elliptilised ning kuni 16 µm pikad; sileda pinnaga või enam-vähem ühtlase pinnamustriga (ribiline, näsaline). **Pükniide** ei ole leitud.

Samblikuaineid ei ole leitud. Mõnede liikide viljakeha sisaldab pigmenti, mis KOH lahuses muudab värvi.

Kasvavad parasiitide või parasümbiontidena lumisamblike (*Pertusaria*) tallusel, harvem liudsamblikel (*Lecanora*) ning urnsamblikel (*Diploschistes*); tavaliselt puude koorel, kuid mõnikord ka kaljudel. **Levinud** mõlemal poolkeral, parasvöötimest troopikavöötmeni.

Liike maailmas 5, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Mycocaliciales* ja sugukonda *Sphinctrinaceae*; varem peeti kuuluvaks seltsi *Caliciales* (vt. *Calicium*).

PST: tallus puudub; viljakehad apoteetsiumid, need substraadi pinnal või lühikese jalaga, mustad; matseedium must, pea ülaosa selgelt ahenenud; kotteosed 1- või 2-rakulised, tumepruunid. Kasvab parasiidi või parasümbiondina peamiselt lumisamblike (*Pertusaria*) tallusel.

Tibell, L. 1999. Calicioid lichens and fungi. – Nordic Lichen Flora 1: 20–94.

SPHINCTRINA TURBINATA (Pers.) De Not.

Apoteetsiumid väga lühikesed (0,2–0,3 mm), substraadi pinnal istuvad või tillukese jalaga; jalg tume- kuni säravpruun, harva must; pea ümar, kuid sageli kergelt korrapärase kujuga, ülaosas ahenev, säravmust või tumepruun. **Eoskotid** 40–51 × 5–7 µm. **Kotteosed** 1-rakulised, tumepruunid, peaegu ümmargused, 5–7 × 4,5–7 µm, näsalise ning vananedes ka lõhelise pinnaga.

Samblikuained: apoteetsium K+ tumepruun (nähtav mikroskoobi surupreparaadis, reaktsiooni tugevus võib varieeruda).

Kasvab parasiidi või parasümbiondina näsa-lumisambliku (*Pertusaria pertusa*) tallusel (harvem mõnel teisel lumisamblikul) vanade lehtpuude korbal, enamasti merelise kliimaga aladel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** väga haruldane, leitud ainult Ruhnu saarelt ja Saarnaki laiult.

LST: tallus puudub; apoteetsiumid mustad, pindmised või lühikese tumepruuni jalaga; kotteosed 1-rakulised, tumepruunid, ≈ ümmargused; apoteetsium K+ tumepruun (mikroskoobi preparaadis). Kasvab *Pertusaria pertusa* tallusel.

Perekond **STAUROTHELE** Norman (1853)

Tallus koorikjas, substraadi sees või pindmine; sile või areoleeritud; hele- kuni tumehall, pruun või tumepruun. **Fotobiont** rohevetikas *Stichococcus*. Fotobiondi rakud (ümmargused, kuupjad või silindrilised) esinevad ka viljakeha sees eoskottide vahel olles seal väiksemad kui talluses sisalduvad vetikarakud.

Viljakehad periteetsiumid, asetsevad substraadi või talluse pinnal või sees, võivad tekitada kivipinda väikesi süvendeid või paikneda tallusenäsa-kestes; tumepruunid kuni mustad. Involukrellum esineb või puudub. Periteetsiumi sein kas läbinisti tumepruun või alaosas värvusetu. Hamateetsium koosneb perifüsooididest; parafüsooidid puuduvad. **Eoskotid** nuijad, sisaldavad 1–8 eost; bitunikaatsed, ilma selge okulaarkambrita. **Kotteosed** muraalsed, värvusetud kuni tumepruunid; elliptilised, võrdlemisi suured (25–50 × 15–25 µm). **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiospoorid** 1-rakulised, pulkjad, värvusetud.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvavad nii lubja- kui graniitkividel, sageli veekogude läheduses. **Levinud** kogu maailmas, arvukamalt troopilistel aladel.

Liike maailmas u. 40, Eestis 3.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Verrucariales*, sugukonda *Verrucariaceae*. Eestis leiduvatest pisisamblikest kuuluvad samasse sugukonda veel perekonnad *Agonimia*, *Bagliettoa*, *Polyblastia*, *Thelidium* ja *Verrucaria*; nimetatutest on *Agonimia* ja *Polyblastia* liikidel samuti muraalsed ja värvusetud kuni pruunid kotteosed. Perekond *Staurothele* erineb neist kõigest aga hümeeniumis sisalduvate fotobiondi rakkude poolest.

Eestis väheuuritud rühm, tõenäoliselt leidub siin liike rohkem kui praegu teada.

PST: tallus koorikjas, substraadi sees või pinnal; fotobiont rohevetikas, sisaldub ka viljakehas eoskottide vahel; viljakehad periteetsiumid, need pruunid kuni mustad; eoskotid nuijad, 1–8 eosega; parafüsoidid puuduvad, esinevad perifüsoidid; kotteosed muraalsed, värvusetud kuni pruunid. Kasvavad kivil.

Swinscow, T. D. V. 1963. Pyrenocarpous lichens: 4. Guide to the British species of *Staurothele*. – Lichenologist 2(2): 152–166.

Thomson, J. W. 1991. The lichen genus *Staurothele* in North America. – Bryologist 94(4): 351–367.

- 1 Tallus substraadisisene, ka periteetsiumid suures osas substraadi sisse süüvinud. Eoskotis 8 eost..... *S. caesia*
- Tallus pindmine, periteetsiumid tallusenäsakestes. Eoskotis 2–4 eost..... 2
- 2 Tallus suhteliselt õhuke, pidev kuni areoleeritud, sageli läikiv; areoolid ≈ lamedad. Periteetsiumid Ø 0,3–0,6 mm. Graniidil..... *S. fissa*
- Tallus suhteliselt paks, selgelt areoleeritud, matt; areoolid kohati kumerad. Periteetsiumid väiksemad, Ø <0,3 mm. Lubjakivil või graniidil *S. frustulenta*

? **STAUROTHELE CAESIA** (Arnold) Arnold

Tallus substraadi sees, hajus, vähenähtav; hele- või sinakashall. Tallust võib ümbritseda protalluse must joon.

Viljakehad periteetsiumid, kerajad, Ø 0,3–0,7 mm; paiknevad 3/4 ulatuses või kuni täielikult substraadi sees väikestes süvendites; mustad. Involukrellum puudub, ekstsipulumi välimine osa must, sisemine osa hele. Viljakeha sees asuvad hümeniaalsed fotobiondi rakud ümmargused või kuupjad, Ø 3–4 µm. **Kotteosed** muraalsed, värvusetud; elliptilised, 30–40 × 18–25 µm; eoskotis 8-kaupa.

Samblikuained puuduvad.

Kasvab lubjakivil, mõnikord mördil; kuivades tingimustes. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, kirjanduse andmetel (Bruttan 1870) teada Saaremaalt.

LST: tallus substraadisisene; periteetsiumid mustad, paiknevad peaaegu täielikult substraadi sees väikestes süvendites; involukrellum puudub; kotteosed eoskotis 8-kaupa, muraalsed, värvusetud. Kasvab lubjakivil.

STAUROTHELE FISSA (Taylor) Zwackh.

S. hazslinskyi (Körb.) Blomb. & Forsell, *S. lithina* sensu Zahlbr.

Tallus substraadi pinnal, suhteliselt õhuke, pidev kuni areoleeritud; tume rohekas- või punakaspruun, sageli läikiv; areoolid ≈ lamedad.

Viljakehad periteetsiumid, kerajad, Ø 0,3–0,6 mm; paiknevad peaaegu täielikult peitunudena poolkerajatesse tallusenäsakestesse. Involukrellum pruunikasmust, arenenud ainult periteetsiumi ülaosas, sulab kokku teda katva talluse koega; ekstsipulum helepruun või värvusetu. Viljakeha sees asuvad hümeniaalsed fotobiondi rakud ümmargused või kuupjad, Ø 2–3 µm. **Kotteosed** muraalsed, tumepruunid; elliptilised, (25–)35–50 × 14–25 µm, eoskotis 2-kaupa. **Pükniidid** talluse sees. **Pükniidiospoorid** 3,5–4 × 1 µm.

Samblikuained puuduvad.

Kasvab graniitkivil veekogude ümbruses saastamata piirkondades. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja-Ameerikas, Austraalias). **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Lääne-Virumaalt (Selja) 19. saj. lõpust ja teine Harjumaalt (Kuusalu ümbrus).

Märkused: vt. ka *S. frustulenta*.

LST: tallus substraadi pinnal, suhteliselt õhuke; periteetsiumid paiknevad poolkerajates tallusenäsakestes; involukrellum pruunikasmust, arenenud ainult periteetsiumi ülaosas, sulab kokku teda katva talluse koega; kotteosed eoskotis 2-kaupa, muraalsed, tumepruunid. Kasvab graniitkivil veekogude ümbruses.

STAUROTHELE FRUSTULENTA Vain.

S. catalepta auct., non (Ach.) Blomb. & Forsell

Tallus substraadi pinnal, suhteliselt paks (<0,7 mm), enamasti sügavalt praguline või areoleeritud; hallikas- või kastanpruun, harva tumepruun, matt, võib olla ka hallika kirmega; areoolid ≈ kumerad, viljakehadega areoolid tunduvalt suuremad kui steriilsed.

Viljakehad periteetsiumid, Ø <0,3 mm; paiknevad kerajates tallusenäsakestes või areoolides. Involukrellum pruunikasmust, arenenud ainult periteetsiumi ülaosas; ekstsipulum helepruun või värvusetu. Viljakeha sees asuvad hümeniaalsed fotobiondi rakud ümmargused või kuupjad, Ø 2–5 µm. **Kotteosed** muraalsed, pruunid; elliptilised, 33–48 × 12–22 µm; eoskotis 2-kaupa.

Samblikuained puuduvad.

Kasvab nii graniit- kui lubjakividel. **Levinud** Euroopas, mujal leidumine ebaselge. **Eestis** haruldane, teada 19. saj. lõpu leiud Lääne-Virumaalt ja Tartust (määrangud ebakindlad) ning hilisemal ajal Harjumaalt (Kostivere, Maardu, Paldiski).

Märkused: tegemist on liigiga, mille staatus pole päris selge ning mille eristamine lähedasest taksonist *S. fissa* võib osutuda raskeks. Eristamistunnused (värvus, pinna läikivus, areoleeritus ja areoolide kuju, viljakehi sisaldavate tallusenäsakeste kuju) on valdavalt seotud tallusega, mis on aga sellel liigil võrdlemisi varieeruv.

LST: tallus substraadi pinnal, suhteliselt paks; periteetsiumid paiknevad kerajates tallusenäsakestes; involukrellum pruunikasmust, arenenud ainult periteetsiumi ülaosas; kotteosed eoskotis 2-kaupa, muraalsed, pruunid. Kasvab lubja- ja graniitkivil.

Perekond **STEINIA** Körb. (1873)

Vt. **STEINIA GEOPHANA**

Printzen, C. & Rambold, G. 1995. Aphanopsidaceae – a new family of lichenized Ascomycetes. – Lichenologist 27: 99–103.

STEINIA GEOPHANA (Nyl.) Stein

Tallus koorikjas, kilejas, õhuke ja vähenähtav; võib olla ebatasane ja kestendav (goniotsüstidega); kollakashall kuni oliivroheline. Protallus puudub. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal, tumepruunid kuni mustad; tugevalt nõgusa ketta ja nähtava päriservata; Ø 0,2–0,6 mm. Epiteetsium punakaspruun kuni pruun, K–. Hümeenium värvusetu või laiguti kahvatupruun, 65–75 µm, I+ sinine. Hüpoteetsium hele- kuni tumepruun. Ekstsiipulum vähearenenud, moodustub vähestest vertikaalselt kulgevatest ja parafüüse meenutavatest niitjatest hüüfidest. Parafüüsid lihtsad või nõrgalt harunevad, peenikesed (0,5–1 µm), pole ka tipmiselt jämenenud, sageli ei ulatu epiteetsiumini; moodustavad geelja massi. **Eoskotid** silindrilis-nuijad, õhukeseseinalised, K/I+ sinine; sisaldavad 16 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; paksuseinalised, ümmargused või lai-elliptilised, Ø 5–7 µm. **Pükniidid** talluse sees, mustad. **Püknidiospoorid** värvusetud, elliptilised, 1,5 × 0,5 µm.

Samblikuained puuduvad, K–, C–, P–.

Kasvab maapinnal, liival, kõduneval puidul, samblal, nahajäänustel ja kontidel. Kirjanduse andmetel on erakordselt kiire elutsükliga (üks aasta või isegi vähem), võib kasvada ka hiljuti paljastunud mullapindadel. Eestis leitud liivaselt maapinnalt.

Levinud Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, seni teada ühest leiukohast Tartumaal (Emajõe Suursoo).

Ainus liik perekonnas.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*; sugukondlik kuuluvus ebaselge, paigutatud on sugukondadesse *Lecideaceae* või *Aphanopsidaceae*. Fülogeneetiliselt lähedasi liike pole Eestist teada. Olulisteks tunnusteks peetakse vähearenenud ekstsiipulumi olemasolu ja eoskoti ehitust.

LST: tallus koorikjas, õhuke; viljakehad pruunid kuni mustad letsideaalsed apoteetsiumid (päriserv peaaegu puudub); ekstsiipulum vähearenenud; eoskotid sisaldavad 16 eost; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, ümmargused. Kasvab maapinnal, kõduneval puidul, sammaldel.

Perekond **STENOCYBE** (Nyl.) Korb. (1852)

Tallus puudub. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad apoteetsiumid, musta, peenikese kuni jämeda jala ning äraspidimunaja kuni peaaegu keraja peaga; Eestis esineval liigil 0,2–0,5 mm kõrgused. Matseedium puudub. **Eoskotid** silindrilised, 70–250 µm pikad, ühtlaselt paksenenud tipuga; eoskoti sein püsib tervena eoste valmimiseni. **Kotteosed** 2–8-rakulised, tumepruunid; elliptilised kuni kergelt värtnakujulised, sileda või näsalise pinnaga. **Pükniide** ei ole leitud.

Samblikuaineid ei ole leitud.

Kasvavad saprotroofidena või nõrkade parasiitidena soontaimedel või maksasammaldel, enamasti kindlatel peremeesliikidel. **Levinud** peamiselt põhjapoolkeral parasvöötmes.

Liike maailmas u. 10, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Mycocaliciales* ja sugukonda *Mycocaliciaceae*, varem peeti kuuluvaks seltsi *Caliciales* (vt. *Calicium*). Sarnaneb lähedaste perekondadega *Chaenothecopsis*, *Mycocalicium* ja *Phaeocalicium*, kuid eristub neist pikemate eoskottide ja/või kotteoste suurema rakulisuse poolest.

PST: tallus puudub; viljakehad jala ja peaga, kuid matseediumita; kotteosed 2–8-rakulised, tumepruunid. Kasvavad saprotroofide või parasiitidena soontaimedel.

Tibell, L. 1999. Calicioid lichens and fungi. – Nordic Lichen Flora 1: 20–94.

STENOCYBE PULLATULA (Ach.) Stein

Calicium pullatum Ach., *Stenocybe byssacea* (Fr.) Körb.

Apoteetsiumid lühikesed, 0,2–0,5 mm, mustad, läikivad; läätsekujulise kuni pikliku peaga, mõnikord harunenud jala ning 2–5 peaga. Ekstsiipulum hästi arenenud, koosneb tumepruunidest hüüfidest, 8–11 µm paks. Epiteetsium tume, 4–6 µm paks. **Eoskotid** kitsalt silindrilised, 84–89 × 4,5–6 µm. **Kotteosed** 2–4-rakulised (kõiki kolme vaheseina õnnestub näha ainult täiesti küpsetel eostel), pruunid, nõrgalt pigmenteerunud vaheseinaga; kitsas-elliptilised, 11–16 × 4–5 µm, tillukeste näsadega pinnal.

Kasvab saprotroofi või parasiidina leppade tüvel ja okstel, tavaliselt ojade, järvede ning soode läheduses saastumata aladel. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** sage, levinud kogu alal.

LST: apoteetsium lühike (<0,5 mm), must, harunenud jala ja mitme peaga; kotteosed 2–4-rakulised, nõrgalt pigmenteerunud vaheseinaga, kitsalt elliptilised. Kasvab leppade tüvel ja okstel.

Perekond **STIGMIDIUM** Trevis. (1860)

Mütseel peremees-sambliku talluse või apoteetsiumite sees; vegetatiivsed hüüfid värvusetud, harva hele- või tumepruunid, I–. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad periteetsiumi-taolised pseudoteetsiumid, kerajad kuni piklikud; osaliselt või täielikult peremees-sambliku talluse või apoteetsiumite sees või ka pinnal; pruunid kuni mustad; ostiool vähemärgatav. Pseudoteetsiumi sein pruun, alaosas heledam; moodustub isodiametristest, hulknurksetest rakkudest (*textura angularis*). Perifüüsid ostiooli ümber lühikesed ja harunemata või puuduvad. Pseudoparafüüsid olemas vaid noortes viljakehades, küpsetes viljakehades taandarenenud. **Eoskotid** bitunikaatsed; nuijad; toolus I–; sisaldavad 4–8 eost. **Kotteosed** 2–4-rakulised, värvusetud või hele- kuni tumepruunid; silindrilised ümardunud otstega või elliptilised, võivad olla vaheseina kohalt nõõrdunud.

Anamorf pükniidaalne; **pükniidid** pruunid, peaaegu kerajad kuni piklikud; **püknidiospoorid** pulkjad.

Kasvavad parasiidina või parasümbiondina samblikel. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas u. 20, Eestis 6.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Mycosphaerellales*, sugukonda *Mycosphaerellaceae*. Fülogeneetiliselt lähedased ja anatoomiliselt sarnased on perekonna *Sphaerellothecium* liigid (vt. selle perekonna kirjeldust).

PST: fotobiont puudub; vegetatiivsed hüüfid värvusetud kuni pruunid, arenevad peremees-sambliku sees; periteetsiumi-taolised pseudoteetsiumid pruunid kuni mustad; pseudoparafüüsid küpsetes viljakehades taandarenenud; kotteosed 2–4-rakulised, värvusetud kuni pruunid. Kasvavad samblikel.

Roux, C. & Triebel, D. 1994. Revision des especes de *Stigmidium* et de *Sphaerellothecium* (champignons lichenicoles non lichenises, Ascomycetes) correspondant a *Pharcidia epicymatia* sensu Keissler ou a *Stigmidium schaeferi* auct. – Bull. Soc. Linn. Provence 45: 451–542.

Perekondade SPHAERELLOTHECIUM ja STIGMIDIUM liikide määramistabel vt. lk. 503.

STIGMIDIUM CONGESTUM (Körb.) Triebel

Pseudoteetsiumid paiknevad täielikult peremees-sambliku apoteetsiumite sees; kerajad kuni pisut piklikud, 40–85 × 30–75 µm. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud; elliptilised kuni silindrilised ümardunud otstega, (11–)12–14(–16) × 3–4 µm.

Kasvab liudsamblike (*Lecanora chlarotera* rühma liikide) apoteetsiumites. **Levinud** laialdaselt: Euroopas, Aasias, Kanaari saartel. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Hiiumaa lähedalt Kadakalaiult.

Märkused: tunnustelt väga sarnane *S. lecidellae* kasvab epifüütsete kärnsamblike (*Lecidella*) apoteetsiumites.

LST: pseudoteetsiumid mustad, täielikult peremees-sambliku apoteetsiumite sees; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, 12–14 × 3–4 µm. Kasvab *Lecanora chlarotera* apoteetsiumites.

STIGMIDIUM LECIDELLAE Triebel, Cl. Roux & Le Coeur

Vegetatiivsed hüüfid värvusetud.

Pseudoteetsiumid täielikult peremees-sambliku apoteetsiumite sees; peaaegu kerajad kuni piklikud; Ø 60–90 × 40–75 µm. **Kotteosed** 2-rakulised, elliptilised, (11–)12–15(–16) × 3–4 µm.

Kasvab epifüütsete kärnsamblike (*Lecidella*) apoteetsiumites. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, määratud ühel korral Pärnumaalt (Nigula LKA).

LST: pseudoteetsiumid mustad, täielikult peremees-sambliku apoteetsiumite sees; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, 12–15 × 3–4 µm. Kasvab *Lecidella* apoteetsiumites.

STIGMIDIUM MICROSPILUM (Körb.) D. Hawksw.

Arthopyrenia microspila Körb.

Pseudoteetsiumid täielikult peremees-sambliku talluse sees; kerajad, Ø 85–120 µm. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud; elliptilised kuni silindrilised ümardunud otstega, 14–15(–19) × 3–5 µm.

Kasvab hariliku kirisambliku (*Graphis scripta*) tallusel; nakatunud tallusel on märgatavad muust tallusest heledamad laigud ($\varnothing < 5$ mm). **Levinud** Euroopas. **Eestis** haruldane, leiukohad paiknevad Eesti erinevates osades: Pärnu- (Laiksaare mtsk.), Saare- (Viidumäe LKA) ja Tartumaal (Vasula).

LST: pseudoteetsiumid mustad, täielikult peremees-sambliku talluse sees; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, $4-15 \times 3-5$ μm . Kasvab *Graphis scripta* tallusel.

STIGMIDIUM PELTIDEAE (Vain.) R. Sant.

Vegetatiivsed hüüfid helepruunid.

Pseudoteetsiumid paiknevad täielikult peremees-sambliku talluse sees; peaaegu kerajad, $\varnothing 40-70 \times 45-60$ μm . **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud; silindrilised ümardunud otstega, $8,5-12 \times 2,5-3,5$ μm .

Kasvab kilpsamblikel (*Peltigera*) jt. sugukonna *Peltigeraceae* samblikel. Nakatumise kohal muutub sambliku tallus heledamaks. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Muhumaalt (Tupenurme), harilikult lohksamblikult (*Solorina saccata*).

LST: pseudoteetsiumid mustad, täielikult peremees-sambliku talluse sees; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, $8,5-12 \times 2,5-3,5$ μm . Kasvab *Peltigera* ja lähedaste samblike tallusel.

STIGMIDIUM PUMILUM (Lettau) Matzer & Hafellner

Vegetatiivsed hüüfid tumepruunid.

Pseudoteetsiumid paiknevad hajusalt peremees-sambliku talluse sees; kerajad, $\varnothing 30-80$ μm . **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud, vananedes muutuvad helepruuniks; elliptilised, sageli pisut asümmeetrilised, $(8-9-13(-16) \times 3-7$ μm .

Kasvab sinaka rosettsambliku (*Physcia caesia*) ja lähedaste liikide tallusel. **Levinud** Euroopas ja Uus-Meremaal. **Eesti** väga haruldane, kogutud läänesaartelt (Abruka, Hobulaid).

LST: pseudoteetsiumid mustad, täielikult peremees-sambliku talluse sees; kotteosed 2-rakulised, värvusetud kuni helepruunid, $9-13 \times 3-7$ μm . Kasvab *Physcia caesia* tallusel.

STIGMIDIUM XANTHOPARMELIARUM Hafellner

Pseudoteetsiumid kogumikena peremees-sambliku talluse nekrootilistel laikudel; kerajad; $\varnothing 60-80$ μm . **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud, vananedes muutuvad helepruuniks; elliptilised, asümmeetrilised (ülemine rakk suurem), vaheseina kohalt nõõrdunud; $13-16 \times 4-5,5$ μm .

Kasvab koldsamblike (*Xanthoparmelia*) tallusel. Tekitab peremees-sambliku tallusele nekrootilisi laike ($\varnothing 1-3$ mm), mis on algselt mustad ning hiljem muutuvad heledamaks. **Levinud** Euroopas (Korsikal, Austrias, Sloveenias, Hispaanias). **Eestis** väga haruldane, kogutud Muhumaalt (Koguva küla) ja Põlvamaalt (Saesaare veski ümbrus) karedalt koldsamblikult (*X. conspersa*).

LST: pseudoteetsiumid mustad, kogumikena peremees-sambliku tallusel; kotteosed 2-rakulised, värvusetud kuni helepruunid, asümmeetrilised, 13–16 × 4–5,5 µm. Kasvab *Xanthoparmelia* tallusel, tekitab tumeda nekrootilisi laiike.

Perekond **STRANGOSPORA** Körb. (1860)

Tallus substraadi sees või pindmine, enamasti vähenähtav; koorikjas, õhuke, pidev või peeneteraline; valkjaskahvatuhall kuni hall või pruunikas. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad kas talluse või substraadi pinnal; kahvatukollased, oranžid, punased, pruunid kuni mustad; mõnel liigil esineb ilmne härmakiht; ketas suhteliselt varakult kumerduv, päriserv kitsas, kaob kiiresti. Ekstsiipulum vähearenenud. Hümeenium erinevalt värvunud, I+ sinine; hüpoteetsium värvusetu kuni kollakashall. Parafüüsid lihtsalt või võrkjalt harunenud, asetsevad geeljas massis, tipmiselt vabad ning harunemata ja paksenemata. **Eoskotid** nuijad, *Lecanora*-tüüpi; paksu I+ sinise seinaga, kuid ilma geelja väliskihita; toolus tugevalt I+ sinine; sisaldavad väga palju (50–200) eoseid. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; ümmargused, Ø 2–5 µm, õhukeseseinalised. **Pükniidid** väikesed, ümmargused, kahvatupruunid kuni pruunid; talluse või substraadi sees, mõnel liigil väikese jalakesega. **Püknidiospoorid** elliptilised, harva ümmargused.

Samblikuaineid pole tuvastatud.

Kasvavad puukoorel ja puidul, mõnikord ka sammaldel. **Levinud** laialdaselt põhjapoolkeral.

Liike maailmas u. 10, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukondlik kuuluvus ebaselge – erinevate autorite poolt on paigutatud sugukondadesse *Acarosporaceae*, *Lecanoraceae* või *Scoliciosporaceae*; arvatakse ka (Hafellner 1995), et pole fülogeneetiliselt lähedases suguluses teiste selliste perekondadega (nt. *Acarospora*, *Polysporina*, *Sarcogyne*, *Thelocarpon* või *Biatoridium*), kus eeskott sisaldab suurel hulgal väikesi eoseid.

PST: tallus koorikjas, enamasti vähenähtav; viljakehad biatoraalsed apoteetsiumid, need kollased, oranžid, pruunid või mustad, varakult kumerad; ekstsiipulum vähearenenud; parafüüsid tipmiselt vabad, pole jämenenud, asetsevad geeljas massis; eoskotid sisaldavad väga palju eoseid; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, ümmargused. Kasvavad puukoorel ja puidul.

Hafellner, J. 1995. Towards a better circumscription of the *Acarosporaceae* (Lichenized Ascomycotina, Lecanorales). – *Crypt. Bot.* 5: 99–104.

Purvis, O. W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. & Moore, D. M. (eds) 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications, London. 710 pp.

- 1 Apoteetsiumid punakaspruunid, tumenevad alles hiljem, niiskena eredamad; epiteetsium kollakas- kuni punakaspruun; parafüüsid 1,5–2 µm jämedused. *S. pinicola*
- Apoteetsiumid valdavalt mustad, niiskena ei muuda värvust; epiteetsium sinine, hall või lilla; parafüüsid 0,5–1 µm jämedused..... *S. moriformis*

STRANGOSPORA MORIFORMIS (Ach.) Stein

Biatorella improvisa (Ach.) Almq., *B. moriformis* (Ach.) Th. Fr.

Tallus koorikjas, õhuke, kestendav või teraline; sageli puudub või vähenähtav; hallikas.

Apoteetsiumid talluse või substraadi pinnal; mustad, harva sinaka või pruuni tooniga, niiskena ei muuda oluliselt oma värvust; Ø 0,2–0,5 mm. Ketas algul lame, hiljem kumer; päriserv kitsas, nähtav vaid noortel viljakehadel. Epiteetsium sinine, hall või harva helepruun kuni lilla, teradeta, ei värvu K toimel punaseks või pruuniks. Hümeenium <110 µm kõrge, ülaosas epiteetsiumiga sama värvi; parafüüsid 0,5–1 µm jämedused, tihedalt võrkjalt harunenud. **Eoskotid** 40–50 × 7–23 µm, sisaldavad 100–200 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, ümmargused, Ø 1,5–2,5 µm. **Pükniidid** kerajad, Ø 50–70 µm, heledad kuni pruunid, tumeroheliste seintega. **Püknidiospoorid** elliptilised, 2,5–4 × 1–1,7 µm.

Samblikuaineid ei ole teada.

Kasvab enamasti okaspuude puidul, harvem okaspuude koorel. **Levinud** Euroopa ja Põhja-Ameerika parasvöötmealadel. **Eestis** haruldane, leitud Tallinnast, Valga- (Kääriku) ja Võrumaalt (Peetri jõe kallas ja Kurenurme) ning Hiiu maakonnast (Hanikatsi) männi koorelt ja puidult.

LST: tallus õhuke, hallikas; biatoraalsed apoteetsiumid mustad, kumerad; epiteetsium enamasti sinine või hall; hümeenium <110 µm kõrge, parafüüsid 0,5–1 µm jämedused; eoskotis palju väikesi ümmargusi kotteoseid. Kasvab okaspuude puidul ja koorel.

STRANGOSPORA PINICOLA (A. Massal.) Körb.

Biatorella pinicola (A. Massal.) Anzi

Tallus koorikjas, õhuke, kaduv või ka üsna paks, näsaline-teraline; hele- kuni tumehall või pruunikas.

Apoteetsiumid algul talluse sees, hiljem selle pinnal, sageli mõne kaupa kogumikes; tume punakaspruunid, niiskena eredamad; Ø 0,2–0,5 mm; ketas algul lame, hiljem kumer; päriserv kitsas, kiiresti kaduv. Epiteetsium kollakas- kuni punakaspruun, teradeta, K± punakaspruun. Hümeenium 55–65 µm kõrge, ülaosas epiteetsiumiga sama värvi, muidu värvusetu; parafüüsid 1,5–2 µm jämedused, alaosas tihedalt võrkjalt harunenud (vees halvasti nähtavad, selgemini eristatavad K-s). **Eoskotid** lai-nuijad, 40–50 × 15–20 µm; paksuseinalised (sein külgmiselt u. 3 µm ja tipmiselt 6–8 µm); sisaldavad ca 100 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, ümmargused, Ø 1,5–2,5 µm. **Pükniidid** esinevad harva, kerajad, Ø 50–70 µm, heledad. **Püknidiospoorid** elliptilised, 3–4 × 1 µm.

Samblikuaineid ei ole teada.

Kasvab leht- ja okaspuude puidul ja koorel, talub õhusaastet. **Levinud** Euroopas. **Eestis** haruldane, leitud Tallinnast ja Võrust männilt, Lääne-Virumaalt (Mädaapea puisniit) ja Hiiu maakonnast (Hellamaa rahu).

LST: tallus õhuke või näsaline-teraline, hall või pruunikas; biatoraalsed apoteetsiumid tume punakaspruunid, niiskena eredamad, kumerad; epiteetsium kollakas- kuni punakaspruun; hümeenium <65 µm kõrge, parafüüsid 1,5–2 µm jämedused; eoskotis palju väikesi ümmargusi kotteoseid. Kasvab leht- ja okaspuude puidul ja koorel.

Perekond **SYZYGOSPORA** Martin (1937)

Seeneliha hüüfid õhukeseseinalised, panneldega. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad basidioomid, liibuvad või padjandilised, kerajad või piklikud, sageli sagaralised; sültjad või vahajad; roosad, pruunid, punakaspruunid kuni mustad. Hümeenium enamasti värvusetu. Probasiidid elliptilised. Hüfidid ja tsüstiidid puuduvad. **Eoskannad** nuijad või peaaegu silindrilised; vaheseinteta või ebatäieliku vaheseinaga, 2–6 epibasiidiga. Epibasiidid elliptilised kuni naaskeljad. **Kandeosed** elliptilised, munajad või sidrunikujulised, jätkega.

Anamorfid: võivad esineda erineva kujuga koniidid.

Kasvavad parasiidina seentel ja samblikel. Võivad tekitada samblike tallusele pahkasid. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas üle 10, Eestis 1.

Süstemaatiliselt kuulub kandseente (*Basidiomycota*) hõimkonda, seltsi *Tremellales* ja sugukonda *Syzygosporaceae*.

PST: viljakehad basidioomid, need liibuvad või padjandilised, sültjad või vahajad, kerajad või piklikud; roosad, pruunid kuni mustad; eoskannad vaheseinteta; kandeosed elliptilised, munajad või sidrunikujulised. Kasvavad parasiidina seentel ja samblikel, võivad tekitada neil pahkasid.

Diederich, P. 1996. The lichenicolous heterobasidiomycetes. – *Biblioth. Lichenol.* 61: 1–199.

SYZYGOSPORA PHYSCIACEARUM Diederich

Basidioomid vahajad kuni sültjad; kerajad, alusel kitsenevad, vananedes võivad muutuda sagaraliseks; Ø 0,1–1,2 mm; roosad, helepruunid, hallid kuni mustad. **Eoskannad** silindrilised, vaheseinteta, 3–4 epibasiidiga; 24–55 × 5–7(–9) µm. Epibasiidid naaskeljad. **Kandeosed** elliptilised, munajad kuni sidrunikujulised; 7,5–11 × 3,5–6,5 µm.

Anamorf: võivad esineda koniidid, mis tekivad ahelatena.

Kasvab sugukonda *Physciaceae* kuuluvatel samblikel. Vahel võib tekitada peremees-sambliku tallusele pahkasid. **Levinud** laialdaselt peaaegu kogu maailmas. **Eestis** väga haruldane, kogutud kahel korral: Tartu- (Agali) ja Raplamaalt (Ohukotsu).

LST: basidioomid roosad, helepruunid või mustad, kerajad; eoskannad 24–55 µm pikad, vaheseinata; kandeosed 7,5–11 × 3,5–6,5 µm. Kasvab rosettsamblike (*Physcia*) ja lähedaste samblike tallusel.

Perekond **ZWACKHIOMYCES** Grube & Hafellner (1990)

Mütseel peremees-sambliku sees; vegetatiivsed hüüfid värvusetud kuni helepruunid, tavaliselt paksuseinalised, I–. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad periteetsiumi-taolised pseudoteetsiumid, paiknevad hajusalt või kogumikena peremees-sambliku sees või pinnal; piklikud kuni kerajad, ostiool vähemärgatav; mustad. Pseudoteetsiumi sein tumepruun, ülaosa paksem ning tugevamalt värvunud kui alaosa, pigment ladestunud rakkude välisküljele, vähemalt ostiooli ümbruses pigment väikeste terakestena; rakud ümmargused, deformeerunud. Perifüüsid puuduvad. Parafüsoidid niitjad, valdavalt võrkjalt harunenud; helepruunid. **Eoskotid** bitunikaatsed, silindrilised, toolus I–; sisaldavad 4–8 eost. **Kotteosed** 1- või 2-rakulised, värvusetud; asümmeetrilised, võivad olla vaheseina kohal nõõrdunud; näsalised.

Anamorf pükniidiaalne; pükniidid peremees-sambliku sees; püknidiospoorid 1-rakulised, värvusetud, pulkjad.

Kasvavad samblikel. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas ligi 20, Eestis 4.

Süstemaatiliselt kuulub seltsi *Pyrenulales*, sugukonda *Xanthopyreniaceae*. Sarnaste viljakehadega perekondadest (*Cercidospora*, *Arthropyrenia* jt.) erineb pseudoteetsiumi seina ehituse poolest.

PST: fotobiont puudub; periteetsiumi-taolised viljakehad mustad, tumepruuni seinaga, pigment ladestunud viljakeha seina rakkude välisküljele; parafüsoidid olemas, võrkjalt harunenud; kotteosed 1–2-rakulised, värvusetud, näsalised. Kasvavad samblikel.

Grube, M. & Hafellner, J. 1990. Studien an flechtenbewohnten Pilzen der Sammelgattung *Didymella* (Ascomycetes, Dothideales). – Nova Hedwigia 51(3–4): 283–360.

- 1 Kotteosed 1-rakulised; kasvab *Lecanora dispersa* rühma liikidel *Z. lecanorae*
– Kotteosed 2-rakulised 2
- 2 Pseudoteetsiumid täielikult peremees-sambliku tallusel; kasvab *Physcia caesia* tallusel *Z. physciicola*
– Pseudoteetsiumid kas täielikult või osaliselt peremees-sambliku talluse sees .. 3
- 3 Pseudoteetsiumid piklikud; pseudoteetsiumi seina väline osa tumedam kui sisemine; kasvab kaltsifilsetel liikidel *Z. sphinctrinoides*
– Pseudoteetsiumid kerajad; pseudoteetsiumi sein ühtlaselt värvunud; kasvab *Xanthoria* ja *Caloplaca* tallusel *Z. coepulonus*

ZWACKHIOMYCES COEPULONUS (Norman) Grube & R. Sant.

Pseudoteetsiumid paiknevad peremees-sambliku talluse ja apoteetsiumite sees; kerajad kuni piklikud, Ø 150–250 µm; mustad. Pseudoteetsiumi sein 1-kihiline, ühtlaselt värvunud. **Eoskottides** enamasti 6, harvem 4 või 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud; peenenäsalised, asümmeetrilised, (15–)16–20(–21) × 5,5–8,5 µm.

Kasvab kuldsamblike (*Caloplaca*) ja korpsamblike (*Xanthoria*) tallusel ja apoteetsiumitel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kogutud kahel korral läänesaartelt: Kumari laiult harilikult seinakorbalt (*Xanthoria parietina*) ning Saarnaki laiult müüri-kuldsamblikult (*Caloplaca saxicola*).

LST: pseudoteetsiumid mustad, kerajad, paiknevad peremees-sambliku talluse ja apoteetsiumite sees; pseudoteetsiumi sein ühtlaselt värvunud; eostottides enamasti 6 eost; kotteosed 2-rakulised, värvusetud. Kasvab *Caloplaca* ja *Xanthoria* tallusel.

ZWACKHIOMYCES LECANORAE (Stein) Nik. Hoffm. & Hafellner

Physalospora lecanorae (Stein) G. Winter

Pseudoteetsiumid osaliselt, harvem täielikult peremees-sambliku talluse sees; piklikud, Ø (70–)90–170(–200) µm; mustad. Pseudoteetsiumi sein ühtlaselt värvunud. **Eostottides** 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, peenenäsalised; (11–)12,5–19,5(–20,5) × (5,5–)6–8,5(–10) µm.

Kasvab liudsamblikel, *Lecanora dispersa* rühma liikidel. **Levinud** Euroopas ja Uus-Meremaal. **Eestis** väga haruldane; kogutud Vilsandi LKA-lt (Suure Kolme Kivi rahu) valkjalt liudsamblikult (*Lecanora albescens*).

LST: pseudoteetsiumid mustad, piklikud, paiknevad osaliselt peremees-sambliku talluse sees; pseudoteetsiumi sein ühtlaselt värvunud; eostottides 8 eost; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvab *Lecanora dispersa* rühma samblikel.

ZWACKHIOMYCES PHYSCICOLA Alstrup

Pseudoteetsiumid paiknevad kas hajusalt või kogumikena peremees-sambliku talluse pinnal, tihti ridadena; kerajad, Ø 100–150 µm; mustad. **Eostottides** 4–6 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, siledad, pisut asümmeetrilised, ei ole vaheseina kohalt nõõrdunud; 18–22 × 5,5–6,5 µm.

Kasvab sinaka (*Physcia caesia*) ja kahtlase rosettsambliku (*P. dubia*) tallusel. **Levinud** Euroopas (Hispaania, Luksemburg, Taani). **Eestis** väga haruldane, teada Tartust (Raadi kalmistu) ja Saaremaalt (Koigi raba), sinakalt rosettsamblikult.

LST: pseudoteetsiumid mustad, kerajad, täielikult peremees-sambliku talluse pinnal; eostottides 4–6 eost; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, siledad. Kasvab *Physcia caesia* ja lähedaste liikide tallusel.

ZWACKHIOMYCES SPHINCTRINOIDES (Zwackh) Grube & Hafellner

Didymella sphinctrinoides (Zwackh) Berl. & Voglino

Pseudoteetsiumid osaliselt peremees-sambliku talluse sees; piklikud, Ø 270 × 150–250 µm. Pseudoteetsiumi sein 2-kihiline: väline osa tumedam kui seesmine. **Eostottides** enamasti 6, harvem 4 või 8 eost. **Kotteosed** 2-rakulised, näsalised, asümmeetrilised, 16–23 × 4,5–8 µm.

Kasvab erinevatel kaltsiifilsetel samblikel. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, kogutud kahel korral: Saaremaalt (Lõo loopealne) ja Läänemaalt (Kaseküla loopealne) liigilt *Protoblastenia rupestris*.

LST: pseudoteetsiumid mustad, piklikud, paiknevad osaliselt peremees-sambliku talluse sees; pseudoteetsiumi seina väline osa tumedam kui seesmine; euskottides enamasti 6 eost; kotteosed 2-rakulised, värvusetud. Kasvab kaltsiifilsetel samblikel.

Perekond **TAENIOLELLA** S. Hughes (1958)

Mütseel põhiliselt substraadi sees, vahel osaliselt selle pinnal; vegetatiivsed hüüfid enamasti helepruunid kuni pruunid. **Fotobiont** puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** puuduvad. Koniidikandjad sarnanevad vegetatiivsete hüüfidega, kuid on püstised, sirged või loogelised, harunemata või nõrgalt harunenud, tihti kimpudena; pruunid; siledad või näsalsed, enamasti vaheseina kohalt nõõrdunud. Konidiogeensed rakud monoblastsed; enteroblastsed; tipmised, peaaegu silindrilised või tünjad. **Koniidid** akrogeensed; moodustuvad ahelatena, on raskesti üksteisest eralduvad; 1–24-rakulised, tavaliselt vaheseina kohalt nõõrdunud; pruunid kuni tumepruunid; peaaegu silindrilised või tünjad, vähemalt ühest otsast lamedad; siledad või näsalsed.

