

JUHEND ALAMATE TAIMEDE UURIMISEKS III
ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НИЗШИХ
РАСТЕНИЙ III

K. PORK
К. ПОРК

EESTI NSV MAGEVETE
ALGSINIVETIKAD (CHROOCOSSEAE)

ХРООКОККОВЫЕ (CHROOCOSSEAE) ПРЕСНЫХ
ВОД ЭСТОНСКОЙ ССР

TARTU — ТАРТУ

1955

JUHEND ALAMATE TAIMEDE UURIMISEKS III
ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НИЗШИХ
РАСТЕНИЙ III

K. PORK
К. ПОРК

EESTI NSV MAGEVETE
ALGSINIVETIKAD (CHROOCOSCEAE)

ХРООКОККОВЫЕ (CHROOCOSCEAE) ПРЕСНЫХ
ВОД ЭСТОНСКОЙ ССР

TARTU — ТАРТУ

1955

Trükitud Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Toimetus-Kirjastusnõukogu otsusel

*

TKN nr. 182

K. POK
K. POK

2

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu

114158

EESSÕNA

Klass algsinivetikad (*Chroococceae*) kuulub sinivetikate (*Cyanophyta*) hõimkonda ja sisaldab koloniaalseid ja üherakulisi sinivetikate liike. Oma ehituselt on algsinivetikad lihtsad, nii et nende uurimine ja määramine ei tohiks valmistada erilisi raskusi. Praegu on aga andmed nende leviku ja esinemise kohta Eesti NSV-s mittetäielikud. Ka kõige sagedamate liikide kohta on teada ainult mõnikümmend leiukohta. Eriti puudulikud on andmed aerofüütsete ja mulla algsinivetikate kohta, millede osas võib oodata palju esmasleide. Andmete puudulikkuses on süüdi ka eestikeelsete määrajate puudumine, millise lünga likvideerimist käesolev brošüür taotlebki.

Määrajasse on võetud kokku 72 algsinivetika liiki, milledest Eesti NSV-s on seni leitud 65, kuna ülejäänud 7 liiki — peamiselt aerofüütsed — esinevad sageli naaberaladel, kuid seni pole meilt leitud. Liikide juures on toodud sagedamini esinevate vormide kirjeldused. Suurema hulga vormide korral on kirjeldused esitatud määramistabelitena.

Määrajas on kasutatud raamatus M. M. Голлербах, В. И. Полянский и Е. К. Косинская «Синезеленые водоросли» (1953. aasta väljaanne) esitatud liikide diagnoose kui kõige täielikumaid, täiendades neid isiklike vaatluste andmetega Eesti NSV-s kogutud materjalide põhjal.

Liikide järjekord ja suuremad süstemaatilised ühikud on esitatud A. A. Jelenkini (1938) süsteemi järgi, selles tehtud, uuematele andmetele põhinevate parandustega.

Kuna senised andmed Eesti NSV algsinivetikate floora kohta on väga lünklikud, palume saata andmeid nende esinemise kohta (soovitavalt koos mõõdete, jooniste ja leiukoha andmetega) Eesti NSV Teaduste Akadeemia juures asuva Loodusuurijate Seltsi botaanikasektsioonile, aadressil Tartu, I. V. Mitšurini t. 40.

Autor

ALGSINIVETIKATE ÜLDISELOOMUSTUS

Sinivetikate raku ehitus. Teistest vetikarühmadest on sinivetikad kergesti eraldatavad oma tüüpilise sinirohelise värvuse poolest. Värvus võib aga varieeruda kollakasrohelisest kuni roosa ja isegi pruuni värvuseni.

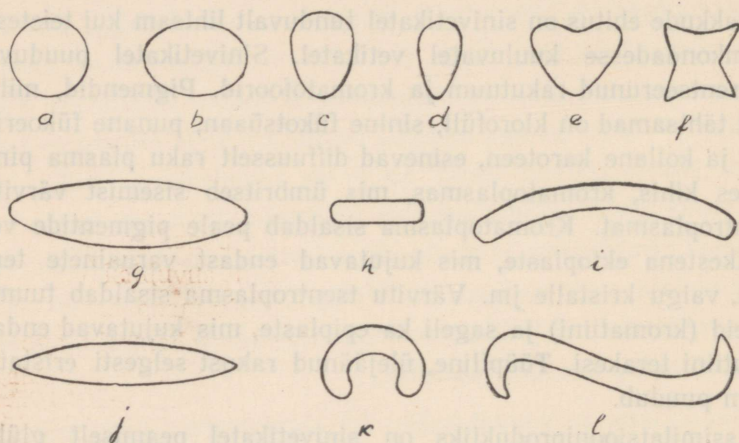
Rakkude ehitus on sinivetikatel tunduvalt lihtsam kui teistesse hõimkondadesse kuuluvatel vetikatel. Sinivetikatel puuduvad diferentseerunud rakutuum ja kromatofoorid. Pigmentid, milledest tähtsamad on klorofüll, sinine fükotsüaan, punane fükoeerüriin ja kollane karoteen, esinevad diffuusselt raku plasma pindmises kihis, kromatoplasmas, mis ümbritseb sisemist värvitut tsentroplasmat. Kromatoplasma sisaldab peale pigmentide veel terakestena ektoplaste, mis kujutavad endast varuainete terakesi, valgu kristalle jm. Värvitu tsentroplasma sisaldab tuumaaineid (kromatiini) ja sageli ka epiplaste, mis kujutavad endast volutiini terakesi. Tüüpiline, ülejäänud rakust selgesti eristatav tuum puudub.

Assimilatsiooniproduktiks on sinivetikatel peamiselt glükogeen, mis aga oma vähese lahustuvusega vees erineb loomsest glükogeenist (tõenäoliselt on ta ühinenud valkudega glükoproteiidideks). Assimilatsiooniproduktid ladestuvad nii kromatoplasmas. Algsinivetikate rakkudes puuduvad rakumahaga täidetud vakuoolid, kuid planktilistel liikidel esinevad sageli gaasvakuoolid, mis kujutavad endast gaasiga täidetud õõnsusi protoplastis. Gaasvakuoolid vähendavad rakkude erikaalu ja sellega kergendavad hõljumist vees. Mikroskoobis näivad gaasvakuoolid mustadena.

Raku kestad koosnevad enamasti ainult pektiinainetest, mis sageli limastuvad. Enamasti on kest halvasti nähtav, olles eris-

tatav alles pärast raku sisu lagundamist 30%-lise kroomhap-
pega. Sageli ümbritseb iga rakku või rakkude gruppi spetsiaalne
limakest, mis on koloonia limast erineva konsistentsiga.

Morfoloogia. Algsinivetikate hulka kuuluvad üherakulised
ja lima abil kolooniateks liitunud vormid. Väga harva moodus-
tavad nad algelise talluse või omavad kalduvust niitude moodus-
tamiseks. Kolooniate suurus varieerub mikroskoopilistest mõõ-
metest kuni mõne sentimeetrise läbimõõduni. Rakud on mikros-
koopilised, läbimõõduga 0,3 kuni mõnikümmend mikronit (μ)¹.
Rakud on enamasti kerakujulised või ellipsoidsed, ümardunud
otstega, silinderjad või käävikujuliselt venitunud (joon. 1).



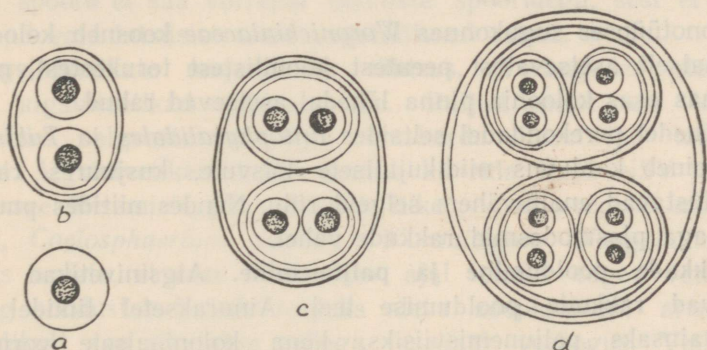
Joon. 1. Algsinivetikate rakkude skemaatilised kujud: a — kerajas, b — lai-
ellipsoidne, c — munajas, d — pirnjas, e — südajas, f — trapetsikujuline,
g — piklik-ellipsoidne, h — kepikesekujuline (lühi-silindriline), i — nõrgalt
kõverdunud silindriline, j — käävikujuline, k — hobuserauakujuline,
l — S-kujuline.

Sageli on rakud mitmesuguselt kõverdunud. Ka algsinivetikate
kolooniad on väga mitmesuguse kujuga: plaatjad või ruumili-
sed, kera- või kuubikujulised; kõige sagedamini aga ebakorra-
pärased, mõnikord koorukesena substraadil. Osal perekondadel
asetsevad rakud kolooniates korrapäraselt, moodustades tetraade

¹ $1\mu = 0,001$ mm.

(*Merismopedia*) või oktante (*Eucapsis*). Sugukonnas *Coelosphaeriaceae* on rakud ühe kihina kerakujulise või korrapäratu koloonia pindmises osas, moodustades seal sageli tetraade. Kõige sagedamini aga asetsevad rakud kolooniates korrapäratult kogu limakihi ulatuses (*Microcystis* jt.). Mõningatel liikidel esineb liitsete kolooniate moodustumine. Vana koloonia limane kest säilib, noored osakolooniad selle sees aga on varustatud oma limaste kestadega.

Omapärane on koloonia ehitus sugukonnas *Gloeocapsaceae*. Kolooniad on siin harilikult enam-vähem ümmarguste piirjoontega sültjas mass, mis koosneb üksteise sees asetsevatest põiekestest, kusjuures igas suuremas põiekeses asetseb kaks väiksemat ja sisemised kõige väiksemad põiekesed sisaldavad rakke (joon. 2). Limased kestad on neil mitmesuguse konsistentsiga,

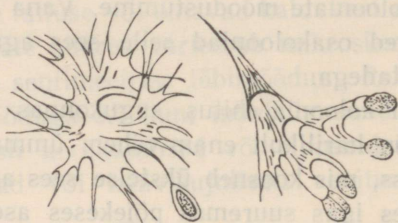


Joon. 2. Kolooniate moodustumine perekonnas *Gloeocapsa* (skeem). *a* — üksik rakk, *b* — kahearakuline koloonia, *c* — neljarakuline koloonia, *d* — kaheksarakuline koloonia.

kitsad või laiad, sageli on need koloonia üldises limas laiali valgunud. Osal liikidest on limased kestad mitmesuguselt värvunud, mille alusel perekond *Gloeocapsa* jagatakse seksioonideks. Põieline ehitus on tingitud sellest, et rakkude pooldumisel säiluvad vanad kestad, mis suurenevad koloonia mahu suurenedes. Samal ajal aga muutuvad sisemised kestad amorfseks limaks ja valguvad osaliselt laiali.

Sugukonnas *Gomphosphaeriaceae* on kolooniasiseses limas

eraldunud ümbritsevast limast tihedam kompaktnel, sültjas keskkeha, mille diikko- või tetrahootoomselt jagunevatel harudel asetsevad rakud (joon. 3). Tavaliselt on sültjas keskkeha halvasti nähtav, ning on spetsiaalse värvimiseta eristatav ainult väga hõredate kolooniate puhul.



Joon. 3. *Gomphosphaeria lacustris*
koloonia keskkeha.

Monotüüpses sugukonnas *Woronichiniaceae* koosneb koloonia radiaalselt asetsevatest peentest koonilistest torukestest, mille laiemas osas koloonia pinna lähedal asetsevad rakud.

Mõnedel perekondadel seltsides *Entophysalidales* ja *Tubiellales* esineb kalduvus niidikujulisele kasvule, kusjuures rakud moodustavad enam-vähem selgeid ridu. Nendes niitides puuduvad aga plasmodesmid rakkude vahel.

Rakkude pooldumine ja paljunemine. Algsinivetikad paljunevad rakkude pooldumise teel. Ainuraksetel liikidel on see ainsaks paljunemisviisiks, kuna koloniaalsete vormide juures viib see sageli ainult koloonia mahu suurenemisele.

Rakkude pooldumine võib toimuda ühes, kahes või kolmes üksteisele risti asetsevas tasapinnas. Kui pooldumine toimub ühes, või valdavalt ühes tasapinnas, siis viib see niiditaoliste rakuridade tekkimisele (*Chlorogloea*, *Tubiella*). Rakkude asendi muutumise tõttu algsinivetikatel asetsevad rakud sageli siiski korrapäratult (*Aphanothece*, *Gloethece*). Kui pooldumine toimub kahes, üksteisega risti olevas suunas, tekivad plaadikujulised kolooniad tetraadilise rakkude asetusega. Ühekihilise rakkude asetusega kerakujulistel kolooniates toimub rakkude

pooldumine kahes üksteisega risti asetsevas tasapinnas, mitte kunagi aga paralleelselt koloonia pinnale. Pooldumistasapindade korrapärasel vaheldumisel kolmes suunas tekivad kuubikujulised kolooniad. Korrapäratuid kolooniaid moodustavatel liikidel toimub pooldumine igas suunas ja puudub kindel pooldumisrütm.

Peale kirjeldatud viiside esineb real algsinivetikatel rakkude väga kiiresti üksteisele järgnev pooldumine, mille juures tekib suur hulk normaalsest väiksemaid rakke — nannotsüüte. Kasvamisel moodustavad nannotsüüdid uue koloonia. Kolooniate paljunemine toimub veel planokokkide abil. Planokokid on kolooniatest eraldunud, nähtava kestata, aktiivselt liikuvad rakud, mis annavad alguse uuele kolooniale.

Spooride moodustumine esineb ainult perekonnas *Gloeocapsa*. Neid spore ei saa võrrelda tavaliste spooridega, sest et siin on nad vaid intsüsteerunud vegetatiivsed rakud.

Algsinivetikate majanduslik tähtsus. Veekogudes etendavad algsinivetikad tähtsat osa. Paljud neist on toiduobjektiks selgrootutele, keda omakorda kasutavad toiduks kalad. Algsinivetikate hulka kuulub ka rida Eesti NSV järvedes «vee öitsemist» põhjustavaid liike — *Microcystis aeruginosa*, *Coelosphaerium dubium*, *Woronichinia Naegelianiana* jt. Võiks arvata, et «vee öitsemise» ajal toimuv tugev vetikate areng soodustab kalade toiduks oleva zooplanktoni arengut. Tegelikult aga rikutakse sellega tasakaal veekogus. Vetikate suure hulga tõttu vee läbipaistvus väheneb tunduvalt, mis põhjustab massilise vetikate suremise. Vetikate lagundamisel bakterite poolt kasutatakse ära vees olevad hapnikuvarud, mille tõttu veekogus võib suvel tekkida hapniku puudus, nn. ummuk-sile jäämine, mis põhjustab kalade suremist.