Teleomorf lihhenikoolsetel liikidel teadmata.

Kasvavad põhiliselt puude koorel ja puidul, mõned liigid ka parasiitidena samblikel. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas.

Liike maailmas üle 25, Eestis 6 (neist 5 lihhenikoolset).

Süsteemaatiline asend teadmata, mistõttu on paigutatud avateisseente (*Hyphomycetes*) hulka.

Märkused: selle perekonna liigid on märgatavad väikeste mustade karvakestena substraadil.

PST: fotobiont puudub; mütseel substraadi sees, vegetatiivsed hüüfid pruunid; konidiogeensed rakud püstised, pruunid; koniidid tekivad ahelatena, 1–24-rakulised, pruunid, alati vähemalt ühest otsast lamenenud. Kasvavad puukoorel, puidul ja parasiitidena samblikel.

Hawksworth, D. L. 1979. The lichenicolous Hyphomycetes. – Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Bot.) 6(3): 183–300.

- 1 Kasvab põdrasamblikel (*Cladina*); hüüfid peremees-sambliku hüüfide sees *T. cladinicola*
- Kasvab teistel samblikel; hüüfid peremees-sambliku hüüfide vahel 2
- 2 Koniidid <5 µm laiad 3
- Koniidid üle 5 µm laiad 4
- 3 Kasvab erinevate kooriksamblike apoteetsiumite sees *T. delicata*
- Kasvab porosamblike (*Cladonia*) soomustel ja pödeetsiumitel *T. beschiana*

- 4 Koniidid 10–12,5 × 6–9 µm. Kasvab hariliku kirisambliku (*Graphis scripta*) tallusel *T. punctata*
 – Koniidid 18–25 × 7–9 µm. Kasvab hägu-tömmusambliku (*Phaeophyscia orbicularis*) ja hariliku härmasambliku (*Physconia distorta*) tallusel.....
 *T. phaeophysciae*

TAENIOLELLA BESCHIANA Diederich

Mütseel peremees-sambliku sees; vegetatiivsed hüüfid värvusetud kuni helepruunid; Ø 2–3,5 µm.

Koniidikandjad talluse pinnal, püstised, vaid alaosas harunevad; tumepruunid, paksu seina ja ebatasase pinnaga; 40–50 × 3–5,5 µm. **Koniidid** 1- ja 2-rakulised; pruunid; sageli ebatasase pinnaga, paksuseinalised, 6–10 × 2,5–4,5 µm.

Kasvab porosamblike (*Cladonia*) esitalluse soomustel (eriti soomuste servades) ja podeetsiumitel. **Levinud** Euroopas ja Aasias (Venemaa). **Eestis** väga haruldane, määratud Harjumaalt tera-porosamblikult (*C. chlorophaea*) ja Valgamaalt (Karula RP) sõrmjalt porosamblikult (*C. digitata*).

LST: mütseel peremees-sambliku sees; koniidikandjad peremees-sambliku tallusel, püstised; koniidid 1–2-rakulised, 6–10 × 2,5–4,5 µm. Kasvab *Cladonia* esitalluse soomuste servades ja podeetsiumitel.

TAENIOLELLA CLADINICOLA Alstrup

Mütseel peremees-sambliku hüüfide sees; vegetatiivsed hüüfid peaaegu värvusetud, Ø <2 µm.

Koniidikandjad lühikesed, vaid paarist rakust koosnevad; tumepruunid; püstised (substraadi pinnal). **Koniidid** enamasti 1-, harva 2-rakulised; tumepruunid, siledad; 7–8 × 3,5–4 µm (2-rakulised eosad <14 µm pikad ja <4,5 µm laiad).

Kasvab põdrasamblike (*Cladina*) tallusel. Nakatunud talluse pind muutub algul punakaspruuniks; hiljem, siis kui sellele on tekkinud koniidikandjad ja koniidid, on tallus hallikaspruun ja näib sametisena. **Levinud** Euroopas (Taani, Tšehhi). **Eestis** väga haruldane, määratud Ruhnu saarelt harilikult (*C. rangiferina*) ja mahedalt põdrasamblikult (*C. mitis*).

LST: mütseel peremees-sambliku hüüfide sees, hüüfid peaaegu värvusetud; koniidikandjad tumepruunid, paiknevad substraadi pinnal; koniidid 1-, harva 2-rakulised, tumepruunid, 7–14 × 3,5–4,5 µm. Kasvab põdrasamblike (*Cladina*) tallusel.

TAENIOLELLA DELICATA M. S. Christ. & D. Hawksw.

Mütseel enamasti sügaval peremees-sambliku sees, vegetatiivsed hüüfid peremees-sambliku hüüfide vahel, helepruunid; Ø 2–3,5 µm.

Koniidikandjad püstised, sirged, enamasti harunemata, pruunid, siledad, 15–30(–50) × 3,5–6 µm. **Koniidid** 2(–3)-rakulised, pisut vaheseina kohalt nõõrdunud, tumepruunid, siledad, paksuseinalised, tünjad, 7–11 × 3,5–5(–6) µm.

Kasvab parasiidina erinevatel samblikel, valdavalt nende apoteetsiumites, harva talluses. Nakatunud apoteetsiumid muutuvad pruuniks, seejärel mustaks. Mikroskoobi abil on näha, et sambliku hümeenium on täidetud püstiste koniidikandjatega ning koniidikandjate tipud koos konidiogeensete rakkude ja koniididega ulatuvad apoteetsiumi pinnale. **Levinud** Euroopas. **Eestis** senistel andmetel haruldane, kuid tõenäoliselt siiski laiemalt levinud. Määratud Muhumaalt piir-kärnsamblikult (*Lecidella elaeochroma*), Osmussaarelt liudsamblikult (*Lecanora* sp.) ning Hiiumaalt liigilt *Amandinea punctata*.

Märkused: samblike apoteetsiumite sees võivad kasvada veel teise seeneperekonna (*Bispora*) lihhenikoolsed liigid, erinevusi vt. *Bispora* kirjeldusest.

LST: mütseel sügaval peremees-sambliku sees, hüüfid helepruunid; peremees-sambliku hümeenium täidetud pruunide koniidikandjatega; koniidid 2-rakulised, siledad, $7-11 \times 3,5-5 \mu\text{m}$. Kasvab erinevate samblike apoteetsiumites.

TAENIOLELLA PHAEOPHYSCIAE D. Hawksw.

Mütseel peremees-sambliku talluse ülemises koorkihis; vegetatiivsed hüüfid helepruunid; $\emptyset 2,5-4 \mu\text{m}$.

Koniidikandjad üksikult või kimpudena talluse pinnal, sirged, harunemata, tumepruunid, siledad, $40-80(-150) \times 7-9 \mu\text{m}$. **Koniidid** 2-rakulised, tumepruunid; pisut vaheseina kohalt nõõrdunud, siledad, paksuseinalised, $18-25 \times 7-9 \mu\text{m}$.

Kasvab hägu-tõmmusambliku (*Phaeophyscia orbicularis*) ja hariliku härmasambliku (*Physconia distorta*) tallusel. Sambliku tallus muutub nakatumise kohal heledamaks ning luubiga vaadates võib näha koniidikandjaid mustade karvakestena. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, määratud Ida-Virumaalt (Lüganuse), hägu-tõmmusamblikult.

LST: mütseel peremees-sambliku ülemises koorkihis, hüüfid helepruunid; koniidikandjad substraadi pinnal (nähtavad mustade karvakestena); koniidid 2-rakulised, siledad, $18-25 \times 7-9 \mu\text{m}$. Kasvab hägu-tõmmusambliku (*Phaeophyscia orbicularis*) ja hariliku härmasambliku (*Physconia distorta*) tallusel.

TAENIOLELLA PUNCTATA M. S. Christ. & D. Hawksw.

Mütseel peremees-sambliku talluse sees; vegetatiivsed hüüfid peaaegu värvusetud kuni helepruunid; $\emptyset 4-6 \mu\text{m}$.

Koniidikandjad kimpudena talluse pinnal, tumepruunid, alusel tihti harunevad, siledad, tumepruunid, $20-40(-60) \times 5-8 \mu\text{m}$. **Koniidid** 2(-3)-rakulised, siledad, paksuseinalised, vaheseina kohalt nõõrdunud; tumepruunid; $10-12,5 \times 6-9 \mu\text{m}$.

Kasvab hariliku kirisambliku (*Graphis scripta*) tallusel. Nakatunud tallusel on märgatavad hajusalt paiknevad väikesed mustad karvakesed (koniidikandjad). **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, kogutud Pärnumaalt (Urissaare mtsk.).

LST: mütseel peremees-sambliku talluses; koniidikandjad kimpudena substraadi pinnal (nähtavad mustade karvakestena); koniidid 2-rakulised, siledad, 10–12,5 × 6–9 µm. Kasvab harilikult kirisambliku (*Graphis scripta*) tallusel.

Perekond **TEPHROMELA** M. Choisy (1929) – **tuhksamblik**

Tallus koorikjas, näseline või pragunenud-areoleeritud; hall, sageli läikiv; lihhennikoolsetel liikidel võib tallus ka puududa. Protallus mõnikord nähtav areoolide vahel, tihti moodustab ümber talluse tumeda serva. Südamikukiht I–. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad krüptolekanoraalsed, lekanoraalsed või letsideaalsed apoteetsiumid, asetsevad talluse sees või peal; ketas must, nõgus kuni tugevalt kumer. Talluseserv olemas või puudub. Epiteetsium rohekasmust kuni pruunikaslilla, N+ punane. Hümeenium värvusetu või lilla, N+ punane. Hüpoteetsium värvusetu või alaosas kollakaspruun. Ekstsiipulum õhuke, vähemärgatav. Parafüüsid lihtsad või väheharunenud, paksuseinalised, geelja ümbrisega, tugevasti kokku kleepunud, vees paisuvad; tipud ei ole puhetunud, kuid sageli värvunud ümbrisega. **Eoskotid** nuijad, *Bacidia*-tüüpi, toolus I+ sinine; sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud; elliptilised, võivad olla paksuseinalised, perisporita. **Pükniidid** talluse sees, seinad värvusetud, vaid ostiooli ümbruses rohelised. **Püknidiosporid** 1-rakulised, värvusetud, kitsas-elliptilised kuni niitjad, võivad olla kõverdunud.

Samblikuained: südamikukihis mitmed depsidoonid, koorkihis atranoriin ja vahel usniinhape.

Kasvavad peamiselt kivil, mõnikord puukoorel ja puidul, teistel samblikel (nt. *Dirinaria picta*, *Lecanora* jt.). **Levinud** laialdaselt kogu maailmas.

Liike maailmas 20, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Bacidiaceae*. Perekonna *Lecanora* ja *Lecidea* liikidest eristatakse mitmete tunnuste põhjal (vähearenenud päriserv, eoskotid *Bacidia*-tüüpi, parafüüside ehitus, püknidiosporide teke).

PST: tallus koorikjas või puudub; viljakehad krüptolekanoraalsed, lekanoraalsed või letsideaalsed apoteetsiumid, ketas must; eoskotid *Bacidia*-tüüpi; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, elliptilised; koorkiht sisaldab atranoriini. Kasvavad erinevatel substraatidel.

Hertel, H. & Rambold, G. 1985. *Lecidea* sect. *Armeniaca*: lecideoide Arten der Flechtengattungen *Lecanora* und *Tephromela* (Lecanorales). – Bot. Jahrb. Syst. 107: 469–501.

Poelt, J. & Grube, M. 1993. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Himalaya VI. – Die Gattung *Tephromela* (mit Bemerkungen zum Genus *Heppesora*) – Nova Hedwigia 57: 1–17.

Rambold, G. 1993. Further species of the genus *Tephromela* (Lecanorales). – Seditnera 1: 281–288.

TEPHROMELA ATRA (Huds.) Hafellner ex Kalb – **must tuhksamblik** ☒77

Tallus koorikjas, paks, pidev, näseline või areoleeritud, hallikasvalge kuni hall; areoolid paiknevad tihedalt, ebakorrapärase kujuga, pealispind sageli näseline-kortsuline. Protallus must.

Apoteetsiumid lekanoraalsed, talluse sees või selle pinnal, Ø 1–2,5 mm, ümmarguse või ebakorrapärase kujuga; ketas lame või nõgus, läikiv, must. Talluseserv püsiv, sile, ühtlane või vanematel apoteetsiumitel väärdunud või laineline. Epoteetsium tume punakaspruun, hümeenium 50–60 µm kõrge, lillakaspruun või punakaslilla, alaosas heledam, hüpoteetsium pruun. **Kotteosed** 10–15 × 5–8 µm. **Püknidiospoorid** niitjad, 12–24 × 1 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab atranoriini (K+ kollane), α-kollatoolhapet, ± alektooroonhapet; talluse koorkiht KC+ kollane, C–, P–.

Kasvab graniitkividel, harva puidul või lehtpuude koorel. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** väga sage, levinud kõikides piirkondades.

LST: tallus koorikjas, paks, hallikasvalge kuni hall; lekanoraalsed apoteetsiumid suured (Ø 1–2,5 mm), musta kettaga; talluseserv ühtlane või laineline; hümeenium punakaslilla; tallus K+ kollane. Kasvab graniitkivil.

Perekond **THELIDIUM** A. Massal. (1855)

Tallus koorikjas, substraadi sees või pindmine, pidev või pragunenud; kahvatu hallikasroheline kuni tumepruun. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad periteetsiumid, asetsevad substraadi või talluse sees või pinnal; tumepruunid kuni mustad. Involukrellum esineb või puudub. Periteetsiumi sein kas läbinisti tumepruun või alaosas värvusetu. Hümeenium I+ punane. Hamateetsium koosneb perifüsoididest; parafüsoidid puuduvad. **Eoskotid** nuijad, sisaldavad 8 eost; eoskoti seinad 2-kihilised, tipuosas paksenenud, väikese okulaarkambriga, ilma tipuaparaadita, I–. **Kotteosed** elliptilised kuni kitsas-elliptilised, 2–4(–6)-rakulised (ainult risti-vaheseintega); värvusetud.

Samblikuained pole teada, v.a. mõned periteetsiumi seinas ja involukrellumis sisalduvad pigmendid, mis K–.

Kasvavad peamiselt lubjakividel, harva liivakivil või mullal. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas umbes 100, Eestis 3.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Verrucariales*, sugukonda *Verrucariaceae*. Eestis leiduvatest pisisamblikest kuuluvad samasse sugukonda veel perekonnad *Agonimia*, *Bagliettoa*, *Normandina*, *Polyblastia*, *Staurothele* ja *Verrucaria*. Perekonda *Thelidium* on võimalik neist eristada kotteoste rakulisuse alusel: vaid perekondades *Normandina* ja *Thelidium* esinevad mitmerakulised (ainult risti-vaheseintega) kotteosed (*Agonimia*, *Polyblastia* ja *Staurothele* liikidel on submuraalsed kuni muraalsed eosed ning *Verrucaria* liikidel – 1-rakulised eosed); perekond *Normandina* liigid erinevad aga selle poolest, et nad kasvavad teistsugusel substraadil (puukoorel, sammaldel, taimejäänustel).

Eestis väheuuritud rühm, tõenäoliselt leidub siin liike rohkem kui praegu teada.

PST: tallus koorikjas, substraadi sees või pinnal; viljakehad mustad periteetsiumid; eoskotid nuijad, tipmiselt paksenenud seintega, 8 eosega; parafüsoidid puuduvad, esinevad perifüsoidid; kotteosed 2–4-rakulised, värvusetud. Kasvavad peamiselt lubjakivil.

Purvis, O. W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. & Moore, D. M. (eds) 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications, London. 710 pp.
 Wirth, V. 1995. Flechtenflora. 2. Auflage. Ulmer, Stuttgart. 661 S.

- 1 Tallus õhukese koorikuna substraadi pinnal; periteetsiumid involukrellumiga, paiknevad talluse pinnal või osaliselt selle sees *T. pyrenophorum*
- Tallus substraadisisene; periteetsiumid ilma involukrellumita, paiknevad lubjakivi väikestes augukestes 2
- 2 Kotteosed 2-rakulised, elliptilised, $21-37 \times 10-17 \mu\text{m}$ *T. decipiens*
- Kotteosed 4(–6)-rakulised, kitsas-elliptilised, $30-50 \times 10-20 \mu\text{m}$ *T. incavatum*

THELIDIUM DECIPIENS (Nyl.) Kremp.

Tallus substraadi sees; nähtav kahvatu, hallika või pruunika (sageli substraadi värvi) justkui puuderdatud laiguna. Tume protallus esineb või puudub.

Viljakehad periteetsiumid, ümmargused või pirnjad, Ø 0,2–0,5 mm; paiknevad peaaegu täielikult substraadi sees väikestes süvendites, sageli peenikese ≈ ringikujulise praoga kivist eraldatud; mustad. Involukrellum puudub, ekstsipulum must. **Kotteosed** 2-rakulised, elliptilised, $21-37 \times 10-17 \mu\text{m}$.

Samblikuained: ekstsipulum sisaldab tumepruuni pigmenti, K–.

Kasvab lubjakivil, sageli vertikaalsetel pindadel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, teada läänesaartelt (Saaremaa, Kõinastu, Vormsi).

LST: tallus substraadisisene; periteetsiumid mustad, Ø 0,2–0,5 mm; paiknevad peaaegu täielikult substraadi sees väikestes süvendites; involukrellum puudub; kotteosed 2-rakulised, elliptilised, $21-37 \times 10-17 \mu\text{m}$. Kasvab lubjakivil.

THELIDIUM INCAVATUM Mudd

Tallus substraadi sees; kahvatu hallika või kreemika plekina.

Viljakehad periteetsiumid, ümmargused, Ø 0,2–0,5 mm; paiknevad 3/4 ulatuses või peaaegu täielikult substraadi sees väikestes süvendites, sageli peenikese ≈ ringikujulise praoga kivist eraldatud; mustad. Involukrellum puudub, ekstsipulum must. **Kotteosed** 4(–6)-rakulised, harva ka ühe pikivaheseinaga, kitsas-elliptilised, $30-50(-60) \times 10-20 \mu\text{m}$.

Samblikuained: ekstsipulum sisaldab tumepruuni pigmenti, K–.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Kõinastu laiult.

LST: tallus substraadisisene; periteetsiumid mustad, Ø 0,2–0,5 mm; paiknevad peaaegu täielikult substraadi sees väikestes süvendites; involukrellum puudub; kotteosed 4-rakulised, kitsas-elliptilised, $30-50 \times 10-20 \mu\text{m}$. Kasvab lubjakivil.

* **THELIDIUM PYRENOPHORUM** (Ach.) Mudd

T. galbanum (Kremp.) Körb.

Tallus koorikjas, enamasti pindmine, õhuke; valkjas, kahvatuhall kuni hele pruunikashall. Võib esineda must protallus.

Viljakehad periteetsiumid, ümmargused või kergelt koonilised, Ø 0,3–0,7 mm; paiknevad talluse pinnal või osaliselt selle sees, kuid kindlasti on poolenisti tallusest väljaulatuvad; mustad, mõnikord valkja kirmega. Involukrellum hästiarenenud, moodustab periteetsiumit katva “mütsikese”, mis enamasti ulatub poole viljakeha kõrguseni, aga mõnikord peaaegu selle aluseni. Ekstsipulum ülaosas pruunikasmust, alaosas värvusetu. **Kotteosed** 2-rakulised, elliptilised, 18–30 × 8–15 µm.

Samblikuained: involukrellum sisaldab tumepruuni pigmenti, K–.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid 19. saj. lõpus Muhu saarelt (A. Bruttan); kaasaegseid leide pole.

LST: tallus koorikjas, õhuke, hallikate laikudena; periteetsiumid mustad, Ø 0,3–0,7 mm; paiknevad talluse pinnal või osaliselt selle sees; involukrellum hästiarenenud; kotteosed 2-rakulised, elliptilised, 18–30 × 8–15 µm. Kasvab lubjakivil.

Perekond **THELOCARPON** Nyl. ex Hue (1853)

Tallus vähearenenud, mõnikord moodustab vaid õhukese kooriku, nähtav viljakehi ümbritsevate näsadena. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas, vetikarakud on kas ainult näsa alaosas või moodustavad ümber viljakeha hästiarenenud vetikakihi; mõnedel lihhenikoolsetel liikidel fotobiont puudub.

Viljakehad apoteetsiumid, mis paiknevad periteetsiumitaolistes tallusenäsades. Näsad kitsa avausega (ostiooliga), ümmargused kuni koonilised, tavaliselt paiknevad substraadi peal, harvem selle sees; särav- kuni rohekaskollased. Ostiooli ümbruses ja viljakeha külgeintes võivad olla lihtsad või harunenud perifüüsid. Parafüüsid olemas või puuduvad, harunemata, lihtsalt või võrkjalt harunenud. **Eoskotid** pudelikujulised, ülaosas kitsenenud, õhukeseseinalised, toolus I– või I+ sinine; eoskotid püsivad kaua peale eoste vabanemist, sisaldavad 50–300 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, väikesed, mõnekaupa kokku kleepunud või ebavaheseinaga, elliptilised või kitsas-elliptilised. **Pükniidid** esinevad harva. **Püknidiosporid** 1-rakulised, silindrilised.

Samblikuained: esinevad pulviinhappe derivaadid.

Kasvavad lubja- ja graniitkividel, tellistel, kõdunenud puidul, maapinnal, nahal; saprootroofina ka samblike (nt. *Peltigera*, *Solorina*, *Baeomyces*) surnud tallustel. Eelistavad niiskeid kasvukohti, kuivades tingimustes võivad viljakehad kiiresti kaduda. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas.

Liike maailmas 18, Eestis 2.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Acarosporaceae*. Eestis esinevatest perekondadest on fülogeneetiliselt kõige lähedasemad perekonnad *Acarospora*, *Polysporina* ja *Sarcogyne*. Väliselt sarnastest periteetsiumitega liikidest erineb säravkollaste või rohekaskollaste tallusenäsade poolest.

PST: tallus vähearenenud; esinevad sārāv- kuni rohekaskollased nāsad; eoskopis vāga palju (<300) eosēid; kotteosed 1-rakulised, vārvusetud, vāikesed. Kasvavad erinevatel substraatidel.

- Kocourková-Horáková, J. 1998.** Distribution and ecology of the genus *Thelocarpon* (Lecanorales, Thelecarpaceae) in the Czech Republic. – Czech Mycol. 50(4): 271–302.
Poelt, J. & Hafellner, J. 1975. Schlauchpforten bei der Flechtengattung *Thelocarpon*. – Phytol. 17(1–2): 67–77.
Salisbury, G. 1966. A monograph of the lichen genus *Thelocarpon* Nyl. – Lichenologist 3(2): 175–196.

- 1 Kotteosed silindrilised (4–6 × 1,5–2 μm). Kasvab saprotroofina maapinnal kasvavatel samblikel..... *T. epibolium*
– Kotteosed peaaegu ümmargused kuni elliptilised (1,5–4 × 1,5–2 μm). Kasvab puidul, põlenud maapinnal, tellistel, nahal jms..... *T. laureri*

THELOCARPON EPIBOLUM Nyl.

Lihheniseerunud **tallus** puudub. **Fotobiont** puudub.

Apoteetsiumid paiknevad hajusalt peremees-sambliku talluse pinnal olevates nāsades, need 0,15–0,2 mm kõrged, piklikud kuni koonilised; kollase kirmega. Apoteetsiumid Ø u. 100 μm; nāsa sein 15–30 μm paks, vārvusetu. Perifüüsid ja parafüüsid eoskopitidega ühepikkused, harunemata; püsivad. Hūmeeniumi geel I+ oranž, harva I+ sinine. **Eoskopid** pudelikujulised, 110–135 × 18–21 μm; I–. **Kotteosed** silindrilised ümardunud otstega, 4–6 × 1,5–2 μm (var. *epibolium*) või 6–12 × 2–3 μm (var. *epithallina*).

Kasvab saprotroofina maapinnal kasvavatel samblikel (*Peltigera*, *Baeomyces*, *Solorina* jt.); leidub samblikutalluse vanemates kõdunevates osades, tihti koos teiste saprotroofsete liikidega. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** vāga haruldane, määratud ühel korral Harjumaalt (Lahemaa RP) vāikese kilpsambliku (*Peltigera didactyla*) talluselt. Arvatavasti on Eestis siiski laiemalt levinud.

Märkused: esineb kahe varieteedina, var. *epibolium* ja var. *epithallina*, mis erinevad peamiselt kotteoste mõõtmete poolest. Eesti materjal esindab esimest varieteeti.

LST: tallus puudub; apoteetsiume sisaldavad nāsad kollased; parafüüsid harunemata; kotteosed silindrilised, 4–6 × 1,5–2 μm. Saprotroof maapinnal kasvavatel samblikel.

THELOCARPON LAURERI (Flot.) Nyl.

T. epilithellum Nyl.

Tallus vähearenenud; esinevad hajusalt või tihedalt paiknevad ümmargused, sidrun- kuni rohekaskollased, kollase kirmega nāsad (<0,4 mm laiad ja <0,25 mm kõrged).

Apoteetsiumid Ø 90–150(–180) μm, ümmargused, asuvad tallusenāsades; nāsa sein <12 μm paksune, vārvusetu, ostiool punktikujuline. Perifüüsid ja parafüüsid eoskopitidega ühepikkused, harunenud, püsivad. **Eoskopid** 75–150(–170) μm pikad, I+ helesinine, alusel I+ kollakaspunane. **Kotteosed** 1-rakulised (võivad olla 2-kaupa kokku kleepunud), peaaegu ümmargused kuni elliptilised, 1,5–4(–6) × 1,5–2 μm.

Samblikuained: kõik vārvusreaktsioonid negatiivsed.

Kasvab puidul, põlenud maapinnal, tellistel, nahal jms. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada Tartu- (Terikeste) ja Võrumaalt (Vastse-Roosa).

LST: tallus vähearenenud, apoteetsiume sisaldavad näsad sidrun- kuni rohekaskollased; parafüüsid harunenud; kotteosed ümmargused kuni elliptilised, $1,5-4 \times 1,5-2 \mu\text{m}$. Kasvab puidul jm.

Perekond **THELOMMA** A. Massal. (1860)

Tallus koorikjas, substraadi pinnal, näsaline ja areoleeritud või poollehtjas; hall kuni kollakas- või pruunikashall. Eestis esineva liigi steriilne tallus on kaetud ümmarguste madalate **isiididega**. **Fotobiont** trebuksiidne rohevetikas.

Viljakehad apoteetsiumid, ümmargused, $\varnothing 0,8-2,5 \text{ mm}$, asuvad tallusenäsade sees. Matseedium hästi arenenud, must. Ekstsiipulum külgmiselt õhuke ja halvasti arenenud. **Eoskotid** silindrilised, sein puruneb varakult. **Kotteosed** tumepruunid, 1-rakulised ja ümmargused või 2-rakulised ning elliptilised, peene kuni jämedakoelise mustriga. **Pükniidid** mustad, ümmargused, talluse sees. **Püknidiospoorid** värvusetud, 1-rakulised, pulkjad.

Samblikuainetest esineb ortsinooleid depssiide, ortsinooleid ja β -ortsinooleid depsidoone, usniinhapet, antrakinoone (sküriini) ja tetraonhappe derivaate.

Kasvavad graniitkivil või puidul. **Levinud** põhjapoolkeral, parasvöötme troopilise vöötmeni.

Liike maailmas 7, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Caliciaceae* (vt. *Calicium*). Sarnaneb lähedasele perekonnale *Cyphelium*, mille liikide ekstsiipulum on aga paksem ning külgmiselt hästi arenenud.

PST: tallus koorikjas, näsaline, võib esineda isiide; viljakehad mustad apoteetsiumid, mis paiknevad tallusenäsades, matseediumi ja külgmiselt õhukese ekstsiipulumiga; kotteosed 1–2-rakulised, pruunid. Kasvavad graniitkivil või puidul.

Tibell, L. 1999. Calicioid lichens and fungi. – Nordic Lichen Flora 1: 20–94.

THELOMMA OCELLATUM (Körb.) Tibell

Cyphelium ocellatum (Körb.) Trevis.

Tallus koorikjas, lamendunud näsadega või pooleldi areoleeritud, valkjashall kuni hall. **Isiidid** sagedased (eriti steriilsel tallusel), lühikesed ja ümarad, moodustavad talluse pinnal hästi piiritletud korrapäratuid, siniseid või pruunikasmusti laike.

Apoteetsiumid esinevad harva, matseedium $\varnothing 0,5-1 \text{ mm}$, roheka kirmega. **Eoskotid** $58-67 \times 5-6 \mu\text{m}$. **Kotteosed** 2-rakulised, pruunid, elliptilised, keskosas kergelt ahenenud, $24-28 \times 13-14 \mu\text{m}$, nõrga mustriga pinnal. **Pükniide** ei ole leitud.

Samblikuained: matseedium ning ekstsiipulumi serv sisaldavad epanoriin- ning risokarphapet, mõnede eksemplaride tallusest on leitud ka atranoriini, usniin- ja norstikthapet; tallus K-, C-, KC-, P-, südamikukiht I+ sinine.

Kasvab okaspuude puidul, tihti puidust taradel ning postidel kultuurmaastike läheduses. Kasvukohas leidub sageli rikkalikult lämmastikuühendeid ning teisi toitaineid. **Levinud** põhjapoolkera parasvöötmes. **Eestis** haruldane, leitud Harjumaalt (Aegviidu) ning läänesaartelt (Saaremaa, Hanikatsi, Kõinastu).

Märkused: tõenäoliselt on see liik Eestis sagedasem. Eristub kergesti teistest vanadel puitaetadel ning majapalkidel kasvavatest kooriksamblikest halli näsalise talluse järgi (südamikukiht I+ sinine), millel esineb ohtrasti sinkjaid või pruunikasmusti lühikestest ümaratest isiididest koosnevaid laiike. Apoteetsiumitega eksemplare on Põhjamaades seni leitud vaid Norra mägedest.

LST: tallus hästi arenenud, näsaline, hall, südamikukiht I+ sinine; isiidid lühikesed ja ümarad, moodustavad tallusel sinakaid kuni pruunikasmusti korrapäratud laiike; apoteetsiumid esinevad väga harva. Kasvab puidul.

Perekond **THELOTREMA** Ach. (1803) – **koobassamblik**

Tallus koorikjas, vahel substraadi sees; kreemikas või kollakaspruun. **Fotobiont** rohevetikas *Trentepohlia*.

Viljakehad ümmargused apoteetsiumid, paiknevad talluse sees või selle näsades; koobasjad või periteetsiumitaolised. Ketas hele või tume kuni must, mõnikord härmakihiga, lame või nõgus. Talluseserv hästi arenenud, sissepoole käärdunud, sageli rebenenud. Pärisserv värvusetu või pruun, vastu talluseserva liibunud või sagedamini vaba, ülaltvaates paistab lahtise ringina. Epiteetsium värvusetu kuni must või pruun. Hümeenium ja hüpoteetsium värvusetud. Parafüüsid lihtsad, harunemata, harva vaheseintega. **Eoskotid** 1–8 eosega, peaaegu silindrilised, tipust järsult paksenevad. **Kotteosed** mitmerakulised või muraalsed, värvusetud kuni pruunikad, kitsas-elliptilised kuni värtnakujulised. **Pükniidid** esinevad harva. **Pükniidiospoorid** pulgakujulised.

Samblikuained: võivad sisaldada erinevaid aineid (depsidoone, antrakinoone); Eestis esineval liigil samblikuained puuduvad.

Kasvavad peamiselt puukoorel, harvem graniitrahnuudel. **Levinud** kogu maailmas, peamiselt troopilistel aladel.

Liike maailmas umbes 100, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Ostropales*, sugukonda *Thelotremataceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt lähimad urnsamblikud (*Diploschistes*).

PST: tallus koorikjas või substraadi sees; fotobiont *Trentepohlia*; apoteetsiumid talluse sees või selle näsades, koobasjad kuni periteetsiumitaolised; talluseserv hästi arenenud, sissepoole käärdunud, pärisserv moodustab ≈ lahtise ringi; eoskotis 1–8 eost; kotteosed mitmerakulised või muraalsed, värvusetud kuni pruunikad. Kasvavad puukoorel, harvem kivil.

Bailey, R. H. & James, P. W. 1977. Distribution maps of lichens in Britain. Map 23. *Thelotrema lepadinum*. – Lichenologist 9: 175–179.

Hale, M. E. 1980. Generic delimitation of the lichen family Thelotremataceae. – Mycotaxon 11: 130–138.

Salisbury, G. 1972. *Thelotrema* Ach. sect. *Thelotrema* I. The *T. lepadinum* group. – Lichenologist 5: 262–274.

THELOTREMA LEPADINUM (Ach.) Ach. – **harilik koobassamblik** ☒78

Tallus koorikjas, pindmine, pidev, hästi märgatav; valkjashall, kreemikas kuni kollakaspruun või ookrikarva, ristlõikes kristallidega.

Apoteetsiumid poolkerajatesse tallusenäsadesse sukeldunud, koopataolised, Ø 1–2 mm, ava <0,5 mm; talluseserv terve, päriserv vaba, sakiline, paistab avast; ketas must, valkja kuni hallika härmakihiga. **Eoskotid** (1–)2–4(–8) eosega. **Kotteosed** muraalsed: 8–12 risti- ja 3–8 piki-vaheseinaga, värvusetud, värtnakujulised; suured, 35–150 × 10–25 µm.

Samblikuaineid pole leitud. Tallus K–, C–, P–; tallusesisesed kristallid K+ kollane→punane.

Kasvab peamiselt lehtpuude koorel vanades metsades. **Levinud** põhja- ja lõunapoolkera niisketel parasvöötmealadel. **Eestis** üsna sage, leitud nii mandriosas kui ka läänesaartel erinevatelt lehtpuudelt (kask, pärn, saar, sanglepp jt.), aga ka kuuselt. LK III.

LST: tallus koorikjas, hall kuni kreemikas; apoteetsiumid tallusenäsades, avast paistab sakiline päriserv; ketas must, härmakihiga; eoskotid 2–4 eost; eosed muraalsed, värvusetud, suured (35–150 × 10–25 µm). Kasvab puude koorel.

Perekond **THROMBIUM** Wallr. (1831)

Tallus koorikjas, kilejas, ebamäärane, niiskena poolsültjas; valkjas või kergelt kollakas. **Fotobiont** rohevetikas *Leptosira*.

Viljakehad periteetsiumid, need asetsevad täielikult talluse sees, nähtav on vaid tume ostiool. Involukrellum puudub. Ekstsiipulum pruunikas-must, laieneb ostiooli suunas. Hamateetsium peenikestest ja harunemata parafüüsides, need kauapüsivad; perifüüsid puuduvad. **Eoskotid** piklik-silindrilised või kitsas-nuijad, sisaldavad 8 eost; eoskoti seinad õhukesed, hästi eristatava tipmise “mütsikesega”, mis K/I+ sinine. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised või kitsas-elliptilised, õhukese seinaga, perispoorita. **Pükniide** pole teada.

Samblikuaineid pole TLC abil tuvastatud.

Kasvavad mullal, ka taimejäänustel. **Levinud** põhjapoolkeral.

Liike maailmas mõni, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Thrombiaceae*, kuid selle asend kottseente süsteemis on seni ebaselge; sama sugukonna teisi esindajaid Eestis ei leidu. Liikide arv perekonnas varieerub erinevate autorite andmetel ühest kolmeni.

Samuti periteetsiumite ja 1-rakuliste kotteostega kirmesamblike (*Verrucaria*) perekonnast erineb kauapüsivate parafüüsides olemasolu poolest.

PST: tallus koorikjas, ebamäärane; periteetsiumid asetsevad täielikult talluse sees; eoskotid 8 eosega, eoskoti seinad õhukesed, tipuosa K/I+ sinine, tipmise “mütsikesega”; parafüüsid harunemata, kauapüsivad; perifüüsid puuduvad; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, õhukese seinaga. Kasvavad mullal.

Swinscow, T. D. V. 1964. Pyrenocarpous lichens: 6. The genus *Thrombium* in the British Isles. – Lichenologist 2(3): 276–280.

Swinscow, T. D. V. 1982. *Thrombium thelostomum*: a further revision. – Lichenologist 14(1): 97.

? **THROMBIUM EPIGAEUM** (Pers.) Wallr.

Verrucaria epigaea (Pers.) Ach.

Tallus koorikjas, kilejas (niiskena poolsültjas) või vähemärgatav; valkjask või kergelt kollakas.

Viljakehad periteetsiumid, Ø 0,25–0,4 mm, asetsevad täielikult talluse sees nii, et nähtav on vaid hall kuni must ostiool. Ekstsiipulum hele- kuni tumepruun, 20–30 µm paks, ostiooli ümber paksem, 50–100 µm. Parafüüsid lihtsad, kauapüsivad, ca 1 µm laiad. **Eoskotid** 130–170 µm pikkused, silindrilised või tipuosas veidi laienevad, õhukeseseinalised. **Kotteosed** elliptilised või kitsas-elliptilised, (15–)18–25(–30) × 5–10(–12) µm, õlitilkadega.

Samblikuaineid pole TLC abil tuvastatud.

Kasvab maapinnal, peamiselt savisel mullal niisketes tingimustes. **Levinud** valdavalt põhjapoolkeral, kuid teada ka Tšiilist ja Uus-Meremaalt. **Eestis** väga haruldane, kirjanduse andmetel leitud 19. saj. lõpus (Bruttan 1870 – ilma täpsema leiukohata) ning 20. saj. keskpaigas Tartumaalt, Lohkvast (Trass 1970).

LST: tallus koorikjas või kilejas, ebamäärane; periteetsiumid täielikult talluse sees; eoskotid 8 eosega, eoskoti sein õhuke; parafüüsid harunemata, kauapüsivad; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, 18–25 × 5–10 µm, õlitilkadega. Kasvab mullal.

Perekond **TRAPELIA** M. Choisy (1929)

Tallus koorikjas, soomusjas või poollehtjas; koorikjas tallus pidev, praguline või areoleeritud, servaosas mõnedel liikidel tõusvate hõlmakestega; valkjask, hall, roosa, kollane või pruun; läikiv (esineb epinekraalkiht). Südamikukiht I–. Mõnel liigil esinevad **soraalid**. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid; asetsevad talluse pinnal; alusel ahenevad, lamedad; kitsa, mõnikord sakilise, sageli kettast heledama päriservaga; Ø 0,2–0,5 mm; hele-, punakas- või tumepruunid. Epiteetsium helepruun. Hümeenium värvusetu, I+ punakaspruun või sinine. Hüpoteetsium värvusetu. Ekstsiipulum kollakas, kahekihiline: välimine kiht paraplektenhüümne (moodustub paksuseinalistest isodiameetristest rakkudest), sisemine – prosoplektenhüümne (moodustub piklikest rakkudest). Parafüüsid vähe harunenud, tipuosas laiunenud, “mütsikeseta”. **Eoskotid** peaaegu silindrilised, *Trapelia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiospoorid** pulkjad või niitjad.

Samblikuained: kas gürofoor- ja ± lekanoorhape või samblikuained puuduvad.

Kasvavad graniitkividel, puidul ja maapinnal. **Levinud** parasvöötmes.

Liike maailmas üle 10, Eestis 2.

Süsteemaatilisel kuulub seltsi *Agyriales*, sugukonda *Agyriaceae*. Eestis esinevatest samblikest on fülogeneetiliselt lähimad perekonnad *Placynthiella* ja *Trapeliopsis* (vt. nende kirjeldusi).

PST: tallus koorikjas, soomusjas või poollehtjas; viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, väikesed ($\varnothing$ 0,2–0,5 mm), pruunid, kitsa servaga; hüpoteetsium värvusetu, ekstsipulum kollakas; parafüüsid väheharunenud, “mütsikeseta”; eoskotid *Trapelia*-tüüpi, silindrilised, sisaldavad 8 eost; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad graniitkivil, puidul, maapinnal.

Hertel, H. 1969. Die Flechtengattung *Trapelia* Choisy. – Herzogia 1: 111–130.

- 1 Tallus poollehtjas; korrapäraste soraalidega; apoteetsiumiteta ... *T. placodioides*
– Tallus koorikjas; soraalideta, apoteetsiumitega *T. coarctata*

TRAPELIA COARCTATA (Sm.) M. Choisy

Biatora coarctata (Sm.) Th. Fr, *Lecanora coarctata* (Sm.) Ach., *Lecidea coarctata* (Sm.) Nyl.

Tallus koorikjas, praguline või kortsuline; valkjas, helehall, hallikasroheline või roosa.

Apoteetsiumid talluse pinnal; $\varnothing$ 0,2–0,8 mm; ketas roosa kuni punakaspruun, päriserv kitsas, valkjas, serva pind sile või sakiline. Hümeenium 90–140 μ m kõrge, I± nõrgalt sinine. **Kotteosed** 15–25 $\times$ 7–13 μ m. **Pükniide** pole leitud.

Samblikuained: talluses gürofoor-, vahel ka lekanoorhape (mõlemad C+ punane); tallus K–, P–. Harva on C-reaktsioon tallusel raskesti märgatav. Siis tuleks värvustest teha mikroskoobis apoteetsiumi ristlõigul (epiteetsium C+ punane).

Kasvab graniitkivil ja -kaljudel, üsna sageli veerisel, leitud ka telliskividelt ja savipinnalt; eelistab niisket kasvukohta. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas. **Eestis** väga haruldane, kogutud 19. saj. lõpus Saaremaalt (A. Bruttan) ja kaasajal – Pärnumaalt (Laiksaare mtsk.).

LST: tallus koorikjas, valkjas kuni roosa; apoteetsiumid roosad kuni pruunid, $\varnothing$ <0,8 mm, päriserv kitsas, sageli sakiline; kotteosed 15–25 $\times$ 7–13 μ m; tallus C+ punane (gürofoorhape). Kasvab graniitkivil.

TRAPELIA PLACODIODES Coppins & P. James

Tallus poollehtjas, praguline, servaosas enamasti tõusvate hõlmakestega, talluse pind sile kuni kortsuline; valkjas kuni roosa. **Soraalid** korrapärased, $\varnothing$ <0,3 mm, tekivad talluse pragudes; valkjad, helerohelised, kollakasrohelised. Soreedid jahujad, $\varnothing$ 20–30 μ m.