Eesti NSV-s sagedasti esineva «vee öitsemise» tekitaja *Microcystis aeruginosa* kohta on kindlaks tehtud, et ta mõningates tingimustes eritab kõrgematele loomadele sööbivalt mõjuvaid aineid, mille tõttu see liik võib veekogus põhjustada kalade massilist suremist.

«Vee öitsemine» põhjustab sapropeeli kogunemist veekogu

põhjas. Sapropeelina on algsinivetikad toiduks bentose loomadele ja bakteritele. Sapropeel on tooraineks rea saaduste, nagu benssiini, parafiini, vaikude, määrdõilide, lakkide, äädikhappe jne. tootmisel. Suur on algsinivetikate tähtsus ka ravimudade moodustamisel. Tõenäoliselt algsinivetikate hulka kuuluvast liigist *Gloeocapsomorpha prisca* on tekkinud ka meie vabariigis leiduv põlevkivi.

Suurt tähtsust omavad ka aerofüütsed algsinivetikad. Kasvades kaljudel ja liival — pinnasel, kus teised taimed ei saa kasvada — on nad esimesteks huumuse moodustajateks, rajades kasvuvõimalusi teistele, kõrgematele taimedele. Mullas võib algsinivetikaid leida tohutul hulgal. Nende kasulikkus seisneb peamiselt selles, et koos õhulämmastikku siduvate bakteritega koguvad nad mulda suurel hulgal taimedele kättesaadavaid lämmastikühendeid, aidates sellega kaasa põllukultuuride saagikuse tõusule. Üldse on NSV Liidus muldadest leitud 27 algsinivetikate liiki.

KOGUMINE JA MÄÄRAMINE

Algsinivetikate kogumine ei tekita erilisi raskusi. Selleks sobivad samad vahendid ja samad meetodid, mis teistegi vetikate kogumisel¹.

Määramisel on vajalik 400—900-kordse suurendusega mikroskoop². Rakkude suurust tuleb alati mõõta okulaar-mikromeetri abil. Okulaar-mikromeeter on ümmargune mõõtskaalaga klaasplaat, mis mõõtmiseks asetatakse mikroskoobi okulaari. Eelnevalt on vaja määrata okulaarmikromeetri jaotuse suurus objektmikromeetri abil. Objektmikromeetriks on alusklaas, millel on 1 mm pikkusele joonele kantud jaotised vahedega 0,01 mm (10 μ). Vaadates seda mikroskoobis võime lugeda, mitu objekt-

¹ Lähemalt kogumise ja püsipreparaatide valmistamise kohta K. Eichwald, E. Parmasto, K. Pork «Taimekogud» (Abiks loodusevaatlejale nr. 15).

² Mikroskoopidel M-9, M-10 ja МБИ-1 on vastavalt objektiiv 40 ja okulaar 10× või 15×.

mikromeetri jaotist vastab ühele okulaarmikromeetri jaotisele. Objektmikromeetri puudumisel võib seda asendada Gorjajevi vereelementide loendamise kambriga, mida on igas haiglas ja suuremas ambulatooriumis. Kambri põhjal oleva ruudustiku väikese ruudu külje pikkus on 50μ ja suurema ruudu külje pikkus 200μ . Teades seda võime arvutada okulaarmikromeetri jaotise suuruse. Peale selle on veel teisi meetodeid okulaarmikromeetri jaotise suuruse määramiseks, kuid need ei mahu käesoleva töö raamidesse¹. Väga soovitav on määramisel valmistada joonised, mida on täpsuse mõttes soovitav teha joonistusaparaadi või joonistusokulaariga.

Vaadeldes preparaadis kolooniaid, pole sageli näha koloonia lima kontuure. Kontuuride nähtavakstegemiseks tuleb preparaadi katteklaasi servale tiku või klaaspulgaga asetada väike tilgake tušši, kust see ise preparaati imendub. Tuššpreparaadis on koloonia limaste kestade piirjooned küllaldaselt selgesti nähtavad.

Koloonia lima sisemise ehituse selgekstegemiseks tuleb seda värvida 0,1%-lise metüleensinise vesilahusega (lima värvub siniseks) või 1%-lise safraniini vesilahusega (lima värvub oranžiks). Värvimisel tuleb koloonia lima sisemine ehitus palju paremini nähtavale.

Selleks et algsinivetikaid määrata, tuleb neid tähelepanelikult uurida. Määramistunnused on algsinivetikatel lihtsad, samuti nagu nende ehituski. Tähtsamateks tunnusteks on rakude ja kolooniate suurus ning kuju, gaasvakuolide esinemine, limakestade suurus, kuju ja ehitus. Määramistabelid on koostatud siin dihhotoomisel põhimõttel: igale teesile, mis väidab ühte tunnust, on vastandatud kriipsukesega märgitud vastandlikku tunnust väitev antitees. Peab aga märkima, et määramistabelid on ainult vahendiks määramisel, kuna edasi tuleb tunnuseid hoolikalt võrrelda kirjelduste ja joonistega. Kui esi-

¹ Lähemalt selle kohta vt. M. M. Голлербах и В. И. Полянский, Пресноводные водоросли и их изучение, Определитель пресноводных водорослей СССР, вып. 1, М. 1951, стр. 158—162.

neb tunduvaid kõrvalekaldumisi kirjeldustest ja joonistest, tulevad need liigid hoolikalt kirjeldada ja saata joonis ning materjal kontrollimiseks eessõnas märgitud aadressil.

Suurematest määrajatest ja monograafiatest algsinivetikate kohta võib soovitada järgmisi:

1. M. M. Голлербах и др. Синезеленые водоросли, Определитель пресноводных водорослей СССР, вып. 2, Москва, 1953.
2. А. А. Еленкин, Синезеленые водоросли СССР. Специальная часть, вып. 1, М. — Л., 1938.
3. Е. К. Косинская, Определитель морских синезеленых водорослей, М. — Л., 1948.

EESTI NSV-st LEITUD ALGSINIVETIKATE SÜSTE- MAATILINE NIMESTIK

Käesolevas nimestikus on esitatud kõik määrajasse võetud liigid, nende hulgas ka meilt seni mitteleitud, kuid tõenäoliselt esinevad liigid. Eesti NSV-st seni mitte leitud liigid on märgitud küsimärgiga.

KLASS CHROOCOCCEAE (ALGSINIVETIKAD)

Selts *Chroococcales*

Alamselts *Coccobactreae*

Sugukond *Coccobactraceae* Elenk.

(1) *Synechocystis endobiotica* Elenk. et Hollerb.

„ *parvula* Perf.

„ *aquatilis* Sauv.

„ *sallensis* Skuja

Synechococcus elongatus Näg.

„ *cedrorum* Sauv.

„ *aeruginosus* Näg.

„ *major* Schröt.

Rhabdoderma lincare Schmidle et Laut. emend. Hollerb.

(10) *Rhabdoderma irregulare* (Naum.) Geitl.

Tetrarcus Ilsteri Skuja

Dactylococcopsis raphidioides Hansg.

„ *fascicularis* Lemm.

„ *acicularis* Lemm.

Alamselts *Planimetreae*

Sugukond Holopediaceae Elenk.

- Coccolopia limnetica* Troitzk.
(?) *Holopedia irregularis* Lagerh.
" *geminata* Lagerh.

Sugukond Merismopediaceae Elenk.

- Merismopedia minima* G. Beck
" *tenuissima* Lemm.
" *punctata* Meyen
(20) " *glauca* (Ehr.) Näg.
" *elegans* A. Br.
" *major* (Smith) Geitl.
Pseudoholopedia convoluta (Bréb.) Elenk.

Sugukond Tetrapediaceae Elenk.

- Tetrapedia gothica* Reinsch
Alamselts *Stereometraeae*

Sugukond Microcystidaceae Elenk.

- Microcystis aeruginosa* (Kütz.) Elenk.
" *ichtyoblabe* Kütz.
" *firma* (Bréb. et Lenorm.) Schmidle
" *pulverea* (Wood) Forti emend. Elenk.
" *Grevillei* (Hass.) Elenk.
(?) " *Hansgirgiana* (Hansg.) Elenk.
(?) " *musciicola* (Menegh.) Elenk.
(?) " *parietina* (Näg.) Elenk.
(30) " *endophytica* (G. M. Smith) Elenk.
Aphanothece stagnina (Spreng.) Boye-Peters et Geitl. emend.
" *elabens* (Bréb.) Elenk.
" *clathrata* W. et G. S. West
" *saxicola* Näg.
" *Castagnei* (Bréb.) Rabenh.
" *microscopica* Näg.
Cyanodictyon reticulatum (Lemm.) Geitl.

Sugukond Gloeocapsaceae Elenk. et Hollerb.

- Gloeocapsa magma* (Bréb.) Kütz. emend Hollerb.
(?) " *alpina* Näg. emend. Brand
" *rupestris* Kütz.
(40) " *dermochroa* Näg.
" *varia* (A. Br.) Hollerb.
" *tenax* (Kirchn.) Hollerb.
" *turgida* (Kütz.) Hollerb. emend.
" *punctata* Näg. ampl. Hollerb.

- Gloeocapsa montana* Kütz. ampl. Hollerb.
 (?) „ *decorticans* (A. Br.) P. Richt.
 „ *cohaerens* (Bréb.) Hollerb.
 „ *minuta* (Kütz.) Hollerb. ampl.
 „ *limnetica* (Lemm.) Hollerb.
 „ *minor* (Kütz.) Hollerb. ampl.
 (50) „ *minima* (Keissl.) Hollerb. ampl.
Gloeotheca rupestris (Lyngb.) Born.
 „ *palea* (Kütz.) Rabenh.
Eucapsis alpina Clem. et Shantz

Sugukond *Coelosphaeriaceae* Elenk.

- Coelosphaerium dubium* Grun.
 „ *Kuetzingianum* Näg.
 „ *confertum* W. et G. S. West
 „ *natans* Lemm.
 „ *minutissimum* Lemm.
Lemmermannia pallida (Lemm.) Elenk.

Sugukond *Gomphosphaeriaceae* Elenk.

- (60) *Gomphosphaeria aponina* Kütz
 „ *lacustris* Chod.
Snowella rosea (Snow) Elenk.

Sugukond *Woronichiniaceae* Elenk.

- Woronichinia Naegeliana* (Ung.) Elenk.

Selts *Entophysalidales*

Sugukond *Chlorogloeaceae* Geitl.

- Pseudoncobyrsa lacustris* (Kirchn.) Geitl.
 (65) *Chlorogloea microcystoides* Geitl.

Selts *Tubiellales*

Sugukond *Tubiellaceae* Elenk.

- (?) *Tubiella Elenkinii* Hollerb.

MÄÄRAMISTABELID

KLASS ALGSINIVETIKAD — CHROOCOCCEAE GEITLER

TABEL ALGSINIVETIKATE SELTSIDE MÄÄRAMISEKS

1. Rakud üksikud või sagedamini ühinenud vabadesse limastesse kolooniatesse, kuid mitte ridadena limatorukestes
..... Selts *Chroococcales* (lk. 15)
- Rakud moodustavad tihedalt substraadile kinnitunud limase talluse või asetsevad limatorukestes 2
2. Rakud moodustavad kinnitunud limase talluse, mis koosneb vertikaalsetest, enam või vähem selgelt väljendunud ja üksteisega kokku kasvanud rakuridadest
..... Selts *Entophysalidales* (lk. 67)
- Rakud asetsevad ühes reas pikkades, vabalt asetsevates limastes torudes
..... Selts *Tubiellales* (lk. 68)

Selts *Chroococcales* Geitl.

Üherakulised või koloniaalsed vetikad. Limased kestad sageli paksud. Kolooniad on kas vormitud, kera-, ellipsi-, plaadi- või kuubikujulised. Rakud enamasti ei ole diferentseerunud aluseks ja tipuks, harvemini on diferentseerunud, kuid sel juhul nad on ühinenud vabalt ujuvateks kolooniateks ühekihilise rakkude asetusega limaste kolooniate pinnal. Rakud kera- kujulised, ellipsoidsed, kepi- või käävikujulised, sirged, harva mitmeti kõverdunud, lamedaks litsutud ruudukujulised või kolmnurksed. Pooldumine toimub sageli emaraku kestade sees, mille järel tütarakk moodustab uue, vana kesta sees asuva kesta (sugukond *Gloeocapsaceae*). Pooldumine toimub sageli kahes või kolmes ristiasetsevas tasapinnas, otsese vaheldumise- ga, või ainult ühes suunas. Rakud poolduvad enamasti risti, harvemini pikisuunas. Kolooniad omavad geomeetriselt korrapärase või korrapäratu ilme, sõltuvalt rakkude asetusest koloonias. Paljunemine toimub peaaegu eranditult rakkude pooldu-

mise teel, harvemini nannotsüütide või planokokkide moodustumise teel.

1. Rakud üksikult või halvasti märgatava lima abil mõnekaupa ühinenud kolooniateks
. Alamselts *Coccobactreeae* (lk. 16)
- Enamasti koloniaalsed vetikad. Kolooniad kas ühekihilised, plaatjad, limaga või ilma, või siis ruumilised, viimasel juhul kaetud selgesti eristatava limaga 2
2. Kolooniad lamedad, ühekihilised, enamasti plaadikese-kujulised.
. Alamselts *Planimetreeae* (lk. 23)
- Kolooniad ruumilised.
. Alamselts *Stereometreeae* (lk. 30)

Alamselts *Coccobactreeae* (Elenk.) Hollerb.

Rakud üksikult või mõnekaupa ühinenud väikesteks, halvasti eristatava limaga kolooniateks. Alamselts sisaldab vaid ühe sugukonna *Coccobactreeaceae* Elenk.

Sugukond *Coccobactreeaceae* Elenk.

Rakud kerajad, ellipsoidsed või silindrilised, mõnikord käävjad, sirged või mitmesuguselt kõverdunud, üksikud või ühinenud halvastimärgatava limaga väikesteks kolooniateks, kus nad asetsevad sirgete ridadena, laialipaisatult või kimbukestena.

1. Rakud kerakujulised, üksikult või väga harva moodustavad halvasti märgatava limaga kolooniaid.
. *Synechocystis* (lk. 17)
- Rakud teistsugused, pooldumine toimub ristisuunas 2
2. Rakud ellipsoidsed kuni silindrilised, sirged või harva kõverdunud, sinirohelist, tavaliselt üksikult, harva 2—4 kaupa reas
. *Synechococcus* (lk. 18)
- Tavaliselt märgatava limaga, väikeseid kolooniaid moodustavad vetikad. Rakud silindrilised või käävjad, enamasti kõverdunud, harva sirged 3

3. Rakud silindrilised või käävjad, ümardunud otstega. 4
 — Rakud teritunud otstega, enamasti käävjad.
 *Dactylococcopsis* (lk. 22)
4. Rakud enamasti nõrgalt kõverdunud, asetsevad koloonia limas kas pikitelgedega paralleelselt, segipaisatult või siis lühikeste ridadena.
 *Rhabdoderma* (lk. 20)
- Rakud loogakujuliselt kõverdunud, moodustavad enamasti 2—4 kaupa koloonia limas ringikujulisi gruppe.
 *Tetrarcus* (lk. 20)

Perekond *Synechocystis* Sauv.

Rakud kerajad, üksikud või pärast pooldumist kahekaupa koos, õhukese kestaga. Nähtav lima puudub. Väga harva esinevad rakud väikeste gruppidena, mis on ümbritsetud vaevalt märgatava limase kestaga. Rakkude pooldumine toimub igas tasapinnas.

1. Vabalt elavad liigid. 2
 — Planktilise sinivetika *Woronichinia Naegeliana* limas elav liik.

1. *S. endobiotica*

2. Rakud 17—22 μ läbimõõdus.
 4. *S. sallensis*
 — Rakud kuni 6 μ läbimõõdus 3

3. Rakud 4,5—5 μ läbimõõdus.
 3. *S. aquatilis*

- Rakud alla 1 μ läbimõõdus.
 2. *S. parvula*

1. *Synechocystis endobiotica* Elenk. et Hollerb. (tahvel I, joon. 1). Rakud kerajad, 1,8—2,9 μ , tavaliselt 2,3 μ läbimõõdus, kahvatu-sinirohelistel, väga õhukeste, mõnikord laialivalgivate kestadega. Võrdlemisi sage sümbiont *Woronichinia Naegeliana* limas.

Eesti NSV-s esineb kohati järvedes.

2. *Synechocystis parvula* Perf. Rakud kerajad 0,7—0,8 μ

läbimõõdus, üksikult või kahekaupa, kahvatu-sinirohelistes, väga õhukese värvitu kestaga.

Esineb mudas või veekogu põhjalähedastes kihtides. Sapropeli moodustaja. Eesti NSV-s leitud Pikkjärves (Jõgeva raj.) ja Pühajärves (Otepää raj.).

3. *Synechocystis aquatilis* Sauv. (tahvel I, joon. 2). Rakud kerajad, 4,5—6 μ , keskmiselt 5,4 μ läbimõõdus, üksikult või sagedamini kahekaupa, kahvatu-sinirohelistes.

Esineb seisvates või aeglaselt voolavates riim- ja vähereostunud vetes, mõnikord ka mullas. Eesti NSV-s seni leitud Saare järvest (Kallaste raj.) ja Ähijärvest (Antsla raj.), kuid tõenäoliselt enam levinud.

4. *Synechocystis sallensis* Skuja (Tahvel I, joon. 3). Rakud kerajad, 17—22 μ läbimõõdus, sinirohelistes, üksikud, peale jagunemist kahekaupa, õhukese, kuid eristatava limakestaga.

Esineb järvedes lubjakividel, mudas ja sammalde vahel. Eesti NSV-s leitud Saaremaal Kaali järves, Jõemõisa järves (Mustvee raj.) ja Lahepera järves (Kallaste raj.).

Perekond *Synechococcus* Näg.

Rakud ellipsoidsed kuni silindrilised, sirged, ümardunud otstega, üksikult või kahekaupa, erandina ka neljakaupa, õhukese kestaga. Nähtav lima puudub. Pooldumine toimub ühes tasapinnas (risti).

1. Rakkude laius alla 4 μ 2
- Rakkude laius üle 5 μ 3
2. Rakud 3—4 μ (harva kuni 5 μ) laiad.

2. *S. cedrorum*

— Rakud silindrilised, 1,4—2 μ laiad.

1. *S. elongatus*

3. Rakud 5—16 μ laiad.

3. *S. aeruginosus*

— Rakud 19—52 μ laiad.

4. *S. major*

1. *Synechococcus elongatus* Näg. (tahvel I, joon. 4). Rakud silindrilised, kahvatu-sinirohelistes, 1,4—2 μ laiad, 1,5—3 korda laiuusest pikemad, üksikult või kahekaupa koos.

Esineb niiskes mullas, vanemate puutüvede alusel, ka jõgedes ja järvedes. Eesti NSV-s seni leitud ainult Endla järves (Jõgeva raj.), kuid ümbritsevatel aladel, eriti Lääne-Euroopas, laialt levinud.

2. *Synechococcus cedrorum* Sauv. (tahvel I, joon. 5). Rakud ellipsoidsed, kahvatu-sinirohelistes, harva peaaegu silindrilised, 3—4—(5) μ laiad, 5—10—(12) μ pikad, üksikult või kahekaupa.

Esineb puutüvedel ja seisvates vetes. Eesti NSV-s sage puutüvedel ja torikseentel, harva ka veekogudes.

3. *Synechococcus aeruginosus* Näg. (tahvel I, joon. 6). Rakud ellipsoidsed kuni silindrilised, 5—16 μ laiad ja kuni 30 μ pikad, üksikult või harva 2—4 kaupa koos, kahvatu- või ere-sinirohelistes, mõnikord kollaka või pruunika helgiga.

Esineb mitmesugustes biotoopides; laialt levinud kogu maailmas. Eesti NSV-s on teada terve rida leiukohti rabades, jõgedes ja järvedes.

4. *Synechococcus major* Schröt. Rakud lai-ellipsoidsed, sinirohelistes, üksikult või kahekaupa, harva mitmekaupa koos, 19—52 μ laiad, pikkus 1,5, harva kuni 2 korda suurem laiuusest.

Esineb seisvates vetes. Eesti NSV-s leitud kohati järvede planktonis.

Liigi piirides eraldatakse rakkude suuruse järgi 3 vormi, milledest Eesti NSV-s seni leitud ainult esimest.

F. crassus (Archer) Elenk. Rakud 19—27 μ laiad, 25—42 μ pikad.

F. crassior Lagerh. Rakud 29—38 μ laiad, 38—42 μ pikad.

F. maximus Lemm. Rakud 39—52 μ laiad, 48—70 μ pikad.

Rakud silindrilised, sirged, looga või S-kujuliselt spiraalselt kõverdunud. Rakud harva üksikult või kahekaupa, tavaliselt moodustavad mõnest rakust koosnevaid, homogeenise, halvasti nähtava limaga kolooniaid. Rakkude pooldumine toimub risti pikiteljele.

1. Rakud keskmiselt üle 5μ pikad.

1. *Rh. lineare*

— Rakud alla 5μ pikad. Kolooniad lamedad, plaadikujulised, pikkuses välja venitatud.

2. *Rh. irregulare*

1. *Rhabdoderma lineare* Schmidle et Laut. emend. Hollerb. (tahvel I, joon. 7). Rakud kahvatu-sinirohelist, piklik-silindrilised, sirged, S-kujuliselt või poolkaarekujuliselt kõverdunud, $6-18 \mu$ pikad ja $0,8-2,5 \mu$ laiad. Harilikult moodustavad rakud mõnekaupa homogeenise, värvitu limaga, ebakorrapäraselt piklikke kolooniaid, harva üksikult või kahekaupa kergesti laiali valguvates limastes põiekestes. Kolooniates rakud asetsevad laialipillatult, kuid paralleelselt üksteisele, harva liitudes lühikesteks sirgeteks ridadeks.

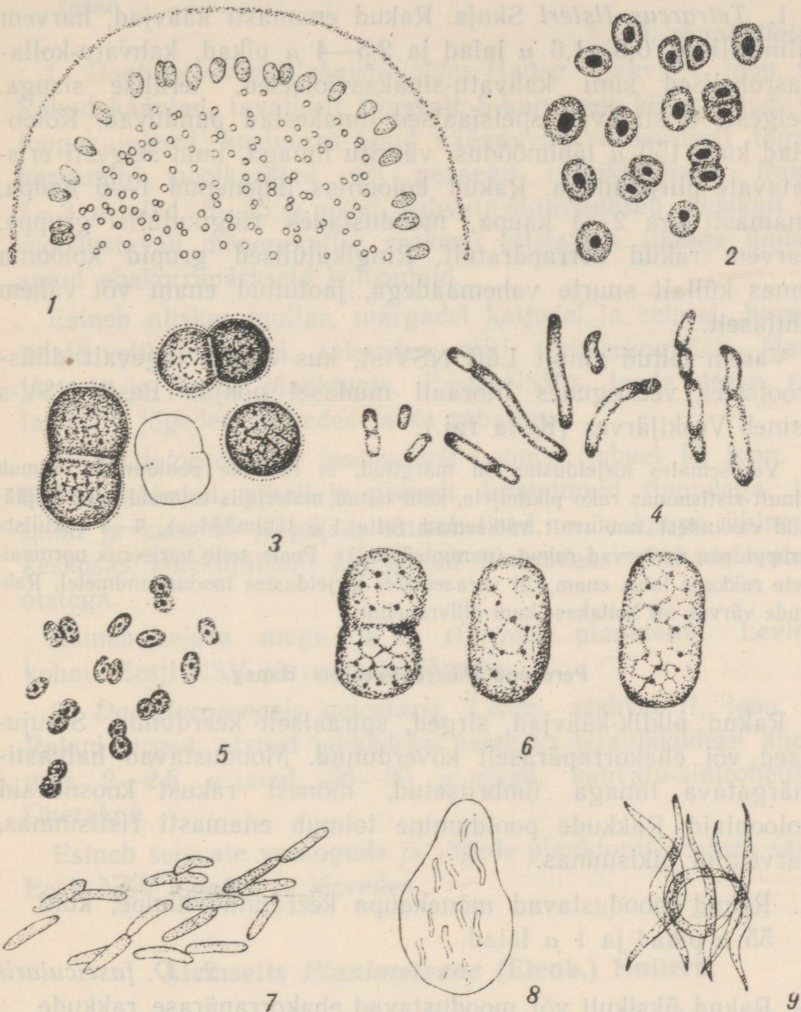
Esineb seisvate veekogude planktonis, harvem jõgedes, mõnikord ka märgadel kaljudel. Eesti NSV-s teada mõningad leiukohad järvedes, ojades ja rabades.

2. *Rhabdoderma irregulare* (Naum.) Geitl. (tahvel I, joon. 8). Rakud silindrilised, S-kujuliselt kõverdunud, kuni 5μ pikad ja kuni 1μ laiad. Kolooniad limased, piklikud. Koloonia sees rakud asetsevad laialipaisatult, kuid pikiteljega paralleelselt üksteisele.

Esineb ojades ja järvedes. Eesti NSV-s leitud Vagula ja Tamula järves üksikute kolooniatena planktonis. Leitud materjal oli rakkude laius pisut suurem kui tüübil, ulatudes $1,5 \mu$ -ni.

Perekond *Tetrarcus* Skuja

Rakud silindrilised või käävjad, ümardunud otstega, kaarjalt või loogakujuliselt kõverdunud, moodustavad 2—4 kaupa ringi-



Tahvel I. 1. *Synechocystis endobiotica* Woronichinia Naegeliana tsentraalses limas. 2. *S. aquatilis*. 3. *S. sallensis*. 4. *Synechococcus elongatus*. 5. *S. cedrorum*. 6. *S. aeruginosus*. 7. *Rhabdoderma lineare*. 8. *Rh. irregulare*. 9. *Dactylococcopsis rhabdioides*.

kujulisi gruppe. Kolooniad mikroskoopilised, limased, ümmargused kuni ebakorrapärased, vabalt ujuvad või kinnituvad.

1. *Tetrarcus Ilsteri* Skuja. Rakud enamasti käävjad, harvem silindrilised, 0,8—1,6 μ laiad ja 2,5—4 μ pikad, kahvatu-kollakasrohelist kuni kahvatu-sinakasvioletsed, teralise sisuga. Selgesti eristatavad spetsiaalsed limakestad puuduvad. Kolooniad kuni 150 μ läbimõõdus, värvitu limaga, kuid selgesti eristatavate piirjoontega. Rakud koloonias lähenenud 1—6 kaupa, enamasti aga 2—4 kaupa, moodustades ringikujulisi gruppe, harvem rakud korrapäratult. Ringikujulised grupid koloonia limas küllalt suurte vahemaadega, jaotunud enam või vähem ühtlaselt.

Varem leitud ainult Läti NSV-st, kus esineb tugevalt düstroofsetes veekogudes litoraali mudasel põhjal. Eesti NSV-s esineb Veskijärves (Keila raj.).

Varasemates kirjeldustes on märgitud, et rakkude pooldumine toimub ainult ristisuunas raku pikiteljele, kuid leitud materjalis esinesid veel ülejäänud rakkudest tunduvalt väiksemad (alla 1 μ läbimõõdus), 4—8 rakuliste gruppidega asetsevad rakud (nannotsüüdid?). Peale selle varieerus normaalsete rakkude laius enam kui varasemates kirjeldustes toodud andmetel. Rakkude värvus oli kollakas- kuni oliivroheline.

Perekond *Dactylococcopsis* Hansg.

Rakud piklik-käävjad, sirged, spiraalselt keerdunud, S-kujulised või ebakorrapäraselt kõverdunud. Moodustavad halvasti märgatava limaga ümbritsetud, mõnest rakust koosnevaid kolooniaid. Rakkude pooldumine toimub enamasti ristisuunas, harvemini pikisuunas.

1. Rakud moodustavad mõnekaupa keerdunud kimpe, kuni 55 μ pikad ja 1 μ laiad.

2. *D. fascicularis*

— Rakud üksikult või moodustavad ebakorrapärase rakkude asetusega homogeense limaga kolooniad 2

2. Sirged üherakulised vetikad

3. *D. acicularis*

— Rakud 1—3 μ laiad ja 5—25 (—34) μ pikad, ainult ühes

tasapinnas kõverdunud. Rakud üksikult või koondunud mõnekaupa ebakorrapärase rakkude asetusega kolooniatesse.

1. *D. raphidioides*

1. *Dactylococcopsis raphidioides* Hansg. (tahvel I, joon. 9). Rakud käävjad, tavaliselt tugevalt S-kujuliselt kõverdunud või loogakujulised, kusjuures tipud käänduvad veelkordselt tagasi, harvemini poolkaarjad või peaaegu ringikujulised. Rakud 1—3 μ laiad, 5—25 μ pikad, kahvatu-sinirohelised, üksikult või moodustavad mõnerakulisi, raskesti eristatava limaga ümbritsetud ebakorrapäraseid kolooniaid.