Apoteetsiumid esinevad harva, $\varnothing$ 0,3–0,6 mm; sarnanevad *T. coarctata* apoteetsiumitega. **Kotteosed** 14–24 $\times$ 8–12 μ m.

Samblikuained: talluses gürofoorhape, vahel ka lekanoorhape (C+ punane); tallus K–, P–.

Kasvab graniitkivil, kuid ka telliskivil, betoonil jms. **Levinud** Euroopas (Rootsis, Briti saartel) ja Põhja-Ameerikas (Kanadas). **Eestis** väga haruldane, kogutud ühel korral Osmussaarelt, telliskivilt.

LST: tallus poollehtjas, valkjas kuni roosa; soraalid valkjad kuni kollakasrohelist, tekivad talluse pragudes; apoteetsiumid esinevad harva; tallus C+ punane (gürofoorhape). Kasvab kividel.

Perekond **TRAPELIOPSIS** Hertel & Gotth. Schneid. (1979) –
varisesamblik

Tallus koorikjas või soomusjas, koorikjas tallus kilejas, näseline või teraline; valkjas, rohekashall või hall. Enamusel liikidest esinevad kas **soraalid** või **isiidid**. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, paiknevad talluse pinnal, alusel ahenevad; lamedad kuni kumerad; apoteetsiumi ketas helepruun, hall või must; päriserv paks, enamasti kettast heledam. Epiteetsium roheline kuni tumepruun. Hümeenium värvusetu kuni helepruun. Hüpoteetsium tumepruun. Ekstiipulum värvusetu, kahekihiline: välimine kiht paraplektenhüümne (moodustub paksuseinalistest isodiametristest rakkudest), sisemine osa prosoplektenhüümne (moodustub piklikest rakkudest). **Eoskotid** peaaegu silindrilised, *Trapelia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. Parafüüsid võrkjalt harunenud, pisut laienenud tippudega, “mütsikeseta”. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiospoorid** pulkjad või niitjad.

Samblikuained: talluses sisaldub gürofoorhape ja ± lekanoorhape või samblikuained puuduvad.

Kasvavad maapinnal, taimejäänustel, sammaldel, kõdupuidul. **Levinud** laialdaselt – Euroopas, Põhja-Ameerikas, Uus-Meremaal ja Aafrikas.

Liike maailmas üle 10, Eestis 3.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Agyriales*, sugukonda *Agyriaceae*. Eestis levinud samblikest peetakse fülogeneetiliselt lähimaks perekonda *Trapelia*. Mõlemad perekonnad on anatoomiliste tunnuste (ekstiipulumi ja eoskottide ehitus) ja samblikuainete poolest üsna sarnased ning häid tunnuseid perekondade eristamiseks pole. Üldiselt on perekonna *Trapeliopsis* liikidel apoteetsiumid suuremad ning paksema päriservaga ning nende parafüüsid on rohkem harunenud.

PST: tallus koorikjas või soomusjas, soraalide või isiididega; viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, lamedad, paksu, tavaliselt kettast erinevat värvi päriservaga; parafüüsid võrkjalt harunenud, “mütsikeseta”; eoskotid *Trapelia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost; kotteosed 1-rakulised, värvusetud. Kasvavad maapinnal, taimejäänustel, kõdupuidul.

Coppins, B. J. & James, P. W. 1984. New or interesting British lichens V. – *Lichenologist* 16(3): 241–265.

- 1 Tallus rohekashall kuni hallikasroheline; soraalid rohelised; apoteetsiumid Ø <0,7 mm; kotteosed 7–9,5 × 2,5–4 µm. Kasvab puidul *T. flexuosa*
- Tallus valkjas kuni hall, soraalid valkjad kuni helekollased; apoteetsiumid Ø <1 mm; kotteosed suuremad, <14 × <6 µm. Kasvab maapinnal ja taimejäänustel 2

- 2 Tallus oranžide, K+ punaste laikudega; soreedid jahujad, Ø <25 µm *T. pseudogranulosa*
 – Tallus oranžide laikudeta; soreedid teraliseid, Ø üle 80 µm *T. granulosa*

TRAPELIOPSIS FLEXUOSA (Fr.) Coppins & P. James

Biatora flexuosa Fr., *Lecidea aeruginosa* Borrer

Tallus koorikjas, kõbruline, valkjas, rohekashall kuni hallikasroheline. **Soraalid** hallikas- kuni tumerohelised, algul korrapärased, elliptilised, Ø 0,2–0,4 mm, hiljem omavahel liitunud. **Soreedid** jahujad, Ø 15–30 µm.

Apoteetsiumid esinevad sageli; ketas hall kuni must, servaosa enamasti heledam; Ø 0,2–0,7 mm. Epiteetsium tumepruun. Hümeenium 40–50 µm kõrge. **Kotteosed** 7–9,5 × 2,5–4 µm.

Samblikuained: talluses gürofoorhape, vahel ka lekanoorhape (mõlemad C+ punane); tallus K–, P–.

Kasvab puidul (kõdunevad kännud, vanad aialatid jms.), harvem maapinnal; sageli koos liigiga *Placynthiella icmalea*. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas ning Austraalias. **Eestis** sage kogu alal.

Märkused: sarnaneb liigiga *T. granulosa*, kuid see erineb ebakorrapäraste, tihti omavahel liitunud soraalide, kõrgema hümeeniumi ja suuremate kotteoste poolest. Samuti kasvab *T. granulosa* valdavalt maapinnal ja taimejäänustel.

LST: tallus koorikjas, kõbruline, korrapäraste rohekate soraalidega; apoteetsiumid halli kuni musta ketta ning heledama päriservaga, Ø <0,7 mm; kotteosed 7–9,5 × 2,5–4 µm, tallus C+ punane (gürofoorhape). Kasvab puidul.

TRAPELIOPSIS GRANULOSA (Hoffm.) Lumbsch – **tera-varisesamblik** ☒79

Biatora granulosa (Ehrh.) A. Massal., *Lecidea granulosa* (Hoffm.) Ach., *Trapelia granulosa* (Hoffm.) V. Wirth

Tallus koorikjas, näsaline kuni teraline; valkjas, hall kuni rohekashall, harva väikeste oranžide laikudega. **Soraalid** valkjad kuni helekollased, harvem rohekad, algul selgelt piiritletud, ebakorrapärase kujuga, Ø 0,3–0,6 mm, hiljem omavahel liitunud; soreedid teraliseid, Ø üle 80 µm.

Apoteetsiumid esinevad sageli, lamedad kuni kumerad; Ø 0,3–1(–1,5) mm; ketas roosa, beež, hall või tumehall; päriserv paks, enamasti kettast heledam. Epiteetsium tumepruun. Hümeenium 70–80 µm kõrge. **Kotteosed** 9–14 × 4–6 µm.

Samblikuained: talluses gürofoorhape, vahel lekanoorhape (mõlemad C+ punane); tallus, K–, P–.

Kasvab maapinnal, sammaldel ja taimejäänustel, harvem kõduneval puidul; tihti koos liikidega *Placynthiella icmalea*, *P. uliginosa* ja *P. oligotropa*. **Levinud** kogu maailmas. **Eestis** väga sage kogu alal.

Märkused: vt. *T. flexuosa* ja *T. pseudogranulosa* märkusi.

LST: tallus koorikjas, näsaline kuni teraline, heledate ebakorrapäraste soraalidega; soreedid teralised; apoteetsiumid esinevad sageli, roosa kuni halli ketta ning heledama päriservaga, Ø <1 mm; kotteosed 9–14 × 4–6 µm; tallus C+ punane (gürofoorhape). Kasvab maapinnal, sammaldel ja taimejäänustel.

TRAPELIOPSIS PSEUDOGRAULOSA Coppins & P. James

Tallus koorikjas, näsaline kuni teraline; hele- kuni rohekashall, oranžide kuni roostepruunide laikudega. **Soraalid** valkjad, helerohelised või oranžid, algul korrapärased, elliptilised, Ø 0,2–1,5 mm, hiljem omavahel liitunud. Soreedid jahujad, Ø 18–25 µm.

Apoteetsiumid esinevad harva, sarnanevad *T. granulosa* apoteetsiumitega; Ø 0,2–1(–1,5) mm; ketas rohekas- kuni tumehall; paksu, tavaliselt kettast heledama päriservaga. **Kotteosed** 10–12,5 × 3,5–6 µm.

Samblikuained: talluses gürofoor-, vahel lekanoorhape (mõlemad C+ punane) ning oranžides laikudes tundmatu antrakinoon (K+ punane); tallus K–, P–.

Kasvab maapinnal, taimejäänustel, sammaldel, kõduneval puidul. Eelistab varjulisemat ja niiskemat kasvukohta (rabad, kraavide servad) kui *T. granulosa*. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leiukoht Tartumaal (Tähtvere raba).

Märkused: *T. granulosa* tallusel võivad olla samuti väikesed oranžid laigud, kuid sellel liigil on jämedamad (Ø üle 80 µm) soreedid.

LST: tallus koorikjas, näsaline kuni teraline, oranžide, K+ punaste laikudega; soraalid heledad kuni oranžid; soreedid jahujad; apoteetsiumid esinevad harva; tallus C+ punane (gürofoorhape). Kasvab maapinnal, sammaldel ja taimejäänustel.

Perekond **TREMELLA** Pers. (1794) – **kõhrik**

Seeneliha hüüfid õhukese- või paksuseinalised; enamasti pannaldega. **Fotobiont** puudub.

Viljakehad basidioomid; sültjad või kõhrelised, varieeruva suuruse ja kujuga; püstised või liibuvad; hõlmised või kurrulised, lihhenikoolsetel liikidel enamasti väikesed, kerajad või näsalised, kuid võivad olla ka taandarenenud; kollased, roosad, oranžid, hele- või tumepruunid, mustad. Hümeenium tavaliselt värvusetu. Probasiidid kerajad, nuijad, vahel jalakesega. Hüfiidid enamasti olemas, tsüstiidid puuduvad. **Eoskannad** nuijad, tipmiselt enamasti selgelt jämenenud; 1–3 püsti, poolviltu või risti asetseva vaheseinaga 2–4-ks rakuks jagatud, vahel jalakesega. **Kandeosed** 1-rakulised, värvusetud; ümmargused, peaaegu ümmargused, elliptilised, sidrunikujulised või munajad, jätkega.

Anamorfid: koniidid väga erineva suuruse, kuju ja tekkeviisiga.

Kasvavad parasiidina seentel ja samblikel, harva saprotroofina puidul. Samblikel tekitavad tihti pahkasid. **Levinud** kogu maailmas.

Liike maailmas umbes 80 (samblikel kasvavaid liike ligi 50), Eestis 12 (samblikel kasvavaid liike 7).

Süsteemaatiliselt kuulub kandseente (*Basidiomycota*) hõimkonda, seltsi *Tremellales* ning sugukonda *Tremellaceae*. Väliselt sarnane on samuti kandseente hulka kuuluv perekond *Biatoropsis*.

PST: fotobiont puudub; viljakehad basidioomid, need sültjad või kõhrjad, varieeruva suuruse ja kujuga, tihti erksavärvilised; eoscannad selgelt nuijad, 1–3 püsti, poolviltu või risti asetseva vaheseinaga; kandeosed varieeruva kujuga. Kasvavad parasiidina seentel ja samblikel.

Diederich, P. 1996. The lichenicolous heterobasidiomycetes. – *Biblioth. Lichenol.* 61: 1–199.

- 1 Kasvab harilikul hallsamblikul (*Hypogymnia physodes*); moodustab selle kollaseid, poolkerajaid, läikivaid pahkasid; basidioomid puuduvad või liibuvad pahkadele *T. hypogymniae*
– Kasvab teistel liikidel; ei tekita selliseid pahkasid; basidioomid teistsugused ...2
- 2 Kasvab liigil *Mycoblastus fucatus*; epibasiidid <100 µm pikad *T. lichenicola*
– Kasvab teistel liikidel; epibasiidid lühemad 3
- 3 Basiidid risti-vaheseintega 4
– Basiidid püst-vaheseintega 5
- 4 Kasvab porosamblikel (*Cladonia*); basidioomid punakaspruunid *T. cladoniae*
– Kasvab hägu-tõmmusamblikul (*Phaeophyscia orbicularis*); basidioomid tumepruunid *T. phaeophysciae*
- 5 Kandeosed ≈ ümmargused; kasvab rihmsamblikel (*Ramalina*) *T. ramalinae*
– Kandeosed elliptilised; kasvab teistel samblikel 6
- 6 Kasvab ääris-oksasamblikul (*Tuckermannopsis chlorophylla*) *T. cetrariicola*.
– Kasvab hallil hõlmasamblikul (*Platismatia glauca*) *T. coppinsii*

TREMELLA CETRARIICOLA Diederich & Coppins

Seeneliha hüüfid paksuseinalised; Ø 2–4 µm; pannaldeta.

Basidioomid vahajad; noorena helepruunid, hiljem punased, hallikaspruunid, pruunid kuni mustad; kumerad, alusel kitsenevad, keskosas tihti lohuga; vananedes võivad muutuda sagaraliseks; Ø 0,4–1,8 mm. Hümeenium värvusetu. Hüfiidid puuduvad. **Eoscannad** püst- või poolviltuste vaheseintega 2–4-ks rakuks jaotatud; 12–18(–22) × 7–11 µm. Epibasiidid silindrilised. **Kandeosed** elliptilised kuni sidrunikujulised, 6,5–8(–10) × 4,5–5,5(–6,5) µm, jätkega.

Anamorf pole teada.

Kasvab parasiidina oksasamblike (*Tuckermannopsis*) tallusel. **Levinud** Euroopas, Põhja-Ameerikas ja Kanaari saartel. **Eestis** väga haruldane, leitud üks kord Viljandimaalt (Õisu) ääris-oksasamblikult (*T. chlorophylla*).

LST: basidioomid punased kuni mustad, kumerad ja alusel kitsenevad; eoscannad püst- või poolviltuste vaheseintega, 2–4-rakulised; kandeosed elliptilised kuni sidrunikujulised, 6,5–8 × 4,5–5,5 µm, jätkega. Kasvab *Tuckermannopsis chlorophylla* tallusel.

TREMELLA CLADONIAE Diederich & M. S. Christ.

Seeneliha hüüfid õhukeseseinalised, pannaldeta; Ø 1,5–2,5 µm.

Basidioomid algul vähemärgatavad, hiljem poolkerajad, sagaralised või ebakorrapärase kujuga; punakaspruunid. Hümeenium värvusetu, 40–65 µm kõrge. Hüfiidid puuduvad. **Eoskannad** risti-vaheseinaga 2-ks rakuks jagatud; 20–36 × 4,5–8 µm. Epibasiidid silindrilised. **Kandeosed** peaaegu ümmargused; 7–10 × 6–8 µm, jätkega.

Anamorf: vanemates basidioomides esinevad asterokoniidid, Ø 9–11 µm.

Kasvab parasiidina porosamblikel (*Cladonia*) tekitades nende tallusele roosakaspruune kerajaid pahkasid. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Aasias, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas). **Eestis** haruldane, leitud Hiiu-, Lääne-, Pärnu-, Tartu- ja Valgamaalt.

LST: basidioomid punakaspruunid, kerajad või ebakorrapärase kujuga; eoskannad risti-vaheseinaga, 2-rakulised; kandeosed peaaegu ümmargused, 7–10 × 6–8 µm, jätkega. Kasvab porosamblikel (*Cladonia*), tekitab tallusele kumeraid, roosakaspruune pahkasid.

TREMELLA COPPINSII Diederich & G. Marson

Seeneliha hüüfid paksuseinalised, pannaldeta; Ø 2–3,5 µm.

Basidioomid lamendunud või padja-taolised, Ø 0,3–0,7 mm; vahajad või sültjad; punakaspruunid. Hümeenium värvusetu. Hüfiidid puuduvad. **Eoskannad** piki-vaheseintega 2- või 4-ks rakuks jagatud; 8–13 × 5–12 µm. Epibasiidid peaaegu silindrilised. **Kandeosed** elliptilised, harva ≈ ümmargused; 6–10 × 4–6,5 µm.

Anamorf: asterokoniidid, Ø 9–20 µm.

Kasvab hõlmasamblikel (*Platismatia*). **Levinud** Euroopas, Kanaari saartel ja Aasias. **Eestis** väga haruldane, määratud ühel korral hallilt hõlmasamblikult (*Platismatia glauca*). Täpne leiukoht on teadmata.

LST: basidioomid punakaspruunid, lamendunud; eoskannad püst-vaheseintega, 2–4-rakulised; kandeosed elliptilised, 6–10 × 4–6,5 µm, jätkega. Kasvab *Platismatia glauca* tallusel.

TREMELLA HYPOGYMNAE Diederich & M. S. Christ.

Seeneliha hüüfid õhukeseinalised, pannaldega; peremees-sambliku hüüfidega läbipõimunud.

Basidioomid tihti puuduvad või on vähemärgatavad, vahajad või sültjad ning pahkadele liibuvad. Hümeenium värvusetu, <100 µm kõrge. Hüfiidid puuduvad. **Eoskannad** püst-, risti- või viltuse vaheseinaga 2-ks rakuks jagatud; 11–16(–20) × 7–12 µm. Epibasiidid peaaegu silindrilised. **Kandeosed** peaaegu ümmargused kuni elliptilised; 7–10 × 5–6 µm.

Kasvab parasiidina harilikul hallsamblikul (*Hypogymnia physodes*). Tekitab sellele iseloomulikke poolkerajaid vahakollaseid kuni roosakaid, läikivaid, Ø 0,5–2 mm pahkasid. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, leiukohad

paiknevad Tartu- ja Ida-Virumaal. Arvatavasti on *T. hypogymniae* Eestis siiski laiemalt levinud.

Märkused: vahel võib *T. hypogymniae* poolt tekitatud pahkadel hüperparasiidina kasvada veel ka perekonda *Lichenocnium* kuuluv seen. Sel juhul muutuvad pahad mustaks.

LST: tekitab peremees-samblikule vahakollaseid kuni roosakaid, poolkerajaid, läikivaid pahkasid; basidioomid puuduvad või liibuvad pahkadele. Kasvab hariliku hallsambliku (*Hypogymnia physodes*) tallusel.

TREMELLA LICHENICOLA Diederich

Seeneliha hüüfid paksuseinalised, pannaldega; Ø 1,5–2,5 µm.

Basidioomid märjana sültjad, kuivanuna sarvjad, padjandilised, enamasti keskel lohukesega ja kortsulise pinnaga; Ø 0,2–1(–1,5) mm; tumepruunid kuni mustad. Hümeenium värvusetu või rohekas. Hüfiidid puuduvad. **Eoskannad** peaaegu ümmargused, 1–3 püst-vaheseinaga 2–4-ks rakuks jaotatud; 16–23 × 10–19 µm. Epibasiidid peaaegu silindrilised, 100 × 2–4,5 µm. **Kandeosed** enam-vähem ümmargused, 7–11 × 7–9,5 µm, jätkega.

Anamorf: basidioomi hümeeniumis tihti ka koniidid ebakorrapäraste aheladena.

Kasvab parasiidina pisisambliku *Mycoblastus fucatus* tallusel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, määratud ühel korral Pärnumaalt (Audru mtsk.).

LST: basidioomid mustad, sültjad; eoskannad 2–4-rakulised, epibasiidid <100 µm pikad; kandeosed peaaegu ümmargused, 7–11 × 7–9,5 µm, jätkega. Kasvab *Mycoblastus fucatus* tallusel.

TREMELLA PHAEOPHYSCIAE Diederich & M. S. Christ.

Seeneliha hüüfid pannaldeta; Ø 3–4 µm.

Basidioomid poolkerajad, mõnikord sagaralised, sültjad; tumepruunid. Hümeenium värvusetu, 35–55 µm kõrge. Hüfiidid puuduvad. **Eoskannad** risti-vaheseinaga 2-ks rakuks jagatud, 15–27 × 4,5–8 µm. Epibasiidid peaaegu silindrilised. **Kandeosed** peaaegu ümmargused kuni elliptilised; 6–8 × 5,5–7,5 µm, jätkega.

Anamorf: vanemates basidioomides asterokoniidid, Ø 8–11 µm.

Kasvab hägu-tõmmusambliku (*Phaeophyscia orbicularis*) tallusel. Tekitab sambliku tallusele esialgu oliivjaid kuni pruune, harva punakaspruune kumeraid pahkasid, Ø 0,4–2 mm, alles hiljem moodustuvad viljakehad. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Tartust.

LST: basidioomid tumepruunid, poolkerajad; eoskannad risti-vaheseinaga, 2-rakulised; kandeosed peaaegu ümmargused kuni elliptilised, 6–8 × 5,5–7,5 µm, jätkega. Kasvab hägu-tõmmusambliku (*Phaeophyscia orbicularis*) tallusel; tekitab sellele kumeraid, pruune pahkasid.

TREMELLA RAMALINAE Diederich

Seeneliha hüüfid õhukeseseinalised, pannaldeta; Ø 1–1,7 µm.

Basidioomid sültjad, kerajad kuni ketasjad, alusel kitsenevad, vananedes muutuvad tihti sagaraliseks; Ø 0,5–3 mm; kollakas- kuni punakaspruunid. Hüfidid puuduvad.

Eoskannad 2 risti- ning ülaosas 1 püst-vaheseinaga 4-ks rakuks jagatud, jalaga; 23–35 × 8–14 µm. Epibasiidid 25–25 × 2–4 µm. **Kandeosed** peaaegu ümmargused, 5–6,5 × 4–6 µm.

Anamorf pole teada.

Kasvab parasiidina rihmsamblikel (*Ramalina*). **Levinud** Levinud Euroopas (Hispaania, Leedu, Poola, Rootsi) ja Põhja-Ameerikas (Mehhiko, USA). **Eestis** kogutud ühel korral Tartumaalt (Järvselja), saare-rihmsamblikult (*Ramalina fraxinea*).

LST: basidioomid kollakas- kuni punakaspruunid, kerajad kuni ketasjad, alusel kitsenevad; eoskannad 2 risti- ja 1 püst-vaheseinaga, 4-rakulised; kandeosed 5–6,5 × 4–6 µm. Kasvab rihmsamblikel (*Ramalina*).

Perekond **TREMOLECIA** M. Choisy (1953)

vt. **TREMOLECIA ATRATA**

Schwamb, A. J. 1986. Rostfarbende Arten der Sammelgattung *Lecidea* (Lecanorales). Revision der Arten Mittel- und Nordeuropas. – Mitt. Bot. Staatssamml. München 22: 221–476.

TREMOLECIA ATRATA (Ach.) Hertel ☒80

Lecidea atrata (Ach.) Wahlenb., *L. dicksonii* auct.

Tallus koorikjas, praguline kuni areoleeritud, oranž kuni roostepruun. Protallus must, ümbritseb tallust pideva joonena. Südamikukiht I–. **Fotobiont** trebukioidne rohevetikas.

Viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, asetsevad talluse sees; Ø 0,1–0,4(–0,7) mm; nõgusad; mustad. Epiteetsium roheline. Hümeenium värvusetu, 65–80 µm kõrge, I+ sinine. Hüpoteetsium tumepruun, K± punane. Ekstsiipulum süsimust, K± punane. Parafüüsid võrkjalt harunenud, tipud pisut laienenud. **Eoskotid** nuijad, *Tremolecia*-tüüpi, sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud, elliptilised, 10–17 × 6–10 µm. **Pükniidid** talluse sees. **Püknidiospoorid** pulkjad, 3–6 × 1–1,3 µm.

Samblikuained: tallus sisaldab stikthapet või samblikuained puuduvad; K–, KC–, C–, P–.

Kasvavad graniitkivil, eelistavad valgusküllast, avatud kasvukohta ning rauarikast substraati. **Levinud** laialdaselt. **Eestis** haruldane, leitud Lääne- ja Põhja-Eesti saartelt.

Ainus liik perekonnas.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Hymeneliaceae*. Monotüüpne perekond *Tremolecia* on ainus letsideaalsete apoteetsiumitega takson selles sugukonnas. Fülogeneetiliselt lähimad, kuid krüptolekanoraalsete apoteetsiumitega on perekonnad *Aspicilia*, *Hymenelia* ja *Lobothallia*.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, oranž; viljakehad letsideaalsed apoteetsiumid, need mustad ja nõgusad, paiknevad talluse sees; ekstsipulum süsimust; eoskotid *Tremolecia*-tüüpi, 8 eosega; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, 10–17 × 6–10 µm. Kasvab graniidil.

Perekond **VARICELLARIA** Nyl. (1858)

Tallus esialgu substraadi sees ja vähenähtav, hiljem substraadi pinnal, koorikjas, sile või näsaline, eristunud või ühtesulavate **soraalidega**, mis annavad tallusele leproosse ilme; isiide ei moodustu; valkjas, kreemikas kuni hall. **Fotobiont** rohevetikas *Pleurococcus*.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid (võivad sageli puududa), paiknevad ühe või ka 2–3-kaupa tallusenäsakestes (Ø 0,5–1,2 mm); ketas 0,2–0,6 mm lai, kahvatupunane või kollakas, mõnikord valge kirmega. Epiteetsium ja hüpoteetsium heledad. Hümeenium värvusetu, 400–450 µm kõrge. **Eoskotid** lai-silindrilised, *Pertusaria*-tüüpi; sisaldavad ühte erakordselt suurt eost. **Kotteosed** 2-rakulised, värvusetud, elliptilised, 200–400 × 70–140 µm; nii raku välissein kui risti-vahesein väga paksud (üle 20 µm); eoste sisu I+ sinine. **Pükniide** pole teada.

Samblikuained: talluses sisaldub lekanoorhape (C+ roosa kuni punane); K–.

Kasvavad puukoorel, puidul, samblal, taimejäänustel. **Levinud** põhjapoolkera arktilistel ja boreaalsetel aladel.

Liike maailmas 3, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Pertusariales*, sugukonda *Pertusariaceae*. Eestis esinevatest samblikest kuuluvad samasse sugukonda veel lumisamblikud (*Pertusaria*) ja purusamblikud (*Ochrolechia*). Erineb loetletud lähedastest taksonitest 2-rakuliste, väga suurte kotteoste poolest.

PST: tallus koorikjas, valge kuni hall, soraalidega; viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad tallusenäsakestes; eoskotid lai-silindrilised, 1 eosega; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, erakordselt suured, lai-elliptilised, paksuseinalised. Kasvavad puukoorel, puidul, samblal.

Tønsberg, T. 1992. The sorediate and isidate, corticolous, crustose lichens in Norway. – *Sommerfeltia* 14: 1–331.

? **VARICELLARIA RHODOCARPA** (Körb.) Th. Fr.

V. kemensis Räsänen, *V. microsticta* Nyl.

Tallus koorikjas, enam-vähem pidev, sile või näsaline, eristunud või (talluse keskosas) ühtesulavate **soraalidega**; valkjas- kuni kollakashall. Soreedid jahujad kuni teralised, pindmised soreedid sageli tallusest mõnevõrra rohekamad, sisemised – valged.

Viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, paiknevad 1–3-kaupa tallusenäsakestes (Ø 0,5–1,2 mm), mis võivad aga olla soreedidega varjatud; ketas 0,2–0,6 mm lai, kahvatupunane või kollakas, tugeva valge kirmega. Epiteetsium ja hüpoteetsium heledad. Hümeenium värvusetu, 400–450 µm kõrge. **Eoskotid** lai-silindrilised, *Pertusaria*-tüüpi; sisaldavad ühte erakordselt suurt eost. **Kotteosed** 2-rakulised,

värvusetud, elliptilised, 200–400 × 70–140 µm; nii raku välissein kui risti-vahesein väga paksud (üle 20 µm); eoste sisu I+ sinine. **Pükniide** pole teada.

Samblikuained: talluses sisaldub lekanoorhape (C+ roosa kuni punane) ja sageli ka liiheksantoon; tallus K–; soreedid UV+ valkjaskollane.

Kasvab happelisel puukoorel (kasel, kadakal, kuusel), puidul, samblal, taimejäänustel. **Levinud** põhjapoolkera arktilistel ja boreaalsetel aladel. **Eestis** väga haruldane, teada kirjanduse andmetel (Räsänen 1931) Lääne-Virumaalt (Kunda), kase koorelt ja Saaremaalt (Kihelkonna), kuuse koorelt. Uuemad leiud puuduvad.

Märkused. Tallus võrdlemisi varieeruv: harva nõrgalt arenenud ja peaaegu ilma soreedideta, sageli hästi arenenud ja selgelt eristunud soraalidega, mis võivad aga keskosas täielikult kokku sulada ja jätta leproosse mulje. Viljakehad enamasti olemas, seega määrang kergesti kontrollitav eoste iseloomulike tunnuste põhjal; apoteetsiume sisaldavad näsakesed võivad aga olla peitunud soreedide alla ning ei torka esimesel hetkel silma.

LST: tallus koorikjas, valge kuni hall, soraalidega; viljakehad lekanoraalsed apoteetsiumid, mis paiknevad tallusenäsakestes; eoskotid 1 eosega; kotteosed 2-rakulised, värvusetud, erakordselt suured, lai-elliptilised, paksuseinalised; tallus C+ roosa kuni punane, soreedid UV+ valkjaskollane. Kasvab puukoorel, puidul, samblal.

Perekond **VERRUCARIA** Schrad. (1794) – **kirmesamblik**

Tallus koorikjas, pindmine või substraadi sees ja siis vähenähtav; pidev või areoleeritud, harva näsaline; valkjas, hall, pruun kuni must; vees kasvavad liigid võivad olla rohekad. Protallus esineb või puudub. **Fotobiondina** esinevad erinevad 1-rakulised või niitjad rohevetikad (*Coccobotrys*, *Dilabifilum*, *Myrmecia* jt.).

Viljakehad periteetsiumid, asetsevad kas substraadi või talluse sees või osaliselt neist väljas; ≈ ümmargused; tumepruunid kuni mustad. Involukrellum enamasti esineb; ekstsipulum värvusetu kuni pruun või must. Hamateetsium koosneb ostiooli ümbritsevatest perifüüsidadest; pseudoparafüüsidad muutuvad varakult limajaks ja pole küpses viljakehas eristatavad. **Eoskotid** nuijad kuni piklik-silindrilised, *Verrucaria*-tüüpi, sisaldavad 8 eost; eoskoti seinad selgelt 2-kihilised. **Kotteosed** 1-rakulised (harva ülekiipsenult 2-rakulised), värvusetud; peaaegu ümmargused, elliptilised või värtnakujulised; õhukeseseinalised.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvavad valdavalt kivisubstraadil – graniitkivil, lubjakivil, mördil ja betoonil, mõnikord ka liival või mullal; mõned kirmesamblikud asustavad perioodiliselt või püsivalt veega üleuhutud kasvukohti; teada on ka vähesed lihhenikoolsed liigid. **Levinud** laialdaselt kogu maailmas, liikide arv on suurim parasvöötmes.

Liike maailmas umbes 300, Eestis 20.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Verrucariales* ja sugukonda *Verrucariaceae*. Eestis esinevatest pisisamblikest kuuluvad samasse sugukonda veel perekonnad *Agonimia*, *Bagliettoa*, *Normandina*, *Polyblastia*, *Staurothele* ja *Thelidium*; kirmesamblikud ja perekonna *Bagliettoa* liigid erinevad kõigist teistest 1-rakuliste kotteoste esinemise

poolest. Perekondade *Bagliettoa* ja *Verrucaria* omavaheline eristamine on vaieldav, täpsemalt vt. perek. *Bagliettoa* kirjeldusest.

Eestis väheuuritud rühm, tõenäoliselt leidub siin liike tunduvalt rohkem kui praegu teada, kindlasti on ka kirmesamblike senised sageduse- ja levikuandmed ebapiisavad.

PST: tallus koorikjas; periteetsiumid $\approx$ mustad, asetsevad osaliselt substraadi või talluse sees või pinnal; eoskotid nuijad kuni piklik-silindrilised, *Verrucaria*-tüüpi, sisaldavad 8 eost; perifüüsid esinevad, pseudoparafüüsid pole küpses viljakehas eristatavad; kotteosed 1-rakulised, värvusetud, ümmargused kuni elliptilised. Kasvavad peamiselt kivil.

Orange, A. 1991. Notes on some terricolous species of *Verrucaria*. – Lichenologist 23(1): 3–10.

Purvis, O. W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. & Moore, D. M. (eds) 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications, London. 710 pp.

Wirth, V. 1995. Flechtenflora. 2. Auflage. Ulmer, Stuttgart. 661 S.

1	Kasvab lubjarikkal mullal, harva puidul	<i>V. xyloxena</i>
–	Kasvab kivil	2
2	Kasvab kuivas kasvukohas	7
–	Kasvab ajutiselt veega üleujutatavas kohas.....	3
3	Kasvab mererannikul supralitoraalses (lainepritsmete) vööndis lubja- või graniitkivil. Tallus must, areoleeritud.....	<i>V. maura</i>
–	Kasvab jõgede ja järvede kaldail, ajutiselt veega üleujutatavates kohtades, ainult graniitkivil. Tallus mitmesugune	4
4	Tallus tume – rohekas, pruun kuni tumepruun	5
–	Tallus hele – valkjast või helehall	6
5	Tallus pruun kuni tumepruun, ebakorrapäraselt pragunev kuni peaaegu areoleeritud; periteetsiumite tipuosa kumer või koonusjas; involukrellum hästi arenenud, kuid mitte laiuv.....	<i>V. aethiobola</i>
–	Tallus rohekas, pidev või vaid nõrgalt pragunenud; periteetsiumite tipuosa lame või kergelt kumer; involukrellum hästi arenenud, laiuv.....	<i>V. hydrela</i>
6	Tallus valge, võib esineda roosakas toon; involukrellum ulatub enam kui pooleni periteetsiumi kõrgusest; kotteosed 20–25 × 7–9 µm.....	<i>V. praeterrissa</i>
–	Tallus erinevates toonides hall; involukrellum pindmine, ulatub maksimaalselt kuni pooleni periteetsiumi kõrgusest; kotteosed 20–30 × 9–14 µm.....	<i>V. submersella</i>
7	Kasvab graniidil	8
–	Kasvab lubjakivil	11
8	Kotteosed suhteliselt suured, 22–35 × 13–17 µm; tallus hall kuni pruun.....	<i>V. viridula</i>
–	Kotteosed väiksemad, valdavalt < 20 µm pikad ja < 10 µm laiad; tallus tumepruun kuni must.....	9

- 9 Tallus suhteliselt paks, areoleeritud, näsaliis-teraline; involukrellum puudub *V. umbrinula*
 – Tallus suhteliselt õhuke, pidev või osaliselt areoleeritud, ≈ sile, ei ole näsaliis-teraline; involukrellum arenenud, ulatub peaaegu periteetsiumi alaosani 10
- 10 Tallus pidev, pragunemata ja areoleerimata, kileja tumepruuni laiguna; märgudes ei muutu geeljaks *V. acrotella*
 – Tallus pidev kuni areoleeritud, must; märgudes muutub mõnevõrra geeljaks..... *V. memnonia*
- 11 Tallus hele – valge, valkjas- või helehall 12
 – Tallus võrdlemisi tume – hall, rohekas, pruun, mustjas 15
- 12 Involukrellum puudub, ekstsipulum hästi arenenud, must..... 13
 – Involukrellum olemas, ekstsipulum õhuke, värvusetu kuni helepruun 14
- 13 Tallus kriitvalge. Periteetsiumid täielikult substraadi sees, viimane võib periteetsiumi vahetus ümbruses kiirjalt praguneda; kotteosed 15–28 × 7–15 µm *V. calciseda*
 – Tallus valkjashall, kohati roosaka varjundiga. Periteetsiumid 1/2–3/4 ulatuses substraadi sees; kotteosed pisut suuremad, 21–33 × 11–19 µm *V. foveolata*
- 14 Periteetsiumid pindmised, vaid 1/3–1/2 ulatuses talluse sees; involukrellum võib ulatuda kuni periteetsiumi aluseni; kotteosed suhteliselt väikesed, 12–20 × 4–10 µm *V. dufourii*
 – Periteetsiumid algul peaaegu täielikult talluse sees, hiljem võivad olla pindmised; involukrellum ulatub kuni pooleni periteetsiumi kõrgusest; kotteosed suuruselt varieeruvad, 15–33 × 8–15 µm *V. muralis*
- 15 Kotteosed suhteliselt suured, valdavalt > 20 µm pikad 16
 – Kotteosed väikesed kuni keskmise suurusega, valdavalt < 20 µm pikad 18
- 16 Tallus selgelt areoleeritud, tumepruun kuni peaaegu must. Involukrellum hästi arenenud, ulatub peaaegu periteetsiumi aluseni ja võib kokku sulada talluse alakülge katva protallusega; kotteosed 19–27 × 7–14 µm..... *V. nigrescens*
 – Tallus pidev või ≈ areoleeritud, pruun või hall. Involukrellum puudub või arenenud, kuid siis ainult pindmine, ei ulatu pooleni periteetsiumi kõrgusest; kotteosed keskmiselt suuremad 17
- 17 Periteetsiumid ümmargused. Involukrellum hästi arenenud, laiuv, pindmine; kotteosed 24–48 × 10–22 µm..... *V. obscura*
 – Periteetsiumid piklikud või pirnjad. Involukrellum puudub või nõrgalt arenenud; kotteosed 22–35 × 13–17 µm..... *V. viridula*
- 18 Tallus ≈ pruun; pidev, võib vaid juhuslikult ja nõrgalt praguneda; märgudes muutub geeljaks *V. maculiformis*
 – Tallus ≈ hall (vahel rohekas); tugevasti ja selgelt areoleeritud; märgudes ei muutu geeljaks 19
- 19 Protallus nähtav musta joonena iga üksiku areooli ümber (mõnikord ka areoolide keskosas) 20
 – Protallus puudub, areole ei ümbritse must joon *V. caerulea*

- 20 Tallus võrdlemisi paks, areoolid $\varnothing < 1,2$ mm; must protallus läbib peenema musta joonena ka areoole. Periteetsiumid mitmekaupade ühes areoolis, nähtavad tillukeste mustade täpikena ($\varnothing 0,03-0,1$ mm) *V. glaucina*
- Tallus võrdlemisi õhuke, areoolid $\varnothing < 0,5$ mm; must protallus areoolide keskosas puudub või väga peenikese katkendliku joonena. Periteetsiumid 1–2-kaupa areoolis, nähtavad väikeste mustade laigudeksena ($\varnothing 0,1-0,3$ mm) *V. fuscilla*

VERRUCARIA ACROTELLA Ach.

Tallus koorikjas, substraadi sees või osaliselt pindmine, pidev; pruun; kivi pinnal nähtav kileja tumepruuni laiguna, märgudes ei muutu geeljaks.

Viljakehad periteetsiumid, paiknevad kumerates tallusenäsaikes olles veerandi või kuni poole ulatuses nende sees; väikesed, $\varnothing < 0,2$ mm; involukrellum arenenud, ulatub kuni periteetsiumi alaosani; ekstsipulum pruun. **Kotteosed** elliptilised, suhteliselt väikesed, $11-20 \times 5-10$ μm .

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, leitud Jõgevamaalt (Madise linnamägi), graniitkivil.

Märkused: erinevusi sarnasest liigist *V. umbrinula* vt. selle liigi kirjeldusest.

LST: tallus koorikjas, pidev, kivi pinnal nähtav kileja tumepruuni laiguna; periteetsiumid väikesed ($\varnothing < 0,2$ mm), kuni 1/2 ulatuses tallusenäsaikes; involukrellum arenenud; kotteosed $11-20 \times 5-10$ μm . Kasvab graniitkivil.

? VERRUCARIA AETHIOBOLA Wahlenb.

Tallus koorikjas, pindmine, ebakorrapäraselt pragunev kuni peaaegu areoleeritud; mõnevõrra krobeline pinnaga, ei ole nahkjas; pruun kuni tumepruun. Protallus puudub või nõrgalt arenenud.

Viljakehad periteetsiumid, poolenisti kuni peaaegu täielikult talluse sees; pealtvaates periteetsiumite tipuosa kumer või isegi koonusjas; $\varnothing 0,2-0,4$ mm; mustad. Involukrellum hästi arenenud, kuid mitte laiuv, tumepruun kuni must; ekstsipulum värvusetu kuni tumepruun, kulgeb katkematult. **Kotteosed** elliptilised, keskmise suurusega, $(14-18-27(-30) \times 8-12(-15))$ μm .

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab ajutiselt üleujutatavatel graniitkividel jõgede ja järvede kallastel. **Levinud** Euroopas ning Põhja- ja Lõuna-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kirjanduse andmetel teada üks leid Võrtsjärve äärest (Trass 1970).

LST: tallus koorikjas, pragenenud kuni areoleeritud, pruun; periteetsiumid mustad, poolenisti kuni peaaegu täielikult talluse sees, kumera või koonusja tipuga; involukrellum hästi arenenud, kuid mitte laiuv; kotteosed $18-27 \times 8-12$ μm . Kasvab ajutiselt üleujutatavatel graniitkividel.

VERRUCARIA CAERULEA DC.

V. glaucina Ach. non auct., *V. plumbea* Ach.

Tallus koorikjas, pindmine, areoleeritud; hall, varjulistes kohtades rohekashall; areoolid väikesed, Ø 0,1–0,5 mm, lamedad, hulknurksed. Talluse välimises servas võib esineda tumepruun protallus, üksikuid areoole protalluse tume joon ei ümbritse.

Viljakehad periteetsiumid, asetsevad mõne kaupa areoolis, 2/3 ulatuses või peaaegu täielikult talluse sees; pealtvaates periteetsiumite tipuosa lame või kergelt kumer, ostiool paikneb sageli väikeses süvendis; Ø 0,1–0,3 mm; mustad. Involukrellum hästi arenenud, ulatub kuni periteetsiumi aluseni, ekstsipulum värvusetu kuni tume. **Kotteosed** elliptilised, suhteliselt väikesed, 11–17(–20) × 4–7 µm.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, kirjanduse andmeil teada Tallinnast (Mereschkowski 1913), kaasajal leitud ühel korral Vormsilt.