Esineb niiskes mullas, märgadel kaljudel ja seintel, harvem teiste vetikate vahel, seisvates, eriti riimveekogudes. Harva järvede ja jõgede planktonis. Eesti NSV-s teada terve rida leiukohti jõgedes, järvedes ja ka rabades.

2. *Dactylococcopsis fascicularis* Lemm. (tahvel II, joon. 1). Rakud käävjad, pikalt ja peenelt teravdunud tippudega, 1 μ laiad ja kuni 55 μ pikad, sinirohelised, mõnekaupa ühinenud keskosas köiekujuliselt keerdunud kimpudeks pikkade vabade otstega.

Esineb seisva mage- ja ka riimvete planktonis. Levinud kohati Eesti NSV järvedes ja jõgedes.

3. *Dactylococcopsis acicularis* Lemm. (tahvel II, joon. 2). Rakud sirged, otstest pikkadeks peenteks teravikkudeks ahenenud, 2—2,5 μ laiad, 56—80 μ pikad, kahvatu-sinirohelised. Üherakne.

Esineb seisvate veekogude ja jõgede planktonis. Esineb sageli Eesti NSV jõgedes ja järvedes.

Alamselts *Planimetreae* (Elenk.) Hollerb.

Kolooniad ühekihiliste, lamedate, mitmesuguse kuju ja suurusega plaadikestena, milles rakud asetsevad korrapäratult või korrapärase, üksteise suhtes ristiasetsevate ridadena, kuid alati ühes tasapinnas. Mõnikord on kolooniad kokku keerdunud.

1. Kolooniad hästi märgatava limaga 2
- Kolooniad limata, rakud kolme- või neljanurgelised, sageli üksikud *Tetrapediaceae* (lk. 29)
2. Rakud kolooniates korrapäraselt
- *Merismopediaceae* (lk. 25)
- Rakud kolooniates korrapäratult
- *Holopediaceae* (lk. 24)

Sugukond *Holopediaceae* Elenk.

Rakud kerajad, ellipsoidsed või silindrilised, koloonias korrapäratult, limaste, mitmesuguste piirjoontega plaadikestena. Rakkude pooldumine toimub kahes suunas, kuid alati ainult ühes tasapinnas.

1. Rakud kerajad *Coccopedia* (lk. 24)
- Rakud ellipsoidsed kuni silinderjad. *Holopedia* (lk. 24)

Perekond *Coccopedia* Troitzk.

Rakud kerajad, ilma spetsiaalsete kestadeta. Kolooniad limased, vabalt ujuvad, mitmesuguste piirjoontega plaadikestena.

1. *Coccopedia limnetica* Troitzk. Kolooniad plaatjad, mitmesuguse kujuga, enamasti pisut piklikud, mikroskoopilised, kuid mõnikord kuni 250 μ laiad. Kolooniade servad enamasti tasased, teravalt välja ulatuvate sagarateta. Rakud kerajad, 1,5—2 μ läbimõõdus, kahvatu-sinirohelised, pooldumise eel pisut piklikud. Rakud asetsevad ebakorrapäraselt, kohati lähenenud tihedate gruppidena, kohati aga laialipaisatult, kusjuures vahemaa rakkude vahel ulatub 10 μ -ni.

Esineb jõgedes ja tiikides mudas ja planktonis. Eesti NSV-s leitud Emajões Tartu kohal.

Perekond *Holopedia* Lagerh.

Rakud ellipsoidsed kuni ümardunud otstega silindrilised (rakkude pikitelg asetseb risti koloonia tasapinnale), spetsiaalsete kestadeta. Kolooniad ühekihilised, plaadikujulised, limased, vabalt ujuvad. Kolooniade piirjooned väga mitmesugused,

rakud kolooniates korrapäratult. Rakkude pooldumine toimub paralleelselt pikiteljele. Tõenäoliselt toimub pooldumine kahes, üksteise suhtes ristiasetsevas tasapinnas, millele järgnevalt toimub sekundaarne rakkude asendi muutumine, mistõttu asetsevad kolooniates korrapäratult.

1. Rakud 2—3 μ laiad.

1. *H. irregularis*

— Rakud 6—7 μ laiad.

2. *H. geminata*

1. *Holopedia irregularis* Lagerh. Kolooniad mikroskoopilised, kuid küllalt suured, ebakorrapärase piirjoontega, kurrulise plaadi kujulised. Rakud tihedalt või hõredalt asetunud, ellipsoidsed või silindrilised, 2—3 μ laiad, kahvatu-sinirohelist.

Esineb seisvates vetes. Eesti NSV-s pole seni leitud, kuid esineb Läti NSV-s.

2. *Holopedia geminata* Lagerh. (tahvel II, joon. 3). Kolooniad mikroskoopilised, kuid küllalt suured, plaadikujulised, sageli kurrutatud, ebakorrapärase, mõnikord sagaraliste piirjoontega. Rakud sinirohelist, ümardunud otstega silindrikujulised, 6—7 μ laiad ja 12—14 μ pikad, kolooniates tihedalt või hõredalt, alguses tetraadidena, hiljem korrapäratult.

Esineb seisvates ja aeglaselt voolavates vetes, harva järvedes. Eesti NSV-s levinud kohati järvedes, jõgedes, kraavides, üksikult.

Sugukond *Merismopediaceae* Elenk.

Kolooniad limased, plaatjad, enamasti ruudukujulised, või täisnurksed, harva korrapäratute piirjoontega, mõnikord kurrulised või kõverdunud. Rakud spetsiaalsete limakestade või ilma, asetsevad kolooniates ühes tasapinnas tetraadidena või korrapäraselt risti olevate ridadena.

1. Rakud kerajad või kergelt ellipsoidsed

Merismopedia (lk. 25)

— Rakud piklik-ellipsoidsed või silinderjad, kusjuures piki-

telg on risti koloonia tasapinnale

Pseudoholopedia. (lk. 29)

Perekond *Merismopedia* (Meyen) Elenk. emend.

Kolooniad enamasti mikroskoopilised, vabalt ujuvad, täisnurksete või ruudukujuliste ühekihiliste, mõnikord pisut ebakorrapäraste piirjoontega plaadikestena. Rakud kerajad või plaadi tasapinnas pisut ellipsoidsed. Kolooniates asetsevad rakud tetraadidena või sirgete, ristuvate ridadena.

1. Rakud ere-sinirohelistel, üle 5 μ laiad, ümmargused kuni kergelt ellipsoidsed 5

— Rakud kahvatu-sinirohelistel või kahvatu-hallikasoliiv-rohelistel, enamasti ümmargused, kuni 6 μ läbimõõdus 2

2. Rakud kuni 3,5 μ läbimõõdus 3

— Rakud 3—6 μ läbimõõdus, enamasti tihedalt asetunud, lähenenud tetraadidena. Kolooniad koosnevad tavaliselt kuni 64 rakust.

4. *M. glauca*

3. Rakud alla 1 μ läbimõõdus.

1. *M. minima*

— Rakud üle 1 μ läbimõõdus 4

4. Rakud 1,3—2,4 μ läbimõõdus.

2. *M. tenuissima*

— Rakud 2,5—3,5 μ läbimõõdus, *M. glauca*'st tavaliselt hõredamate tetraadidena. Kolooniad väikesed kuni küllalt suured.

3. *M. punctata*

5. Rakud 5—7 μ laiad ja 5—9 μ pikad.

5. *M. elegans*

— Rakud 10—12—(17) μ läbimõõdus.

6. *M. major*

1. *Merismopedia minima* G. Beck. Rakud kerajad, 0,5—0,6 μ läbimõõdus, kahvatu-sinirohelistel, moodustavad neljast või enamast rakust koosnevaid kolooniaid.

Esineb tiikides ja järvedes, aga ka veega uhutavatel kalju-

del. Eesti NSV-s leitud mererannast Tallinna lähedal ja Pärnu jõest Türi lähedal.

2. *Merismopedia tenuissima* Lemm. (tahvel II, joon. 4). Rakud kerajad 1,3—2,4 μ läbimõõdus, kahvatu-sinirohelised, enamasti tihedalt lähenenud, selgesti eraldatavate või täiesti laialivalgivate kestadega. Moodustab 16—100-rakulisi kolooniaid.

Esineb seisvates vetes, teiste vetikate vahel, mõnikord ka planktonis. Eesti NSV-s sage jõgedes, järvedes ja tiikides.

3. *Merismopedia punctata* Meyen (tahvel II, joon. 5). Rakud kerajad, 2,5—3,5 μ läbimõõdus, kahvatu-sinirohelised, hõredalt või mõnikord ka tihedalt lähenenud. Moodustab väikesi kuni suuri, tasaseid, kurrutunud või isegi kokkukeerdunud kolooniaid.

Esineb seisvates vetes, teiste vetikate vahel ja planktonis. Eesti NSV-s tavaline.

F. arctica Kossinsk. Kolooniad väga suured (koosnevad 128—1024 rakust) ja on ümbritsetud hästi märgatava limaga. Rakud üle 2 μ läbimõõdus, mõnikord selgesti eraldatavate limakestadega.

Esineb lompides ja ojades, harvemini jõgedes ja järvedes. Eesti NSV-s on leitud Aheru järve (Valga raj.) planktonist.

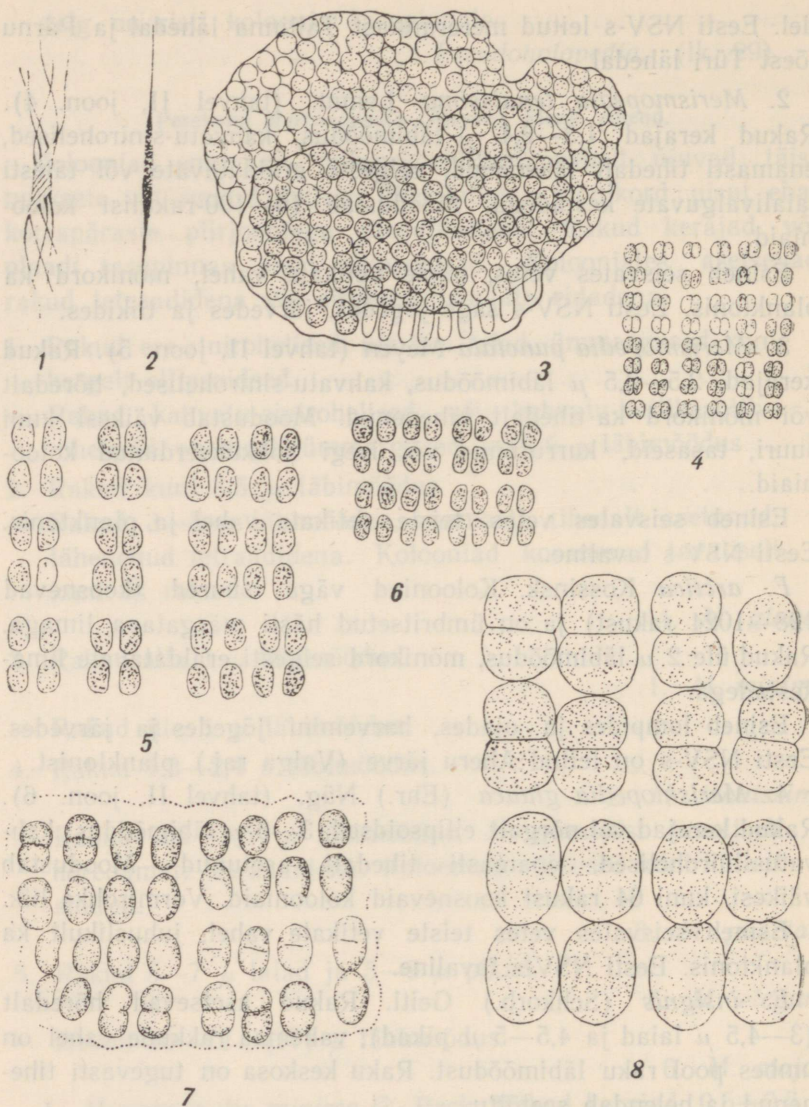
4. *Merismopedia glauca* (Ehr.) Näg. (tahvel II, joon. 6). Rakud kerajad või nõrgalt ellipsoidsed, 3—6 μ läbimõõdus, kahvatu-sinirohelised, enamasti tihedalt asetunud. Moodustab väikesi, kuni 64 rakust koosnevaid kolooniaid. Vormirohke liik.

Esineb seisvates vetes teiste vetikate vahel, juhuslikult ka planktonis. Eesti NSV-s tavaline.

F. insignis (Schkorb.) Geitl. Rakud asetsevad hõredalt (3—4,5 μ laiad ja 4,5—5 μ pikad), vahemaa rakkude vahel on umbes pool raku läbimõõdust. Raku keskosa on tugevasti tihenenud ja helendab seetõttu.

Eesti NSV-st pole seni leitud.

5. *Merismopedia elegans* A. Br. (tahvel II, joon. 7). Rakud kerajad või kergelt ellipsoidsed, 5—7 μ laiad ja 5—9 μ pikad,



Tahvel II. 1. *Dactylococcopsis fascicularis*. 2. *D. acicularis*. 3. *Holopedia geminata*. 4. *Merismopedia tenuissima*. 5. *M. punctata*. 6. *M. glauca*. 7. *M. elegans*. 8. *M. major*.

ere-sinirohelised, kolooniates enam-vähem tiheda asetusega. Kolooniad koosnevad 16—4000 rakust.

Esineb seisvates vetes teiste vetikate vahel, mõnikord ka planktonis. Eesti NSV-s tavaline.

6. *Merismopedia major* (Smith) Geitl. (tahvel II, joon. 8). Rakud kerajad või nõrgalt ellipsoidsed, ere-sinirohelised, harilikult spetsiaalsete kestadeta, 10—12—(17) μ läbimõõdus. Moodustab vähestest rakkudest koosnevaid enam või vähem tihedaid kolooniaid.

Esineb järvedes. Eesti NSV-st seni leitud ainult Kaiavere järvest (Jõgeva raj.).

Perekond *Pseudoholopedia* (Ryppowa) Elenk.

Kolooniad on mikroskoopilised, mõnikord ka kuni 1 cm läbimõõdus, plaatjad, korrapäraste või korrapäratute piirjoontega, harva servadest kurrulised või keerdunud, ühekihilised, vabalt ujuvad. Rakud piklik-ellipsoidsed kuni silindrilised, pikiteljega risti plaadi tasapinnale, moodustades sirgeid korrapäraselt ristuvaid ridasid.