Märkused: väliselt mõnevõrra sarnane liigile *V. fuscella*, kuid erineb viimasest protalluse (areoole ümbritseva musta joone) puudumise poolest.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, hall, areoole ümbritsev protallus puudub; periteetsiumid mõne kaupa areoolis, suures osas talluse sees; involukrellum hästi arenenud; kotteosed 11–17 × 4–7 µm. Kasvab lubjakivil.

VERRUCARIA CALCISEDA DC. ☒81

Amphoridium calcisedum (DC.) Servit

Tallus koorikjas, substraadi sees, valge; kivi pinnal nähtav kriitvalge laiguna, mis sageli on ümbritsetud protalluse tumeda joonega.

Viljakehad periteetsiumid, arvukalt talluse keskosas ja hõredamalt servaosas, paiknevad peaaegu täielikult substraadi sees tekitades sellesse tillukesi süvendeid, sageli võib substraat periteetsiumi vahetus ümbruses kiirjalt praguneda; väikesed, Ø 0,1–0,4 mm; mustad. Involukrellum puudub, ekstsipulum must, hästi arenenud, tipuosas paksenenud. **Kotteosed** elliptilised, (13–)15–28 × 7–15 µm.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** laialdaselt (Euroopas, Põhja-Ameerikas, Austraalias). **Eestis** üsna haruldane, teada läänesaartelt (Saaremaa, Muhu, Kõinastu, Vormsi, Hiiumaa laiud) ja põhjasaartelt (Osmussaar).

LST: tallus koorikjas, nähtav kriitvalge laiguna kivi pinnal; periteetsiumid täielikult substraadi sees tekitades sellesse väikesi süvendeid, substraat võib periteetsiumi vahetus ümbruses kiirjalt praguneda; involukrellum puudub, ekstsipulum must; kotteosed 15–28 × 7–15 µm. Kasvab lubjakivil.

? **VERRUCARIA DUFOURII** DC.

V. concinna Borrer

Tallus koorikjas, substraadi sees või osaliselt pindmine, pidev või (viljakehade ümbruses) nõrgalt areoleeritud; valkjaskas-, rohekas- või hele pruunikashall. Talluse välimises servas esineb sageli tumepruun protallus.

Viljakehad periteetsiumid, paiknevad vaid kolmandiku kuni poole ulatuses talluse sees; pealtvaates hästi nähtavad, periteetsiumite tipuosa lame kuni tuntavalt kumer, ostiool võib asetseda kraaterjas süvendis; suhteliselt suured, Ø 0,3–0,6 mm; mustad. Involukrellum hästi arenenud, suhteliselt paks (80–120 µm), võib ulatuda kuni periteetsiumi aluseni, ekstsipulum õhuke, värvusetu kuni helepruun. **Kotteosed** elliptilised, suhteliselt väikesed, 12–20(–26) × 4–10 µm; üksikud eosed võivad olla ka 2-rakulised.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjakivil varjulistes kasvukohtades. **Levinud** põhjapoolkeral, peamiselt parasvöötmes, kuid leitud ka Austraaliast. **Eestis** väga haruldane, kirjanduse andmeil (Bruttan 1870) teada Saaremaalt.

LST: tallus koorikjas, pidev või nõrgalt areoleeritud, helehall; periteetsiumid kuni 1/2 ulatuses talluse sees, mustad, ostiooli kohal tihti kraaterjas süvend; involukrellum hästi arenenud, paks, võib ulatuda kuni periteetsiumi aluseni; kotteosed 12–20 × 4–10 µm. Kasvab lubjakivil.

VERRUCARIA FOVEOLATA (Flörke) A. Massal.

V. dolomitica (A. Massal.) Kremp.

Tallus koorikjas, peamiselt substraadi sees; hallikasvalge või valkjashall, võib esineda roosa või lillakas varjund.

Viljakehad periteetsiumid, paiknevad poole kuni kolmveerandi ulatuses talluse sees, tekitavad kivipinda tillukesi süvendeid; Ø 0,2–0,4 mm; involukrellum puudub, kuid ekstsipulum on hästi arenenud ning võrdlemisi paks, must. **Kotteosed** elliptilised, suhteliselt suured, (17–)21–33 × 11–19(–23) µm.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjakivil, nii klibul kui suurematel kividel; võib olla pioneerliigiks. **Levinud** Euraasias, rohkem lõunapoolsetel aladel. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Saaremaalt, Loo loopealselt (Ekman jt. 1991).

Märkused: lähedane liigile *V. hochstetteri* Fr., mida Eestist ei ole seni määratud; eristamistunnused kahe taksoni vahel võrdlemisi ebamäärased. Liigil *V. hochstetteri* paiknevad periteetsiumid kuni täies ulatuses talluse sees ning ekstsipulum ei ole nii paks ja hästi arenenud.

LST: tallus koorikjas, peamiselt substraadi sees, hallikasvalge; periteetsiumid kuni 3/4 ulatuses talluse sees, mustad; involukrellum puudub, ekstsipulum hästi arenenud, paks, must; kotteosed 21–33 × 11–19 µm. Kasvab lubjakivil.

VERRUCARIA FUSCELLA (Turner) Winch

Tallus koorikjas, pindmine, võrdlemisi õhuke, tugevasti areoleeritud; tuhk- kuni pruunikashall; areoolid Ø 0,2–0,5 mm, lamedad, hulknurksed. Must protallus peamiselt laia jämeda musta joonena areoolide servas, areooli keskosas võib kohati nähtav olla vaid peene katkendliku joonena.

Viljakehad periteetsiumid, paiknevad 1–2(–3)-kaupa ühes areoolis, enamasti selle servas, peaaegu täielikult talluse sees, pinnal nähtavad väikeste mustade laigukestena (Ø 0,1–0,3 mm); involukrellum hästi arenenud, ulatub kuni periteetsiumi alaosani, ekstsipulum must. **Kotteosed** elliptilised, suhteliselt väikesed, 9–20 × 4–9 µm.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjakivil, vahel ka mustja kirmesambliku (*V. nigrescens*) tallusel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** haruldane, teada läänesaartelt (Saaremaa, Vormsi) ja Läänemaalt (Kirbla).

Märkused: erinevusi lähedastest liikidest *V. glaucina* ja *V. caerulea* vt. nende liikide märkustest.

LST: tallus koorikjas, tugevasti areoleeritud, hall, must protallus nähtav peamiselt areoolide servas; periteetsiumid 1–2-kaupa ühes areoolis, täielikult talluse sees, pealtvaates näha väikeste laigukestena; involukrellum hästi arenenud, ekstsipulum must; kotteosed 9–20 × 4–9 µm. Kasvab lubjakivil.

VERRUCARIA GLAUCINA auct. non Ach. ☒82

V. subfuscella Nyl.

Tallus koorikjas kuni peaaegu soomusjas, pindmine, võrdlemisi paks, tugevasti areoleeritud; hall; areoolid Ø 0,2–1,2 mm, lamedad, hulknurksed. Must protallus on nähtav laia jämeda musta joonena areoolide servas, kuid läbib ka areole kitsamate mustade joonekestena – fotobiont on paigutunud saarekese-taolistesse kogumikesse, mis on (areooli sees) protallusega piiritletud. Tallus tervikuna jätab mulje peenekoelisest halli-musta-kirjust hulknurksest mustrist kivi pinnal.

Viljakehad periteetsiumid, mitmekauka ühes areoolis, paiknevad täielikult talluse sees, pinnal nähtavad ainult tillukeste mustade punktikestena (Ø 0,03–0,1 mm); involukrellum ja ekstsipulum puuduvad või involukrellum on nõrgalt arenenud vaid ostiooli ümber. **Kotteosed** elliptilised, suhteliselt väikesed, 10–18 × 3–7 µm.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjakivil, ka betoonil, telliskivil jms. **Levinud** Euroopas, kuid leitud ka Austraaliast. **Eestis** üsna haruldane, teada läänesaartelt ja Läänemaalt.

Märkused: väliselt sarnane liigile *V. fuscella*, kuid viimase tallus on õhem, areoolid väiksemad ning ühes areoolis asetseb vaid 1–2 periteetsiumi, mille involukrellum on paremini arenenud ja mis on seega ka pealtvaates laiemate laigukestena nähtavad. Mõned autorid käsitlevad nimetatud taksone siiski ühe liigina.

LST: tallus koorikjas, tugevasti areoleeritud, hall, must protallus nähtav nii areoolide servas kui ka keskosas (fotobiont “saarekestena”); periteetsiumid mitmekauka ühes areoolis, täielikult talluse sees, pealtvaates näha väikeste punktikestena; involukrellum ja ekstsipulum nõrgalt arenenud; kotteosed 10–18 × 3–7 µm. Kasvab lubjakivil.

VERRUCARIA HYDRELA Ach.

Tallus koorikjas, pindmine, pidev või vaid nõrgalt ja juhuslikult pragunenud; sileda pinnaga, mõnevõrra nahkjas; rohekas. Võib esineda tumepruun kuni must protallus.

Viljakehad periteetsiumid, peaaegu täielikult talluse sees, paiknevad vähemärgatavates, madalalt kumerdunud nāsades; pealtvaates periteetsiumite tipuosa lame või vaid kergelt kumer; Ø 0,3–0,5(–0,7) mm; tumepruunid kuni mustad. Involukrellum hästiarenenud, laiuv, sulab tallusega kokku; ekstsüipulum värvusetu või helepruun, kulgeb katkematult. **Kotteosed** elliptilised, keskmise suurusega, 18–25 × 7–10 µm.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab ajutiselt üleujutatavatel graniitkividel jõgede ja järvede kallastel. **Levinud** laialdaselt – Euroopas, Põhja-Ameerikas, Austraalias. **Eestis** väga haruldane, kirjanduse andmetel teada Läänemaalt, Matsalust (Trass 1970) ning Põlvamaalt, Kiidjärvelt – graniitkivil Ahja jõe kaldal (Halonen jt. 2000).

LST: tallus koorikjas, pidev, rohekas; periteetsiumid mustad, peaaegu täielikult talluse sees; involukrellum hästiarenenud, laiuv; kotteosed 18–25 × 7–10 µm. Kasvab ajutiselt üleujutatavatel graniitkividel.

*** VERRUCARIA MACULIFORMIS** Kremp.

Tallus koorikjas, pindmine, õhuke, võib juhuslikult ja nõrgalt praguneda; märgudes muutub geeljaks; oliiv- kuni mustjaspruun.

Viljakehad periteetsiumid, arvukad; paiknevad kuni poole ulatuses talluse sees; Ø 0,2–0,3 mm; mustad, läikivad. Involukrellum hästi arenenud, ulatub kuni poole periteetsiumi kõrguseni; ekstsüipulum pruunikasmust. **Kotteosed** elliptilised, suhteliselt väikesed, 14–20 × 6–9 µm.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjakivil, sageli lubjakiviklibul varjulistes kohtades, võib ette tulla ka telliskivil. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid 20. saj. alguses Tallinnast.

LST: tallus koorikjas, õhuke, märgudes muutub geeljaks, oliivpruun; periteetsiumid kuni 1/2 ulatuses talluse sees; involukrellum ulatub kuni 1/2 periteetsiumi kõrguseni; kotteosed 14–20 × 6–9 µm. Kasvab lubjakivil ja tellisel.

VERRUCARIA MAURA Wahlenb. – **meri-kirmesamblik** ☒83

Tallus koorikjas, pindmine, võrdlemisi paks (<1 mm), tugevasti areoleeritud, mõnikord nõrgalt krobelse pealispinnaga; areoolid väikesed (Ø 0,2–0,4 mm), lamedad, hulknurksed – tallus meenutab pragunenud muda; tumepruun kuni must, märgudes pruunika (mitte roheka) tooniga, tuhm või harva läikiv.

Viljakehad periteetsiumid, suures osas talluse sees (viljakehi sisaldavad areoolid kumerad); suhteliselt väikesed, Ø 0,3–0,5 mm; mustad. Involukrellum laiuv;

ekstsiipulum terve, enamasti tumepruun. **Kotteosed** elliptilised, suhteliselt väikesed, $10-20 \times 6-10 \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubja- ja graniitkividel mererannikul, supralitoraalses (lainepritsmete) vööndis. **Levinud** laialdaselt (Euraasias, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas, Austraalias). **Eestis** üsna sage, teada läänesaartelt ja Lääne-Virumaalt, nii lubjakivilt kui graniidilt.

LST: tallus koorikjas, tugevasti areoleeritud, must, märgudes pruunika tooniga; periteetsiumid suures osas talluse sees; kotteosed $10-20 \times 6-10 \mu\text{m}$. Kasvab mereäärsetel kividel lainepritsmete vööndis.

? **VERRUCARIA MEMNONIA** (Körb.) Arnold

V. maura var. *memnonia* Flot. ex Körb.

Tallus koorikjas, pindmine, õhuke; märgudes muutub geeljaks; must, võib olla läikiv.

Viljakehad periteetsiumid, arvukad, paiknevad kumerates tallusenäsakestes; väikesed, $\varnothing < 0,2 \text{ mm}$; mustad. Involukrellum ulatub peaaegu periteetsiumi alaosani, periteetsiumi seina välisosa must, seespool värvusetu. **Kotteosed** elliptilised, suhteliselt väikesed, $10-18 \times 4-7 \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab graniitkivil – varjulistes kasvukohtades, kuid mitte üleujutatavatel pindadel.

Levinud Euroopas. **Eestis** väga haruldane, kirjanduse andmetel (Trass 1970) teada üks leid Saare maakonnast (Vilsandi).

Märkused: varem on seda taksonit käsitletud meri-kirmesambliku (*V. maura*) varieteedina; oluline erinevus nende kahe liigi vahel seisneb kasvukoha nõudlustes – kui meri-kirmesamblik kasvab rannikul lainepritsmete vööndis, siis *V. memnonia* eelistab küll varjulisi kasvukohti, kuid ei kasva mererannikul supralitoraalses vööndis.

V. memnonia Eesti herbaarmaterjal pole säilinud, seetõttu pole võimalik kontrollida, kumma liigi alla kirjanduses mainitud Vilsandi leid kuulub.

LST: tallus koorikjas, õhuke, märgudes muutub geeljaks, must; periteetsiumid väikesed ($\varnothing < 0,2 \text{ mm}$), paiknevad tallusenäsakestes; involukrellum ulatub periteetsiumi alaosani; kotteosed $10-18 \times 4-7 \mu\text{m}$. Kasvab graniitkivil.

VERRUCARIA MURALIS Ach. – **müür-kirmesamblik** ☒84

V. confluens A. Massal., *V. rupestris* Schrad.

Tallus koorikjas, õhuke, pindmine või substraadi sees, enamasti pidev või vaid kergelt areoleeritud; valkjas, kahvatuhall, hele pruunikashall.

Viljakehad periteetsiumid, algul täielikult, hiljem kuni poolenisti talluse (substraadi) sees või siis peaaegu pindmised; $\varnothing 0,2-0,5 \text{ mm}$; mustad. Involukrellum võrdlemisi õhuke, katab periteetsiumit kuni poole kõrguseni; ekstsiipulum samuti õhuke, värvusetu kuni helepruun. **Kotteosed** elliptilised kuni lai-elliptilised, suuruselt varieeruvad, $15-33 \times 8-15(-18) \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjakivil, mördil, betoonil. **Levinud** laialdaselt (Euraasias, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas, Põhja-Aafrikas, Austraalias). **Eestis** sage kogu alal.

Märkused: nii tallus kui periteetsiumid võivad väliselt olla väga varieeruvad, diagnostilisteks tunnusteks on võrdlemisi suured kotteosed, involukrellumi ulatus (kuni pool periteetsiumi kõrgusest) ja ekstsipulumi hele värvus.

LST: tallus koorikjas, substraadi sees või pinnal, valkjas kuni hall; periteetsiumid mustad, algul täielikult, hiljem kuni 1/2 ulatuses talluse (substraadi) sees või peaaegu pindmised; involukrellum katab periteetsiumit kuni 1/2 kõrguseni; ekstsipulum hele; kotteosed 15–33 × 8–15 µm. Kasvab lubjakivil.

VERRUCARIA NIGRESCENS Pers. – mustjas kirmesamblik

V. controversa A. Massal., *V. fuscata* Pers.

Tallus koorikjas, pindmine, areoleeritud; rohekas- kuni tumepruun või pruunikasmust. Areoolid Ø 0,2–1 mm, enam-vähem sileda pinnaga, lamedad või kergelt kumerad. Esineb must protallus, mis võib ääristada nii tallust tervikuna kui ka eraldi areole musta joonega.

Viljakehad periteetsiumid, suures osas (1/2–3/4 ulatuses) talluse sees, pealtvaates nähtav periteetsiumi ülaosa lame või kumer; Ø 0,2–0,4 mm; mustad. Involukrellum hästi arenenud, võib kokku sulada musta protallusega, mis katab talluse alumist pinda; ekstsipulum tumepruun. **Kotteosed** elliptilised, suhteliselt suured, (14–)19–27(–30) × 7–14 µm.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjakivil, mördil, betoonil. **Levinud** laialdaselt (Euraasias, Põhja-Ameerikas, Põhja-Aafrikas, Austraalias). **Eestis** sage, seni teada läänesaartelt ja mandri loode- ning kirdeosast, kuid tõenäoliselt on meil levinud laiemalt.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, tumepruun; periteetsiumid mustad, enam kui poole ulatuses talluse sees; involukrellum hästi arenenud, võib kokku sulada musta protallusega; kotteosed 19–27 × 7–14 µm. Kasvab lubjakivil.

VERRUCARIA OBSCURA Th. Fr.

Thelidium stenhammarii Hellb., *Verrucaria depressa* Stenh.

Tallus koorikjas, õhuke, pindmine, pidev või ≈ areoleeritud (kitsaste praokestega); hall kuni hallikaspruun. Protallus puudub.

Viljakehad periteetsiumid, suures osas (1/2–3/4 ulatuses) talluse sees; Ø 0,3–0,4 mm; mustad. Involukrellum hästi arenenud, laiuv, kuid pindmine – ei ulatu poole periteetsiumi kõrguseni; ekstsipulum must. **Kotteosed** elliptilised, suured, 24–48 × 10–22 µm; üleküpsenult võivad olla ka 2-rakulised.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjakivil. **Levinud** Euroopas (Rootsis). **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Saaremaalt (Kaali).

LST: tallus koorikjas, pindmine, hall kuni hallikaspruun; periteetsiumid mustad, suures osas talluse sees; involukrellum laiuv, kuid ei ulatu periteetsiumi 1/2 kõrguseni; kotteosed $24-48 \times 10-22 \mu\text{m}$. Kasvab lubjakivil.

VERRUCARIA PRAETERMISSA (Trevis.) Anzi

Tallus koorikjas, pindmine, õhuke, kuid mitte kilejas; pidev või vaid nõrgalt ja juhuslikult pragunenud; pruunikas- või hallikasvalge või roosaka tooniga. Võib esineda must protallus.

Viljakehad periteetsiumid, peaaegu täielikult talluse sees; $\varnothing 0,2-0,3(-0,4) \text{ mm}$; tumepruunid kuni mustad. Involukrellum arenenud, kuid mitte laiuv, suhteliselt tūse, ulatub enam kui pooleni periteetsiumi kõrgusest; ekstsipulum värvusetu, kulgeb katkematult. **Kotteosed** piklik-elliptilised või värtnakujulised, keskmise suurusega, $(17-20-25(-27) \times (6-7-9(-11) \mu\text{m})$.

Samblikuainete sisaldust pole määratud, kuid talluse roosaka tooni puhul K+ punane.

Kasvab ajutiselt üleujutatavatel graniitkividel jõgede ja järvede kallastel. **Levinud** laialdaselt – Euroopas, Põhja-Ameerikas, Austraalias. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Põlvamaalt (Kiidjärve), graniitkivil Ahja jõe kaldal (Hälonen jt. 2000).

LST: tallus koorikjas, pidev, valkjas või roosakas; periteetsiumid mustad, peaaegu täielikult talluse sees; involukrellum hästiarenenud, kuid mitte laiuv, ekstsipulum värvusetu; kotteosed piklik-elliptilised, $20-25 \times 7-9 \mu\text{m}$. Kasvab ajutiselt üleujutatavatel graniitkividel.

? VERRUCARIA SUBMERSELLA Servit

V. submersa Schaer.

Tallus koorikjas, pindmine, mõnevõrra kilejas, pidev ja pragunemata või – peamiselt viljakehade ümber – pragunenud kuni areoleeritud; valkjas-, kollakas-, rohekas- või helehall, märgudes muutub ereroheliseks.

Viljakehad periteetsiumid, arvukad, esialgu peaaegu täielikult talluse sees (paiknevad vähemärgatavates madalates nāsades), hiljem pisut väljaulatuvad; väikesed, $\varnothing 0,1-0,3 \text{ mm}$; mustad. Involukrellum arenenud, kuid mitte laiuv, tumepruun kuni must, paikneb peamiselt periteetsiumi ülaosas, ulatub maksimaalselt kuni poole periteetsiumi kõrguseni; ekstsipulum hele kuni pruun, ilma musta aluskihita. **Kotteosed** elliptilised, keskmise suurusega, $20-30 \times 9-14 \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab ajutiselt üleujutatavatel graniitkividel jõgede ja järvede kallastel. **Levinud** Euroopas ning Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada vaid üks leid kirjanduse andmetel – Võrtsjärve äärest (Trass 1970).

LST: tallus koorikjas, $\approx$ pidev (pragunenud ainult periteetsiumite ümber), helehall (märgudes ereroheline); periteetsiumid mustad, peaaegu täielikult talluse sees; involukrellum peamiselt periteetsiumi ülaosas; kotteosed $20-30 \times 9-14 \mu\text{m}$. Kasvab ajutiselt üleujutatavatel graniitkividel.

VERRUCARIA UMBRINULA Nyl.

Tallus koorikjas, pindmine, suhteliselt paks, areoleeritud, nāsali-teraline; tumepruun kuni mustjas.

Viljakehad periteetsiumid, paiknevad kumerates tallusenāsakestes, olles umbes poole ulatuses nende sees; väikesed, $\varnothing < 0,2$ mm; mustad. Involukrellum puudub, periteetsiumi sein must. **Kotteosed** elliptilised, suhteliselt väikesed, $12-22 \times 5-8 \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab graniitkivil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Vormsilt (Sviby).

Märkused: sarnaneb teisele graniitkivil kasvavale kirmesamblikule *V. acrotella* tumepruuni talluse ja väikeste periteetsiumite poolest; viimasel on aga tallus pidev (mitte areoleeritud) ja jätab mõnevõrra kileja mulje, ka on sellel liigil arenenud involukrellum.

LST: tallus koorikjas, areoleeritud, teraline-nāsali; tumepruun; periteetsiumid väikesed ($\varnothing < 0,2$ mm), umbes poole ulatuses tallusenāsakestes; involukrellum puudub; kotteosed $12-22 \times 5-8 \mu\text{m}$. Kasvab graniitkivil.

VERRUCARIA VIRIDULA (Schrad.) Ach.

V. griseorubens Mig., *V. obductilis* (Nyl.) Zschacke

Tallus koorikjas, pindmine, pidev või areoleeritud; helepruun kuni pruun või pruunikas- kuni rohekashall, märgudes roheka tooniga. Areoolid $\varnothing 0,2-1$ mm, enam-vähem sileda või krobelse pinnaga. Võib esineda tumepruun protallus.

Viljakehad periteetsiumid, poolenisti kuni peaaegu täielikult talluse sees, piklikud või pirnikujulised, pealtvaates nähtav periteetsiumi ülaosa lame või kergelt kumer, $\varnothing 0,3-0,5(-0,8)$ mm; tumepruunid kuni mustad. Involukrellum puudub või vähearenenud, esineb ainult periteetsiumi ülaosas; ekstsipulum tumepruun. **Kotteosed** elliptilised, suured, $22-35(-40) \times (10-)13-17(-21) \mu\text{m}$.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjakivil, mördil, betoonil, aga ka graniitkivil. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, seni leitud ainult läänesaartelt (Kõinastu laid ja Vormsi), lubjakivilt ja mördilt.

LST: tallus koorikjas, pidev või areoleeritud, hall kuni pruun; periteetsiumid mustad, piklikud, enam kui $1/2$ ulatuses talluse sees; involukrellum vähearenenud või puudub; kotteosed $22-35 \times 13-17 \mu\text{m}$. Kasvab lubja- ja graniitkivil.

VERRUCARIA XYLOXENA Norman

V. melaenella Vain., *V. velutinoides* Hellb., *V. terrestris* (Arnold) Vain.

Tallus koorikjas, pindmine, teraline-nāsali (koosneb goniotsüstidest $\varnothing 15-35 \mu\text{m}$); oliivpruun kuni pruunikasmust. Mõnikord võib esineda pruun protallus.

Viljakehad periteetsiumid, osaliselt talluse sees või peaaegu pindmised, arvukad; ümmargused või munajad, väikesed, $\varnothing 0,1-0,3$ mm; tumepruunid kuni mustad.

Involukrellum puudub; ekstsipulum tumepruun. **Kotteosed** elliptilised, keskmise suurusega, $16\text{--}23 \times 6\text{--}9 \mu\text{m}$; üleküpsenult võivad olla ka 2-rakulised.

Samblikuaineid ei sisalda.

Kasvab lubjarikkal mullal, harva võib ette tulla ka puidul. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Läänemaalt (Kaseküla alvar), maapinnalt.

LST: tallus koorikjas, teraline-näsaline, pruun; periteetsiumid mustad, väikesed, osaliselt talluse sees või peaaegu pindmised; involukrellum puudub; kotteosed $16\text{--}23 \times 6\text{--}9 \mu\text{m}$. Kasvab mullal.

Perekond **VEZDAEA** Tscherm.-Woess & Poelt (1976)

Tallus koorikjas, enamasti sammalde jt. taimede kutiikula või samblike (nt. kilpsamblike) koorkihi all. Peale peremees-organismi pinna purunemist moodustuvad ümarad, soreede meenutavad, kuid koorkihiga kaetud terakesed (goniotsüstid); nende pind on ebaühtlaselt paksenenud, nāsade või selgete kooniliste väljakasvudega. **Fotobiont** rohevetikas *Leptosira* (sugukonnast *Trentepohliaceae*).

Viljakehad apoteetsiumid, ümarad või ebakorrapärased, ehituselt lihtsad – tõeline ekstsipulum ja hüpoteetsium puuduvad. Parafüüsid harunenud ja mõnedel liikidel iseloomulikult mähkunud ümber eoskottide; hümeenium ilma geelja aineta. **Eoskotid** ± silindrilised, paksuseinalised (sein u. $2\text{--}3 \mu\text{m}$ lai), I+ sinine, (v.a. tooluse poor), sisaldavad 8 eost. **Kotteosed** 1–12-rakulised, värvusetud; elliptilised, silindrilised, pulkjad või nõeljad; siledade või kurruliselt paksenenud seintega. **Pükniide** ei ole leitud, kuid konidiogeensed rakud võivad toota lihtsaid värvusetuid koniide.

Samblikuaineid ei ole TLC meetodil määratud.

Kasvavad taimejäänustel, surevatel sammaldel või samblikel ning mullal väga erinevates kasvukohtades. Kuna viljakehad on lühiealised, siis parim kogumisaeg on talvel või kevadel. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas.

Liike maailmas 10, Eestis 1.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Lecanorales*, sugukonda *Vezdaeaceae*, olles selle sugukonna ainus esindaja. Viljakehade lihtsa ehituse tõttu on seda perekonda võrreldud kruupsamblikega (*Micarea*), kuid fülogeneetiliselt ei ole need taksonid kuigi lähedased. Perekonna *Micarea* liikidel on ekstsipulum enamasti olemas (koosneb radiaalselt harunevatest võrkjatest parafüüsi-sarnastest hüüfidest); hümeenium ja eoskotid on teistsugused ning tavaliselt esinevad pükniidid.

PST: tallus koorikjas, koosneb ümaratest koorkihiga terakestest, nende välispinnal nāsad või väljakasvud; viljakehad lihtsa ehitusega apoteetsiumid (tõeline ekstsipulum ja hüpoteetsium puuduvad); parafüüsid harunenud ja mõnedel liikidel mähkunud eoskottide ümber; eoskotid 8 eosega; kotteosed 1–12-rakulised, elliptilised, pulkjad või nõeljad; pükniidid puuduvad. Kasvavad taimejäänustel, sammaldel, samblikel.

Coppins, B. J. 1987. The genus *Vezdaea* in British Isles. – *Lichenologist* 19(2): 167–176.

VEZDAEA AESTIVALIS (Ohlert) Tscherm.-Woess & Poelt

Tallus koorikjas, sellest on substraadil näha teraliseid goniotsüstid, mis on lühikeste kooniliste väljakasvudega.

Viljakehad lihtsa ehitusega apoteetsiumid, tallusele liibuvad või osaliselt selle sees; Ø 0,3–1 mm; hallid kuni punakaspruunid. Ketas kumer, sageli viltjas; nii tallusekui päriserv puuduvad. Parafüüsid tugevasti võrkjalt harunenud ning mähkunud ümber **eoskottide**. **Kotteosed** 2(–4)-rakulised, küpsetena näsalise pinnaga, 15–19 × 5–7 µm.

Samblikuaineid pole teada.

Kasvab sammaldel ja taimejäänustel lubjarikastes ja niisketes kasvukohtades, ka aluselise koorega lehtpuude jalamitel sammaldel; harva leitud teistelt samblikelt. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, teada üks leid Naissaarelt, kilpsambliku (*Peltigera*) talluselt.

Märkused: väliselt meenutab liigi *Mycobilimbia sabuletorum* viljakehasid, kuid viimaste siseehitus on oluliselt erinev – hästi on arenenud nii ekstsipulum kui hüpoteetsium, parafüüsid on valdavalt lihtsad ega mähku eoskottide ümber ning kotteosed on suuremad ja paljurakulised.

LST: teraliseid goniotsüstid lühikeste kooniliste väljakasvudega; apoteetsiumid hallid kuni punakaspruunid, Ø 0,3–1 mm, kumera kettaga; parafüüsid tugevasti võrkjalt harunenud ning mähkunud ümber eoskottide; kotteosed 2-rakulised, 15–19 × 5–7 µm. Kasvab sammaldel, taimejäänustel, teistel samblikel.

Perekond **VOUAUXIELLA** Petr. & Syd. (1927)

Fotobiont puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** pükniidid, paiknevad hajusalt, osaliselt või täielikult peremees-sambliku talluse või apoteetsiumite sees; peaaegu kerajad kuni tassikujulised; tumepruunid kuni mustad; pükniidi sein koosneb isodiametrilistest rakkudest (*textura angularis*); tumepruun kuni roheline. Koniidikandjad vooderdavad pükniidi õõnsust; helepruunid; lühikesed ja ainult alusel harunevad, vaheseintega, siledad või näsalised. Konidiogeensed rakud tipmised, peaaegu värvusetud kuni helepruunid või oliivrohelised; siledad või peenenäsalised. **Koniidid** 1-rakulised; oliivrohelised, pruunid kuni tumepruunid; silindrilised kandiliste otstega, siledad või peenenäsalised; holotalsed – koniidi eristav rakusein tekib enne koniidi küpsemist; moodustavad kuni 8-st koniidist koosnevaid harunemata ahelaid.

Teleomorf teadmata.

Kasvavad parasiidina samblikel. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas 4, Eestis 1.

Süsteemaatiline asend seente süsteemis teadmata, mistõttu on paigutatud peitteisseente (*Coelomycetes*) rühma.

PST: fotobiont puudub; konidioomid mustad pükniidid, paiknevad osaliselt või täielikult peremees-sambliku talluse või apoteetsiumite sees; koniidid 1-rakulised, oliivrohelised või pruunid, silindrilised kandiliste otstega; moodustavad kuni 8-st koniidist koosnevaid ahelaid. Kasvavad parasiidina samblikel.

Hawksworth, D. L. 1981. The lichenicolous Coelomycetes. – Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.). 9(1): 1–98.

VOUAUXIELLA LICHENICOLA (Linds.) Petr. & Syd. ☒70

Pükniidid Ø 60–90 µm; osaliselt või täielikult peremees-sambliku apoteetsiumite ja talluse sees. **Koniidid** 1-rakulised, rohelised, (5–)6–8(–9) × 3–4 µm, siledad.

Kasvab põhiliselt liudsamblikul *Lecanora chlarotera*, harvem teistel samasse perekonda kuuluvatel liikidel. Pükniidid arenevad algselt vaid apoteetsiumitel, hiljem kogu tallusel. Iseloomulik on pükniidide paiknemine ringina apoteetsiumite servas. Nakatunud apoteetsiumid muutuvad sageli ka heledamaks. **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas. **Eestis** sage, leiukohad paiknevad kogu territooriumil.

Märkused: lähedane liik, *Vouauxiella verrucosa* (Vouaux) Petr. & Syd. (seni pole Eestist leitud), kasvab samuti liudsamblikel, kuid sellele liigile on iseloomulikud näsälised, mitte sileda pinnaga koniidid.

LST: pükniidid mustad; koniidid 1-rakulised, rohelised, 6–8 × 3–4 µm, siledad; moodustavad kuni 8-st koniidist koosnevaid ahelaid. Kasvab *Lecanora chlarotera* apoteetsiumitel ja tallusel.

Perekond **VOUAUXIOMYCES** Dyko & D. Hawksw. (1979)

Fotobiont puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** pükniidid, paiknevad hajusalt, osaliselt või täielikult peremees-sambliku talluse või apoteetsiumite sees; peaaegu kerajad; tumepruunid kuni mustad; pükniidi sein moodustub isodiaameetristest rakkudest (*textura angularis*). Koniidikandjad puuduvad. Konidiogeensed rakud on pidevalt jagunevad; vooderdavad kogu pükniidi õõnsust; ampuljad kuni pudelikujulised; värvusetud. **Koniidid** holoblastsed; 1-rakulised, värvusetud; nuijad või pirnjad, ühest otsast selgelt lamenenud; siledad või peeneogalsed; paiknevad limajas massis.

Teleomorf arvatavasti *Abrothallus* (vt. selle perekonna kirjeldust).

Kasvavad erinevatel samblikel. **Levinud** laialdaselt.

Liike maailmas 3, Eestis 2.

Süstemaatiline asend: teadmata; anamorfne arengujärk on paigutatud peitteesseente (*Coelomycetes*) rühma.

Märkused: vt. ka perekonna *Phoma* kirjeldust.

PST: fotobiont puudub; konidioomid tumepruunid kuni mustad pükniidid, mis paiknevad peremees-sambliku sees; konidiogeensed rakud ampuljad kuni pudelikujulised, värvusetud; koniidid 1-rakulised, värvusetud, nuijad või pirnjad, ühest otsast lamenenud. Kasvavad samblikel.

Hawksworth, D. L. & Dyko, B. J. 1979. *Lichenodiplis* and *Vouauxiomyces*: two new genera of lichenicolous Coelomycetes. – Lichenologist 11(1): 51–61.

Hawksworth, D. L. 1981. The lichenicolous Coelomycetes. – Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) 9(1): 1–98.

- 1 Koniidid $3-5 \times 2-3,5 \mu\text{m}$. Kasvab rihmsamblike (*Ramalina*) apoteetsiumitel *V. ramalinae*
– Koniidid $7,5-10,5 \times 5,5-7 \mu\text{m}$. Kasvab halli hõlmasambliku (*Platismatia glauca*)
tallusel *V. santessonii*

VOUAUXIOMYCES RAMALINAE (Nordin) D. Hawksw.

Pükniidid algselt täielikult peremees-sambliku apoteetsiumite sees, hiljem osaliselt nende pinnal; $\emptyset 55-75 \mu\text{m}$; mustad. Konidiogeensed rakud kuni 3 annelatsiooniga; $(4-6)-10 \times 3-5 \mu\text{m}$. **Koniidid** nuijad, siledad või kerge ornamentatsiooniga; $3-5(-6) \times 2-3,5(-4) \mu\text{m}$.

Teleomorf *Abrothallus suecicus* (vt. kirjeldust).

Kasvab rihmsamblike – *Ramalina calicaris*, *R. fraxinea* ja *R. fastigiata* – apoteetsiumitel. Tihti on samal apoteetsiumil ka teleomorf, *Abrothallus suecicus*. Nakatunud apoteetsiumid muutuvad mustaks. **Levinud** Euroopas. **Eestis** üsna sage, leiukohad paiknevad hajusalt kogu territooriumil; meil määratud vaid saare-rihmsambliku (*R. fraxinea*) apoteetsiumitelt.

LST: pükniidid $\emptyset 55-75 \mu\text{m}$, paiknevad peremees-sambliku apoteetsiumite sees; koniidid 1-rakulised, värvusetud, nuijad, $3-5 \times 2-3,5 \mu\text{m}$. Kasvab *Ramalina* apoteetsiumitel.

VOUAUXIOMYCES SANTESSONII D. Hawksw.

Pükniidid paiknevad hajusalt, osaliselt peremees-sambliku talluse sees; $\emptyset 125-225 \mu\text{m}$; mustad. Konidiogeensed rakud kuni 4 annelatsiooniga; $8-12 \times 3-4 \mu\text{m}$. **Koniidid** nuijad kuni pirnjad, $(7-7,5)-10,5(-11,5) \times (5-5,5)-7(-7,5) \mu\text{m}$.

Teleomorf *Abrothallus parmiliarum* (vt. kirjeldust).

Kasvab parasümbiondina halli hõlmasambliku (*Platismatia glauca*) tallusel, samas kui teleomorf esineb lapiksamblikel (*Parmelia* s. str.). **Levinud** Euroopas. **Eestis** üsna haruldane, leiukohad paiknevad hajusalt kogu territooriumil.

LST: pükniidid $\emptyset 125-225 \mu\text{m}$, paiknevad osaliselt peremees-sambliku talluse sees; koniidid 1-rakulised, värvusetud, nuijad kuni pirnjad, $7,5-10,5 \times 5,5-7 \mu\text{m}$. Kasvab *Platismatia glauca* tallusel.

Perekond **XANTHORIICOLA** D. Hawksw. (1973)

vt. **XANTHORIICOLA PHYSCIAE**

Hawksworth, D. L. & Punithaligam, E. 1973. New and interesting microfungi from Slapton, South Devonshire: Deuteromycotina. – Trans. Br. Mycol. Soc. 6(1): 57–69.

XANTHORIICOLA PHYSCIAE (Kalchbr.) D. Hawksw.

Mütseel peremees-sambliku hümeeniumis; vegetatiivsed hüüfid helepruunid; Ø 3–6 µm. **Fotobiont** puudub.

Esineb **anamorfse** arengujärguna. **Konidioomid** puuduvad. Koniidikandjad sarnanevad vegetatiivsete hüüfidega, kuid on tõusvad ning peremees-sambliku hümeeniumi ülaosas pintselt harunevad; pruunid. Konidiogeensed rakud fialiidid; pruunid; piklikud kuni ampuljad, 6 × 5 µm, ülaosas koniidi ümbritseva “kaelusega”. **Koniidid** akrogeensed, tekivad üksikult konidiogeensete rakkude tipus; 1-rakulised, pruunid; ümmargused, Ø 3,5–6 µm; ogalised, pulberjad.

Teleomorf pole teada.

Kasvavad parasiidina korpsamblike (*Xanthoria*) perekonda kuuluvate samblike apoteetsiumite sees. Nakatunud apoteetsiumid muutuvad mustaks. **Levinud** Euroopas. **Eestis** väga haruldane, leitud ühel korral Saaremaalt (Viidumäe LKA) harilikult seinakorvalt (*Xanthoria parietina*).

Ainus liik perekonnas.

Süstemaatiline asend seente süsteemis teadmata, mistõttu on paigutatud avateisseente (*Hyphomycetes*) rühma.

LST: fotobiont puudub; mütseel peremees-sambliku hümeeniumis; konidioomid puuduvad; hüüfid, konidiogeensed rakud ja koniidid pruunid; koniidikandjad tõusvad ning hümeeniumi ülaosas pintselt harunevad; koniidid 1-rakulised, ümmargused (Ø 3,5–6 µm), ogalised; tekivad konidiogeensete rakkude tipus üksikult. Kasvab korpsamblike (*Xanthoria*) apoteetsiumites.

Perekond **XYLOGRAPHA** Fr. (1838) – **süsisamblik**

Tallus koorikjas, õhuke või substraadi sees; harva **soraalide** või goniotsüstidega. **Fotobiont** kokkoidne rohevetikas.

Viljakehad apoteetsiumid, ümarad või enamasti piklikud (lõrelli-taolised), harva harunenud; tavaliselt asetsevad piki puidusüüd; pruunid kuni mustjaspruunid. Ketas lame; talluseserv puudub; päriserv õhuke või ebaselge. Epiteetsium pruun; ekstsipulum välisosas pruun (kuid mitte must); hümeenium värvusetu, I+ sinine; hüpoteetsium värvusetu. Parafüüsid lihtsad kuni nõrgalt harunenud ja võrkjad, tipust pruunid. **Eoskotid** 8 eosega, nuijad kuni peaaegu silindrilised, märgatava toolusega, okulaarkambrita, *Trapelia*-tüüpi. **Kotteosed** 1-rakulised, värvusetud (vananenult pruunid); elliptilised kuni kitsas-elliptilised. **Pükniidid** kerakujulised, pruunikasmustad, enam-vähem talluse sees. **Püknidiospoorid** sirpjad, värvusetud.

Samblikuained enamasti puuduvad, harvem esinevad stikt- ja norstikthape või tuvastamata samblikuained.

Kasvavad enamasti puidul, harvem okaspuude koorel (jalamil). **Levinud** Euroopas ja Põhja-Ameerikas.

Liike maailmas 8, Eestis 3.

Süsteemaatiliselt kuulub seltsi *Agyriales*, sugukonda *Agyriaceae*. Fülogeneetiliste seoste kohta vt. perekond *Ptychographa*.

PST: tallus koorikjas, õhuke; viljakehad lürelli-taolised apoteetsiumid, piklikud, harva harunenud, pruunid kuni mustjaspruunid, puidusüüd järgivad; talluseserv puudub, päriserv vähearenenud; ekstsipulum välisosas pruun, hüpotetsium värvusetu; kotteosed 1-rakulised, värvusetud (vananenult pruunid). Kasvavad enamasti puidul.