1. *Pseudoholopedia convoluta* (Bréb.) Elenk. (tahvel III, joon. 1). Rakud piklik-ellipsoidsed, 4—5,2 μ laiad ja 9—11,7 μ pikad, harilikult limaste kestadeta, sinirohelised, oliivrohelised või kollakad. Rakud asetsevad ristuvate ridadena ühekihilistes plaatjates kolooniates. Noorelt on kolooniad korrapärased, ruudukujulised või täisnurksed, koosnedes kuni 128 rakust, hiljem aga kasvavad tugevasti, ulatudes läbimõõdus kuni 1 sentimeetri ja kaotavad seejuures oma sirged piirjooned, muutudes kurrulisteks või keerduvad servadest.

Esineb seisvates või aeglaselt voolavates veekogudes teiste vetikate vahel. Eesti NSV-s leitud Viljandi järves.

Sugukond *Tetrapediaceae* Elenk.

Rakud lame-kettakujulised, kolme- või neljanurgelised, mõnikord ogadega, üksikult või mitmekaupana koos moodustades plaatjad kolooniad, tõenäoliselt täiesti ilma limata. Pooldumine toi-

mub kahes risti asetsevas suunas sügavate sissenõordumiste moodustamise teel, mis suundudes keskkoha poole poolitavad raku küljed või nurgad.

Perekond *Tetrapedia* Reinsch.

Tunnused samad mis sugukonnal.

1. *Tetrapedia gothica* Reinsch (tahvel III, joon. 2). Rakud ruudukujulised, 13—30 μ läbimõõdus, moodustavad 4—16-rakulisi lamedaid sinirohelisi kolooniaid. Rakkudel sisselõiked iga külje keskel, kusjuures iga sisselõike ja nurga vahel on äär kergelt nõgus, mis annab poolduvale rakule nelja kroonlehega õie ilme. Küljelt rakud ümardunud otstega ja külgedelt kergelt sisse surutud silindrite taolised.

Esineb soodes ja veega täidetud nõgudes teiste vetikate vahel. Eesti NSV-s leitud Veisjärves (Abja raj.).

Alamselts *Stereometrae* (Elenk.) Hollerb.

Kolooniad ruumilised, mitmesuguse mahu ja suurusega. Rakud asetsevad laialipaisatult limamassis või ainult selle perifeerses kihis, kusjuures rakkude kihti katab kogu kolooniat ümbritsev limakest.

1. Kolooniad vormitud või mitmesuguse kujuga (ka kerakujulised) 2
- Kolooniad enam-vähem kerajad. Rakud moodustavad koloonia limakesta all selgelt ühe kihi 4
2. Rakud kolooniates ühe kihina (tihti ebaselgelt). Kolooniat ümbritseb üldise lima sees tihedam kahekontuuriline limakest (*Coelosph. dubium*)
- *Coelosphaeriaceae* (lk. 60)
- Rakud kolooniates ei asetse ühe kihina 3
3. Kolooniad enam või vähem kerajad, koosnevad järjestikku üksteise sisse paiknenud limastest põitest (ühes suuremas 2 väiksemat), milledest kõige sisemine ja väiksem sisaldab raku. (Sageli selline struktuur on ebasel-

- gelt nähtav). *Gloeocapsaceae* (lk. 45)
- Kolooniad vormitud või mitmesuguse kujuga, koosnevad
homogeensest limast ja tavaliselt kestata rakkudest, mis
on jaotatud enam-vähem võrdselt kogu koloonia limas.
. *Microcystidaceae* (lk. 31)
4. Kolooniad homogeense limaga. *Coelosphaeriaceae* (lk. 60)
- Koloonia lima sees on tihedamad sültjad torukesed või
harunenud keskkeha, milles või millel asetsevad rakud.
. 5
5. Koloonia keskel tihedam dihhotoomselt harunev keskkeha,
mille harude tippudel asetsevad rakud. (Sageli on taoline
ehitus näha alles pärast värvimist metüleensinisega.)
. *Gomphosphaeriaceae* (lk. 63)
- Koloonia lima koosneb radiaalsetest niitjatest torukestest,
mis algavad koloonia tsentrumist ja laienevad pinna
suunas, mille välimises osas on piklik rakk. (Struktuur
on nähtav pärast värvimist metüleensinisega.)
. *Woronichiniaceae* (lk. 66)

Sugukond *Microcystidaceae* Elenk.

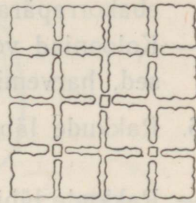
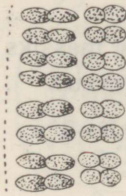
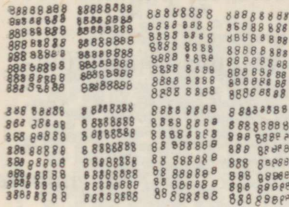
Kolooniad väga mitmesuguse kujuga: kerajad, ellipsoidsed, sagedamini aga korrapäratud, lihtsad või liitsed. Koloonia lima homogeenne, mitmesuguse konsistentsiga. Rakud kerajad või ellipsoidsed kuni kepikujulised, koloonia limas enam-vähem ühtlaselt jaotunud. Harilikult spetsiaalsed limakestad raku ümber pole nähtavad. Kui spetsiaalsed kestad on nähtavad, siis on need lihtsad, moodustudes ainult eraldi seisvate rakkude ümber. Rakkude pooldumine toimub kolmes või ühes tasapinnas, kuid mehaanilise segunemise tagajärjel asetsevad rakud limas pea-aegu alati segipaisatult. Selle sugukonna määramisel tuleb tähele panna, et sugukond *Gloeocapsaceae* esindajad omavad «afanokapsa» staadiumi homogeense koloonia limaga, mille tõttu neid on raske eraldada sugukond *Microcystidaceae* esindajatest.

1. Rakud kerakujulised, pooldumine toimub igas suunas . . . 2
- Rakud ellipsoidsed kuni kepikujuliselt silindrilised, väga harva peaaegu kerakujulised, kuid sel juhul pooldumine toimub ainult ühes tasapinnas. Rakud asetsevad koloonia limas alati korrapäratult *Aphanothece* (lk. 41)
2. Kolooniad kerajad või lamedad, ebakorrapäraselt võrkjad, võrgu silmades rakud asetsevad vaid 1—2 reana *Cyanodictyon* (lk. 45)
- Kolooniad mitmesuguse kujuga, kuid mitte lamedad, terved või auklikud. Rakud korrapäratult koloonia limas. *Microcystis* (lk. 32)

Perekond *Microcystis* (Kütz.) Elenk.

Rakud kerajad või ka kergelt ellipsoidsed, limaste kestadeta või harvemini limased kestad säilivad osaliselt koloonia üldises limases massis. Pooldumine toimub igas suunas. Kolooniad mikrokoopilised või makrokoopilised, kerajad või sagedamini täiesti vormitud. Koloonia lima värvitu või värvunud, pehme, laialivalgav kuni küllalt tihe.

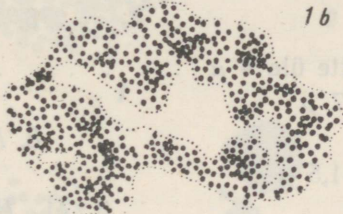
1. Vees või kuival kasvavad vetikad. Mõnikord asetsevad tihedalt substraadil, kuid ei tungi sellesse 2
- Endofüütselt teiste sinivetikate limas elavad kolooniad 9. *M. endophytica*.
2. Rakud gaasvakuoolidega 3
- Rakud gaasvakuoolideta 5
3. Rakud 3—7 μ läbimõõdus. 1. *M. aeruginosa*
- Rakud alla 3 μ läbimõõdus 4
4. Kolooniad enamasti liitsed, koosnevad vähesest arvust osakolooniatest üldises limakestas. Rakud 2—3 μ läbimõõdus. 2. *M. ichtyoblabe*
- Kolooniad lihtsad. Rakud 0,8—2,3 μ läbimõõdus. 3. *M. firma*



1a

1b

2



5

3



4



6

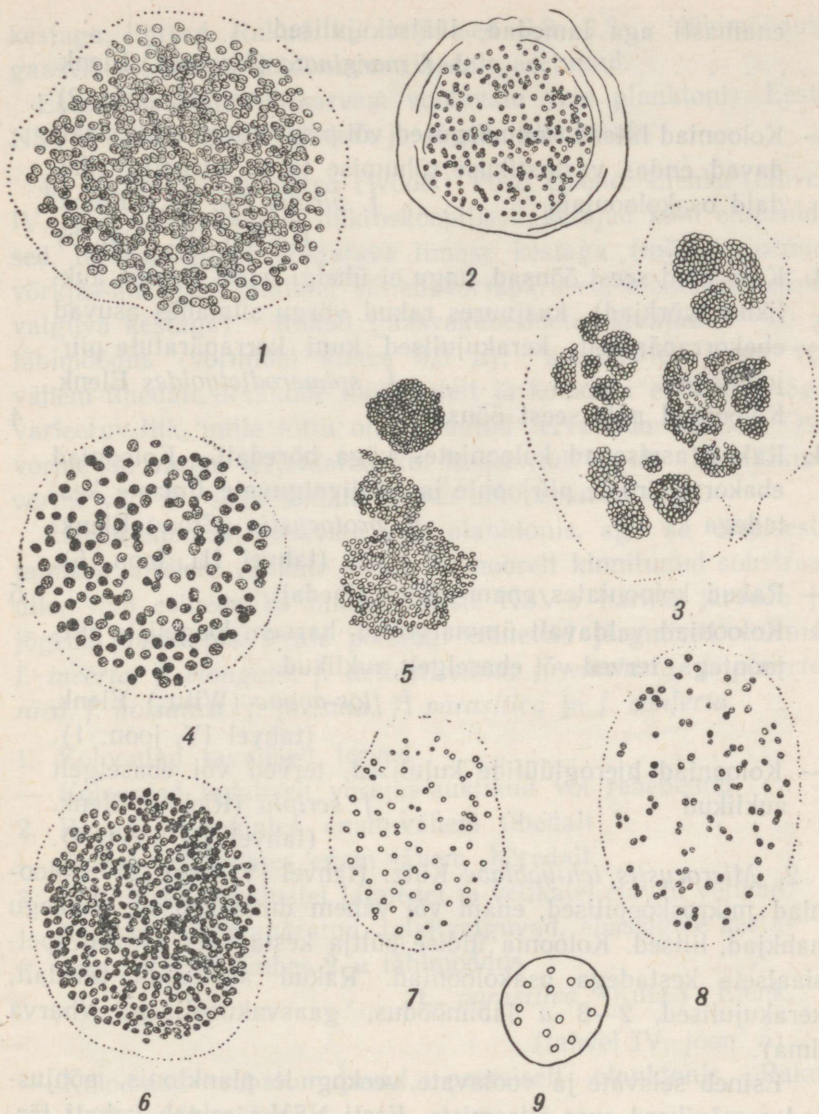
Tahvel III. 1. *Pseudoholopedia convoluta*: a — noor koloonia; b — koloonia kõverdunud serv rakkude külgvaatega. 2. *Tetrapedia gothica*. 3. *Microcystis aeruginosa*. 4. *M. aeruginosa* f. *scripta*. 5. *M. aeruginosa* f. *viridis*. 6. *M. aeruginosa* f. *protocystis*.

5. Kolooniad enam-vähem kerajad, ellipsoidsed, piklikud või ebakorrapärsed 6
 — Kolooniad vormituks massiks laiali valguvad, aerofüüt-
 sed, harvemini magevetes 7
6. Rakkude läbimõõt 0,3—3 μ
 4. *M. putoverea*
 — Rakkude läbimõõt 3—6 μ
 5. *M. Grevillei*
7. Rakkude läbimõõt mitte üle 4 μ 8
 — Rakkude läbimõõt 4—7 μ
 8. *M. parietina*
8. Rakkude läbimõõt 1—1,5 μ
 6. *M. Hansgirgiana*
 — Rakkude läbimõõt 2—4 μ
 7. *M. muscicola*

1. *Microcystis aeruginosa* (Kütz.) Elenk. (tahvel III, joon. 3). Kolooniad limased, mikroskoopilised, noorelt terved, vanemas staadiumis auklikud või rebenenud, enam-vähem ümmargused või kääruniliste piirjoontega. Koloonia limane kest selgelt eristatav või mõnikord laialivalguv. Rakud gaasvakuolidega, kerajad, 3—7 μ läbimõõdus, kolooniates tavaliselt tiheidalt. Koloonia kuju järgi eraldatakse terve rida vorme, mida vanemad autorid on käsitletud iseseisvate liikidena.

Esineb seisvate ja aeglaselt voolavate vete planktonis, olles sageli massilise arengu puhul «vee õitsemise» põhjustajaks. Eesti NSV-s sage, esineb peaaegu kõigis jõgedes ja järvedes. Peale põhiliigi on meilt leitud järgmised vormid: *f. flos-aquae*, *f. viridis*, *f. scripta*, *f. protocystis* ja *f. marginata*.

1. Pehme, mitte alati selgepiirilise, mõnikord laialivalguva limase kestaga vormid 3
 — Enam-vähem tiheda, koloonia äärel väga selgelt piiritletud sültja limase kestaga vormid 2
2. Kolooniad lihtsad, ümmargused või ebakorrapärsed,



Tahvel IV. 1. *Microcystis aeruginosa* f. *flos-aquae*. 2. *M. aeruginosa* f. *marginata*. 3. *M. ichtyoblabe*. 4. *M. pulverea*. 5. *M. pulverea* f. *parasitica*. 6. *M. pulverea* f. *incerta*. 7. *M. pulverea* f. *delicatissima*. 8. *M. pulverea* f. *conferta*. 9. *M. pulverea* f. *elachista*.

- enamasti aga lamedad, läätsekujulised
 *f. marginata* (Menegh.) Elenk.
 (tahvel IV, joon. 2)
- Kolooniad liitsed, ümmargused või pisut nurgelised, sisal-
 davad endas vastastikuse rõhumise tõttu nurgelisi tihe-
 daid osakolooniaid *f. viridis* (A. Br.) Elenk.
 (tahvel III, joon. 5)
3. Kolooniad seest õõnsad, nagu ei ühelgi teisel vormil, auk-
 likud (võrkjad), kusjuures rakud võrgu silmades asuvad
 ebakorrapäraselt, kerakujulised kuni korrapäratute piir-
 joontega *f. sphaerodictyoides* Elenk.
- Kolooniad pole seest õõnsad. 4
4. Rakud asetsevad kolooniates väga hõredalt. Kolooniad
 ebakorrapärase piirjoonte ja laialivalguvate limaste kes-
 tadega *f. protocystis* (Crow) Elenk.
 (tahvel III, joon. 6).
- Rakud kolooniates enam-vähem tihedalt. 5
5. Kolooniad valdavalt ümmargused, harvem loogeliste piir-
 joontega, terved või ebaselgelt auklikud.
 *f. flos-aquae* (Wittr.) Elenk.
 (tahvel IV, joon. 1).
- Kolooniad hieroglüüfide kujulised, terved või ebaselgelt
 auklikud *f. scripta* (Richt.) Elenk.
 (tahvel III, joon. 4).