Laundon, J. R. 1963. The taxonomy of sterile crustaceous lichens in the British Isles 2. Corticolous and lignicolous species. – *Lichenologist* 2: 101–151.

- 1 Soraalid esinevad..... *X. vitiligo*
– Soraalid puuduvad 2
2 Apoteetsiumid 0,3–1,7 mm pikad, elliptilised kuni kriipsjad; kotteosed 11–16 × 5–7 µm *X. parallela*
– Apoteetsiumid 0,2–1 mm pikad, ümarad kuni kitsas-elliptilised; kotteosed 9–12,5 × 4,5–6 µm *X. trunciseda*

XYLOGRAPHA PARALLELA (A. Massal.) Th. Fr.

X. abietina (Pers.) Zahlbr.

Tallus substraadi sees, helehall, pruunide tillukeste (Ø <40 µm) terakestega (goniotsüstidega).

Apoteetsiumid elliptilised kuni kriipsjad, poolenisti talluse sees kuni pindmised; 0,3–1,7(–2,7) × 0,1–0,3 mm; kahvatu- kuni tumepruunid. Päriserv õhuke, vahel vähemärgatav, ketta värvi või heledam. Ekstsipulum välimises osas pruun, siseosas värvusetu. **Kotteosed** elliptilised kuni kitsas-elliptilised, 11–16 × 5–7 µm. **Pükniidid** esinevad sageli, kuid on vähemärgatavad, meenutades suuri goniotsüste.

Samblikuained: stikthape ja jälgedena teised sama kompleksi ained, sh. norstikthape; samblikuained võivad ka puududa. Tallus K± kollane, C–, P± kollane.

Kasvab kõdunemata puidul, eriti okaspuude puidul. **Levinud** põhjapoolkeral valdavalt okasmetsade võõndis. **Eestis** väga haruldane, leitud Lääne- (Osmussaar) ja Harjumaal (Keibu lited).

LST: tallus substraadi sees, helehall, pruunide terakestega; apoteetsiumid lürelli-taolised, elliptilised kuni kriipsjad, õhukese päriservaga, 0,3–1,7 × 0,1–0,3 mm; kotteosed 11–16 × 5–7 µm. Kasvab okaspuude puidul.

XYLOGRAPHA TRUNCISEDA (Th. Fr.) Minks

Tallus nagu eelmisel liigil.

Apoteetsiumid ümmargused või kitsas-elliptilised, väiksemad, 0,2–1 × 0,2–0,4 mm; hele- kuni tumepruunid. **Kotteosed** 9–12,5 × 4,5–6 µm. **Pükniidid** nagu eelmisel liigil.

Samblikuained: sisaldab tuvastamata ainet või samblikuained puuduvad. Tallus K–, C–, P–.

Kasvab kõdunemata, eriti okaspuude puidul, eelistab niiskemaid kasvukohti kui *X. parallela*. **Levinud** Euroopas (Suurbritannia, Rootsi). **Eestis** väga haruldane, leitud Põlvamaalt (Taevaskoja).

LST: tallus substraadi sees, helehall, pruunide terakestega; apoteetsiumid lürelli-taolised, ümmargused või kitsas-elliptilised, õhukese päriservaga, $0,2-1 \times 0,2-0,4$ mm; kotteosed $9-12,5 \times 4,5-6$ µm. Kasvab okaspuude puidul.

XYLOGRAPHA VITILIGO (Ach.) J. R. Laundon

Tallus substraadi sees, kahvatuhall, ilma pruunide goniotsüstideta. **Soraalid** pinnale kerkinud, eraldiseisvad, ümmargused kuni kitsas-elliptilised, $0,2-1 \times 0,2 \times 0,4$ mm, ± lamedad; pruunid kuni tumehallid või indigosinised. **Soreedid** sisaldavad pruuni pigmenti.

Apoteetsiumid esinevad või puuduvad, pindmised, ümmargused kuni kitsas-elliptilised, $0,25-1 \times 0,15-0,4$ mm; ketas lame, kahvatu- kuni tumepruun; päriserv õhuke, kettast kõrgem, ketta värvi või heledam pruun. **Kotteosed** $10-14(-16,5) \times 4-7,5$ µm. **Pükniidid** esinevad sageli, vähemärgatavad.

Samblikuained: soraalid sisaldavad stikthapet ja jälgedena teisi sama kompleksi aineid, sh. norstikthapet. Soraalid K+ kollane, C-, P+ oranž.

Kasvab kõdunemata, eriti okaspuude puidul. **Levinud** põhjapoolkera boreaalses vööndis ja kõrgmägedes. **Eestis** üsna haruldane, leitud Läänemaalt (Kaseküla) ja läänesaartelt (Saaremaa, Muhu, Kõinastu, Vilsandi).

Märkused: erineb teistest sama perekonna liikidest soraalide esinemise poolest; steriilsena sarnaneb teistesse perekondadesse kuuluvate soraalidega liikidega (nt. *Buellia griseovirens*), kuid on eristatav soraalide värvi ja värvusreaktsioonide järgi.

LST: tallus substraadi sees, ilma pruunide goniotsüstideta, kuid soraalidega, need ümmargused kuni kitsas-elliptilised, pruunid kuni tumehallid; apoteetsiumid esinevad või puuduvad, ümmargused kuni kitsas-elliptilised, pruunid. Kasvab okaspuude puidul.

KIRJANDUS

- Aguirre, B. & Hawksworth, D. L. 1987. The circumscription, biology and relationships of the genus *Leptorhaphis* Körber. – Biblioth. Lichenol. 25: 249–255.
- Aguirre-Hudson, B. 1991. A taxonomic study of the species referred to the ascomycete genus *Leptorhaphis*. – Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) 21(2): 85–192.
- Aguirre-Hudson, B., Farkas, E. & Lőkös, L. 2002. Pyrenolichens of the Hungarian lichen flora I: The genus *Leptorhaphis* Körber. – Biblioth. Lichenol. 82: 3–18.
- Alexopoulos, C. J., Mims, C. W. & Blackwell, M. 1996. Introductory mycology. John Wiley & Sons, inc. 868 pp.
- Alstrup, V. & Cole, M. 1998. Lichenicolous fungi of British Columbia. – Bryologist 101(2): 221–229.
- Alstrup, V. & Hawksworth, D. L. 1990. The lichenicolous fungi of Greenland. – Meddel. Grönl., Biosci. 31 : 1–90.
- Aptroot, A. 1991. A conspectus of *Normandina* (Verrucariaceae, lichenized Ascomycetes). – Willdenowia 21: 263–267.
- Aptroot, A. 1991. A monograph of the Pyrenulaceae (excluding *Anthracotheceum* and *Pyrenula*) and the Reuquienellaceae, with notes on the Pleomassariaceae, the Trypetheliaceae and Mycomicrothelia (lichenized and non-lichenized Ascomycetes). – Biblioth. Lichenol. 44: 1–178.
- Aptroot, A. 1998. Aspects of the integration of the taxonomy of lichenized and non-lichenized pyrenocarpous ascomycetes. – Lichenologist 30(5): 501–514.
- Aptroot, A. 1999. Notes on taxonomy, distribution and ecology of *Anisomeridium polyperi*. – Lichenologist 31(6): 641–642.
- Bailey, R. H. & James, P. W. 1977. Distribution maps of lichens in Britain. Map 23. *Thelotrema lepadinum*. – Lichenologist 9: 175–179.
- Brodo, I. & Hertel, H. 1987. The lichen genus *Amygdalaria* (Porpidiaceae) in North America. – Herzogia 7: 493–521.
- Brodo, I. M., Owe-Larsson, B. & Lumbsch, H. T. 1994. The sorediate, saxicolous species of the *Lecanora subfusca* group in Europe. – Nord. J. Bot. 14: 451–461.
- Brodo, I. M. 1984. The North American species of the *Lecanora subfusca* group. – Beih. Nova Hedwigia 79: 63–185.
- Bruttan, A. 1870. Lichenen Est-, Liv- und Kurlands. Arch. Naturk. Liv-, Ehst- u. Kurl. Zweiter Serie 7: 163–326.
- Bruttan, A. 1889. Nachtrag zu den Lichenen Liv-, Est- und Kurlands. Sitz.-ber. d. Nat.-forsch. Ges. bei der Univ. Dorpat 8: 444–449.
- Calatayud, V., Navarro-Rosinés, P. & Hafellner, J. 2002. A synopsis of *Lichenostigma* subgen. *Lichenogramma* (Arthoniales), with a key to the species. – Mycol. Res. 106(10): 1230–1242.
- Calatayud, V. & Rambold, G. 1998. Two new species of the lichen genus *Immersaria* (Porpidiaceae). – Lichenologist 30(3): 231–244.
- Canals, A., Hernández-Mariné, M., Gómez-Bolea, A. & Llimona, X. 1997. *Botryolepraria*, a new monotypic genus segregated from *Lepraria*. – Lichenologist 29(4): 339–345.
- Clauzade, G., Diederich, P. & Roux, C. 1989. Nelikenigintaj fingoj likenlogaj. Ilustrita determinlibro. – Bull. Soc. Linn. Provence, Numero Special 1: 1–142.
- Clauzade, G. & Roux, C. 1984. Les genres *Aspicilia* Massal. et *Bellemerea* Hafellner et Roux. – Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N. S. 15: 127–141.
- Clauzade, G. & Roux, C. 1985. Likennoj de Oksidenta Europo. – Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest Nouv. Ser. 7: 1–895.
- Coppins, B. J. & Purvis, O. W. 1987. A review of *Psilolechia*. – Lichenologist 19(1): 29–42.
- Coppins, B. J., James, P. W. & Hawksworth, D. L. 1992. New species and combinations in „The Lichen Flora of Great Britain and Ireland“. – Lichenologist 24(4): 351–369.
- Coppins, B. J. & Bennell, A. P. 1979. Thallus surface features in *Agonimia tristicula*. – Lichenologist 11: 107–108.
- Coppins, B. J. & James, P. W. 1978. New or interesting British lichens II. – Lichenologist 10: 179–207.
- Coppins, B. J. & James, P. W. 1979. New or interesting British Lichens. III. – Lichenologist 11: 27–45.
- Coppins, B. J. & James, P. W. 1984. New or interesting British lichens V. – Lichenologist 16(3): 241–265.
- Coppins, B. J. 1983. A taxonomic study of the lichen genus *Micarea* in Europe. – Bull. Br. Mus. Nat. Hist., Bot. 11: 17–214.
- Coppins, B. J. 1987. The genus *Vezdaea* in British Isles. – Lichenologist 19(2): 167–176.

- Coppins, B. J. 1988. Notes on the genus *Arthopyrenia* in the British Isles. – *Lichenologist* 20(4): 305–325.
- Coppins, B. J. 1989. Notes on the Arthoniaceae in the British Isles. – *Lichenologist* 21: 195–216.
- Coppins, B. J. 1989. On some species of *Catillaria* s. lat. and *Halecania* in the British Isles. – *Lichenologist* 21(3): 217–227.
- Culberson, C. F. & Kristinsson, H. D. 1970. A standardized method for the identification of lichen products. – *J. Chromatogr.* 46: 85–93.
- Culberson, C. F. 1972. Improved conditions and new data for the identification of lichen products by a standardized thin-layer chromatographic method. – *J. Chromatogr.* 72: 113–125.
- Diederich, P. & Christiansen, M. S. 1994. *Biatoropsis usnearum* Räsänen, and other heterobasidiomycetes on *Usnea*. *Lichenologist* 26(1): 47–66.
- Diederich, P. & Etayo, J. 1994. Taxonomic notes on the genus *Plectocarpon* (lichenicolous Ascomycotina). – *Nord. J. Bot.* 14: 589–600.
- Diederich, P. & Etayo, J. 2000. A synopsis of the genera *Skyttea*, *Llimoniella* and *Rhymbocarpus* (lichenicolous Ascomycota, Leotiales). – *Lichenologist* 32(5): 423–485.
- Diederich, P. & Sérusiaux, E. 1993. A nomenclatural note on *Launderlindsaya* (Ascomycotina, Verrucariales). – *Lichenologist* 25(1): 97–100.
- Diederich, P. 1990. New or interesting lichenicolous fungi 1. Species from Luxembourg. – *Mycotaxon* 37: 297–330.
- Diederich, P. 1996. The lichenicolous heterobasidiomycetes. – *Biblioth. Lichenol.* 61: 1–199.
- Egea, J. M. & Torrente, P. 1993. The lichen genus *Bactrospora*. – *Lichenologist* 25(3): 211–255.
- Egea, J. M. & Torrente, P. 1994. El Género de Hongos Liqueñizados *Lecanactis* (Ascomycotina). – *Biblioth. Lichenol.* 54: 1–205.
- Eigler, G. 1969. Studien zur Gliederung der Flechtengattung *Lecanora*. – *Diss. Bot.* 4: 1–95.
- Ekman, S., Fröberg, L., Kärnefelt, I., Sundin, R. Thor, G. 1991. New or interesting lichens from Estonia. – *Folia Cryptog. Estonica* 28: 5–25.
- Ekman, S. & Tønsberg, T. 1996. A new species of *Megalaria* from the North American west coast, and notes on the generic circumscription. – *Bryologist* 99(1): 34–40.
- Ekman, S. & Tønsberg, T. 2002. Most species of *Lepraria* and *Leptroloma* form a monophyletic group closely related to *Stereocaulon*. – *Mycol. Res.* 106(11): 1262–1276.
- Ekman, S. 1993. A taxonomic study of *Ropalospora chlorantha*, and a comparison between *Ropalospora* and *Fuscidea*. – *Bryologist* 96(4): 582–591.
- Ekman, S. 1996. The corticolous and lignicolous species of *Bacidia* and *Bacidina* in North America. – *Opera Bot.* 127: 1–148.
- Ekman, S. 1997. The genus *Cliostomum* revisited. – *Symb. Bot. Ups.* 32(1): 17–28.
- Ellis, M. B. 1971. Dematiaceous Hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute, Kew. 608 pp.
- Eriksson, O. E. & Winka, K. 1998. Families and higher taxa of Ascomycota. – *Myconet* 1(2): 17–24.
- Feuerer, T. 1991. Revision der europäischen Arten der Flechtengattung *Rhizocarpon* mit nichtgelbem Lager und vielzelligen Sporen. – *Biblioth. Lichenol.* 39: 1–218.
- Foucard, T. 1992. Notes on the corticolous *Arthopyrenia*-species in Sweden. – *Graphis Scripta* 4(2): 49–60.
- Foucard, T. 2001. Svenska skorplavlar och svampar som växer på dem. Interpublishing, Stockholm. 392 s.
- Fröberg, L. 1989. The calcicolous lichens on the Great Alvar of Öland, Sweden. Institute of Systematic Botany, Lund. 109 pp.
- Fröberg, L. 1997. Variation in the *Lecanora dispersa* group in South Sweden. – *Acta Univ. Ups., Symb. Bot. Ups.* 32: 29–34.
- Fryday, A. M. 1996. A provisional re-assessment of the non-yellow species of *Rhizocarpon* occurring in the British Isles. – *British Lichen Society Bulletin* 78: 29–40.
- Fryday, A. M. 2000. On *Rhizocarpon obscuratum* (Ach.) Massal., with notes on some related species in the British Isles. – *Lichenologist* 32(3): 207–224.
- Fryday, A. M. Revised, provisional key to the non-yellow species of *Rhizocarpon* occurring in the British Isles. http://www.bpp.msu.edu/herbarium/UK_Rhizocarpon.html
- Giralt, M., Mayrhofer, H. & Sheard, J. W. 1995. The corticolous and lignicolous sorediate, blastidiate and isidiate species of the genus *Rinodina* in southern Europe. – *Lichenologist* 27(1): 3–24.
- Giralt, M., van den Boom, P. P. G. & Matzer, M. 1997. The lichen genus *Rinodina* in Belgium, Luxembourg and the Netherlands. – *Mycotaxon* 61: 103–151.
- Giralt, M. & Mayrhofer, H. 1995. Some corticolous and lignicolous species of the genus *Rinodina* (lichenized Ascomycetes, Physciaceae) lacking secondary lichen compounds and vegetative propagules in Southern Europe and adjacent regions. – *Biblioth. Lichenol.* 57: 127–160.

- Golubkova, N. S. 1978. Handbook of the lichens of the USSR, vol. 5. Cladoniaceae – Acarosporaceae. Nauka, Leningrad. 305 pp. (in Russian).
- Gowan, S. & Ahti, T. 1993. Status of the lichen genus *Porpidia* in Eastern Fennoscandia. – *Ann. Bot. Fennici* 30: 53–75.
- Gowan, S. 1989. The lichen genus *Porpidia* (Porpidiaceae) in North America. – *Bryologist* 92(1): 25–59.
- Grube, M. & Giral, M. 1996. Studies on some species of *Arthobelium* occurring in the western Mediterranean. – *Lichenologist* 28: 15–36.
- Grube, M. & Hafellner, J. 1990. Studien an flechtenbewohnten Pilzen der Sammelgattung *Didymella* (Ascomycetes, Dothideales). – *Nova Hedwigia* 51(3–4): 283–360.
- Grube, M. 1998. Classification and phylogeny in the Arthoniales (lichenized Ascomycetes). – *Bryologist* 101(3): 377–391.
- Hafellner, J. & Casares-Porcel, M. 1992. Untersuchungen an den Typusarten der lichenisierten Ascomycetengattungen *Acarospora* und *Biatorella* und die daraus entstehenden Konsequenzen. – *Nova Hedwigia* 55: 309–323.
- Hafellner, J. & Kalb, K. 1995. Studies in Trichotheliales *ordo novus*. – *Biblioth. Lichenol.* 57: 161–186.
- Hafellner, J. & Türk, R. 2001. Die lichenisierten Pilze Österreichs – eine Checkliste der bisher nachgewiesenen Arten mit Verbreitungsangaben – *Stapfia* 76: 1–167.
- Hafellner, J. 1979. Karschia. Revision einer Sammelgattung an der Grenze von lichenisierten und nichtlichenisierten Ascomyceten. – *Beih. Nova Hedwigia* 62: 1–248.
- Hafellner, J. 1982. Studien über lichenicole Pilze und Flechten II. *Lichenostigma maureri* gen. et spec. nov., ein in den Ostalpen häufiger lichenicoler Pilz (Ascomycetes, Arthoniales). – *Herzogia* 6: 299–308.
- Hafellner, J. 1984. Studien in der Richtung einer natürlichen Gliederung der Sammelfamilien Lecanoraceae und Lecideaceae. – *Beih. Nova Hedwigia* 79: 241–371.
- Hafellner, J. 1987. Studien über lichenicole Pilze und Flechten VI. Ein verändertes Gattungskonzept für *Cercidospora*. – *Herzogia* 7: 353–365.
- Hafellner, J. 1989. Die europäischen Mycobilimbia-Arten – eine erste Übersicht (lichenisierte Ascomycetes, Lecanorales). – *Herzogia* 8: 53–59.
- Hafellner, J. 1989. Studien über lichenicole Pilze und Flechten VII. Über die neue Gattung *Lichenochora* (Ascomycetes, Phyllachorales). – *Nova Hedwigia* 48(3–4): 357–370.
- Hafellner, J. 1993. Die Gattung *Pyrrhospora* in Europa. – *Herzogia* 9: 725–747.
- Hafellner, J. 1994. On *Biatoridium*, a resurrected genus of lichenized fungi (Ascomycotina, Lecanorales). – *Acta Bot. Fennica* 150: 39–46.
- Hafellner, J. 1995. Towards a better circumscription of the Acarosporaceae (Lichenized Ascomycotina, Lecanorales). – *Crypt. Bot.* 5: 99–104.
- Hakulinen, R. 1954. Die Flechtengattung *Candelariella* Müller Argoviensis, mit besonderer Berücksichtigung ihres Auftretens und ihrer Verbreitung in Fennoskandien. – *Ann. Bot. Soc. Zool. Bot. Fenn.* “Vanamo” 27(3): 1–127.
- Hale, M. E. 1980. Generic delimitation of the lichen family Thelotremaaceae. – *Mycotaxon* 11: 130–138.
- Halonen, P., Kukwa, M., Motiejunaite, J., Lohmus, P. & Martin, L. 2000. Notes on lichens and lichenicolous fungi found during the XIV Symposium of Baltic Mycologists and Lichenologists in Järvselja, Estonia. – *Folia Cryptog. Estonica* 36: 17–21.
- Hanko, B., Leuckert, C. & Ahti, T. 1985. Beiträge zur Chemotaxonomie der Gattung *Ochrolechia* (Lichenes) in Europa. – *Nova Hedwigia* 42: 165–200.
- Harris, R. C. 1973. The corticolous pyrenolichens of the Great Lakes Region. – *The Michigan Botanist* 12: 3–68.
- Hawksworth, D. L. & Diederich, P. 1988. A synopsis of the genus *Polycoccum* (Dothideales), with a key to accepted species. – *Trans. Br. Mycol. Soc.* 90(2): 293–312.
- Hawksworth, D. L. & Dyko, B. J. 1979. *Lichenodiplis* and *Vouauxiomyces*: two new genera of lichenicolous Coelomycetes. – *Lichenologist* 11(1): 51–61.
- Hawksworth, D. L. & Hafellner, J. 1986. *Phaeosporobolus usneae*, a new and widespread lichenicolous deuteromycete. – *Nova Hedwigia* 43(3–4): 525–530.
- Hawksworth, D. L. & Miadlikowska, J. 1997. New species of lichenicolous fungi occurring on *Peltigera* in Ecuador and Europe. – *Mycol. Res.* 101(9): 1127–1134.
- Hawksworth, D. L. & Punithaligam, E. 1973. New and interesting microfungi from Slapton, South Devonshire: Deuteromycotina. – *Trans. Br. Mycol. Soc.* 6(1): 57–69.
- Hawksworth, D. L. & Santesson, R. 1990. A revision of the lichenicolous fungi previously referred to *Phragmonaevia*. – *Biblioth. Lichenol.* 38: 121–143.

- Hawksworth, D. L. & Sherwood, M. A. 1981. A reassessment of three widespread resinicolous discomycetes. – *Can. J. Bot.* 59: 357–372.
- Hawksworth, D. L. 1977. Taxonomic and Biological Observations on the Genus *Lichenocnium* (Sphaeropsidales). – *Persoonia* 9(2): 159–198.
- Hawksworth, D. L. 1977. Three new genera of lichenicolous fungi. – *Bot. J. Linn. Soc.* 75: 195–209.
- Hawksworth, D. L. 1979. Studies in the genus *Endococcus* (Ascomycotina, Dothideales). – *Bot. Notiser* 132: 283–290.
- Hawksworth, D. L. 1979. The lichenicolous Hyphomycetes. – *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.)* 6(3): 183–300.
- Hawksworth, D. L. 1980. Notes on some fungi occurring on *Peltigera* with a key to accepted species. – *Trans. Br. Mycol. Soc.* 74(2): 363–386.
- Hawksworth, D. L. 1981. The lichenicolous Coelomycetes. – *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.)* 9(1): 1–98.
- Hawksworth, D. L. 1983. A key to the lichen-forming, parasitic, parasymbiotic and saprophytic fungi occurring on lichens in the British Isles. – *Lichenologist* 15: 1–44.
- Hawksworth, D. L. 1985. A redistribution of the species referred to the ascomycete genus *Microthelia*. – *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.)* 14(2): 43–181.
- Hawksworth, D. L. & Dyko, D. 1979. *Lichenodiplis* and *Vouauxiomyces*: two new genera of lichenicolous coelomycetes. – *Lichenologist* 11(1): 51–61.
- Hertel, H. & Rambold, G. 1985. *Lecidea* sect. *Armeniaca*: lecideoide Arten der Flechtengattungen *Lecanora* und *Tephromela* (Lecanorales). – *Bot. Jahrb. Syst.* 107: 469–501.
- Hertel, H. & Rambold, G. 1987. *Miriquidica* genus novum Lecanoracearum (Ascomycetes lichenisati). – *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 23: 377–392.
- Hertel, H. & Rambold, G. 1990. Zur Kenntnis der Familie Rimulariaceae (Lecanorales). – *Biblioth. Lichenol.* 38: 145–189.
- Hertel, H. & Rambold, G. 1995. On the genus *Adelolecia* (lichenized Ascomycotina, Lecanorales). – *Biblioth. Lichenol.* 57: 211–230.
- Hertel, H. 1969. Die Flechtengattung *Trapelia* Choisy. – *Herzogia* 1: 111–130.
- Hertel, H. 1983. Über einige aus *Lecidea* und *Melanolecia* (Ascomycetes lichenisati) auszuschliessende Arten. – *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 19: 441–447.
- Hertel, H. 1984. Über saxicole, lecideoide Flechten der Subantarktis. – *Beih. Nova Hedwigia* 79: 400–492.
- Hertel, H. 1995. Schlüssel für die Arten der Flechtenfamilie Lecideaceae in Europa. – *Biblioth. Lichenol.* 58: 137–180.
- Heugel, C. A. 1869. Zur Flechtenkunde der Ostseeprovinzen Russlands. *Korr.-bl. d. Nat.-forsch. Ver. zu Riga* 17: 149–175.
- Holien, H. 2000. *Byssoloma marginatum* new to Norway and the status of the species in Scandinavia. – *Graphis Scripta* 11(2): 61–63.
- James, P. W. 1971. New or interesting British lichens: 1. – *Lichenologist* 5: 114–148.
- Jørgensen, P. M. 1989. Notes on the lichen genus *Ionaspis* in Scandinavia. – *Graphis Scripta* 2: 118–121.
- Jülich, W. 1972. Monographie der Athelieae (Corticaceae, Basidiomycetes). – *Willdenowia Beih.* 7: 3–283.
- Jüriado, I. 1998. A revision of the *Lecanora subfusca* group in Estonia. – *Folia Cryptog. Estonica* 32: 15–20.
- Kantvilas, G. & Elix, J. 1994. *Ramboldia*, a new genus in the lichen family Lecanoraceae. – *Bryologist* 97(3): 296–304.
- Kärnefelt, I. 1989. Morphology and phylogeny in the Teloschistales. – *Crypt. Bot.* 1: 147–203.
- Keissler, K. von. 1930. Die Flechtenparasiten. – *Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz* (2. Aufl.), Band 8: 1–712.
- Kilius, H. 1981. Revision gesteinsbewohnender Sippen der Flechtengattung *Catillaria* Massal. in Europa. – *Herzogia* 5: 209–448.
- Kirk, P. M., Cannon, P. F., David, J. C. & Stalpers, J. A. 2001. *Dictionary of the Fungi*. CABI Publishing. 655 pp.
- Knoph, J.-G., Leuckert, C. & Hertel, H. 1995. Chemotypes and distribution of saxicolous species of *Lecidella* (Lecanoraceae, Lecanorales). – *Cryptog. Bot.* 5: 45–54.
- Knoph, J.-G. & Leuckert, C. 1994. Chemotaxonomic studies in the saxicolous species of the lichen genus *Lecidella* (Lecanoraceae, Lecanorales) in America. – *Nova Hedwigia* 59(3–4): 455–508.
- Kocourková-Horáková, J. 1998. Distribution and ecology of the genus *Thelocarpon* (Lecanorales, Thelocarpaceae) in the Czech Republic. – *Czech Mycol.* 50(4): 271–302.
- Kondratyuk, S. Y. & Galloway, D. J. 1995. Some new species of lichenicolous fungi. – *Biblioth. Lichenol.* 58: 235–244.

- Kotte, I. 1909. Einige neue Fälle von Nebensymbiose (Parasymbiose). Diss. Jena, G. Fischer. Centralbl. f. Bakteriologie 2, 24(1/4): 74–93.
- Laundon, J. R. 1963. The taxonomy of sterile crustaceous lichens in the British Isles 2. Corticolous and lignicolous species. – *Lichenologist* 2: 101–151.
- Laundon, J. R. 1970. Lichens new to the British flora: 4. – *Lichenologist* 4: 297–308.
- Laundon, J. R. 1981. The species of *Chrysothrix*. – *Lichenologist* 13(2): 101–121.
- Laundon, J. R. 1989. The species of *Leproloma* – the name for the *Lepraria membranacea* group. – *Lichenologist* 21(1): 1–22.
- Laundon, J. R. 1992. *Lepraria* in the British Isles. – *Lichenologist* 24(4): 315–350.
- Leuckert, C., Kümmerling, H. & Wirth, V. 1995. Chemotaxonomy of *Lepraria* Ach. and *Leproloma* Nyl. ex Crombie, with particular reference to Central Europe. In: Farkas, E. E., Lücking, R. & Wirth, V. (eds), *Lichenological Papers Dedicated to Antonín Vězda*. – *Biblioth. Lichenol.* 58: 245–259.
- Leuckert, C. & Poelt, P. 1989. Studien über die *Lecanora rupicola*-Gruppe in Europa (Lecanoraceae). – *Nova Hedwigia* 49: 121–167.
- Lohtander, K. 1994. The genus *Lepraria* in Finland. – *Ann. Bot. Fennici* 31: 223–231.
- Lowen, R., Brady, B. L., Hawksworth, D. L. & Paterson, R. R. M. 1986. Two new lichenicolous species of *Hobsonia*. – *Mycologia* 78(5): 842–846.
- Lücking, R. & Santesson, R. 2001. New species or interesting records of foliicolous lichens. VIII. Two new taxa from tropical Africa, with a key to sorediate *Fellbanera* species. – *Lichenologist* 33(2): 111–116.
- Lumbsch, H. T., Feige, G. B. & Schmitz, K. E. 1994. Systematic studies in the Pertusariales I. Megasporeaceae, a new family of lichenized Ascomycetes. – *J. Hattori Bot. Lab.* 75: 295–304.
- Lumbsch, H. T., Plümper, M., Guderley, R. & Feige, G. B. 1997. The corticolous species of *Lecanora* sensu stricto with pruinose apothecial discs. – *Acta Univ. Ups. Symb., Bot. Ups.* 32: 131–162.
- Lumbsch, H. T. & Schmitt, I. 2001. Molecular data suggest that the lichen genus *Pertusaria* is not monophyletic. – *Lichenologist* 33(2): 161–170.
- Lumbsch, H. T. 1997. A comparison of ascoma ontogeny supports the inclusion of the Eigleraceae in the Hymeneliaceae (Lecanorales). – *Bryologist* 100(2): 180–192.
- Lumbsch, T. 1989. Die holarktischen Arten der Flechtengattung *Diploschistes* (Thelotremaaceae). – *J. Hattori Bot. Lab.* 66: 133–196.
- Lunke, T., Lumbsch, T. & Feige, B. 1996. Anatomical and ontogenetic studies on the lichen family *Schaereriaceae* (Agyriinae, Schaereriaceae). – *Bryologist* 99(1): 53–63.
- Lutzoni, F. M. & Brodo, I. M. 1995. A generic redelimitation of the *Ionaspis-Hymenelia* complex (lichenized Ascomycotina). – *Syst. Bot.* 20(3): 224–258.
- Magnusson, A. H. 1952. Key to the species of *Lecidea* in Scandinavia and Finland I. Saxicolous species. – *Svensk Bot. Tidskr.* 46(2): 178–198.
- Magnusson, A. H. 1952. Key to the species of *Lecidea* in Scandinavia and Finland II. Non-saxicolous species. – *Svensk Bot. Tidskr.* 46(3–4): 313–323.
- Malcolm, W. M. & Galloway, D. J. 1997. *New Zealand Lichens*. Museum of New Zealand, Wellington. 192 pp.
- Matzer, M. & Hafellner, J. 1990. Eine Revision der lichenicolen Arten der Sammelgattung *Rossellinia* (Ascomycetes). – *Biblioth. Lichenol.* 37: 1–138.
- Mayrhofer, H. & Moberg, R. 2002. *Amandinea*. – *Nordic Lichen Flora* 2: 7–9.
- Mayrhofer, H. & Moberg, R. 2002. *Rinodina*. – *Nordic Lichen Flora* 2: 41–69.
- Mayrhofer, H. & Poelt, J. 1979. Die saxicolen Arten der Flechtengattung *Rinodina* in Europa. – *Biblioth. Lichenol.* 12: 1–186.
- Mayrhofer, H. & Poelt, J. 1985. Die Flechtengattung *Microglæna* sensu Zahlbruckner in Europa. – *Herzogia* 7: 13–79.
- Mayrhofer, H., Scheidegger, Ch. & Sheard, J. W. 1990. *Rinodina lecanorina* and *R. luriata*, two closely related species on calciferous rocks. In: *Contributions to Lichenology. In honour of A. Henssen*. – *Biblioth. Lichenol.* 38: 335–356.
- Mayrhofer, H. 1987. Monographie der Flechtengattung *Thelenella*. – *Biblioth. Lichenol.* 26: 1–106.
- Mayrhofer, M. 1988. Studien über die saxicolen Arten der Flechtengattung *Lecania* in Europa II. *Lecania* s. str. – *Biblioth. Lichenol.* 28: 1–133.
- Mereshkowsky, K. 1913. Balti provintside samblike nimekiri. Kazan. (vene keeles).
- Meyer, B. 2002. Die Flechtengattung *Clauzadea*. – *Sendtnera* 8: 85–154.
- Miles, C. J. 1980. The genus *Melaspilea* in Britain. M.Sc. thesis. University of Reading. 98 pp.
- Moberg, R. & Holmäsén, I. 1986. *Lavar*. Interpublishing, Stockholm. 240 s.

- Motiejunaite, J. & Prigodina-Lukošienė, I. 2002. *Chaenothecopsis rubescens* new to Lithuania and *Fellhanera gyrophorica* new to Estonia. – Graphis Scripta 13(2): 43–44.
- Nash III, T. (ed.) 1996. Lichen biology. Cambridge University Press. 303 pp.
- Nordin, A. 1996. *Buellia* species (Physciaceae) with pluriseptate spores in Norden. – Acta Univ. Ups. Symb. Bot. Ups. 31: 327–354.
- Nordin, A. 2000. Taxonomy and phylogeny of *Buellia* species with pluriseptate spores (Lecanorales, Ascomycotina). – Acta Univ. Ups. Symb. Bot. Ups. 33: 1–117.
- Nordin, I. 1972. *Caloplaca*, sect. *Gasparrinia* i Nordeuropa. Uppsala. 184 s.
- Oberhollenzer, H. & Wirth, V. 1984. Beiträge zur Revision der Flechtengattung *Fuscidea*. – Beih. Nova Hedwigia 79: 537–596.
- Obermayer, W. 1994. Die Flechtengattung *Arthrorhaphis* (Arthrorhaphidaceae, Ascomycotina) in Europa und Grönland. – Nova Hedwigia 58(3–4): 275–333.
- Orange, A. 1991. Notes on some terricolous species of *Verrucaria*. – Lichenologist 23(1): 3–10.
- Parmasto, E. 1995. Nõiaringid puutüvedel. – Eesti Loodus 1: 23.
- Parmasto, E. 1998. *Athelia arachnoidea*, a lichenicolous basidiomycete in Estonia. – Folia Cryptog. Estonica 32: 63–66.
- Pentecost, A. & Coppins, B. J. 1983. Key to *Opegrapha* in Great Britain. – Bull. Br. Lichenol. Soc. 53: 27–35.
- Peršoh, D. & Rambold, G. 2002. *Phacopsis* – a lichenicolous genus of the family Parmeliaceae. – Mycological Progress 1(1): 43–55.
- Poelt, J., Leuckert, C. & Roux, C. 1995. Die Arten der *Lecanora dispersa*-Gruppe (*Lichenes*, *Lecanoraceae*) auf kalkreichen Gesteinen im Bereich der Ostalpen – Eine Vorstudie. – Biblioth. Lichenol. 58: 289–333.
- Poelt, J. & Grube, M. 1992. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Himalaya. V. – Die Gattung *Protoparmelia* Choisy – Nova Hedwigia 55: 381–395.
- Poelt, J. & Grube, M. 1993. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Himalaya VI. – Die Gattung *Tephromela* (mit Bemerkungen zum Genus *Heppstora*) – Nova Hedwigia 57: 1–17.
- Poelt, J. & Hafellner, J. 1975. Schlauchpforten bei der Flechtengattung *Thelocarpon*. – Phytion 17(1–2): 67–77.
- Poelt, J. & Leuckert, C. 1991. Der Formenkreis von *Protoparmelia atriseta* (*Lichenes*, *Lecanoraceae*) in Europa. – Nova Hedwigia 52: 39–64.
- Poelt, J. & Vězda, A. 1977. Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft I. J. Cramer, Vaduz. 258 S.
- Poelt, J. & Vězda, A. 1981. Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft II. J. Cramer, Vaduz. 390 S.
- Poelt, J. 1988. *Rhizocarpon* Ram. em. Th. Fr. subgen. *Rhizocarpon* in Europe. – Arctic Alpine Res. 20: 292–298.
- Printzen, C. & Rambold, G. 1995. Aphanopsidaceae – a new family of lichenized Ascomycetes. – Lichenologist 27: 99–103.
- Printzen, C. 1995. Die Flechtengattung *Biatra* in Europa. – Biblioth. Lichenol. 60: 1–275.
- Printzen, C. 1999. *Japewiella* gen. nov., a new lichen genus and a new species from Mexico. – Bryologist 102(4): 714–719.
- Purvis, O. W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. & Moore, D. M. (eds) 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications, London. 710 pp.
- Rambold, G., Triebel, D. & Hertel, H. 1993. Icmadophilaceae, a new family in the Leotiales. In: Feige, G. B. & Lumbsch, H. T. (eds), Phytochemistry and Chemotaxonomy of Lichenized Ascomycetes – A Festschrift in Honour of Siegfried Huneck. Biblioth. Lichenol. 53: 217–240.
- Rambold, G. & Schwamb, A. J. 1990. Rusty coloured species of the lichen genus *Miriquidica* (*Lecanoraceae*). – Nordic J. Bot. 10: 117–121.
- Rambold, G. & Triebel, D. 1990. *Gelatinopsis*, *Geltingia* and *Phaeopyxis*: three helotialean genera with lichenicolous species. – Notes RGB Edinb. 46(3): 375–388.
- Rambold, G. 1989. A monograph of the saxicolous lecideoid lichens of Australia (excl. Tasmania). – Biblioth. Lichenol. 34: 1–345.
- Rambold, G. 1993. Further species of the genus *Tephromela* (*Lecanorales*). – Sendtnera 1: 281–288.
- Randlane, T. & Saag, A. (eds) 1999. Second checklist of lichenized, lichenicolous and allied fungi of Estonia. – Folia Cryptog. Estonica 35: 1–132.
- Rogers, R. V. & Hafellner, J. 1988. *Haematomma* and *Ophioparma*: two superficially similar genera of lichenized fungi. – Lichenologist 20(2): 167–174.

- Rossmann, A., Samuels, G. J., Rogerson, C. T. & Lowen, R. 1999. Genera of *Bionectriaceae*, *Hypocreaceae* and *Nectriaceae* (Hypocreales, Ascomycetes). – *Studies in Mycology* 42: 1–239.
- Roux, C., Etayo, J., Bricaud, O. & Le Coeur, D. 1997. Les *Refractobolus* (Hyphomycetes, Moliniaceae) a conidies pluriseptées en Europe et au Canada. – *Can. J. Bot.* 75: 1592–1600.
- Roux, C. & Triebel, D. 1994. Revision des espèces de *Stigmidium* et de *Sphaerellothecium* (champignons lichénicoles non lichénisés, Ascomycetes) correspondant à *Pharidia epicymatia* sensu Keissler ou à *Stigmidium schaeereri* auct. – *Bull. Soc. Linn. Provence* 45: 451–543.
- Räsänen, V. 1931. Die Flechten Estlands I. Helsinki. 163 S.
- Ryan, B. D. & Nash III, T. H. 1997. Placodioid taxa of Lecanoraceae sensu Zahlbr. (lichenized Ascomycotina) in North America: taxa excluded from *Lecanora* subg. *Placodium*. – *Nova Hedwigia* 64(3–4): 393–420.
- Salisbury, G. 1966. A monograph of the lichen genus *Thelocarpon* Nyl. – *Lichenologist* 3(2): 175–196.
- Salisbury, G. 1972. *Thelotrema* Ach. sect. *Thelotrema* I. The *T. lepadinum* group. – *Lichenologist* 5: 262–274.
- Schauer, T. 1964. Die Flechtengattung *Mycoblastus* in Mitteleuropa. – *Nova Hedwigia* 8(3–4): 301–310.
- Scheidegger, C. 1993. A revision of European saxicolous species of the genus *Buellia* De Not. and formerly included genera. – *Lichenologist* 25(4): 315–364.
- Schmitz, K. E., Lumbsch, H. T. & Feige, G. B. 1994. Systematic studies in the Pertusariales II. The generic concept in the Pertusariaceae (lichenized Ascomycotina) – *Acta Bot. Fennica* 150: 153–160.
- Schwamb, A. J. 1986. Rostfarbende Arten der Sammelgattung *Lecidea* (Lecanorales). Revision der Arten Mittel- und Nordeuropas. – *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 22: 221–476.
- Sérusiaux, E., Coppins, B. J., Diederich, P. & Scheidegger, C. 2001. *Fellhanera gyrophorica* – a new European species with conspicuous pycnidia. – *Lichenologist* 33(4): 285–289.
- Sérusiaux, E. 1996. Follicolous lichens from Madeira, with the description of a new genus and two new species and a world-wide key of follicolous *Fellhanera*. – *Lichenologist* 23(3): 197–227.
- Sheard, J. W. & May, P. F. 1997. A synopsis of the species of *Amandinea* (lichenized Ascomycetes, Physciaceae) as presently known in North America. – *Bryologist* 100: 159–169.
- Sherwood, M. A., Hawksworth, D. L. & Coppins, B. J. 1981. *Skyttea*, a new genus of odontremoid lichenicolous fungi. – *Trans. Br. Mycol. Soc.* 75: 479–490.
- Sikaroodi, M., Lawrey, J. D., Hawksworth, D. L. & DePriest, P. T. 2001. The phylogenetic position of selected lichenicolous fungi: *Hobsonia*, *Illosporium* and *Marchandiomyces*. – *Mycol. Res.* 105(4): 453–460.
- Sliwa, L., & Wetmore, C. M. 2000. Notes on the *Lecanora varia* Group in North America. – *Bryologist* 103: 475–492.
- Sochting, U. & Stodeur, R. 2001. *Caloplaca thyringiaca* sp. nov., a species from the *Caloplaca holocarpa*- complex. – *Lichenologist* 33: 467–472.
- Spooner, B. M. & Kirk, P. M. 1990. Observations on some genera of Trichothyriaceae. – *Mycol. Res.* 94(2): 223–230.
- Staiger, B. & Kalb, K. 1995. Haematomma-studien. I. Die Flechtengattung *Haematomma*. – *Biblioth. Lichenol.* 59: 1–198.
- Sundin, R. & Tehler, A. 1998. Phylogenetic studies of the genus *Arthonia*. – *Lichenologist* 30(4/5): 381–413.
- Swinscow, T. D. V. 1962. Pyrenocarpous lichens: 3. The genus *Porina* in the British Isles. – *Lichenologist* 2(1): 6–56.
- Swinscow, T. D. V. 1963. Pyrenocarpous lichens: 4. Guide to the British species of *Staurothele*. – *Lichenologist* 2(2): 152–166.
- Swinscow, T. D. V. 1964. Pyrenocarpous lichens: 6. The genus *Thrombium* in the British Isles. – *Lichenologist* 2(3): 276–280.
- Swinscow, T. D. V. 1970. *Arthopyrenia* Massal. sect. *Acrocordia* (Massal.) Müll. Arg. in the British Isles. – *Lichenologist* 4: 218–233.
- Swinscow, T. D. V. 1971. Pyrenocarpous lichens: 15. Key to *Polyblastia* Massal. in the British Isles. – *Lichenologist* 5: 92–113.
- Swinscow, T. D. V. 1982. *Thrombium thelostomum*: a further revision. – *Lichenologist* 14(1): 97.
- Tehler, A. & Egea, J. M. 1997. The phylogeny of *Lecanactis* (Opegraphaceae). – *Lichenologist* 29(5): 397–414.
- Tehler, A. 1992. On the monophyly of *Lecanactis* (Arthoniales) and the transfer of eight species from *Schismatomma*. – *Willdenowia* 22: 201–214.
- Tehler, A. 1993. *Schismatomma* and three new or reinstated genera, a reassessment of generic relationships in Arthoniales. – *Cryptog. Bot.* 3: 139–151.

- Tehler, A. 1993. The genus *Schismatomma* (Arthoniales, Euascomycetidae). – *Opera Bot.* 118: 1–38.
- Tehler, A. 1996. Systematics, phylogeny and classification. In: Nash III (ed), *Lichen Biology*. Cambridge University Press. p. 217–239.
- Thomson, J. W. 1991. The lichen genus *Staurothele* in North America. – *Bryologist* 94(4): 351–367.
- Thor, G. & Muhr, L.-E. 1991. *Buellia violaceofusca*, a new lichen from Sweden. – *Lichenologist* 23(1): 11–13.
- Tibell, L. & Wedin, M. 2000. Mycocaliciales, a new order for nonlichenized calicioid fungi. – *Mycologia* 92(3): 577–581.
- Tibell, L. 1971. The genus *Cyphelium* in Europe. – *Svensk Bot. Tidskr.* 65: 138–164.
- Tibell, L. 1999. Calicioid lichens and fungi. – *Nordic Lichen Flora* 1: 20–94.
- Tibell, L. 2001. *Cybebe gracilentia* in an ITS/5.8S rDNA based phylogeny belongs to *Chaenotheca* (Coniocybaceae, lichenized Ascomycetes). – *Lichenologist* 33(6): 519–525.
- Timdal, E. & Holtan-Hartwig, J. 1988. A preliminary key to *Rhizocarpon* in Scandinavia. – *Graphis Scripta* 2: 41–54.
- Tønsberg, T. & Jørgensen, P. M. 1997. On the alleged apothecia of *Leproloma membranaceum* (Dicks.) Vain. – *Lichenologist* 29(6): 597–599.
- Tønsberg, T. 1990. *Japenia subaurifera*, a new lichen genus and species from north-west Europe and western North America. – *Lichenologist* 22(3): 205–212.
- Tønsberg, T. 1992. The sorediate and isidate, corticolous, crustose lichens in Norway. – *Sommerfeltia* 14: 1–331.
- Torrente, P. & Egea, J. M. 1989. La familia Opegraphaceae en el área Mediterránea de la Península Ibérica y Norte de África. – *Biblioth. Lichenol.* 32: 1–182.
- Trass, H. 1967. Eesti lihnenofloora analüüs. Doktori väitekirj. Tartu Riiklik Ülikool. (vene keeles)
- Trass, H. 1970. The elements and development of the lichen-flora of Estonia. *Transactions of Tartu State Univ.* 268, Pap. Bot. 9: 5–233. (In Russian with English Summary)
- Trass, H. ja Randlane, T. (toimetajad) 1994. Eesti suursamblikud. Tartu. 399 lk.
- Triebel, D., Rambold, G. & Elix, J. 1995. A conspectus of the genus *Phacopsis* (Lecanorales). – *Bryologist* 98(1): 71–83.
- Triebel, D., Wedin, M. & Rambold, G. 1997. The genus *Scutula* (lichenicolous ascomycetes, Lecanorales): species on the *Peltigera canina* and *P. horizontalis* groups. – *Acta Univ. Ups., Symb. Bot. Ups.* 32(1): 323–337.
- Triebel, D. & Rambold, G. 1988. *Cecidonia* und *Phacopsis* (Lecanorales): zwei lichenicole Pilzgattungen mit cecidogenen Arten. – *Nova Hedwigia* 47(3–4): 279–309.
- Triebel, D. 1989. Lecideicole Ascomyceten. – *Biblioth. Lichenol.* 35: 1–278.
- Vězda, A. & Pišút, I. 1984. Zwei neue Arten der Flechtengattung *Absconditella* (lichenisierte *Stictidaceae*, *Ostropales*) in der Tschechoslowakei. – *Nova Hedwigia* 4: 341–346.
- Vězda, A. 1958. Československé druhy rodu *Gyalecta* a *Pachyphiale* s klíčem a přehledem evropských druhů. – *Acta Univ. Agric. Sylvic. Brno* 1958(1): 21–56.
- Vězda, A. 1965. Flechtensystematische Studien II. *Absconditella*, eine neue Flechtengattung. – *Preslia* 37: 237–245.
- Vězda, A. 1978. Neue oder wenig bekannte Flechten in der Tschechoslowakei. II. – *Folia Geobot. Phytotaxon.* 13: 397–420.
- Vězda, A. 1987. Follicole Flechten aus Zaire (III). Die Gattung *Byssoloma* Trevisan. – *Folia Geobot. Phytotax. Bohemoslavica* 22: 71–83.
- Vězda, A. 1990. Bacidina genus novum familiae Lecideaceae s. lat. (Ascomycetes lichenisati). – *Folia Geobot. Phytotax.* 25: 431–432.
- Wedin, M. & Tibell, L. 1997. Phylogeny and evolution of Caliciaceae, Mycocaliciaceae, and Sphinctrinaceae (Ascomycota), with notes on the evolution of the prototunicate ascus. – *Can. J. Bot.* 75: 1236–1242.
- White, J. & James, P. W. 1985. A new guide to microchemical techniques for the identification of lichen substances. – *Bull. British Lich. Soc.* 57: 1–41.
- Wirth, V. 1995. Die Flechten Baden-Württembergs. Teil 1. Ulmer, Stuttgart. 527 S.
- Wirth, V. 1995. Die Flechten Baden-Württembergs. Teil 2. Ulmer, Stuttgart. 565–567.
- Wirth, V. 1995. Flechtenflora. 2. Auflage. Ulmer, Stuttgart. 661 S.

PISISAMBLIKE EESTIKEELSE NIMED

J

jahusamblik 38, **424**
 harilik jahusamblik **425**, ☐58
 täpiline jahusamblik **425**, ☐64
 jalgsamblik 37, **173**
 roheline jalgsamblik **178**, ☐6

K

kaartsamblik 39, **461**
 harilik kaartsamblik **466**, ☐68
 kauss-samblik 36, **270**
 jalaka-kauss-samblik **273**, ☐30
 ketassamblik 37, **239**
 hele ketassamblik **240**, ☐27
 kiiriksamblik 35, **399**
 kirisamblik 41, **268**
 harilik kirisamblik **268**, ☐24
 kirmesamblik 41, **538**
 meri-kirmesamblik **545**, ☐83
 mustjas kirmesamblik **546**
 müür-kirmesamblik **546**, ☐84
 kivikirjak 39, **461**
 koobassamblik 41, **526**
 harilik koobassamblik **526**, ☐78
 kruupsamblik 38, **363**
 karvane kruupsamblik **368**
 must kruupsamblik **369**, ☐52
 kuldsamblik 40, **179**
 ere kuldsamblik **200**
 hall kuldsamblik **185**, ☐14
 kare kuldsamblik **189**
 kera-kuldsamblik **200**
 kivi-kuldsamblik **203**
 köber-kuldsamblik **191**, ☐15
 lõuna-kuldsamblik **184**
 meri-kuldsamblik **197**
 müüri-kuldsamblik **199**
 näsa-kuldsamblik **202**
 pisi-kuldsamblik **197**
 rand-kuldsamblik **199**, ☐17
 tava-kuldsamblik **193**, ☐16
 tundra-kuldsamblik **195**
 köhrik 42, **532**
 kärnsamblik 38, **333**
 piir-kärnsamblik **334**, ☐50
 kühmsamblik 36, **106**
 suur kühmsamblik **107**
 väike kühmsamblik **107**

L

lehtersamblik 37, **136**
 hall lehtersamblik **139**, ☐13
 lubi-lehtersamblik **138**, ☐12
 liudsamblik 37, **292**
 Achariuse liudsamblik **299**
 härm-liudsamblik **307**
 kahvatu liudsamblik **304**, ☐41
 kalju-liudsamblik **318**, ☐44
 lepa-liudsamblik **300**, ☐39
 linna-liudsamblik **307**
 müüri-liudsamblik **308**
 pruun liudsamblik **301**, ☐40
 rant-liudsamblik **314**, ☐33
 sile liudsamblik **317**
 suur liudsamblik **313**
 tara-liudsamblik **322**, ☐46
 valkjas liudsamblik **300**, ☐38
 väävel-liudsamblik **321**, ☐45
 lumisamblik 40, **408**
 ketas-lumisamblik **410**
 kibe lumisamblik **410**, ☐56
 kühm-lumisamblik **414**
 näsa-lumisamblik **416**
 luulissamblik 36, **455**
 hõbe-luulissamblik **456**
 sarapuu-luulissamblik **456**
 õli-luulissamblik **457**, ☐67
 lõövesamblik 39, **337**
 jahu-lõövesamblik **341**, ☐35

M

möhnsamblik 37, **145**
 kirss-möhnsamblik **151**
 punakas möhnsamblik **152**
 saare-möhnsamblik **149**, ☐3
 tera-möhnsamblik **148**

N

nublusamblik 35, **285**
 kuuse-nublusamblik **286**
 nuisamblik 40, **494**
 lumi-nuisamblik **495**
 ruske nuisamblik **495**, ☐76
 sale nuisamblik **495**
 vörk-nuisamblik **496**
 nuppsamblik 39, **166**

näsasamblik 38, **323**
puna-näsasamblik **328**, 47
nööpsamblik 38, **359**
suur nööpsamblik **360**, 36

P

parasiitnahkis **143**, 2
peitsamblik 37, **99**
piprasamblik 39, **474**
Bischoffi piprasamblik **477**
hallikas piprasamblik **479**
harilik piprasamblik **483**, 74
pisi-piprasamblik **482**
puidusamblik 36, **427**
mustjas puidu-samblik **429**
pruun puidusamblik **428**
purusamblik 40, **392**
külml purusamblik **396**

R

rabasamblik 41, **278**
harilik rabasamblik **279**, 31
rohesamblik 38, **496**
linna-rohesamblik **497**

S

samblasamblik 39, **381**
hele samblasamblik **382**, 59
tume samblasamblik **384**
silmsamblik 39, **253**
mustvalge silmsamblik **255**
sädesamblik 37, **203**
korall-sädesamblik **205**, 18
kuldne sädesamblik **205**
tera-sädesamblik **208**
säärsamblik 40, **245**
sire säärsamblik **245**
süsisamblik 36, **554**
süvisamblik 36, **127**

T

tilksamblik 39, **162**
rohe-tilksamblik **163**
tuhksamblik 37, **519**
must tuhksamblik **520**, 77
tähnsamblik 35, **115**
puna-tähnsamblik **126**, 11
rant-tähnsamblik **118**
valkjas tähnsamblik **123**, 9
tünnsamblik 37, **246**
rant-tünnsamblik **247**, 23

U

urnsamblik 41, **251**
kivi-urnsamblik **253**
sambla-urnsamblik **252**, 29

V

varisesamblik 36, **530**
tera-varisesamblik **531**, 79
varjusamblik 40, **217**
harilik varjusamblik **221**
härma-varjusamblik **221**
kahvatu varjusamblik **219**
kollane varjusamblik **220**
roheline varjusamblik **220**
rooste-varjusamblik **221**, 21
verisamblik 37, **273**
virvesamblik 36, **250**
kollane virvesamblik **251**
vistarsamblik 38, **385**
punetav vistarsamblik **387**, 60
väävelsamblik 35, **234**
puru-väävelsamblik **235**, 26

PISISAMBLIKE LADINAKEELSE NIMED

A

ABROTHALLUS 42, 68, **94**
 bertianus 22, **95**, 96
 parmeliarum 22, 95, **96**, 97, 553
 peyritschii 95, **96**, 111
 prodiens 21, 95, **96**
 suecicus 24, 68, 95, **97**, 552, 553
 usneae 24, 95, **97**, 164
ABSCONDITELLA 41, **97**
 lignicola 92, **98**
ACAROSPORA 37, 83, **99**
 caestiae 105
 castanea 103
 cervina **101**, 102, 117
 cineracea 105
 fuscata 100, **101**, 118
 glaucocarpa 101, **102**
 glebosa 104
 heppii 99, 100, **102**
 insolata 100, **103**
 macrospora 100, **103**
 murorum 103
 oligospora 100, **104**
 sinopica 100, **104**
 smaragdula 99, 100, **105**
 foveolata 103
 veronensis 100, **105**
 versicolor 100, **105**
ACROCORDIA 36, 81, **106**
 alba 107
 cavata 106, **107**
 conoidea 106, **107**
 gemmata 106, **107**
 glauca 107
 sphaeroides 107
ADELOCOCCUS
 cladoniae 486
ADELOLECIA 37, **108**
 kolaënsis 87, 92, **108**, 325
AGONIMIA 41, **109**
 allobata 80, **110**
 gelatinosa 435
 octospora 110
 tristricula 77, 80, **110**
AMANDINEA 39, 88, **111**, 167
 coniops 111, **112**, 167
 punctata 20, 111, **112**, 165, 167,
 168, 518

AMPHORIDIUM
 calcisedum 542
AMYGDALARIA 39, **113**
 panaeola 71, 77, 86, **113**
ANISOMERIDIUM 36, 81, **114**
 biforme **114**, 115
 nyssaegenum 115
 polypori 114, **115**
ARTHONIA 35, 67, 82, 88, 91, **115**
 apatetica 117, **118**, 124
 byssacea 70, 117, **118**
 caerulescens 22, 117, **119**
 cinnabarina 117, **119**
 didyma 117, **119**
 dispersa 116, **120**
 epiphyscia 23, 68, 117, **120**
 excilis 118
 glaucomaria 22, 117, 119, **121**
 incarnata 117, **121**
 intexta 22, 117, **122**
 lapidicola 116, **122**, 123, 124
 leucodontis 124
 leucopellaea 117, **123**, 119
 ligniaria 117, **123**
 lurida 126
 mediella 117, **123**
 muscigena 116, 117, 118, 122, 123,
 124
 patellulata 117, **124**
 punctiformis 117, **125**, 126, 131
 radiata 117, **125**, 110
 spadicea 116, 120, **126**
 varians 121
 vinosa 117, 120, **126**, 232, 111
ARTHOPYRENIA 36, 81, **127**
 analepta **128**, 130
 antecellens 128, **129**
 biformis 114
 cerasi 128, **129**
 cinereopruinosa 128, 129, **130**
 fallax 128
 grisea 80, 128, **130**
 lapponina 128
 microspila 510
 punctiformis 125, 128, **131**, 132
 rhypona 128, **131**, 132
ARTHOTHELIUM 35, 82, **132**
 ruanum **133**, 134
 scandinavicum 132, **133**

spectabile 133, **134**
 ARTHRORHAPHIS 36, **134**
 citrinella 67, 91, **135**
 ARTHROSPORUM 37, **135**
 populorum 92, **135**, 136
 ASPICILIA 37, 85, **136**
 caesiocinerea **138**
 calcarea 137, **138**, 187, 192, 472,
 ☒12
 cinerea 20, 137, **139**, 158, 259, ☒13
 cinereorufescens 159
 contorta 137, **139**
 contorta 137, **139**
 hoffmanniana 137, **140**
 excavata 141
 gibbosa 138, **140**
 grisea 74, 137, **140**
 insolata 140
 leproscens 78, 137, **141**
 moenium 71, 137, **141**
 obscurata 138, **141**
 prevostii 277
 radiosa 357
 simoënsis 140
 verrucigera 137, **142**
 xyloxena 137, **142**
 ATHELIA 42, **143**
 arachnoidea 20, 21, 22, 23, 24, 66,
143, 348, ☒2

B

BACHMANNIOMYCES 42, **144**
 uncialicola 21, 65, **144**
 BACIDIA 37, 92, 93, **145**, 146
 accedens 384
 acclinis 135
 acerina 152
 affinis 153
 arcutina 146, **147**
 arnoldiana 154
 atrogrisea 151
 bagliettoana 146, **147**
 beckhausii 146, **148**
 biatorina 147, **148**
 chlorococca 497
 cinerea 366
 circumspecta 146, **149**, 151
 citrinella 135
 cuprea 288
 egenula 154
 flavovirescens 135

fraxinea 20, 146, 147, **149**, 152, 379,
 380, ☒3
 fuscorubella 152
 globulosa 20, 93, 146, **150**, 165, 210
 gomphillacea 369
 herbarum 146, **150**
 incompta 147, 149, **151**
 laurocerasi 147, **151**, 152
 luteola 152
 melaena 369
 microcarpa 384
 muscorum 147
 naegelia 290
 nitschkeana 371
 obscurata 385
 phacodes 155
 polychroa 147, **152**, 328
 populorum 135
 pruinosa 497
 rubella 20, 146, 147, 149, **152**, 379,
 380
 sabuletorum 384
 sarothamni 498
 sphaeroides 382
 subincompta 146, 149, 151, **153**, 166
 subtilis 264
 ternaria 373
 trisepta 372
 umbrina 498
 BACIDINA 37, 92, 146, **153**
 arnoldiana 70, 146, 147, **154**, 155
 egenula 147, **154**
 phacodes 146, **155**
 BACTROSPORA 35, **155**
 dryina 90, **156**
 BAGLIETTOA 41, **157**
 steineri 79, **157**
 BELLEMERIA 39, **158**
 alpina 158
 cinereorufescens 85, **159**
 BELONIELLA
 nitschkei 502
 BIATORA 37, 87, **159**
 albofufescens 326
 albohialina 326
 atroviridis 161
 botryosa 327
 chrysanthia 73, **160**, 161
 coarctata 529
 cyathoides 266
 efflorescens 75, **160**, 325
 epixanthoides 383

epixanthoidiza 160
 erythrophaea 328
 flexuosa 531
 fuliginea 428
 granulosa 531
 gyrophorica 160
 helvola 160, **161**, 325
 hypopta 329
 lucida 452
 lygaea 267
 ocelliformis 160, **161**, 325
 phaeostigma 315
 querneia 459
 rivulosa 266
 sphaeroides 382
 tetramera 385
 turgidula 332
 uliginosa 429
 vernalis 160, **162**
BIATORELLA
 difformis 490
 improvisa 513
 monasteriensis 163
 moriformis 513
 pinicola 513
 privigna 488
 resinae 491
 simplex 438
BIATORIDIUM 39, **162**
 monasteriense 84, **163**
BIATORINA
 atropurpurea 214
BIATOROPSIS 42, **163**
 usnearum 24, 66, 97, **164**, 348
BILIMBIA
 hyphnophila 384
BISPORA 43, 66, **164**
 christiansenii 20, 21, 22, **165**
 lichenum 21, **165**
BLASTENIA
 leucoraea 200
BRYOSTIGMA
 leucodontis 124
BUELLIA 39, 88, 112, **166**, 167
 aethalea 167, **168**
 aethaleoides 168
 alboatra 255
 venusta 257
 ambigua 255
 arnoldii **168**
 badia 167, **169**
 baltica 168

conioips 112
 conioptiza 169
 disciformis 168, **169**
 epipolia 255
 erubescens 168, **170**
 griseovirens 20, 74, 167, **170**, 249,
 387, 556, **174**
 insignis 167, **171**
 lauricassiae 169
 occulta 478
 parasema 169
 muscorum 171
 pernigrans 169
 pharcidia 256
 punctata 112
 schaereri 168, **171**
 schisticola 169
 sororia 168
 sororioides 168
 subdispersa 256
 triphragmia 169
 venusta 257
 violaceofusca 76, 167, **172**
 zabotica 256
BYSSOLOMA 39, **172**
 rotuliforme 173
 subdiscordans 89, **173**

C

CALICIUM 37, 81, **173**
 abietinum **175**, 176, 177
 adpersum 174, **175**, 178
 alboatrum 230
 arenarium 376
 consociatum 227
 denigratum 176
 disseminatum 376
 glaucellum 174, 175, **176**, 177, 178,
175
 gracilis 231
 hospitans 229
 parvum 174, **176**, 177
 pinastri 175, **176**
 populneum 421
 praecedens 421
 pullatum 509
 pusiolum 230
 quercinum 174, **177**
 salicinum 174, **177**, 178
 schaereri 221
 sessile 247

subparoicum 232
 subpusillum 230
 subtile 388
 trabinellum 174, 175, **178**
 vainioanum 232
 viride 174, 177, **178**, 176
 viridireagens 232
CALOPLACA 40, 71, 77, 89, **179**
 agardhiana 183
 alociza 181, **183**, 202
 ammiopila 181, **183**
 atroflava 183, **184**, 190
 aurantiaca 193
 coronata 189
 baumgartneri 184
 biatorina 180, **184**, 199
 cerina 181, **185**, 187, 184
 chlorina 187
 cerinella 182, **185**, 186, 194
 cerinelloides 182, **186**, 194
 chalybea **187**, 202
 chlorina 76, 78, 180, 181, **187**
 chrysodeta 71, 180, **188**, 189
 chrysophthalma 74, 180, **188**, 189
 cinnamomea 183
 citrina 71, 180, 188, **189**
 congregiens 193
 consociata 193
 coronata 182, **189**, 192, 202
 crenularia 183, 184, **190**
 crenulatella 182, **190**, 203
 decipiens 71, 180, **191**, 185
 depauperata 195
 dolomiticola 182, 190, **191**, 202
 erythrocarpa 183, **192**
 ferruginea 181, 190, **192**, 194, 195
 ammiopila 183
 festiva 190
 hungarica 195
 obscura 184
 festiva 190
 flavorubescens 20, 181, **193**, 351, 186
 gilva 185
 grimmiae 21, 67, 182, **193**
 herbidella 181, 192, **194**
 holocarpa 182, 183, 186, **194**, 196, 201, 203
 hungarica 181, **195**
 jungermanniae 181, **195**
 lactea 20, 183, 191, **196**
 lallavei 192
 leucoraea 200
 lucifuga 74, 180, **196**
 luteoalba 195
 marina 78, 182, **197**
 microthallina 78, 182, **197**
 murorum 199
 obscurella 77, 180, **198**, 201
 pusilla 199
 pyracea 194
 cerinelloides 186
 rubelliana 182, **198**
 sarcopidioides 198
 saxicola 20, 180, 184, 185, **199**, 516
 scopularis 180, **199**, 200, 17
 sinapisperma 181, **200**
 stillicidiorum 185
 subathallina 195
 thallincola 180, 199, **200**
 turneriana 184
 ulcerosa 77, 180, 198, **201**
 variabilis 181, 183, 187, **201**, 202, 19
 velana 182, 190, 192, **202**
 dolomiticola 191
 verruculifera 180, **202**
 vitellinula 182, 191, 196, **203**
CAMPYLACIA
 epidermidis 345
 tremulae 346
CANDELARIELLA 37, 72, 77, 83, 84, **203**
 aurella 204, **205**
 coralliza 182, 193, 204, **205**, 206, 18
 kuusamoënsis 72, 205, **206**
 reflexa 72, 204, **206**, 208
 superdistans 22, 68, 204, **207**, 20
 vitellina 67, 68, 182, 193, 204, 205, **207**, 209, 25
 xanthostigma 72, 205, 206, **208**
CARBONEA 37, **208**
 vitellinaria 21, 68, **209**
CATILLARIA 37, 93, **209**
 adpressa 214
 aphania 210, **211**
 arnoldii 212
 atropurpurea 214
 bouteillei 263
 chalybeia 210, **211**
 cryptophila 211
 denigrata 366
 globulosa 150

graniformis 240
 griffithii 241
 lenticularis 210, 211, **212**
 leprosa 242
 leucoplaca 360
 melanobola 370
 minuta 210, **212**
 nigroclavata 210, **213**
 prasina 373
 sordidescens 373
 CATINARIA 37, **213**
 atropurpurea 91, **214**
 grossa 360
 CATOCARPON
 badioatrum 464
 polycarpum 470
 CECIDONIA 38, **214**
 umbonella 22, 68, **215**
 CERCIDOSPORA 35, **216**
 epipolytropa 22, 69, **216**, 316
 CHAENOTHECA 40, 82, **217**
 brachypoda 218, **219**, 222
 brunneola **219**, 225
 carthusiae 220
 chlorella 218, **220**, 223
 hispidula 222
 chrysocephala 21, 218, **220**, 227, 228
 cinerea 218, **221**
 coniophaea 495
 ferruginea 218, 219, **221**, 221
 furfuracea 218, 219, **221**
 gracilenta 245
 gracillima 218, **222**, 230
 hispidula 218, **222**
 laevigata 218, **223**
 melanophaea 221
 phaeocephala 218, **223**
 schaereri 221
 stemonea 218, **224**
 subroscida 218, **224**
 trichialis 21, 218, 219, 221, **225**, 227, 228, 230
 stemonea 224
 xyloxena 219, **225**, 230, 231
 CHAENOTHECOPSIS 41, 67, 82, **226**
 consociata 21, **227**
 debilis 227, **228**, 232
 epithallina 21, 227, **228**
 haematopus 226, **228**
 hospitans 226, **229**
 lignicola 230
 nana 227, **229**
 pusilla 227, **230**, 231
 pusiola 227, **230**
 rubescens 226, **231**
 savonica 227, **231**, 222
 subparoica 21, 22, 227, **232**
 vainioana 227, **232**
 viridireagens 227, **232**
 CHROMATOCHLAMYS 42, **233**
 muscorum 80, **233**
 octospora 234
 CHRYSOTHRIX 35, 72, **234**
 candelaris 72, **235**, 236, 226
 chlorina 72, **235**
 chrysophthalma 72, 227, 232, 235, **236**
 CLAUZADEA 39, 87, **236**
 chondrodes **237**
 immersa 239
 metzleri 237, **238**
 monticola 237, **238**
 CLIOSTOMUM 37, 70, 93, **239**
 corrugatum 71, **240**, 242, 226
 flavidulum 75, 240, **241**
 graniforme 240
 griffithii 240, **241**
 leprosum 71, 75, 240, **242**
 luteolum 242
 vezdae 241
 CLYPEOCOCCUM 36, 69, **243**
 cetrariae 21, **243**
 hypocenomycis 21, 243, **244**
 CONIOCYBE
 brachypoda 219
 coniophaea 495
 farinacea 495
 furfuracea 221
 gracilenta 245
 gracillima 222
 hyalinella 496
 pallida 495
 sulphurea 219
 CORTICIFRAGA 39, **244**
 fuckelii 22, 23, 68, **244**, 245
 peltigerae 245
 CORTICIUM
 arachnoideum 143
 CYBEBE 40, **245**
 gracilenta 82, 217, **245**
 CYPHELIUM 37, 81, **246**
 inquinans 246, **247**, 223
 lucidum 246, **247**

ocellatum 525
sessile 67, 246, **247**
tigillare 246, **248**

D

DACTYLOSPORA 37, 68, **248**
 homoclinella 20, **249**
 lobariella 22, **249**
DIDYMELLA
 sphinctrinoides 516
DIMERELLA 36, 90, **250**
 diluta 251
 lutea 250, **251**
 pineti 250, **251**, 228
DIPLOSCHISTES 41, 79, 88, **251**
 bryophiloides 252
 bryophilus 252
 muscorum 21, **252**, 356, 229
 scruposus 252, **253**
DILOTOMMA 39, 89, **253**
 alboatrum 254, **255**, 256
 epipolium 255
 ambiguum 255
 dispersum 256
 epipolium 255
 lutosum 255, **256**
 pharcidium 254, **256**
 venustum 255, 256, 257
 zaboticum 256

E

ENDOCOCCUS 35, 69, **257**
 exerrans 24, **258**
 nanellus 24, **258**
 propinquus 24, 258, **259**
 rugulosus 20, 258, **259**
EOPYRENULA 36, 80, **259**
 leucoplaca **260**, 261
 septemseptata 260, **261**

F

FARNOLDIA 39, **261**
 hypocrita 262
 jurana 87, **262**
FELLHANERA 39, 92, **262**
 bouteillei **263**
 gyrophorica 70, **263**
 subtilis 263, **264**
FUSCIDEA 40, 87, **264**
 arboricola 75, 265, **266**, 267, 307,
 485

 cyathoides **266**
 lygaea 266, **267**
 praeruptorum 73, 265, **267**
 pusilla 77, 265, **267**, 485
 viridis 485

G

GLOSSODIUM 278
GRAPHIS 41, **268**
 scripta 21, 82, **268**, 503, 511, 517,
 519, 224
GRAPHIUM 43, **269**
 aphthosae 23, 65, 81, **269**, 270
GYALECTA 36, 89, 90, **270**
 flotowii **271**
 geoica **271**
 jenensis 271, **272**
 protuberans 487
 subclausa 271, **272**
 truncigena 271, **272**
 ulmi 271, **273**, 230

H

HAEMATOMMA 37, **273**
 coccineum 274
 leiphaemum 274
 ochroleucum 75, 227, 229, 232, **274**,
 309, 359
 ochroleucum 75, **274**, 275
 porphyrium 75, **274**
 porphyrium 274
 ventosum 406
HAPLOCARPON 441
 crustulatum 443
 macrocarpum 443
HOBSONIA
 christiansenii 280
HOMOSTEGIA 35, **275**
 pigotii 22, 69, **275**
HUILIA 441
 cinereoatra 442
 crustulata 443
 macrocarpa 443
 panaeola 113
 tuberculosa 444
HYMENELIA 37, 85, **275**
 carnulosa 276, **277**
 epulotica 276, **277**
 heteromorpha 276, **277**
 prevostii 277
 rhodopis 276, **278**

I

ICMADOPHILA 41, **278**
aeruginosa 279
elveloides 279
ericetorum 90, **279**, 311
ILLOSPORIOPSIS 43, **279**
christiansenii 23, 279, **280**
ILLOSPORIUM 43, **280**
carneum 23, 65, **280**
IONASPIS
carnosula 277
epulotica 277
heteromorpha 277
rhodopis 278

J

JAPEWIA 37, **281**
subaurifera 76, 87, **282**, 428

K

KARSTENIOMYCES 42, 65, **282**
peltigerae 22, 23, 282, **283**, 500
tuberculosis 23, 283, **284**

L

LAEVIOMYCES 42, **284**
pertusariicola 23, 65, **284**
LAUNDERLINDSAYA
acroglypta 392
chlorococca 392
LECANACTIS 35, **285**
abietina 70, 91, 242, **286**
dryina 156
LECANIA 37, 92, **286**
cuprea 287, **288**
cyrtella 21, 166, 287, **288**, 37
cyrtellina 288
dimera 288
dubitans 287, **288**
erysibe 78, 287, **289**
fuscella 287, **289**
koerberiana 287, **290**
naegelia 162, 287, **290**
nylanderiana 287, **290**
rabenhorstii 287, **291**
sambucina 288
turicensis 287, **291**
LECANORA 37, 83, 85, **292**
achariana 293, **299**
aitema 322

albella 21, 297, **299**, 305, 349
albescens 294, 295, **300**, 38
allophana 298, **300**, 312, 39
sorediata 296, 301
andrewii 295, **301**
angulosa 304
argentata 21, 298, **301**, 349, 40
argopholis 294, 295, 296, **302**
atrynea 305
badia 449
bicincta 294, **302**
cadubriae 299, **303**, 326
caesioalba 307
caesiosora 76, 294, **303**
campestris 295, **304**
dolomicta 304
carpineae 21, 229, 297, **304**, 305,
349, 503, 504, 41
cartilaginea 299
cateilea 83, 297, **305**
cenisia 295, 298, 303, **305**, 32
atrynea 305
chlaronia 317
chlarotera 21, 65, 298, **306**, 318,
503, 510, 551, 552, 42
rugosella 317
circumborealis 298, **306**
coarctata 529
coilocarpa 306, 317
sorediata 293
conizaea 309
conizaeoides 21, 75, 296, **307**, 460
crassula 306
crenulata 295, **307**
dispersa 22, 296, 298, **308**, 482, 515,
516
coniotropa 315
distans 317
epibryon 296, **308**
expallens 72, 73, 274, 296, **309**, 459
flotowiana 296, **309**
frustulosa 302
galactina 300
glabrata 298, **310**
glaucella 316
hagenii 298, **310**
helicipis 117, 121, 295, **311**
hypopta 329
hypoptoides 299, **311**
impudens 76, 296, 301, **312**
intricata 294, **312**
intumescens 297, **312**

leptyroides 22, 297, **313**, 349
 macrocyclos 294, **313**
 muralis 294, **314**, 
 macrocyclos 313
 mutabilis 312
 navarrensis 241
 norvegica 75, 296, **314**, 315
 obscurella 315
 pallida 299
 perpruinosa 295, **315**
 phaeostigma 299, **315**, 326, 329
 picea 449
 pinastri 317
 piniperda 299, **316**
 polytropa 22, 69, 216, 294, **316**, 
 populicola 22, 68, 204, 207, 298, **317**
 prosechoidiza 311
 pulicaris 297, 298, 307, **317**
 pycnocarpa 313
 radiosa 357
 raesaenenii 293
 rugosa 317
 rugosella 298, 306, **317**
 rupicola 22, 67, 117, 119, 121, 294,
 318, 473, 474, 
 bicincta 302
 glauescens 321
 saligna 297, **318**, 
 sarcopsis 318
 salina 295, **319**
 sambuci 83, 298, **319**
 sarcopsis 318
 soralifera 303
 sordida 318
 swartzii 321
 sorediata 293
 strobilina 296, 297, **320**
 subfusca 301
 campestris 304
 hypnorum 308
 subfuscata 301
 subintricata 297, 299, **320**
 subradiosa 321
 subrugosa 301
 sulphurea 219, 294, **321**, 
 swartzii 294, **321**
 symmicta 161, 240, 297, 299, **322**,
 325, 326, 332, 364
 symmictera 322
 umbrina 308
 varia 22, 67, 117, 119, 296, **322**,
 460, 
 xanthostoma 296, **322**
 xyloxena 142
 LECIDEA 38, 87, 88, 108, **323**, 324
 aeruginosa 531
 albofuscescens **326**
 albohyalina 325, **326**
 albosuffusa 262
 atrata 536
 atroviridis 161
 berengeriana 382
 botryosa 77, 325, **327**, 330
 cadubriae 303
 carpathica 334
 chrysantha 160
 cinereoatra 442
 cinnabarina 458
 coarctata 529
 conferenda 108
 confluens 324, **328**, 330, 332
 crustulata 443
 cyanea 332
 cyathoides 266
 dasaea 428
 deusta 377
 deustata 377
 dicksonii 536
 efflorescens 160
 elaeochroma 334
 epixanthoides 383
 epixanthoidiza 160
 erythrophaea 326, **328**, 329, 
 euphorea 335
 fumosa 329
 fuscoatra 22, 324, **329**, 378, 380,
 
 fuscoatra 329
 grisella 329
 granulosa 531
 gyrophorica 160
 humosa 429
 hypnorum 383
 hypopta 326, 328, **329**
 icmalea 428
 insidiosa 460
 insularis 474
 intumescens 474
 jurana 262
 kolaënsis 108
 lactea 330
 lapicida 22, 68, 215, **330**, 
 lapicida 324, 328, 330
 pantherina 324, 330, 380

latypea 331
latypiza 334
limitata 334
lucida 452
lygaea 267
melanobola 370
monticola 238
nigrocruenta 443
nylanderi 77, 325, 327, **330**
obscura 315
ocelliformis 161
oligotrophia 429
olivacea 334
oxyspora 420
panaeola 113
pantherina 330
parasema 334
petrosa 262
plana 324, **331**
platycarpa 443
polycarpa 330
punctum 422
quernea 459
rivulosa 266
rupestris 447
 calva 446
 incructans 447
sanguineatra 383
sarcogynoides 324, **331**
scabra 335
sorediza 444
soredizodes 443
spilata 332
stigmatia 336
sulphurea 321
symmicta 322
symmictella 325, **331**
tenebricosa 328
tenebrosa 492
tesselata 324, 328, **332**
 caesia 332
 tesselata 332
turfosa 374
turgidula 326, **332**, 333
uliginosa 429
umbonella 215
vernalis 162
verrucula 374
vitellinaria 209
LECIDELLA 38, 87, 88, **333**
 achristotera 335
 carpathica **334**, 336

elaeochroma 22, 122, 136, 165, 325, **334**, 335, 503, 518, 550
 soralifera 334
euphorea 325, 334, **335**
glomerulosa 335
laureri 335
scabra 334, **335**
stigmatia 334, **336**, 380
subviridis 73, 334, **336**
turgidula 332
LECIOGRAPHIA
 zwackhii 404
LEPRARIA 39, 74, 75, **337**
 angardiana 339
 borealis 338, **339**, 342, 343
 cacuminum 338, **339**, 343
 caerulescens 339
 candelaris 235
 chlorina 235
 crassissima 73, 338, **340**
 eburnea 338, **340**
 elobata 338, **340**, 341, 342, 343
 flava 235
 frigida 338, 340, **341**
 incana 22, 77, 338, 339, 340, **341**, 342, 343, 535
 jackii 339, **342**
 lobificans 338, 340, 341, **342**, 343, 346
 neglecta 73, 338, 339, **343**
 umbricola 338, 342, **343**
 vouauxii 77, 338, **344**
LEPROLOMA
 angardiana 339
 cacuminum 339
 vouauxii 344
LEPROPLACA
 chrysodeta 188
LEPTORHAPHIS 36, 81, **344**
 epidermidis **345**, 390
 oxyspora 345
 tremulae 345, **346**
LIBERTIELLA 42, **346**
 curvispora 22, 65, **347**
 malmedyensis 347, 500
LICHENOCHORA 40, **347**
 obscuroides 23, 69, **348**
LICHENOCONIUM 42, 65, **348**
 erodens 21, 22, 23, **349**
 lecanorae 21, 22, **349**, 350
 pyxidatae 21, 349, **350**
 usneae 24, 349, **350**

xanthoriae 22, 23, 24, 349, **350**
 LICHENODIPLIS 42, **351**
 lecanorae 20, 65, **351**
 LICHENOPELTELLA 35, 69, **351**
 cetrariicola 21, **352**
 peltigericola 22, 352, **353**
 ramalinae 23, 352, **353**
 santessonii 353
 LICHENOSTICTA 42, **353**
 alcicornaria 21, 66, 353, **354**
 LICHENOSTIGMA 36, 69, **354**
 cosmopolites 24, **355**
 rugosum 21, **355**
 LOBOTHALLIA 37, **356**
 radiosa 85, 158, **357**
 LOPADIUM 37, **357**
 disciforme 89, **358**
 LOXOSPORA 38, **358**
 elatina 72, 75, 315, **359**, ☐51

M

MEGALARIA 38, **359**
 grossa 91, **360**, ☐36
 MEGASPORA 40, **361**
 verrucosa 79, 84, **361**
 MELANOLECIA
 jurana 262
 MELASPILEA 35, **362**
 gibberulosa 82, 88, **363**
 megalya 363
 MICAREA 38, 70, 86, 92, **363**
 cinerea 71, 365, **366**
 denigrata 71, 365, **366**
 elachista 366, **367**
 hedlundii 70, 365, **368**
 lignaria 365, **369**
 endoleuca 369
 lignaria 369
 melaena 365, **369**, ☐52
 melanobola 365, **370**
 misella 71, 365, **371**
 nitschkeana 365, **371**
 peliocarpa 71, 365, **372**
 prasina 325, 326, 365, **373**, ☐53
 ternaria 366, **373**
 turfosa 365, **374**
 MICROCALICIUM 41, 67, 81, **375**
 arenarium 375, **376**
 disseminatum 21, 375, **376**
 subpedicellatum 376