2. *Microcystis ichtyoblabe* Kütz. (tahvel IV, joon. 3). Kolo-
 niad mikroskoopilised, enam või vähem ümmargused, peaaegu
 nahkjad, liitsed. Koloonia üldise sültja kesta sees asuvad spet-
 siaalsete kestadega osakolooniad. Rakud asetsevad tihedalt,
 kerakujulised, 2—3 μ läbimõõdus, gaasvakuoolidega (harva
 ilma).

Esineb seisvate ja voolavate veekogude planktonis, põhjus-
 tades mõnikord «vee õitsemist». Eesti NSV-s esineb kohati jär-
 vede ja jõgede planktonis.

3. *Microcystis firma* (Bréb. et Lenorm.) Schmidle. Kolooniad
 mikroskoopilised, lamedad, nahkjaslimased, ebaselgelt perifeerse

kestaga, lihtsad. Rakud kerakujulised 0,8—2,3 μ läbimõõdus, gaasvakuoolidega, kolooniates tihedalt asetunud.

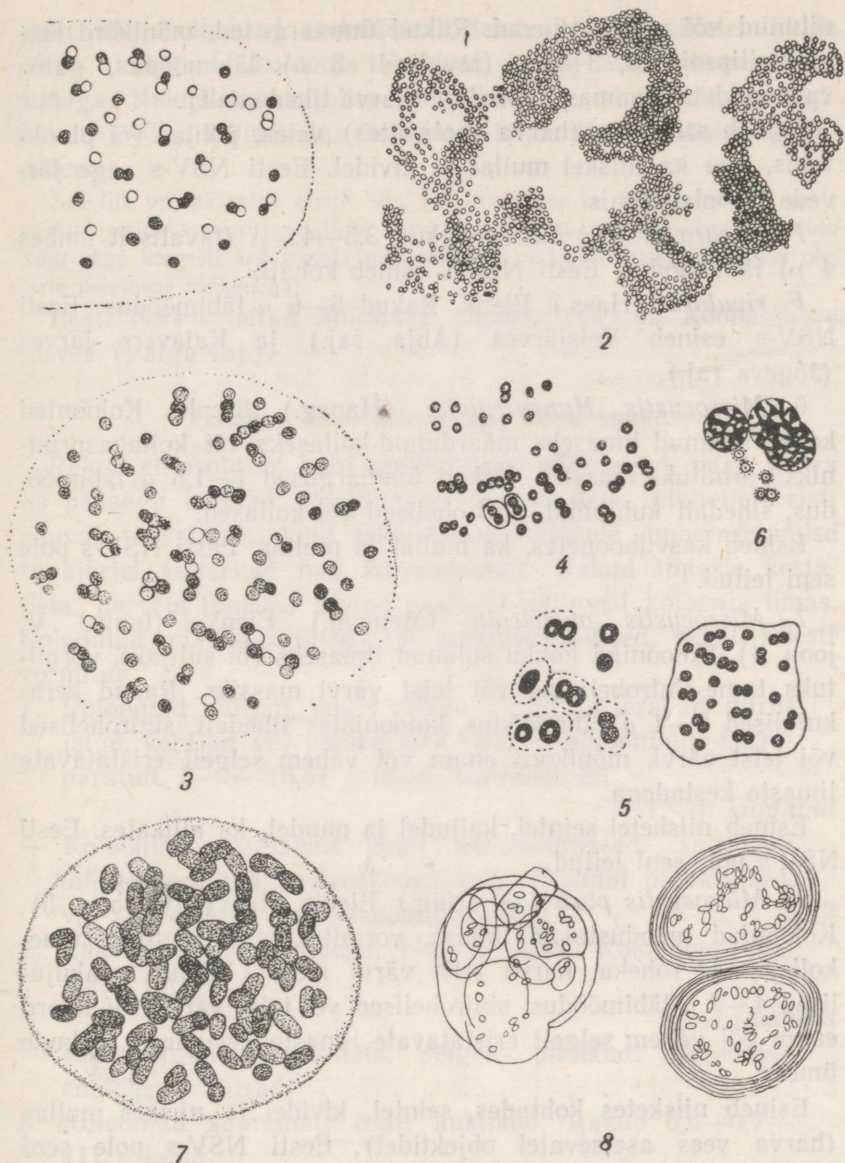
Esineb seisvate ja harvem voolavate vete planktonis. Eesti NSV-s esineb kohati järvede ja jõgede planktonis.

4. *Microcystis pulverea* (Wood.) Forti emend. Elenk. (tahvel IV, joon. 4). Kolooniad mikrokoopilised, kerajad kuni ellipsoidsed, terved, selgelt eristatava limase kestaga (mõned vormid võrkjas-auklikud, piklikud või ebakorrapärased, mõnikord laiialivalguva kestaga). Rakud gaasvakuoolideta, kerajad 2—3,5 μ läbimõõdus (vormidel alates 0,3 μ), kolooniates enam või vähem tihedalt. Rakkude mõõtmetelt ja koloonia ehituselt väga varieeruv liik, mille tõttu on eraldatud terve rida vorme. Osa vorme on varem kirjeldatud kui iseseisvad liigid. Kinnitunud vorme võib ära segada *Chlorogloea microcystoides*'ega.

Esineb enamasti seisvate vete planktonis, aga ka veesiseste taimede ja teiste vetikate vahel, on noorelt kinnitunud substraadile, võib esineda ka mullas. Eesti NSV-s harilik järvede ja jõgede planktonis. Peale põhiliigi esinevad järgmised vormid: *f. incerta*, *f. elongata*, *f. delicatissima*, *f. elachista*, *f. planctonica*, *f. holsatica*, *f. prasina*, *f. parasitica* ja *f. conferta*.

- | | |
|--|---|
| 1. Kolooniad tavaliselt terved | 2 |
| — Kolooniad tavaliselt võrkjas-auklikud või rebenenud | 8 |
| 2. Rakud kolooniates enam-vähem tihedalt | 3 |
| — Rakud kolooniates enam-vähem hõredalt | 5 |
| 3. Epifüütselt veestal taimedel ja vetikatel elavad vetikad. Kolooniad korrapäratud, laiialivalguvad, ebaselgete kestadega. Rakud umbes 2 μ läbimõõdus | |
| <i>f. parasitica</i> (Kütz.) Elenk. | |
| (tahvel IV, joon. 5). | |
| — Kolooniad vabalt ujuvad, peamiselt planktonis. Rakud 1—2 μ läbimõõdus | 4 |
| 4. Kolooniad kerajad kuni ellipsoidsed | |
| <i>f. incerta</i> (Lemm.) Elenk. (tahvel IV, joon. 6). | |
| — Kolooniad silinderjalt piklikud <i>f. elongata</i> Crow | |

5. Rakud 0,5—0,75—(1,2) μ läbimõõdus, kolooniad kerajad kuni ellipsoidsed, väikesed, 14—50 μ läbimõõdus, kõvad *f. delicatissima* (W. et G. S. West) Elenk. (tahvel IV, joon. 7).
- Rakud 1,5—3 μ läbimõõdus 6
6. Rakud kahvatu-hallikad, 2—3 μ läbimõõdus. Kolooniad kerajad, väga hõreda rakkude asetusega *f. planctonica* (G. M. Smith) Elenk. (tahvel V, joon. 1).
- Rakud sinirohelist 7
7. Rakud kolooniates väga hõredalt, 1,5—1,8 — (2) μ läbimõõdus. Kolooniad kerajad kuni ellipsoidsed, kõvad või laialivalguvad, väikesed (26—38 μ läbimõõdus) *f. elachista* (W. et G. S. West) Elenk. (tahvel IV, joon. 9).
- Kolooniad tihedamad, kuid siiski küllalt hõredad, kerajad kuni ellipsoidsed, umbes 50—70 μ läbimõõdus. Rakud 1,6—2,4 μ läbimõõdus *f. conferta* (W. et G. S. West) Elenk. (tahvel IV, joon. 8).
8. Rakud 3—3,4 μ läbimõõdus. Kolooniad ebakorrapäraste piirjoontega, kohati suletud õõnsustega, kuni 340 μ läbimõõdus *f. prasina* (Wittr.) Hollerb.
- Rakud kuni 2 μ läbimõõdus 9
9. Kolooniad kerajad kuni korrapäratud, selgelt eristatavate limaste kestadega. Rakud umbes 1 μ läbimõõdus *f. holsatica* (Lemm.) Elenk. (tahvel V, joon. 2).
- Kolooniad tavaliselt tugevasti silinderjalt piklikud, kitsad, terved, kuid kohati laienuvad ja siis rebenenud või võrkjad. Rakud 1—2 μ läbimõõdus *f. stagnalis* (Lemm.) Elenk.
5. *Microcystis Grevillei* (Hass.) Elenk. (tahvel V, joon. 3). Kolooniad mikroskoopilistest mõõtmetest kuni 1 cm läbimõõdus, kerajad või munajad, üksikult või tihedalt lähenenud, kin-



Tahvel V. 1. *Microcystis pulverea* f. *planctonica*. 2. *M. pulverea* f. *holsatica*. 3. *M. Grevillei*. 4. *M. muscicola*. 5. *M. parietina*. 6. Mõnerakuline *M. endophytica* koloonia *M. aeruginosa* limas. 7. *Aphanothece stagnina*. 8. *A. elabens*.

nitunud või vabalt ujuvad. Rakud ümmargused, mõnikord kergelt ellipsoidsed, 3—6 μ (tavaliselt 5 μ) läbimõõdus, gaasvakuolideta, enamasti hõredalt (harva tihedamalt).

Esineb seisvates (harva voolavates) vetes, põhjas või planktonis, aga ka niiskel mullal ja kividel. Eesti NSV-s sage järvede fütoplanktonis.

F. pulchra (Kütz.) Elenk. Rakud 3,5—4,5 μ (tavaliselt umbes 4 μ) läbimõõdus. Eesti NSV-s esineb kohati.

F. rivularis (Hass.) Elenk. Rakud 5—6 μ läbimõõdus. Eesti NSV-s esineb Veisjärves (Äbja raj.) ja Kaiavere järves (Jõgeva raj.).

6. *Microcystis Hansgirgiana* (Hansg.) Elenk. Kolooniad kokku sulanud limaseks määrdunud-kollaseks või kollakaspruuniks vormituks massiks. Rakud ümmargused 1—1,5 μ läbimõõdus, tihedalt kuhjunud, sinirohelistel või kollased.

Esineb kasvuhoonetes, ka mullal ja mullas. Eesti NSV-s pole seni leitud.

7. *Microcystis muscicola* (Menegh.) Elenk. (tahvel V, joon. 4). Kolooniad kokku sulanud limaseks või sültjaks, vormituks tume-sinirohelisteks või teist värvi massiks. Rakud kerakujulised 2—4 μ läbimõõdus, kolooniates tihedalt, sinirohelistel või teist värvi, mõnikord enam või vähem selgelt eristatavate limaste kestadega.

Esineb niisketel seintel, kaljudel ja puudel, ka allikates. Eesti NSV-s pole seni leitud.

8. *Microcystis parietina* (Näg.) Elenk. (tahvel V, joon. 5). Kolooniad moodustavad limase, vormitu, laialivalguva, tume-kollase või roheka, harva teist värvi massi. Rakud kerakujulised 4—7 μ läbimõõdus, sinirohelistel või teist värvi. Mõnikord enam või vähem selgelt eristatavate limaste kestadega rakkude ümber.

Esineb niisketes kohtades, seintel, kividel ja niiskes mullas (harva vees asetsevatel objektidel). Eesti NSV-s pole seni leitud.

9. *Microcystis endophytica* (G. M. Smith) Elenk. (tahvel V,

joon. 6). Kolooniad endofüütselt teiste algsinivetikate liikide limas, kusjuures koloonia lima on kokku sulanud peremehe limaga. Rakud kerakujulised, hallikad või sinirohelistes, ligikaudu 1—2 μ läbimõõdus, koloonias hajusalt või väikeste gruppidega.

See liik on määratav ainult siis, kui arvestada ka teisi tunnuseid peale rakkude erineva suuruse, näiteks värvi ja gaasvakuolide puudumist. Muidu võib väga kergesti ära segada nannotsüütide moodustamise staadiumis olevate peremehe rakkudega.

Eesti NSV-s leitud Ähijärves (Antsla raj.) ja Koobassaare järves (Valga raj.).

Perekond *Aphanothece* (Näg.) Elenk. emend.

Rakud ellipsoidsed kuni kepikujulised-silinderjad, väga harva ka peaaegu kerajad. Pooldumine toimub ühes, pikiteljele risti asuvas tasapinnas, kuid sekundaarse rakkude ümberasetumise tagajärjel asetsevad nad korrapäratult. Rakud limaste kestadeta, harvem limased kestad osaliselt säiluvad koloonia limas. Kolooniad mikrokoopilised või makrokoopilised, sageli täiesti vormitud.

1. Kolooniad sültjad, enam-vähem kõvad ja teravalt piiritletud, kerajad või poolkerajad. Rakud kolooniates korrapäratult, 3—5—(6,5) μ laiad, sinirohelistes

1. *A. stagnina*

— Kolooniad suuremalt osalt pehme-limased, sagedasti täiesti vormitud, mikrokoopilised, sel juhul planktilised, või sagedamini makrokoopilised 2

2. Rakud gaasvakuoolidega, 1—4 μ laiad. Kolooniad enamasti lihtsed

2. *A. elabens*

— Rakud gaasvakuoolideta, selgelt piklikud. Kolooniad enamasti lihtsad. 3

3. Kolooniad suuremalt osalt auklikud. Rakud 0,6—0,7—(1) μ laiad

3. *A. clathrata*

— Kolooniad terved 4

4. Kolooniad väikesed, enam või vähem kerajad, hiljem vormitud kuni 2 mm läbimõõdus. Rakud 4—4,5 μ laiad

6. *A. microscopica*

— Kolooniad suured, täiesti vormitud. 5

5. Rakud 0,8—2 μ laiad

4. *A. saxicola*

— Rakud 2—3,5 μ laiad.