MICROGLAENA
 muscorum 233
 sphinctrinoides 451
 MICROPELTOPSIS 351
 MICROTHELIA
 micula 114
 MIRIQUIDICA 38, **377**
 deusta 88, 329, **377**
 MONODICTYS 43, **378**
 cellulosa 66, **378**
 lepraria 378
 MUELLERELLA 41, 69, **379**
 hospitans 20, 152, 379, **380**
 lichenicola 20, 24, 379, **380**
 pygmaea 22, 379, **380**
 pygmaea 380
 MYCOBILIMBIA 39, 87, 93, 146, **381**
 berengeriana 87, 381, **382**, 383
 carneoalbida **382**, ☐59
 epixanthoides 77, 382, **383**
 hypnorum 87, 381, 382, **383**
 lobulata 382, **384**, 385
 microcarpa 382, **384**, 385
 sabuletorum 145, 148, 382, **384**, 551
 tetramera 382, 384, 385
 MYCOBLASTUS 38, 85, **385**
 alpinus 76, **386**, 387
 fucatus 22, 75, 386, **387**, 533, 535
 sanguinarius 386, **387**, ☐60
 sterilis 387
 MYCOCALICIUM 41, **388**
 parietinum 388
 savonicum 231
 subtile 82, 229, **388**
 MYCOMICROTHELIA 36, 80, **389**
 confusa **390**
 wallrothii **390**
 MYCOPORUM
 antecellens 129
 MYXOBILIMBIA
 lobulata 384
 microcarpa 384
 sabuletorum 384

N

NECTRIELLA
 erythrinella 445
 NESOLECHIA 419
 oxyspora 420
 vitellinaria 209

NORMANDINA 41, **391**

acroglypta 80, **392**

erichsenii 392

O

OCHROLECHIA 40, 72, 76, 85, **392**

alboflavescens 72, 76, **394**, 399

androgyna 22, 74, **394**, 395, 413, 503

arborea 73, 394, **395**

frigida 393, **396**

gonatodes 396

lapuënsis 396

microstictoides 72, 76, 394, **396**, 398, 399

pallescens 393, **397**

parella 397

subviridis 78, 393, **398**

szatalaënsis 393, **397**, 398, 54

tartarea 393, **398**

turneri 72, 76, 394, 396, **399**

upsaliensis 397

OPEGRAPHIA 35, 82, **399**

atra **401**, 402

centrifuga 403

diaphora 404

herbarum 400, **401**

herpetica 402

lichenoides 404

niveoatra 405

ochrocheila 400, 401, **402**

persoonii 403

pulicaris 404

rubescens 402

rufescens 401, **402**, 55

rupestris 400, **403**

saxatilis 403

saxicola 403

sorediifera 73, 400, **403**

subsiderella 405

varia 400, 401, **404**, 61

herbarum 401

viridis 400, **404**

vulgata 401, **405**

subsiderella 401, 405

vulgata 401, 405

zwackhii 23, 68, 400, **404**

OPHIOPARMA 38, **405**

ventosa 90, **406**

P

PACHYPHIALE 36, **407**

fagicola 90, **407**

PERTUSARIA 40, **408**

albescens 76, 409, **410**, 423

amara 76, 409, **410**, 56

borealis 75, 409, **411**, 417

carneolutea 411

carneopallida 85, 409, **411**

coccodes 78, 248, 409, **412**, 413

coronata 78, 409, **412**

discoidea 410

flavida 78, 409, **413**

globulifera 410

hemisphaerica 23, 74, 409, **413**, 503, 57

isidiifera 412

leioplaca 23, 65, 285, 409, **414**, 415, 437

leptospora 415

leucostoma 409, **414**, 415, 62

lutescens 413

multipuncta 74, 409, **415**

ophthalmiza 76, 409, **415**

pertusa 23, 65, 81, 285, 409, 415, **416**, 437, 505

protuberans 411

pupillaris 75, 409, 411, **416**, 417

raesaenenii 415

rupestris 416

wulfenii

lutescens 413

PETRACTIS 41, **417**

clausa 79, 89, **418**, 63

PEZIZELLA 40, **418**

epithallina 22, 68, **419**

PHACOPSIS 38, **419**

oxyspora 22, 68, **420**

PHAEOCALICIUM 41, 82, **420**

populneum **421**, 422

praecedens **421**

PHAEOPYXIS 40, **422**

punctum 21, 68, **422**

PHAEOSPOROBOLUS 43, 65, **423**

alpinus 23, **423**, 424

usnearum 423, **424**

PHLYCTIS 38, 74, 89, **424**

agelaea 74, **425**, 64

argena 23, 68, 74, 400, 404, **425**, 58

PHOMA 42, **426**
 peltigerae 23, 66, **426**
 PHYSALOSPORA
 lecanorae 516
 PLACODIUM
 murale 314
 PLACOLECANORA
 muralis 314
 PLACYNTHIELLA 36, 86, **427**
 dasaea 73, 282, 325, **428**
 icmalea 325, **428**, 429, 531
 oligotropha 428, **429**, 531
 uliginosa 428, **429**, 531
 PLACYNTHIUM 40, 90, **430**
 asperellum **430**
 aspratilis 430
 nigrum 430, **431**
 PLECTOCARPON 35, **431**
 lichenum 22, 67, 432, **435**
 POLYBLASTIA 41, 80, **432**
 albida 433, **434**
 allobata 110
 cupularis 433, **434**
 fuscoargillacea 433, **434**
 gelatinosa 433, **435**
 nidulans 433, **435**
 tristricula 110
 POLYCOCCUM 36, 69, **436**
 galligenum 437
 peltigerae 23, **436**
 pulvinatum 23, 436, **437**
 squamarioides 23, 436, **437**
 POLYSPORINA 37, **437**
 simplex 84, **438**
 PORINA 41, 81, **439**
 aenea 439, **440**
 carpineae 440
 chlorotica 439, **440**
 linearis 439, **441**
 PORPIDIA 39, 87, **441**
 cinereoatra **442**
 crustulata 442, **443**, **471**
 macrocarpa 442, **443**
 soredizodes 74, 442, **443**, 444
 tuberculosa 77, 442, **444**
 PRONECTRIA 40, **444**
 erythrinella 23, 69, **445**
 PROTOBLASTENIA 39, 84, **445**
 calva **446**, 447
 chondrodes 237
 cinnabarina 458
 cyclospora 447
 incrustans 446, **447**
 metzleri 238
 rupestris 23, 446, **447**, 516, **472**
 PROTOPARMELIA 38, 85, **448**
 atriseda 24, 67, 448, **449**
 badia **449**
 picea 78, 449, **450**
 PROTOTHELENELLA 42, **450**
 sphinctrinoides 80, **451**
 PSEUDOSAGEDIA
 aenea 440
 chlorotica 440
 linearis 441
 PSILOLECHIA 38, 86, **451**
 clavulifera 76, **452**
 lucida 72, 222, 325, 375, 376, 451, **452**, **466**
 PSOROTICHIA 39, **453**
 schaererii 85, **453**
 PTYCHOGRAPHIA 36, **454**
 flexella 82, **455**
 PYRENULA 36, 80, **455**
 coryli **456**
 laevigata **456**
 nitida 456, **457**
 nitidella 456, **457**, **467**
 PYRRHOSPORA 38, 84, **458**
 cinnabarina 325, **458**
 querna 73, 309, 458, **459**
 vernalis 162

R

RAMBOLDIA **459**
 insidiosa 22, 67, 322, **460**
 REFRACTOHILUM 43, **460**
 peltigerae 23, 66, **461**
 RHIZOCARPON 39, 88, 89, 91, **461**
 badioatrum 463, **464**
 calcareum 472
 cinereovirens 463, **464**
 concentricum 470
 concretum 466
 constrictum 471
 disporum 463, **465**, 466
 distinctum 24, 258, 463, **465**
 geminatum 463, 465, **466**
 geographicum 24, 67, 448, 449, 463, **466**, 468, **468**
 grande 463, **467**
 lavatum 463, **467**, 469
 lecanorinum 462, **468**

- macrosporum 463, 466, **468**
 montagnei 465
 obscuratum 463, **469**, ☐73
 oederi 104, 463, **469**
 petraeum 463, **470**, 472
 polycarpum 463, **470**
 reductum 469
 richardii 463, **471**
 subgeminatum 463, **471**
 umbilicatum 463, 470, **472**
RIMULARIA 36, **472**
 furvella 20, 22, 67, 78, **473**
 insularis 22, 67, 318, 473, **474**
RINODINA 39, 88, **474**
 archaea 475, **476**, 483
 bischoffii 476, **477**
 immersa 480
 cacuminum 88, 476, **477**
 caesiella 478
 confragosa 476, **478**, 481
 conradii 89, 475, **478**
 demissa 480
 efflorescens 75, 475, **479**
 exigua 476, **479**
 gennarii 476, **480**
 immersa 476, **480**
 interpolata 476, 478, **481**
 lecanorina 480
 maculiformis 476
 milvina 476, **481**
 occulta 478
 ocellata 480
 parasitica 22, 67, 476, **482**
 pyrina 88, 475, **482**
 septentrionalis 476, **482**
 sophodes 475, 477, **483**, ☐74
 turfacea 475, **483**
ROPALOSPORA 40, **484**
 viridis 77, 265, 268, **485**
ROSELLINIELLA 41, **485**
 cladoniae 21, 69, **486**
- S**
- SACCOMORPHA** 427
 dasaea 428
 icmalea 428
 oligotropha 429
 uliginosa 429
SAGIOLECHIA 41, **486**
 protuberans 90, **487**
- SARCOGYNE** 37, 84, **487**
 privigna **488**
 pruinosa 489
 regularis 488, **489**, ☐69
 simplex 438
SAREA 36, 83, **489**
 difformis **490**, 491
 resinae 490, **491**, ☐75
SCHAERERIA 36, **491**
 endocyanea 492
 fuscocinerea 86, **492**
 tenebrosa 492
SCHISMATOMMA 35, **492**
 abietinum 493
 graphidioides 493
 pericleum 91, **493**
SCLEROPHORA 40, 82, **494**
 coniophaea 494, **495**, ☐76
 farinacea 494, **495**
 nivea 494, **495**
 peronella 494, **496**
SCOLIOSPORUM 38, 92, **496**
 chlorococcum **497**
 pruinsum **497**
 saroathamni 497, **498**
 umbrinum 497, **498**
SCUTULA 38, 68, **499**
 epiblastemica 22, 23, 499, **500**
 miliaris 22, 23, 282, 283, 499, **500**
SKYTTEA 41, 68, **501**
 elaschistospora **501**
 nitschkei 24, 501, **502**
SPHAERELLOTHECIUM 36, 69, **502**,
 503
 araneosum 22, 23, **503**
 propinquellum 21, 22, 304, 348, 503,
 504
SPHINCTRINA 41, 67, **504**
 turbinata 23, 81, **505**
STAUROTHELE 41, 80, **505**
 caesia **506**
 catalepta 507
 fissa **506**, 507
 frustulenta 506, **507**
 hazslinskyi 506
 lithina 506
STEINIA 39, **507**
 geophana 83, **508**
STENOCYBE 41, **508**
 byssacea 509
 pullatula 82, **509**

STEREONEMA 429
 chthonoblastes 429
 STIGMIDIUM 36, 69, 503, **509**
 congestum 21, 503, **510**
 lecidellae 22, 503, **510**
 microspilum 21, 503, **510**
 peltideae 24, 503, **511**
 pumilum 23, 503, **511**
 xanthoparmeliarum 24, 503, **511**
 STRANGOSPORA 37, 84, **512**
 moriformis 512, **513**
 pinicola 512, **513**
 SYZYGOSPORA 42, **514**
 physciacearum 23, 66, **514**

T

TAENIOLELLA 43, 66, **517**
 beschiana 21, 517, **518**
 cladinicola 21, 517, **518**
 delicata 20, 22, 517, **518**
 phaeophysciae 23, 517, **519**
 punctata 21, 517, 519
 TEPHROMELA 37, **519**
 atra 24, 85, 321, 501, 520, 77
 THELIDIUM 41, 80, **521**
 acroglyptum 392
 decipiens 521, **522**
 erichsenii 392
 galbanum 522
 incavatum 521, **522**
 pyrenophorum 521, **522**
 stenhammarii 547
 THELOCARPON 37, **523**
 epibolum 23, 69, 270, **524**
 epilithellum 524
 laureri 79, 83, **524**
 THELOMMA 37, **525**
 ocellatum 78, 81, **525**
 THELOTREMA 41, **526**
 lepadinum 24, 79, 89, 501, 502, **526**,
 78
 THROMBIUM 42, **527**
 epigaeum 79, **527**
 TONINIA
 lobulata 384
 syncomista 384
 TRAPELIA 36, 88, **528**
 coarctata **529**
 granulosa 531
 placodioides 73, **529**

TRAPELIOPSIS 36, 86, **530**
 flexuosa 428, 530, **531**
 granulosa 428, 429, 530, **531**, 532,
 79
 pseudogranulosa 73, 530, 531, **532**
 TREMELLA 42, 66, **532**
 cetrariicola 24, **533**
 cladoniae 21, **533**
 coppinsii 23, 533, **534**
 hypogymniae 20, 21, 348, 533, **534**,
 535
 lichenicola 22, 533, **535**
 phaeophysciae 23, 533, **535**
 ramalinae 24, 533, **535**
 TREMOLECIA 37, **536**
 atrata 86, 104, **536**, 80
 jurana 262
 TRICHOTHYRINA 351
 cetrariicola 352
 TROMERA
 difformis 490
 resinae 491

V

VARICELLARIA 40, **537**
 kemensis 537
 microsticta 537
 rhodocarpa 73, 90, **537**
 VERRUCARIA 41, 79, **538**
 acrotella 540, **541**, 548
 aenea 440
 aethiobola 539, **541**
 caerulea 540, **541**, 543
 calciseda 540, **542**, 81
 chlorotica 440
 concinna 542
 confluens 546
 controversa 546
 depressa 547
 dolomitica 543
 dufourii 540, **542**
 epigaea 527
 foveolata 540, **543**
 fuscata 546
 fuscella 540, 542, **543**, 544
 gelatinosa 435
 glaucina 540, 541, 543, **544**, 82
 griseorubens 549
 hochstetteri 543
 hydrela 539, **544**
 linearis 441

maculiformis 540, **545**
 maura 197, 200, 539, **545**, 546, 83
 memnonia 545
 melaenella 549
 memnonia 540, **545**, 546
 muralis 24, 380, 540, **546**, 84
 nigrescens 24, 259, 540, 543, **546**
 obductilis 549
 obscura 540, **547**
 plumbea 541
 praetermissa 539, **547**
 rupestris 546
 steineri 157
 subfuscella 544
 submersa 548
 submersella 539, **548**
 terrestris 549
 umbrinula 539, 541, **548**
 velutinoides 549
 viridula 539, 540, **549**
 xyloxena 539, **549**
VEZDAEA 39, **549**
 aestivalis 92, 161, **550**

VOUAUXIELLA 42, **551**
 lichenicola 21, 65, 306, **551**, 70
 verrucosa 552
VOUAUXIOMYCES 42, 66, **552**
 ramalinae 24, 97, **552**
 santessonii 23, 96, 552, **553**

X

XANTHORIICOLA 43, **553**
 physciae 24, 66, **553**
XYLOGRAPHA 36, 82, **554**
 abietina 555
 parallela 554, **555**
 trunciseda 554, **555**
 vitiligo 74, 554, **555**

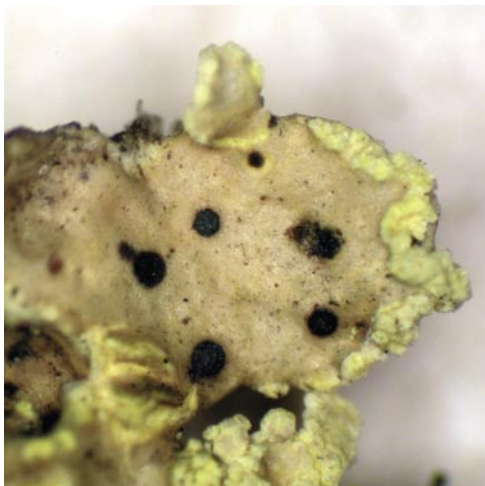
Z

ZWACKHIOMYCES 36, 69, **515**
 coepulonus 20, 24, **515**
 lecanorae 22, 515, **516**
 physciicola 23, 515, **516**
 sphinctrinoides 23, 515, **516**

VÄRVIPILDID

<i>Abrothallus peyritschii</i>	☒ 1
<i>Acarospora cervina</i>	☒ 7
<i>Acarospora fuscata</i>	☒ 8
<i>Arthonia leucopellaea</i> – valkjas tähnsamblik.....	☒ 9
<i>Arthonia radiata</i>	☒ 10
<i>Arthonia vinosa</i> – puna-tähnsamblik.....	☒ 11
<i>Aspicilia calcarea</i> – lubi-lehtersamblik.....	☒ 12
<i>Aspicilia cinerea</i> – hall lehtersamblik.....	☒ 13
<i>Athelia arachnoidea</i> – parasiitnahkis.....	☒ 2
<i>Bacidia fraxinea</i> – saare-möhnsamblik.....	☒ 3
<i>Buellia griseovirens</i>	☒ 4
<i>Calicium glaucellum</i>	☒ 5
<i>Calicium viride</i> – roheline jalgsamblik.....	☒ 6
<i>Caloplaca cerina</i> – hall kuldsamblik.....	☒ 14
<i>Caloplaca decipiens</i> – köber-kuldsamblik.....	☒ 15
<i>Caloplaca flavorubescens</i> – tava-kuldsamblik.....	☒ 16
<i>Caloplaca scopularis</i> – rand-kuldsamblik.....	☒ 17
<i>Caloplaca variabilis</i>	☒ 19
<i>Candelariella coralliza</i> – korall-sädesamblik.....	☒ 18
<i>Candelariella vitellina</i>	☒ 25
<i>Candelariella superdistans</i>	☒ 20
<i>Chaenotheca ferruginea</i> – rooste-varjusamblik.....	☒ 21
<i>Chaenothecopsis savonica</i>	☒ 22
<i>Chrysothrix candelaris</i> – puru-väävelsamblik.....	☒ 26
<i>Cliostomum corrugatum</i> – hele ketassamblik.....	☒ 27
<i>Cyphelium inquinans</i> – rant-tünnsamblik.....	☒ 23
<i>Dimerella pineti</i>	☒ 28
<i>Diploschistes muscorum</i> – sambla-urnsamblik.....	☒ 29
<i>Graphis scripta</i> – harilik kirisamblik.....	☒ 24
<i>Gyalecta ulmi</i> – jalaka-kauss-samblik.....	☒ 30
<i>Icmadophila ericetorum</i> – harilik rabasamblik.....	☒ 31
<i>Lecania cyrtella</i>	☒ 37
<i>Lecanora albescens</i> – valkjas liudsamblik.....	☒ 38
<i>Lecanora allophana</i> – lepa-liudsamblik.....	☒ 39
<i>Lecanora argentata</i> – pruun liudsamblik.....	☒ 40
<i>Lecanora carpinea</i> – kahvatu liudsamblik.....	☒ 41
<i>Lecanora cenisia</i>	☒ 32
<i>Lecanora chlarotera</i>	☒ 42
<i>Lecanora muralis</i> – rant-liudsamblik.....	☒ 33
<i>Lecanora polytropa</i>	☒ 43
<i>Lecanora rupicola</i> – kalju-liudsamblik.....	☒ 44
<i>Lecanora saligna</i>	☒ 34

<i>Lecanora sulphurea</i> – väävel-liudsamblik	☒45
<i>Lecanora varia</i> – tara-liudsamblik	☒46
<i>Lecidea erythrophaea</i> – puna-näsasamblik	☒47
<i>Lecidea fuscoatra</i>	☒48
<i>Lecidea lapicida</i>	☒49
<i>Lecidella elaeochroma</i> – piir-kärnsamblik	☒50
<i>Lepraria incana</i> – jahu-löövesamblik	☒35
<i>Loxospora elatina</i>	☒51
<i>Megalaria grossa</i> – suur nõöpsamblik	☒36
<i>Micarea melaena</i> – must kruupsamblik	☒52
<i>Micarea prasina</i>	☒53
<i>Mycobilimbia carneoalbida</i> – hele samblasamblik	☒59
<i>Mycoblastus sanguinarius</i> – punetav vistarsamblik	☒60
<i>Ochrolechia szatalaënsis</i>	☒54
<i>Opegrapha rufescens</i>	☒55
<i>Opegrapha varia</i>	☒61
<i>Pertusaria amara</i> – kibe lumisamblik	☒56
<i>Pertusaria hemisphaerica</i>	☒57
<i>Pertusaria leucostoma</i>	☒62
<i>Petractis clausa</i>	☒63
<i>Phlyctis agelaea</i> – täpiline jahusamblik	☒64
<i>Phlyctis argena</i> – harilik jahusamblik.....	☒58
<i>Plectocarpon lichenum</i>	☒65
<i>Porpidia crustulata</i>	☒71
<i>Protoblastenis rupestris</i>	☒72
<i>Psilolechia lucida</i>	☒66
<i>Pyrenula nitidella</i> – õli-luulissamblik	☒67
<i>Rhizocarpon geographicum</i> – harilik kaartsamblik	☒68
<i>Rhizocarpon obscuratum</i>	☒73
<i>Rinodina sophodes</i> – harilik piprasamblik	☒74
<i>Sarcogyne regularis</i>	☒69
<i>Sarea resinae</i>	☒75
<i>Sclerophora coniophaea</i> – ruske nuisamblik	☒76
<i>Tephromela atra</i> – must tuhksamblik	☒77
<i>Thelotrema lepadinum</i> – harilik koobassamblik.....	☒78
<i>Trapeliopsis granulosa</i> – tera-varisesamblik.....	☒79
<i>Tremolecia atrata</i>	☒80
<i>Verrucaria calciseda</i>	☒81
<i>Verrucaria glaucina</i>	☒82
<i>Verrucaria maura</i> – meri-kirmesamblik	☒83
<i>Verrucaria muralis</i> – müür-kirmesamblik	☒84
<i>Vouauxiella lichenicola</i>	☒70



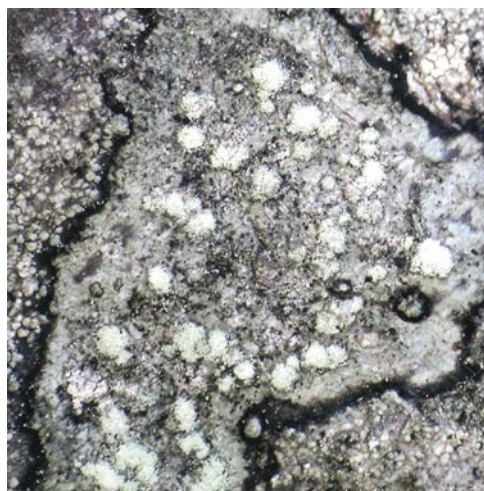
☒1. *Abrothallus peyritschii* 10×



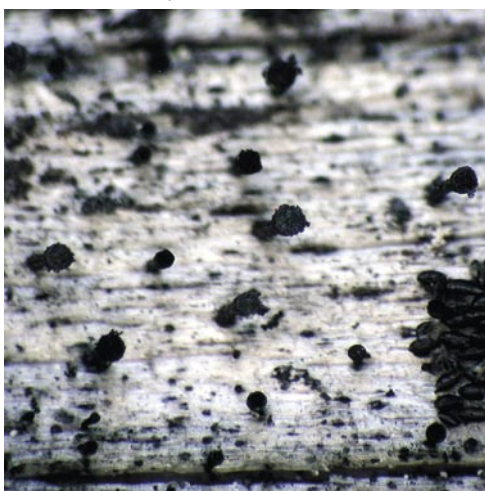
☒2. *Athelia arachnoidea* 0,8×



☒3. *Bacidia fraxinea* 7×



☒4. *Buellia griseovirens* 5×



☒5. *Calicium glaucellum* 10×



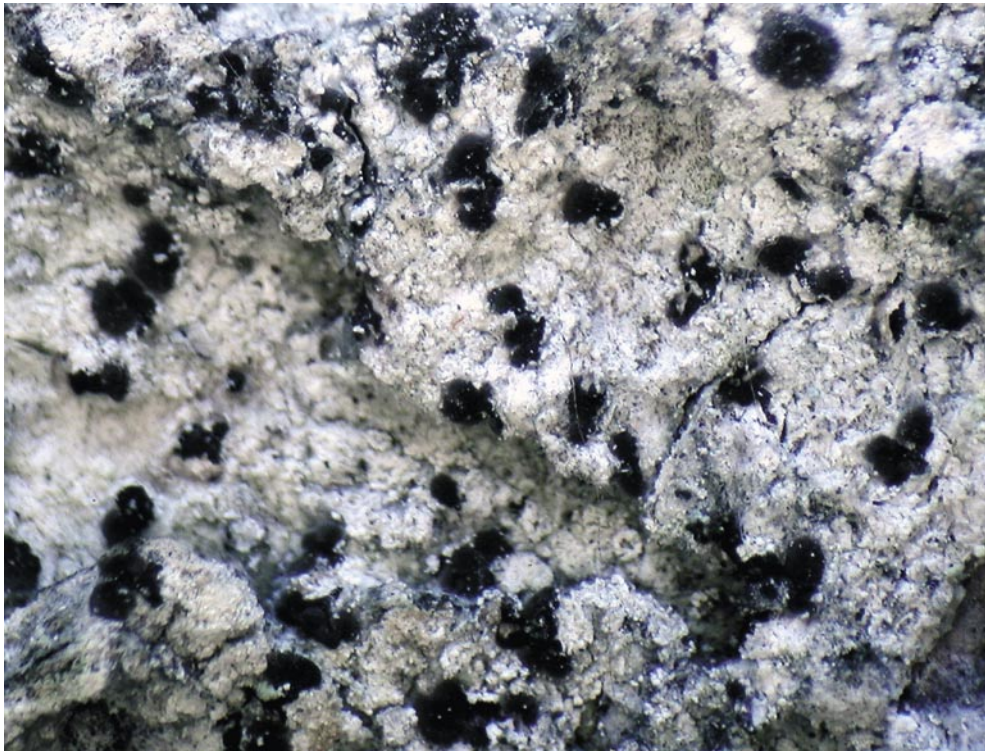
☒6. *Calicium viride* 8×



☒7. *Acarospora cervina* 4×



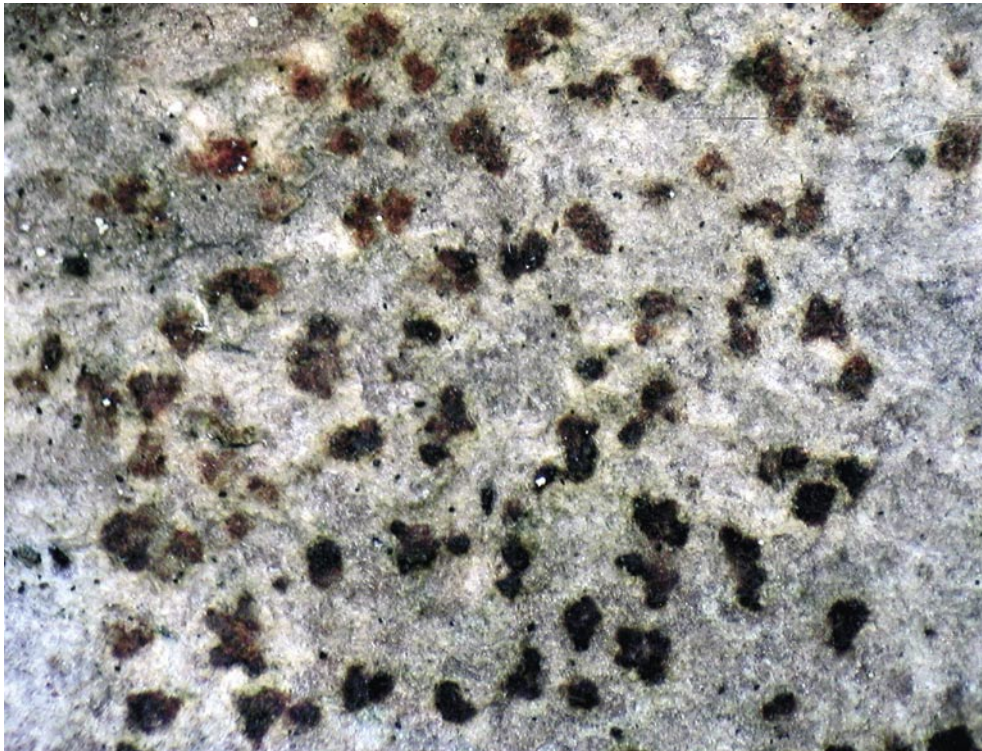
☒8. *Acarospora fuscata* 3×



☒9. *Arthonia leucopellaea* 10×



☒10. *Arthonia radiata* 10×



☒11. *Arthonia vinosa* 10×



☒12. *Aspicilia calcarea* 2×



☒13. *Aspicilia cinerea* 4×



☒14. *Caloplaca cerina* 3×



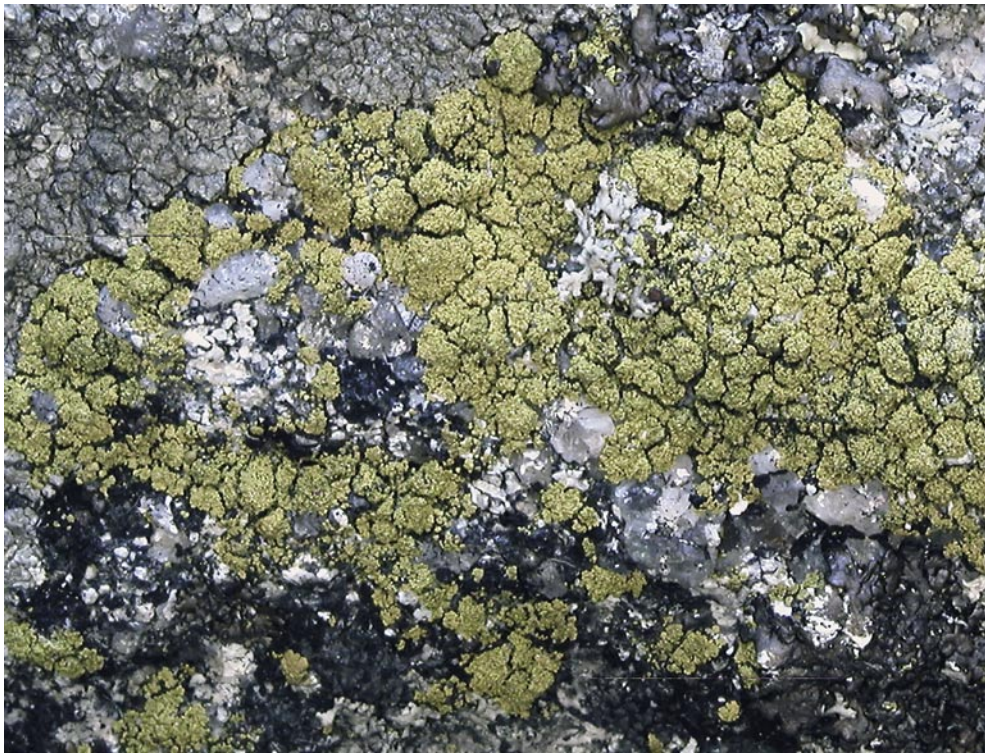
☒15. *Caloplaca decipiens* 5×



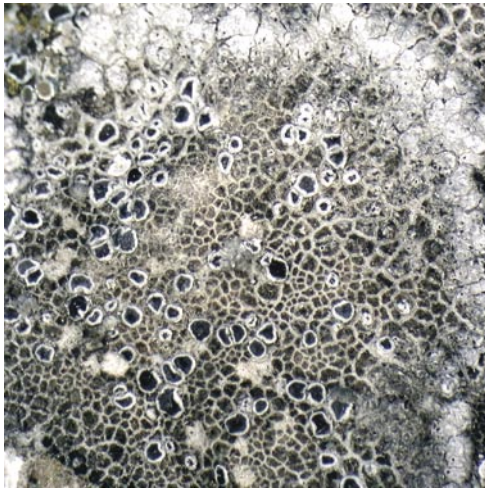
☒16. *Caloplaca flavorubescens* 4×



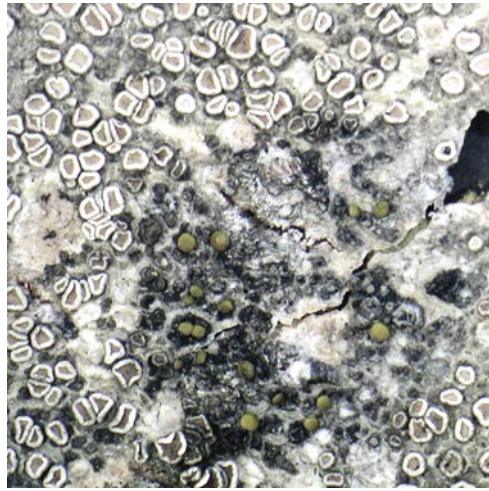
☒17. *Caloplaca scopularis* 6×



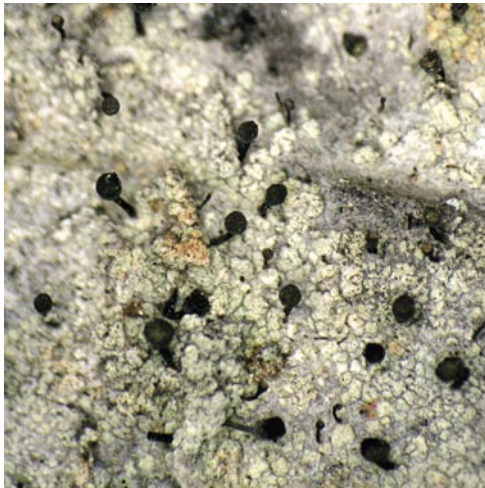
☒18. *Candelariella coralliza* 2×



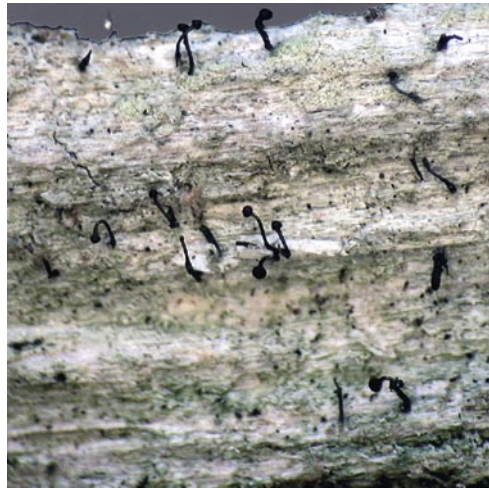
☒19. *Caloplaca variabilis* 10×



☒20. *Candelariella superdistans* 3×



☒21. *Chaenotheca ferruginea* 8×



☒22. *Chaenothecopsis savonica* 15×



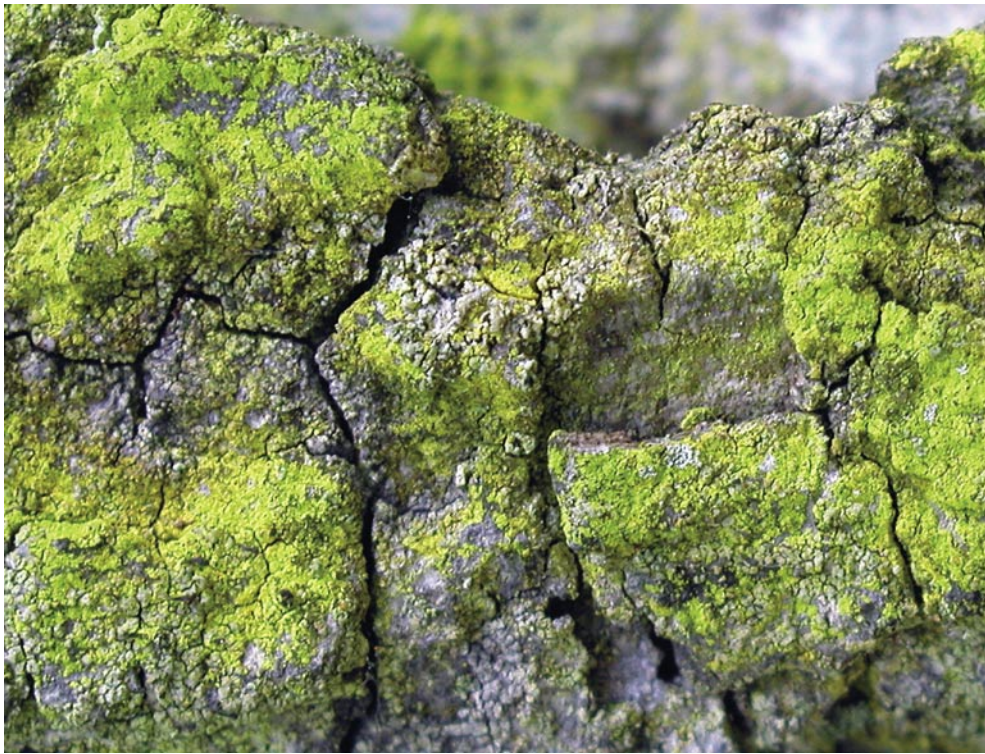
☒23. *Cyphelium inquinans* 9×



☒24. *Graphis scripta* 2×



☒25. *Candelariella vitellina* 4×



☒26. *Chrysothrix candelaris* 2×

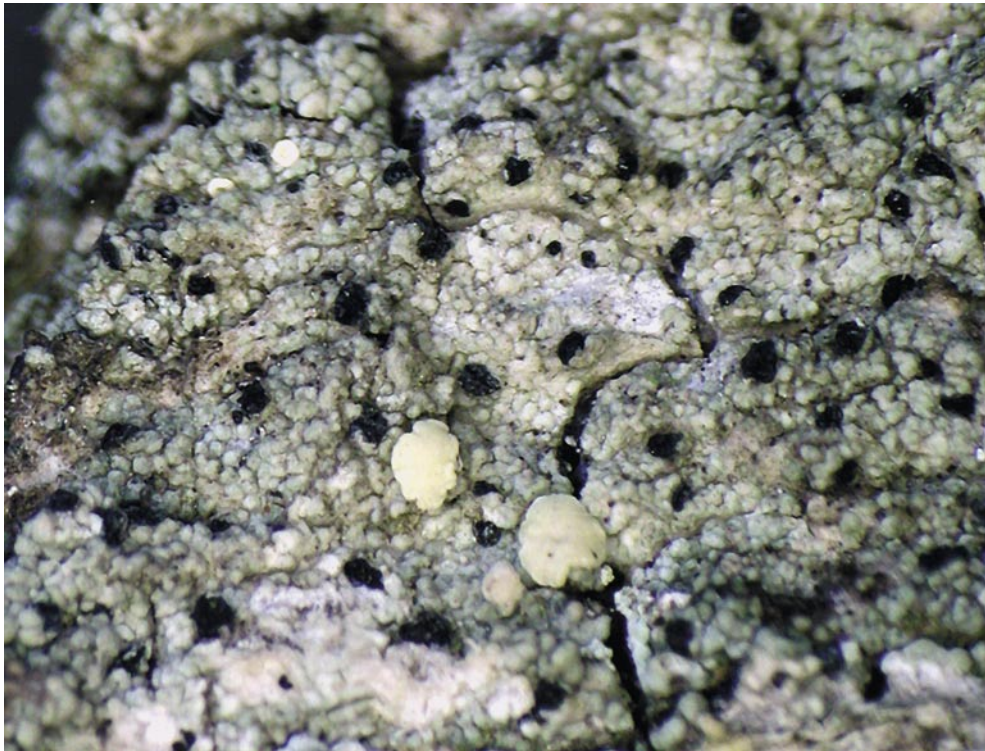


图27. *Cliostomum corrugatum* 10×



图28. *Dimerella pineti* 20×



☒29. *Diploschistes muscorum* 3×



☒30. *Gyalecta ulmi* 4×



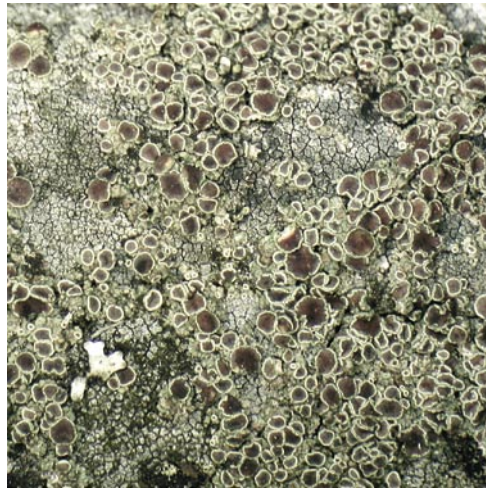
☒31. *Icmadophila ericetorum* 2×



☒32. *Lecanora cenisia* 3×



☒33. *Lecanora muralis* 1×



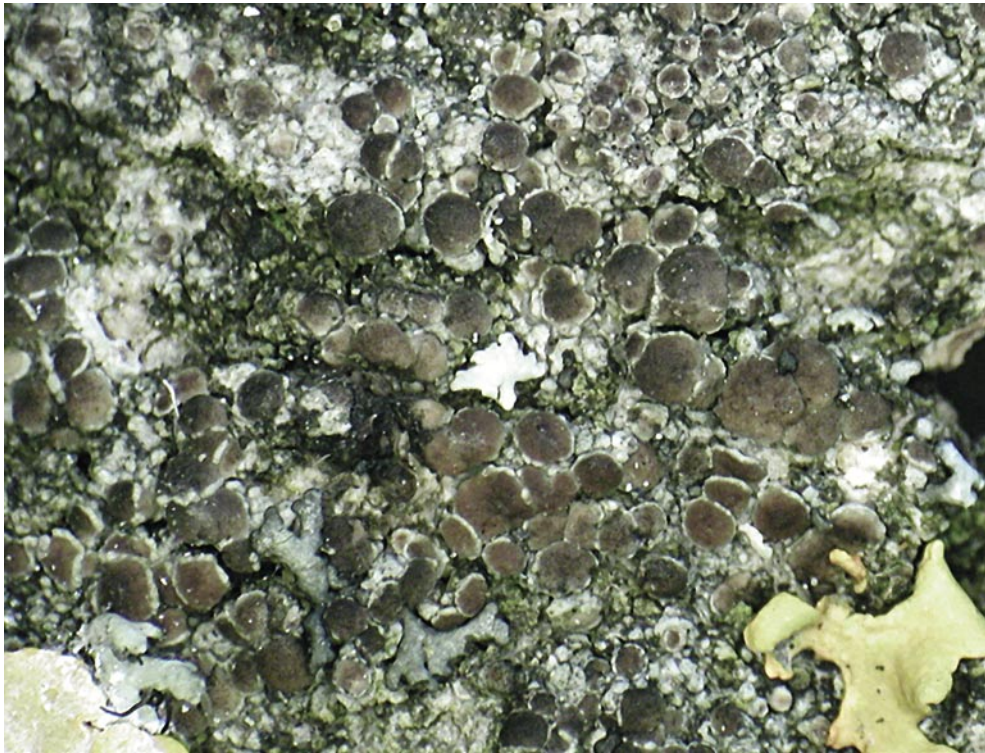
☒34. *Lecanora saligna* 4×



☒35. *Lepraria incana* 1×



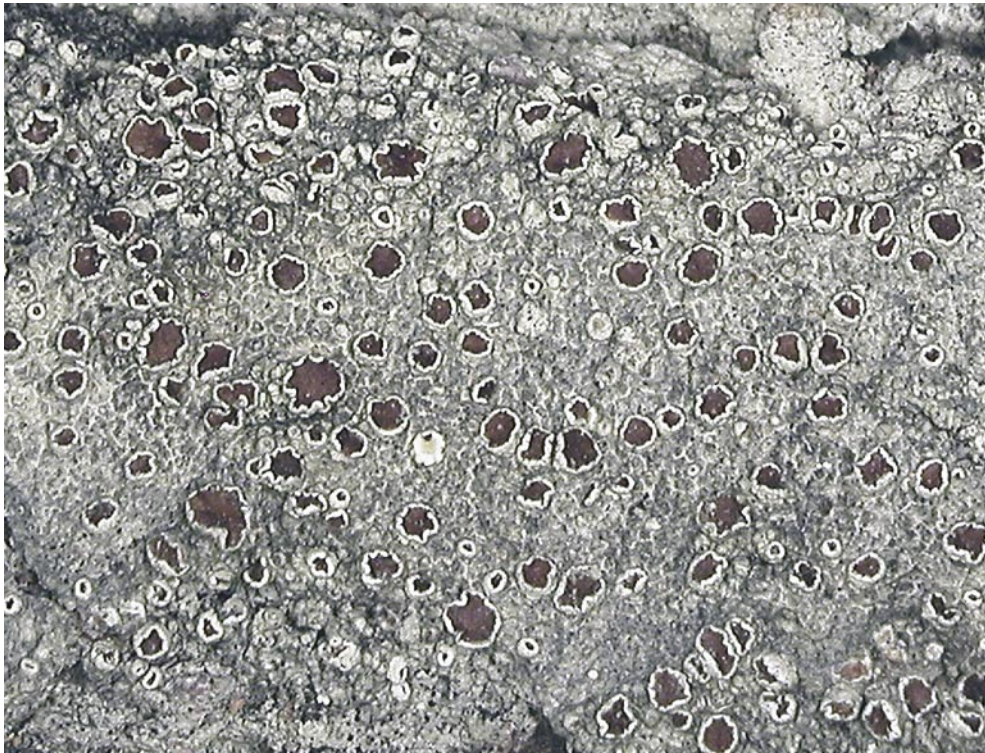
☒36. *Megalaria grossa* 5×



☒37. *Lecania cyrtella* 8×



☒38. *Lecanora albescens* 4×



☒39. *Lecanora allophana* 4×



☒40. *Lecanora argentata* 2×



☒41. *Lecanora carpinea* 3×



☒42. *Lecanora chlarotera* 3×



▣43. *Lecanora polytropa* 4×



▣44. *Lecanora rupicola* 2,5×



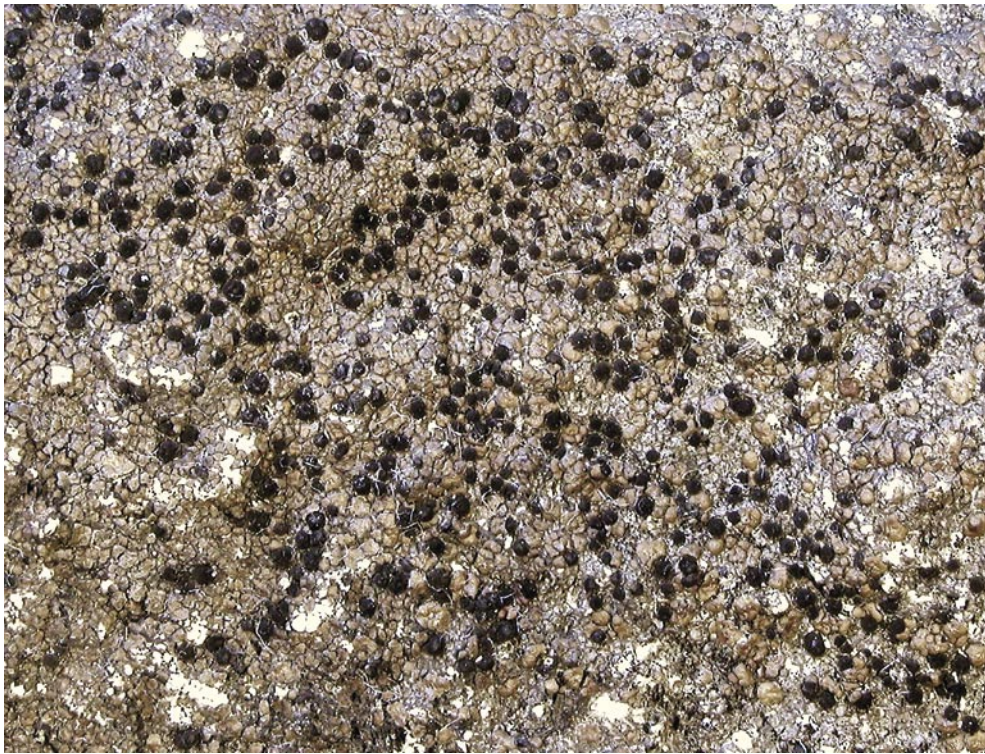
☒45. *Lecanora sulphurea* 10×



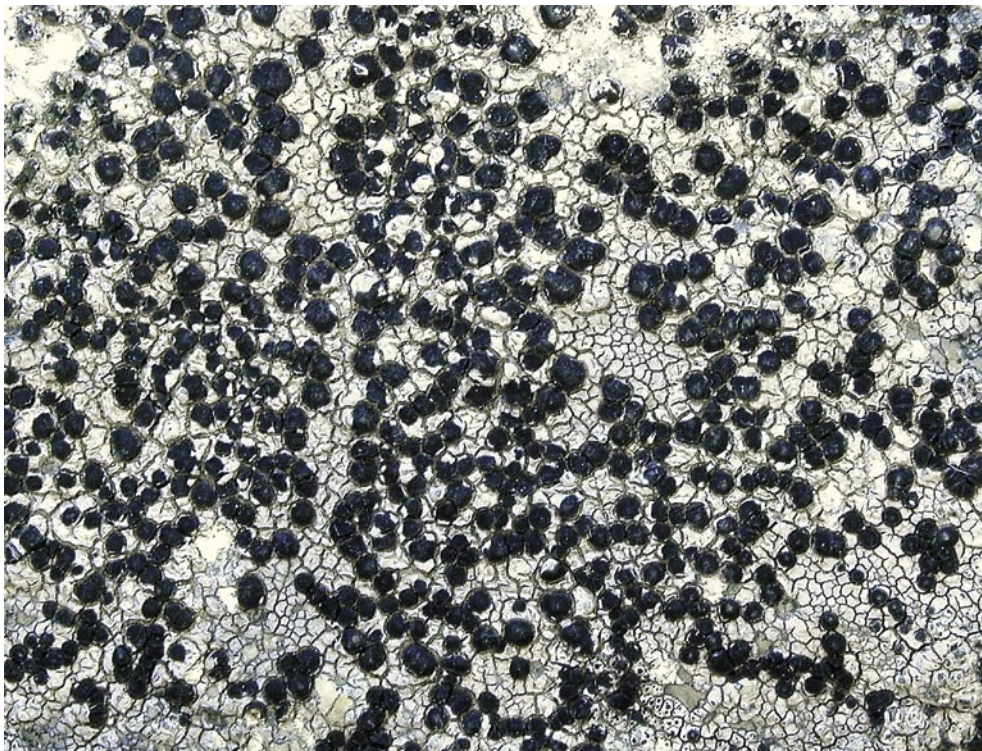
☒46. *Lecanora varia* 2,5×



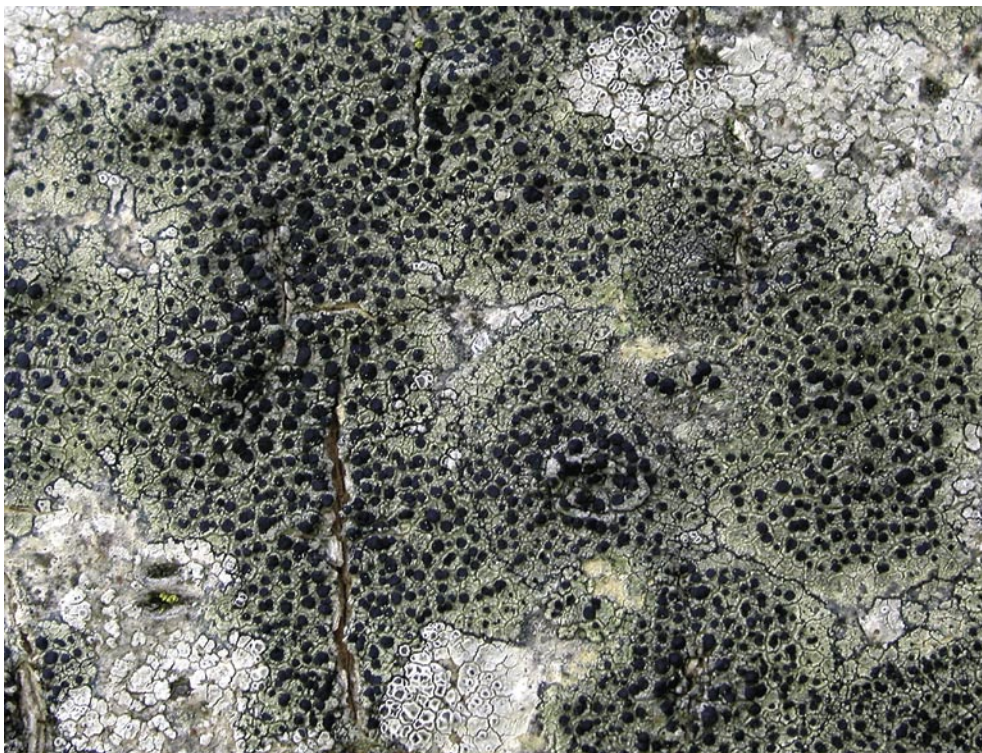
☒47. *Lecidea erythrophaea* 3×



☒48. *Lecidea fuscoatra* 3×



☒49. *Lecidea lapicida* 4×



☒50. *Lecidella elaeochroma* 2,5×



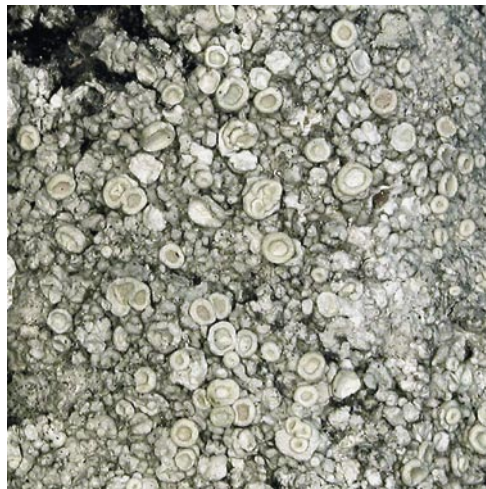
☒51. *Loxospora elatina* 6×



☒52. *Micarea melaena* 3×



☒53. *Micarea prasina* 8×



☒54. *Ochrolechia szatalaensis* 3×



☒55. *Opegrapha rufescens* 5×



☒56. *Pertusaria amara* 1×



☒57. *Pertusaria hemisphaerica* 2×



☒58. *Phlyctis argena* 1×



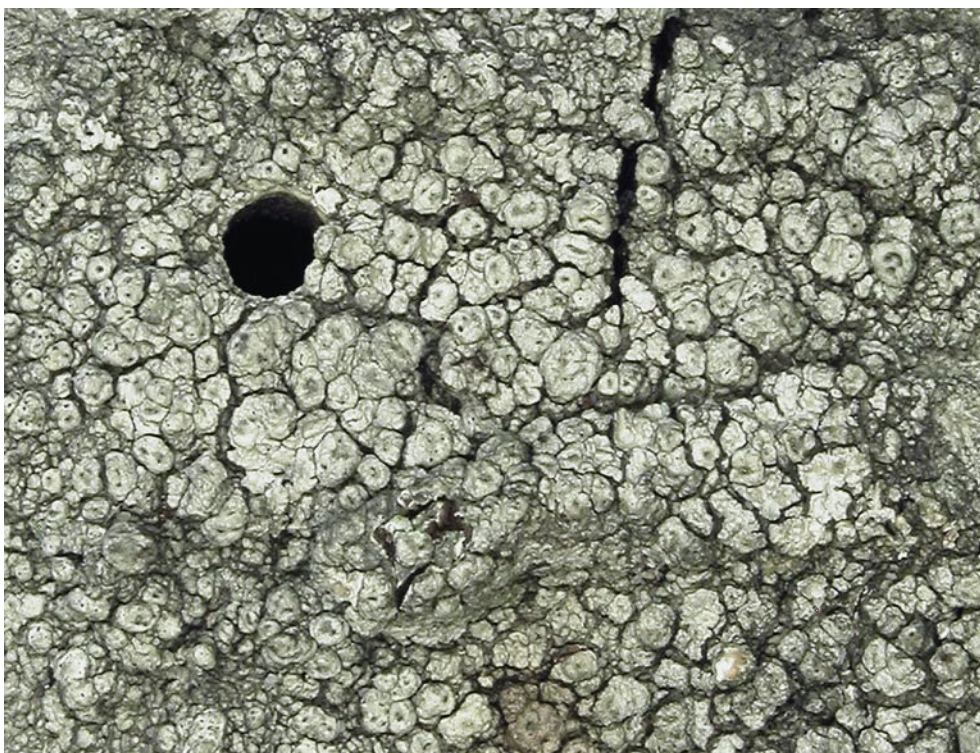
☒59. *Mycobilimbia carneoalbida* 1,5×



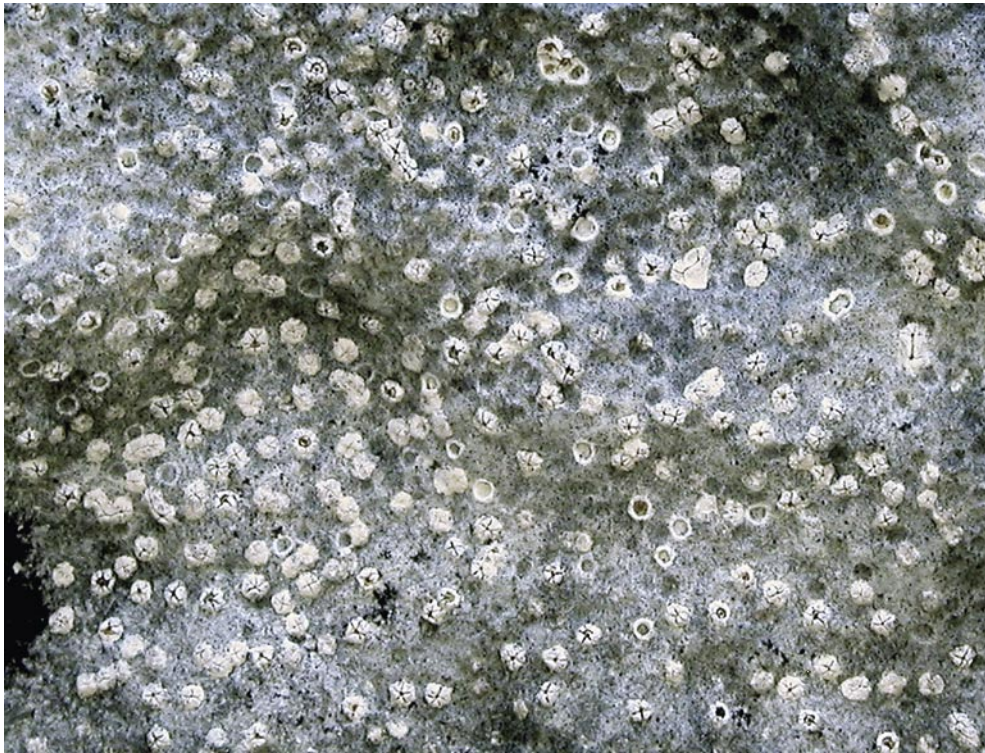
☒60. *Mycoblastus sanguinarius* 2×



☒61. *Opegrapha varia* 5×



☒62. *Pertusaria leucostoma* 4×



▣63. *Petractis clausa* 7×



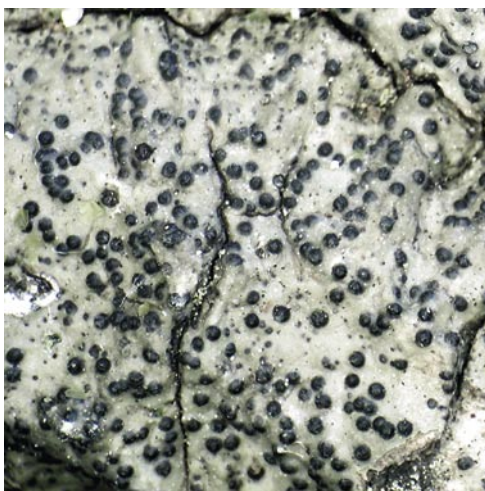
▣64. *Phlyctis agelaea* 6×



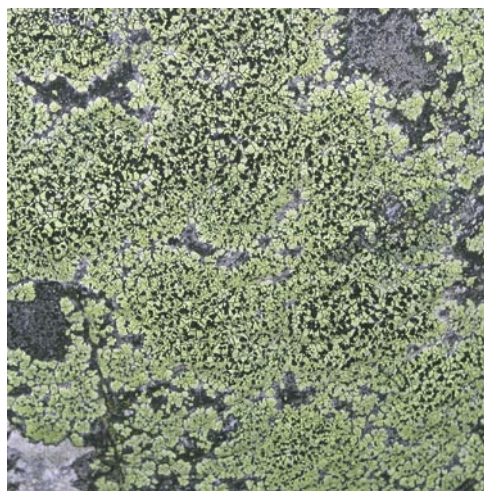
☒65. *Plectocarpon lichenum* 10×



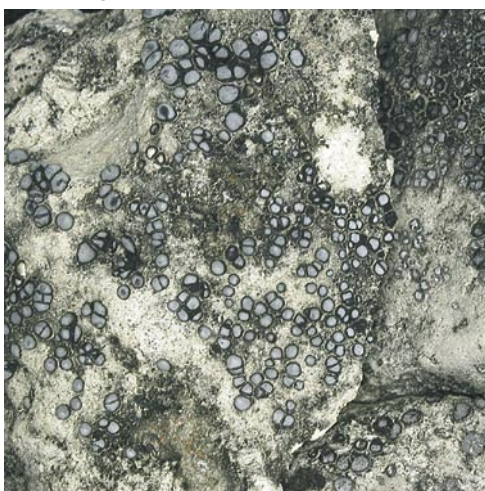
☒66. *Psilolechia lucida* 5×



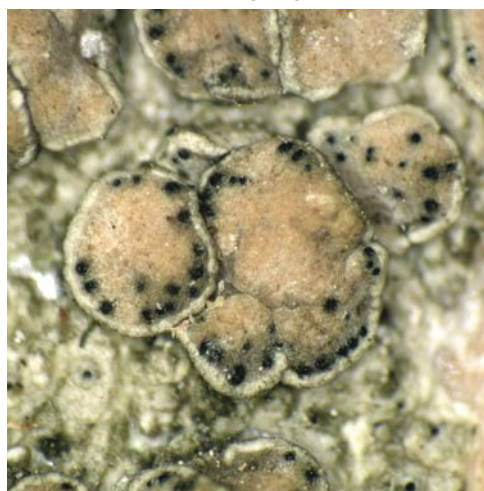
☒67. *Pyrenula nitidella* 3×



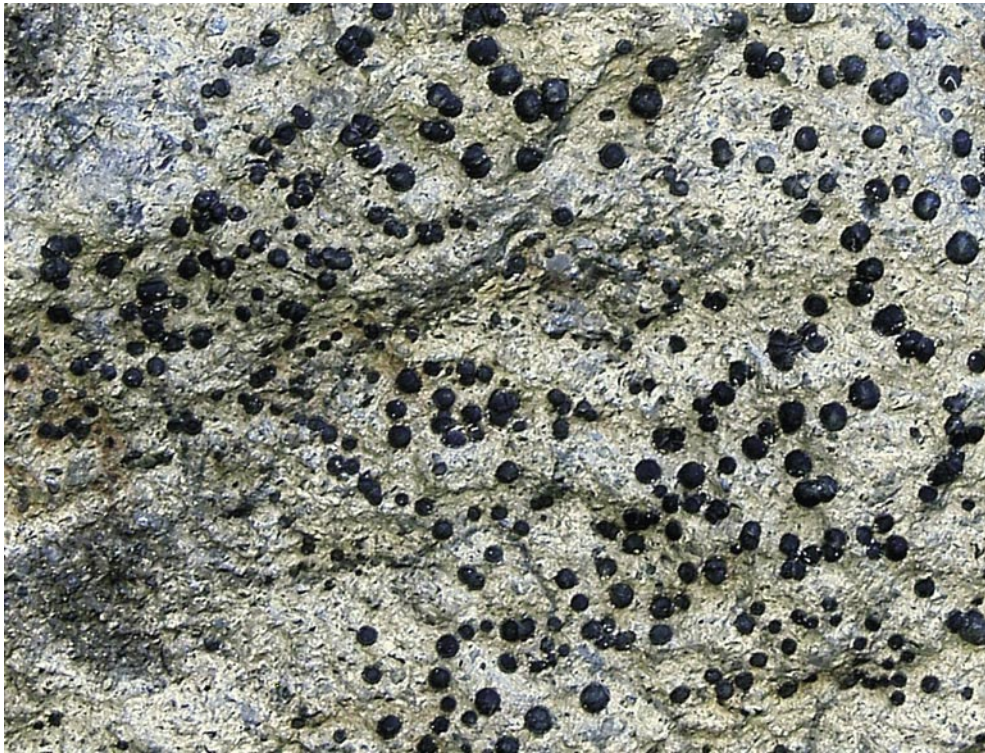
☒68. *Rhizocarpon geographicum* 1×



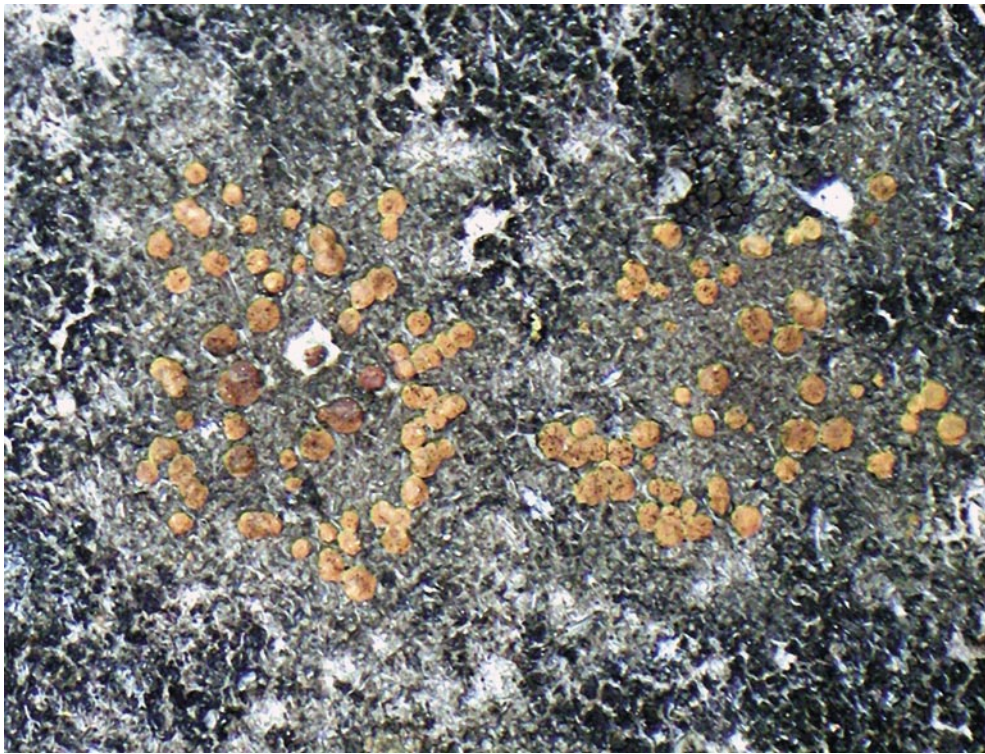
☒69. *Sarcogyne regularis* 1,5×



☒70. *Vouauxiella lichenicola* 20×



☒71. *Porpidia crustulata* 4×



☒72. *Protoblastenia rupestris* 4×

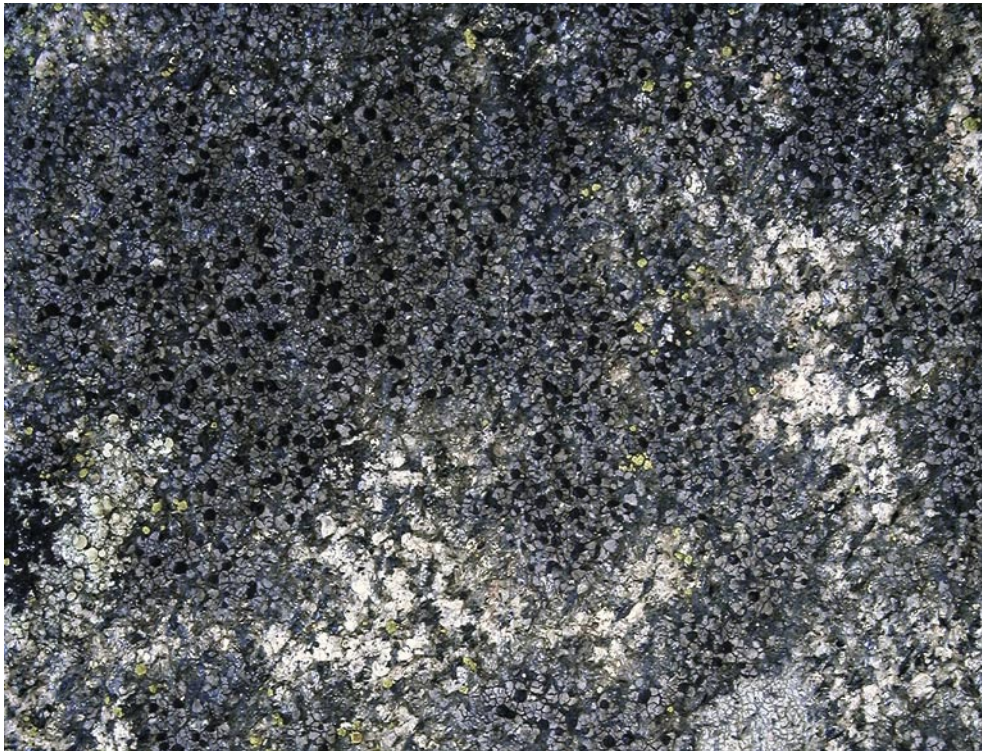


Fig. 73. *Rhizocarpon obscuratum* 2,5×



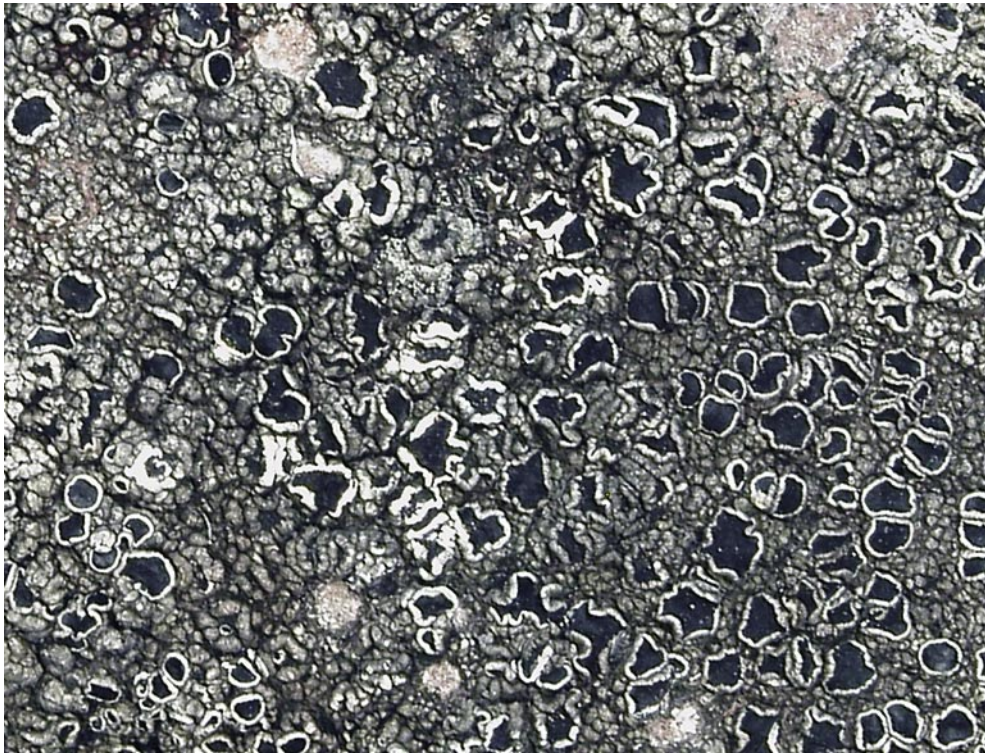
Fig. 74. *Rinodina sophodes* 12×



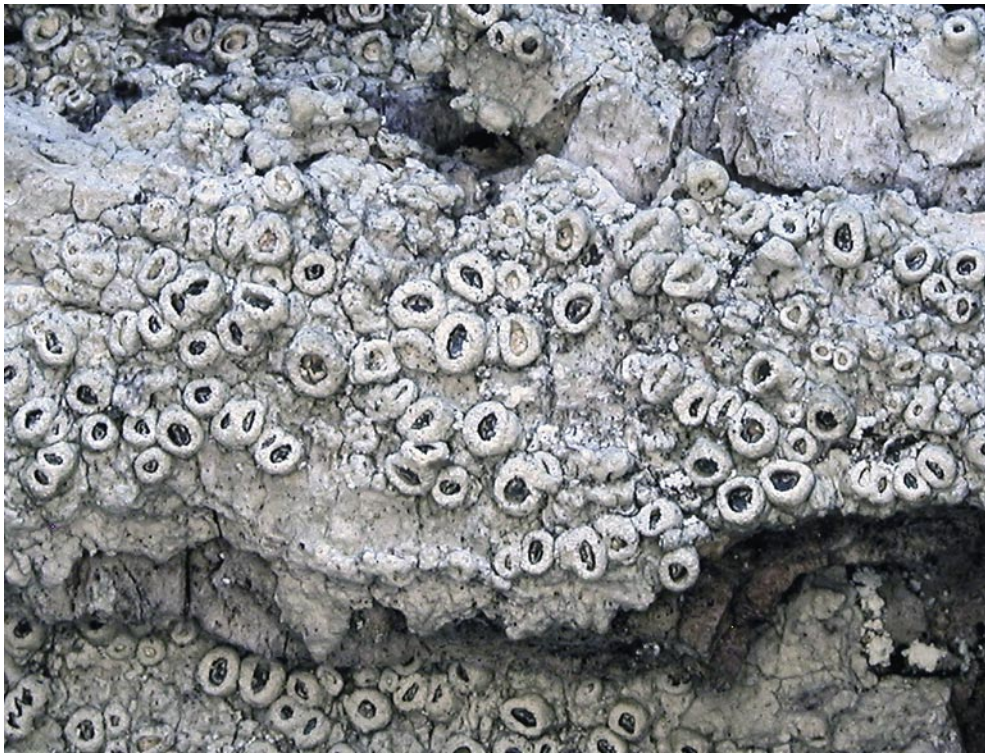
☒75. *Sarea resinae* 8×



☒76. *Sclerophora coniophaea* 10×



77. *Tephromela atra* 4×



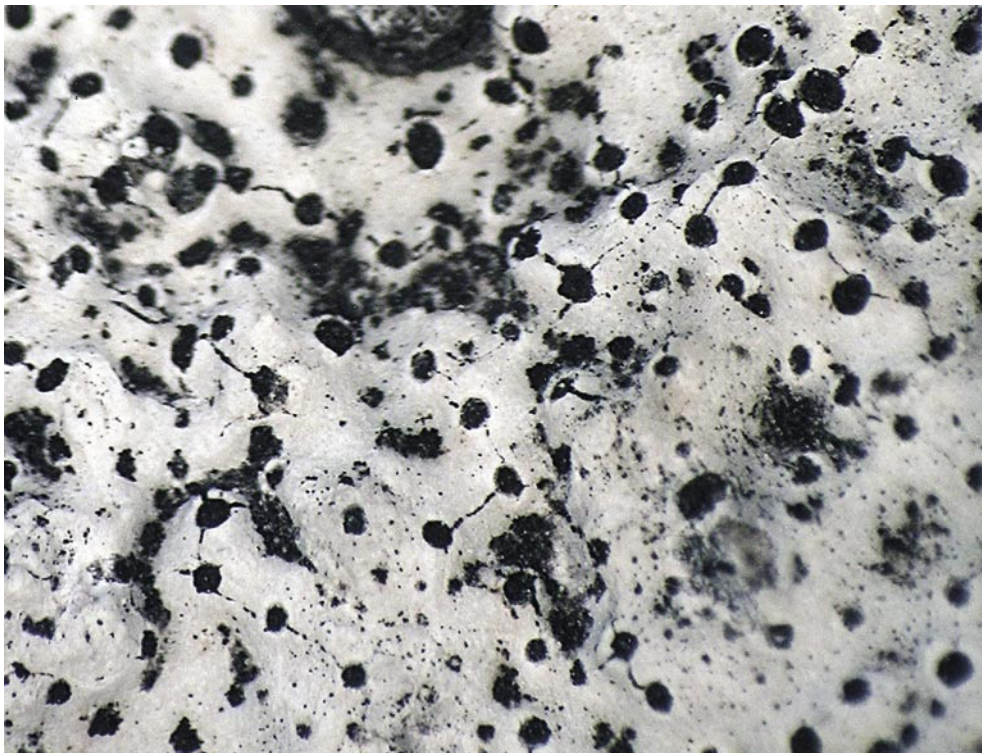
78. *Thelotrema lepadinum* 5×



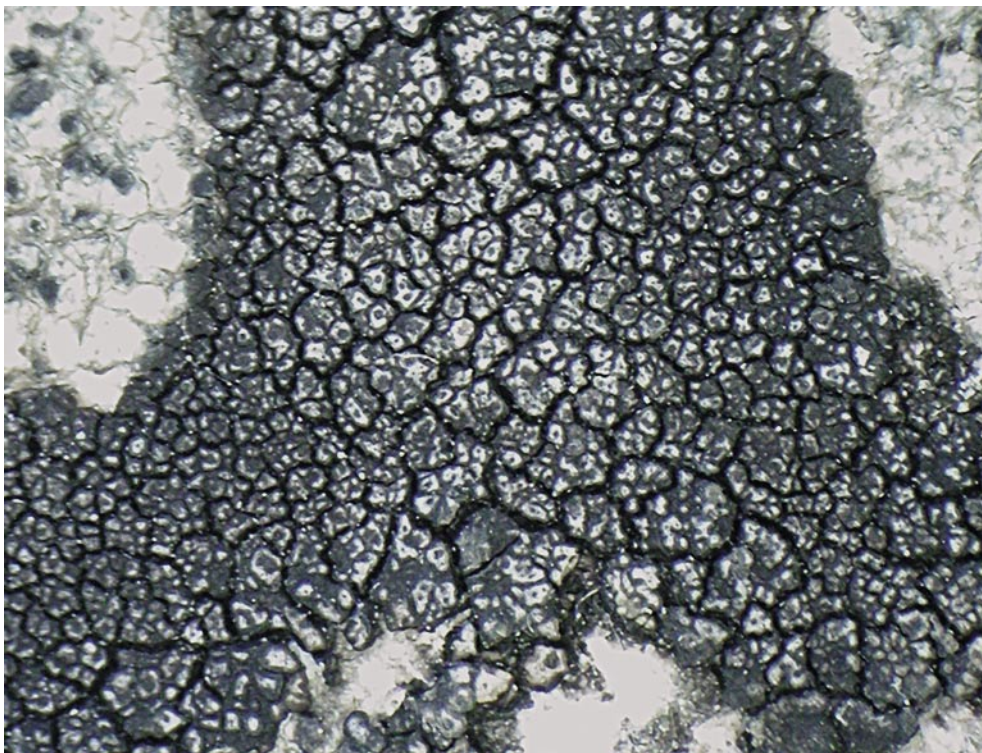
Fig. 79. *Trapeliopsis granulosa* 2,5×



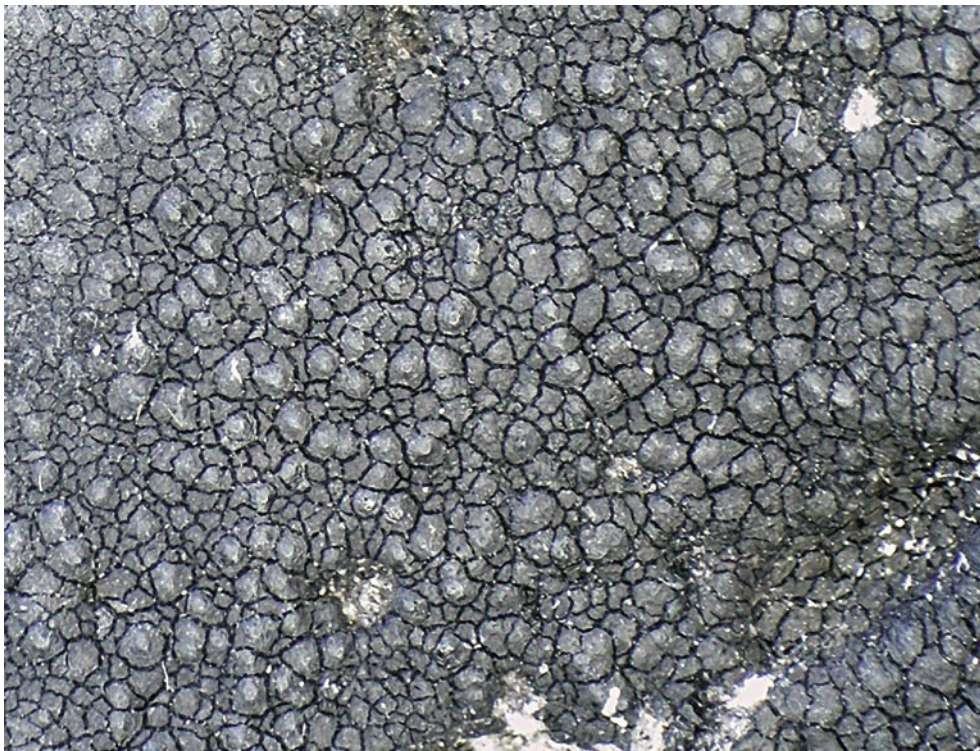
Fig. 80. *Tremolecia atrata* 3×



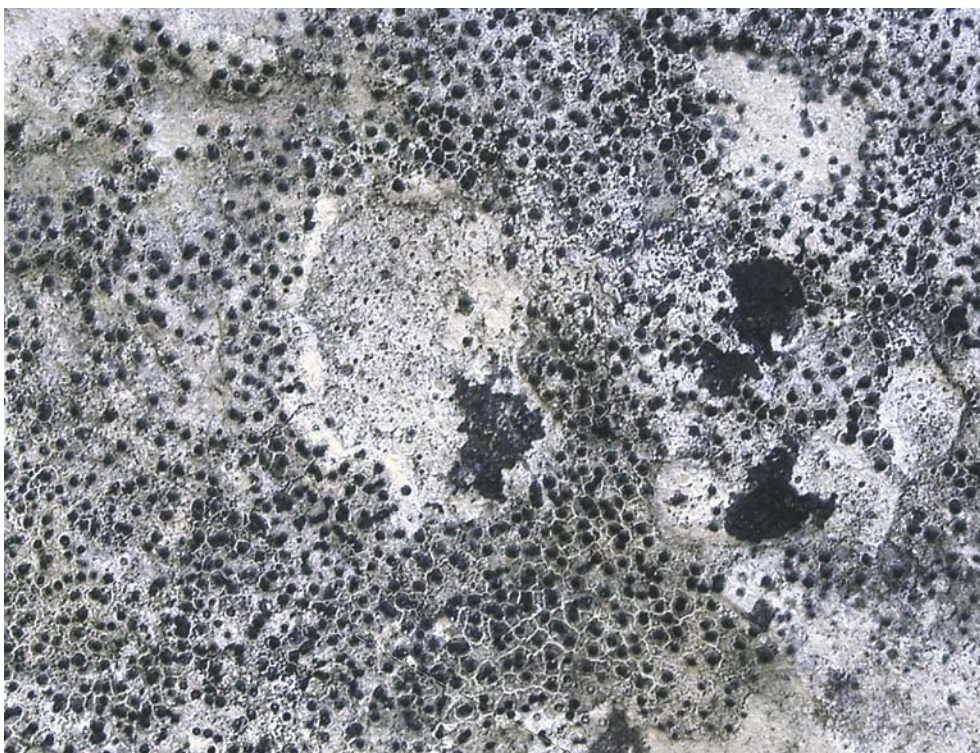
81. *Verrucaria calciseda* 9×



82. *Verrucaria glaucina* 7×



83. *Verrucaria maura* 6×



84. *Verrucaria muralis* 2,5×