5. *A. Castagnei*

1. *Aphanothece stagnina* (Spreng.) Boye-Peters. et Geitl. emend. (tahvel V, joon. 7). Kolooniad sültjad, küllalt tugevad, kerajad, poolkerajad, ellipsoidsed või silinderjad, kuni 4 cm läbimõõdus ja sisaldavad mõnikord lubjakristalle. Rakud 3—5 μ laiad ja 5—8 μ pikad, kolooniates enamasti hõredalt (harva tihedalt). Kolooniate ja rakkude värvus siniroheline mitmesugustes toonides — alates heledast kuni intensiivselt tumedani.

Esineb seisvates vetes. Eesti NSV-s esineb kohati järvedes, tiikides, soolompides, harva jõgedes. Nagu näitavad Eesti NSV-st saadud andmed, esineb ta sagedamini huumusaineid sisaldavates veekogudes.

F. prasina (A. Br.) Elenk. Rakud 5—6,5 μ laiad ja 7—11 μ pikad. Lubjakristallid kolooniates alati puuduvad. Eesti NSV-s pole seni leitud.

2. *Aphanothece elabens* (Bréb.) Elenk. (tahvel V, joon. 8). Kolooniad kerajad kuni lamedad, sinirohelised või oliivroheline varjundiga, lihtsad või liitsed, ümbritsetud üldise sültja kestaga, mis sisaldab endas spetsiaalsete kestadega osakolooniaid. Rakud piklikud, 2—4 μ laiad ja 3—8,5 μ pikad, planktilises staadiumis gaasvakuoolidega. Noortel kinnitunud kolooniatel gaasvakuoolid puuduvad.

Esineb seisvates vetes, kus esialgu kinnitub veealustele objektidele, hiljem aga ujub vabalt. Eesti NSV-s esineb kohati jõgedes ja järvedes.

3. *Aphanothece clathrata* W. et G. S. West. (tahvel VI, joon. 1). Kolooniad mikrokoopilised või makrokoopilised, sageli

ebakorrapäraselt võrkjalt auklikud, värvitu homogeenne limase kestaga. Rakud 0,6—0,7—(1) μ laiad ja (2,5)—3,5—4,5 μ pikad, silinderjad, sirged või kergelt kõverdunud, kolooniates enamasti tihedalt, kahvatu-sinirohelist.

Esineb järvede planktonis. Laialt levinud kõigis Eesti NSV järvedes.

F. brevis (Bachm.) Elenk. Rakud 0,8 μ laiad ja 1 μ pikad. Eesti NSV-s pole seni leitud.

4. *Aphanothece saxicola* Näg. Kolooniad noorelt mikrokoopilised, hiljem laialivalgunud värvitu limase massina, mõnikord ka kollaka või violetse varjundiga. Rakud peaaegu silinderjad 1—2 μ laiad ja 2—6 μ pikad.

Esineb niisketel kividel ja kaljudel, kasvuhoonetes (harva seisvate vete planktonis ja bentoses). Eesti NSV-s kohati väiksearvuliselt järvede planktonis.

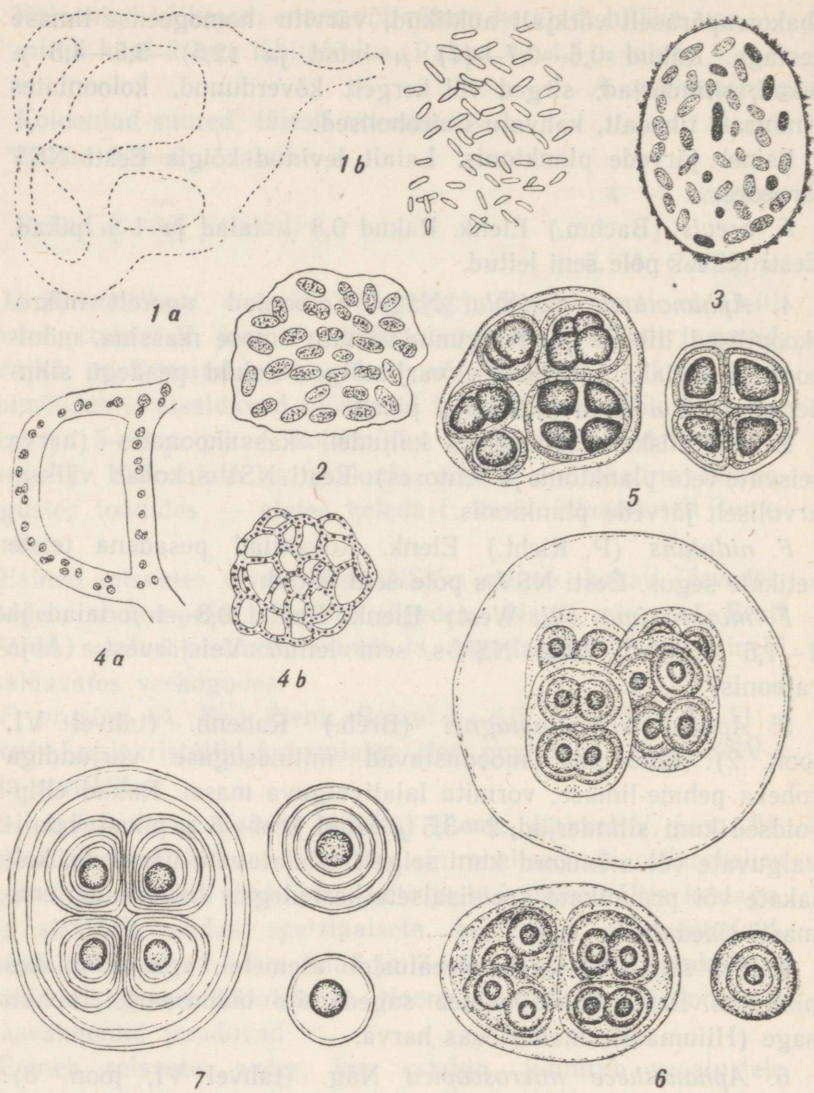
F. nidulans (P. Richt.) Elenk. Kolooniad pesadena teiste vetikate segus. Eesti NSV-s pole seni leitud.

F. minutissima (W. West) Elenk. Rakud 0,8—1 μ laiad ja 1—1,5 μ pikad. Eesti NSV-s seni leitud Veisjärvest (Abja rajoonis).

5. *Aphanothece Castagnei* (Bréb.) Rabenh. (tahvel VI, joon. 2). Kolooniad moodustavad mitmesuguse varjundiga roheka pehme-limase, vormitu laialivalguva massi. Rakud ellipsoidsed kuni silinderjad, 2—3,5 μ laiad ja 4—8 μ pikad, laialivalgivate või mõnikord kuni selgelt eristatavate värvitute, kollakate või pruunikate spetsiaalsete kestadega. Kolooniates enamasti tihedalt.

Esineb seisvates vetes, veealustel esemetel, aga ka niiskes pinnases. Eesti NSV-s esineb sagedamini läänesaartel, kohati sage (Hiiumaal), mandriosas harva.

6. *Aphanothece microscopica* Näg. (tahvel VI, joon. 3). Kolooniad väikesed, limased, algul kerajad või ellipsoidsed, hiljem amorfsed, 0,25—2 mm läbimõõdus. Rakud ellipsoidsed kuni silinderjad, 4—4,5 μ laiad ja 5—9 μ pikad, sinirohelist, limakestadeta, kolooniates tihedalt.



Tahvel VI. 1. *Aphanothece clathrata*: a — koloonia üldkuju; b — osa kolooniast. 2. *A. Castagnei*. 3. *A. microscopica*. 4. *Cyanodictyon reticulatum*: a — osa kolooniast; b — koloonia üldvaade. 5. *Gloeocapsa magma*. 6. *Gl. alpina*. 7. *Gl. rupestris*.

Esineb soodes ja tiikides, aga ka järvede planktonis (harva niiskes mullas). Eesti NSV-s esineb sagedamini läänesaartel, harvemini mandril.

Perekond *Cyanodictyon* Pasch.

Kolooniad sültjad, võrkjad, lamedad või kerajad. Rakud kerajad, asuvad võrgu silmades 1—2 reana.

1. *Cyanodictyon reticulatum* (Lemm.) Geitl. (tahvel VI, joon. 4). Kolooniad kerajad või piklikud, mõnikord kergelt nurgelised, õhukese sültja kestaga, hiljem võrkjalt auklikud, ümmarguste, piklike või nurgeliste silmadega, läbimõõduga 7—34 μ . Rakud kahvatu-sinirohelist, peaaegu kerajad, gaasvakuoolideta, 1—1,5 μ läbimõõdus. Võrgu seinad koosnevad enamasti 1—2-st hõredalt asetatud rakkude reast, mis asetsevad peenes sültjas niidis.

Esineb seisvate vete planktonis. Eesti NSV-s esineb harva järvede planktonis.

Sugukond *Gloeocapsaceae* Elenk. et Hollerb.

Rakud tavaliselt kolooniatena, harva üksikult, kerajad või ellipsoidsed. Kolooniad mikroskoopilised (harva kuni 0,5 mm läbimõõdus), limased. Kolooniad enam või vähem kerajad, sekundaarselt laialivalguvad või ebamäärase kujuga, üksikult või hulgana kokku kuhjunud. Mitte kunagi ei moodusta selgelt välja kujunenud tallust või erandina moodustavad väga algelise talluse. Tüüpiliselt kolooniad koosnevad üksteise sees paiknevatest limastest põiekestest (ühes suuremas kaks väikese-mat), milledest kõige sisemine ja väiksem ümbritseb rakku. Mõnikord lima kihisus pole märgatav, sulades kokku koloonia üldise, enam-vähem ühetaolise limaga. Limased põiekesed õhukesed või paksenenud, sageli kontsentriselt kihilised. Kolooniate kasv tüüpiliselt ruumiline, ainult erandina moodustuvad plaatjad kolooniad. Korrapärasel pooldumistasapindade vaheldumisel kolmes suunas tekkivad kuubikujulised kolooniad.

1. Kolooniad kuubikujulised *Eucapsis* (lk. 60)
— Kolooniad ümmarguste piirjoontega (harva ebamäärase kujuga) 2
2. Rakud eranditult või valdavalt kerajad (harva ellipsoidsed) *Gloeocapsa* (lk. 46)
— Rakud eranditult või valdavalt piklikud, ellipsoidsed või silindrilised (väga harva peaaegu kerajad)
. *Gloeothece* (lk. 57)

Perekond *Gloeocapsa* (Kütz.) Hollerb. emend.

Rakud kerajad (harva pisut ellipsoidsed või asudes ligistikku, poolkerajad). Rakud ümbritsetud limaste kestadega, üksikud või sagedamini ühendatud 2—8 kaupa, mõnikord ka hulgana, kolooniatega. Limased kestad mitmesuguse paksusega, õhukesed ja tihedad kuni laiad ja põisjalt paisunud, kergelt limased, värvitud või värvunud, kihilised või homogeensed. Kolooniad koosnevad üksteise sees asetsevatest limastest põiekestest (ühes suuremas kaks väiksemat), milledest kõige sisenemise sisaldab raku. Lima kihistumise puudumisel on koloonia ühetaoliselt limase põiekesena, mis sisaldab korrapäraselt või korrapäratult asetsevad rakke. Rakkude pooldumine toimub kõigis kolmes tasapinnas, mille tõttu kolooniatega kasvamine toimub ruumiliselt. Mõningatel liikidel esinevad ühe- või kahe- rakulised spoorid, mõnikord esinevad ka nannotsüüdid.

Mitte alati ei esine tüüpiline koloonia ehitus, vaid ühtedel ja samadel liikidel esinevad staadiumid, milledest osal puudub tavaline glöökapsa-taoline ilme. Sagedamad staadiumid on järgmised:

1. *status pallidus* — limased kestad laiad, värvitud;
2. *status coloratus* — limased kestad laiad, värvunud;
3. *status solutus* — (afanokapsa staadium), limased kestad laiade valgunud, rakud asetsevad üldises ühetaolisest limas;
4. *status siccus* — limased kestad õhukesed, tugevalt värvunud, rakud tavalisest pisut väikesemad;

5. *status perdurans* (spoori staadium) — rakud tunduvalt suuremad, õhukese, tugeva, tumedalt värvunud kahekihilise kestaga, mis on väljast kaetud õhukese värvitu kutiikulaga.

Kolm esimest staadiumi kujutavad endast vegetatiivseid staadiume. *Status siccus* esineb ebasoodsate elutingimuste puhul ja kujutab endast puhkestaadiumi.

1. Limased kestad alati värvitud
. seksioon *Hyalocapsa* (lk. 51)
— Limased koloonia ja rakkude kestad värvunud, mõnikord ka värvitud. 2
2. Limased kestad värvunud roosast kuni punaseni ja punakaspruunini, mõnikord ka värvitud.
. seksioon *Rhodocapsa* (lk. 47)
— Limased kestad teist värvi. 3
3. Limased kestad violetsed või mitmesuguste varjunditega sinakasmustjad, mõnikord ka värvitud.
. seksioon *Cyanocapsa* (lk. 48)
— Limased kestad kollased kuni kollakaspruunid, mõnikord ka värvitud seksioon *Chrysocapsa* (lk. 49)

Seksioon *Rhodocapsa*

1. *Gloeocapsa magma* (Bréb.) Kütz. emend. Hollerb. (tahvel VI, joon. 5). Kolooniad koosnevad enamasti 4—8-st kuni väga paljudest rakkudest (harva rakud üksikult või kahekaupa). Kolooniad nurgeliselt-ümmargused, lahus või moodustavad ebakorrapäraseid agregaatide, enam-vähem korrapäraselt või korrapäratult ja tihedalt asetunud rakkudega, millede läbimõõt 15—65 μ , harva kuni 200 μ . Koloonia põisjas ehitus pole sagedasti väljendunud, kui esineb, siis on põied kitsad. Rakud sinirohelist, kestadeta (3)—4—6—(8) μ , kestadega (5)—7,5—15 μ läbimõõdus. Limased kestad tavaliselt selgelt eristatavad, enamasti kitsad (harva laiad), punakaspruunid (harva roosakaspruunid või veripunased), kihistumata või nõrgalt kihilised. Spoorid ümmargused

või sagedamini ovaalsed, kestadega 7—10,5—(13) μ läbimõõdus, mõnikord kaherakulised, kahekihilise õhukese tumepruuni kestaga, mille väline kiht on tumedam sisemisest ja kaetud väljast kuni 2 μ paksuse, valgust murdva, läbipaistva kutiikulaga. Harilikult tekkivad spoorid teiste staadiumide limas. Nannotsüüdid esinevad harva.

Esineb niisketel kaljudel, rändrahnudel, seintel, katuseplekil jne., kus moodustab purpurpruunikaid, mustjaspunaseid või peaaegu musti kirmeid ja koorukesti (mõnikord ka vees). Eesti NSV-s esineb Võru rajoonis — Rõuge Kogrejärves ja Suure-Jaani rajoonis Navesti küla juures tiigis. Võimalik, et levik on tunduvalt suurem.

Sektsoon *Cyanocapsa*

2. *Gloeocapsa alpina* Näg. emend. Brand (tahvel VI, joon 6). Kolooniad koosnevad 4—8— ∞ rakkudest, harvemini rakud üksikult või kahekaupa. Kolooniad on ümmargused või ovaalsed, harvemini vormitud ja laialivalguvad (apfanokapsa staadium), korrapäraselt või korrapäratult asetunud rakkudega, mis asetsevad varustatult spetsiaalsete kestadega või harva ilma koloonia üldises limas. Limased kestad enamasti laiad, põisjalt puhetunud, harvem kitsad, värvilt sini-, punakas- või mustjasvioletsed (harva hallikassinakad või värvitud). Mõnikord koloonia limased kestad ogalised. Tavaliselt koloonia lima üksteise sees asetsevate hästi välja kujunenud põitena, mõnikord koloonia lima põieline ehitus puudub ja siis koloonia perifeerne lima laieneb sageli värvituks või nõrgavärviliseks homogeenseks üldiseks — kuni 300 μ läbimõõduga põieks. Rakud sinirohelist, kestata (2,5)—4—6—(8) μ , kestadega kuni 40 μ läbimõõdus, kerajad või pisut piklikud. Kestad homogeenised või ebamääraselt kihilised, mõnikord ogalised. Spoorid kerakujulised, ellipsoidsed, mõnikord kaherakulised, 11—16—(20) μ läbimõõdus. Spoori kest õhukene veripunane kuni mustjas-pruunikaslilla, pealt enamasti valgust murdva värvitu kutiikulaga.

Spoorid harilikult eelnevate staadiumide limas, hiljem vabanevad. Nannotsüüdid esinevad.

Esineb niisketel kaljudel, rändrahnudel, puudel, kasvuhoonete seintel jne., kus moodustab kirmeid ja koorukesi. Kuivas olekus tumehall kuni must, niiskelt limane ja tintmust. Eesti NSV-s pole seni leitud.

F. ambigua (Kirchn.) Hollerb. Koloonia lima enamasti dife-
rentseerumata, tavaliselt hele. Rakud koloonia limas paljad
või ümbritsetud küllalt laiade heledate või kitsaste tumedate
limaste kestadega. Kohati koos liigiga. Eesti NSV-s pole seni
leitud.

F. lignicola (Rabenh.) Hollerb. Koloonia lima enamasti dife-
rentseerunud, tumeda värvusega. Limased kestad tavaliselt kit-
sad. Kolooniad väikesed, nurgelised, sageli moodustavad suuri,
korrapäratuid agregate. Kohati koos liigiga. Eesti NSV-s pole
seni leitud.

Sektsioon *Chrysocapsa*

1. Rakud 16—21 μ läbimõõdus, limased kestad tavaliselt kitsad.

6. *Gl. tenax*

— Rakud kestadeta alla 11 μ läbimõõdus 2

2. Rakud (5)—6—8—(11) μ läbimõõdus. Kolooniad kokku kleepunud kamakaks, kuid selgelt eristatavate piirjoon-
tega. Rakke tavaliselt koloonias 2—16, mõnikord ka rohkem. Rakkude limased kestad enamasti laiad.

3. *Gl. rupestris*

— Rakud tavaliselt kuni 4 μ läbimõõdus 3

3. Rakud 1,5—3 μ läbimõõdus. Limased kestad küllalt laiad, kollakad või kollakaspruunid, homogeensed.

4. *Gl. dermochroa*

— Rakud 2—4 μ läbimõõdus. Limased kestad kitsad kuni küllalt laiad, tavaliselt homogeensed, hallikas-metalse helgiga, harvemini kollakad või pruunikad.

5. *Gl. varia*

3. *Gloeocapsa rupestris* Kütz. (tahvel VI, joon. 7). Kolooniad koosnevad 2—16-st, mõnikord väga paljudest rakkudest (harva rakud üksikult). Kolooniad on ümmargused või ovaalsed, laialt ümbritsetud limaga, 15—75 μ , harva kuni 230 μ läbimõõdus, korrapäraselt asetunud (harva tihedalt kuhjunud rakkudega). Limased kestavad tavaliselt laiad ja selgelt kihilised, harva kitsad ja homogeenised, kollakaspruunid kuni pruunid, mõnikord täielikult või ainult koloonia äärel värvitud. Rakud sinirohelist, kerajad või pisut ellipsoidsed, kestaga 13—18—27 μ , ilma (5)—6—8—(11) μ läbimõõdus. Rakkude limased kestavad harilikult selgesti eristatavad, laiad (harva kitsad) selgelt kihilised, homogeenised, värvunud või mõnikord värvitud. Koloonia põisjas ehitus tavaliselt väga selgesti väljendunud. Spoorid ümmargused või ovaalsed (8)—10,5—16,5—19 μ läbimõõdus, õhukese, tugeva, punakaspruuni kuni pruunikasmusta kestaga, mis on ümbritsetud läbipaistva, sinakalt helkiva, sageli ogadega kaetud või hambulise kutiikulaga. Harilikult spoorid asetsevad eelnevate staadiumide limas.

Esineb niisketel kaljudel, seintel jne., kus moodustab kooriku- taolisi, tükkideks pudenevaid või limaseid mustjaspruune kirmeid, harva ka soodes. Eesti NSV-s esineb Pärnu jões Türi kohal.

4. *Gloeocapsa dermochroa* Näg. (tahvel VII, joon. 1). Nooremates staadiumides moodustab väikesi, enam-vähem poolkerajaid talluseid, mis edaspidi laiudes moodustavad *Gloeocapsa*'le iseloomuliku koorukese või kirme. Kolooniad on harilikult väikesed, umbes 26 μ läbimõõdus, korrapäratult ümmarguste piirjoontega, koosnevad 2—4—16-st, harva paljudest tihedalt lähenenud rakkudest. Kolooniad on sageli omavahel kokku kleepunud. Rakud kerajad, kestaga 4,5—6 μ , kestata 1,5—3 μ läbimõõdus, kahvatu-sinirohelist. Rakkude limased kestavad küllalt laiad, kollased või kollakaspruunid, koloonias sageli laiali valguvad. Kolooniat ümbritsev lima harilikult õhuke, kollakas või värvitu.

Esineb niisketel kaljudel ja vanadel puudel, kus moodustab mustjaspruune kirmeid mis on niiskes olekus limased, kuivalt

koorikutaolised. Eesti NSV-s esineb Kuusnõmmel (Kingisepa raj.).

5. *Gloeocapsa varia* (A. Br.) Hollerb. (tahvel VII, joon. 2). Üherakuline või 2—4 kuni paljudest rakkudest koosnevate kolooniatena. Kolooniad väikesed, kerajad või ovaalsed, sageli ümardunult nurklikud. Rakud enamasti spetsiaalsete limaste kestadega, kahvatu-sinirohelistel või oliivrohelistel, harvem kollakad kuni kuld kollased, kestaga 4—8 μ , kestata 2—4 μ läbimõõdus. Limased kestad mitmesuguse paksusega (õhukesed — $\frac{1}{4}$ raku läbimõõtu, paksud — kuni raku läbimõõtu), harilikult homogeenised, harva ebaselgelt kihilised, peamiselt värvitud, kuid tuhmi, hallikas-metallilise helgiga ja selle tõttu halvasti läbipaistvad (harva kollakad või pruunikad). Üksteise sees asetsevad põiekesed on tavaliselt halvasti välja kujunenud.

Esineb niisketel kaljudel, seintel, kasvuhoonetes jne., kus moodustab sültjaid, määrdunud oliivrohelisti rohekaspruune või mustjaid kirmeid. Eesti NSV-s leitud Suurküla lähedal (Keila raj.) mererannal.

6. *Gloeocapsa tenax* (Kirchn.) Hollerb. (tahvel VII, joon. 3). Rakud üksikult või moodustavad 2—4 rakust, harva 8—16 rakust koosnevaid kolooniaid. Rakud kerajad, kolooniates sageli poolkerajad, pisut nurklikud, sinirohelistel või oliivjad, kestaga 20—26 μ , kestata 16—21 μ läbimõõdus. Limased kestad küllalt õhukesed teravapiirilised, värvitud või kollasest kuni pruuni värvusega. Kolooniad tavaliselt korrapärased, õhukeste, kuid selgelt üksteise sees paiknevate põitega.

Esineb niisketel kaljudel ja seisvates vetes, harva planktonis. Eesti NSV-s esineb harva järvede kaldavöös.

Sektsioon *Hyalocapsa*

1. Kolooniad kindla kujuga, sageli üksteise sees paiknevate põiekestena. Rakkude limased kestad tavaliselt tugevad, peaaegu alati selgesti eristatavad. 2
- Kolooniad ühtlase lima ja sageli ebamäärase kujuga.

- Rakkude limased kestad kolooniates laialivalguvad, sageli hoopis eristamatud. 8
2. Rakud 8—32 μ , vormidel kuni 45 μ läbimõõdus.
7. *Gl. turgida*
- Rakud tavaliselt alla 8 μ , kuid mitte ialgi üle 10 μ läbimõõdus, selgelt sinirohelised. Valdavalt kolooniatena. 3
3. Limased kestad laiad. Kolooniad koosnevad enamasti paljudest korrapäratult asetatud rakkudest. 4
- Limased kestad õhemad. Kolooniad koosnevad enamasti 2—4—(8)-st korrapäraselt asetunud rakust. 7
4. Kolooniad koosnevad üksteise sees asetsevatest, läbipaistvatest, sageli kihilistest põiekestest, harvemini kolooniad ühe, kestata rakke sisaldava põie näol. 5
- Kolooniad valdavalt korrapäratud, hunnikukujulised, limakestad ähmased. Rakud 2—4 μ läbimõõdus.
5. *Gl. varia* (seksioon *Chrysocapsa*)
5. Rakud 0,75—3 μ läbimõõdus.
8. *Gl. punctata*
- Rakud üle 3 μ läbimõõdus. 6
6. Rakud 3—6—(8) μ läbimõõdus.
9. *Gl. montana*
- Rakud 6—9,5 μ läbimõõdus.
10. *Gl. decorticans*
7. Üksikud kolooniad koos moodustavad plaadi. Rakud 2—6 μ läbimõõdus.
11. *Gl. cohaerens*
- Kolooniad alati selgesti eraldunud. Rakud 4—10 μ läbimõõdus.
12. *Gl. minuta*
8. Rakud kolooniates hõredalt (10—20 μ kaugusel üksteisest), 3—4,5 μ läbimõõdus.
14. *Gl. minor* f. *dispersa*
- Rakud asetsevad kolooniates tihedalt või normaalsete vahemaadega 8
9. Rakud 6—12 μ läbimõõdus.

13. *Gl. limnetica*

— Rakud alla $4,5 \mu$ läbimõõdus. 9
 10. Rakud $3-4,5 \mu$ läbimõõdus.

14. *Gl. minor*

— Rakud $0,75-3 \mu$ läbimõõdus.

15. *Gl. minima*

7. *Gloeocapsa turgida* (Kütz.) Hollerb. emend. (tahvel VII, joon. 4). Kolooniad koosnevad tavaliselt (1)—2—4 (harva kuni 32) rakust. Rakud kerajad, kolooniates sageli surutud kera veerandi kujulisteks, mõnikord pisut nurklikud, intensiivselt sinirohelisteks või kollakaspruunikad, selgelt teralise sisaldisega, kestadega $13-40 \mu$, kestadeta $8-32 \mu$ läbimõõdus. Limased kestad õhukesed kuni paksud (pool raku läbimõõtu ja enamgi), värvitud, tihedad või pehme-limased, selgelt kihilised, ebaselgelt kihilised või homogeenised. Kolooniad on mitmesuguse ehitusega: 1) koloonia ümbritsetud laia limaga, mis on selgelt dife-rentseerunud üksteise sees asetsevateks põiteks; 2) spetsiaalsete kestadega rakud on ühendatud kolooniaks väga kitsa välise limakihi-ga; 3) eristatava kestata rakud on sageli kahekaupa lähe-nenult üldises koloonia pöies.

Esineb seisvates vetes (harva kaljudel), väga laialt levinud ja polümorfne liik. Eesti NSV-s sage järvedes, ka planktonis.

F. quaternaria (Zalessky) Hollerb. (tahvel VII, joon. 5). Kolooniad suured, ebakorrapärsed, koosnevad üksikutest korra-pärastest väikestest 4—8 rakulistest kolooniatest, mis on ühen-datud laialivalguva koloonia limaga. Eesti NSV-s esineb harva järvede planktonis ja pealiskasvus.

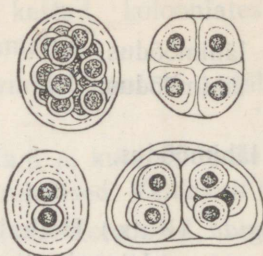
8. *Gloeocapsa punctata* Näg. ampl. Hollerb. Kolooniad koos-nevad valdavalt 2—16 rakust, harvem rakud üksikult. Kolooniad ümarate piirjoontega, harilikult kuni 16μ (harva $25-50 \mu$) läbimõõdus, laia koloonia limaga, hõredalt või tihedate gruppi-dena asetsevate rakkudega. Rakud mõnikord ellipsoidsed, kes-tadeta $0,75-3 \mu$, kestadega $2-10 \mu$ läbimõõdus. Limased kes-tad laiad, mitte alati eristatavad, värvitud, ebaselgelt kihilised või homogeenised. Üksteise sees paiknevad põied nõrgalt välja-



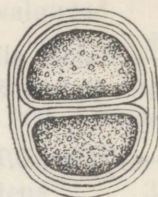
1 a



1 b



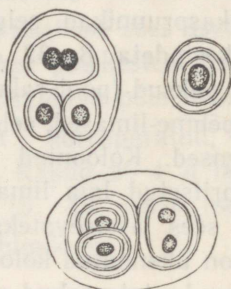
2



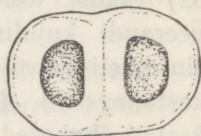
3



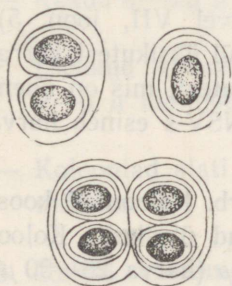
5



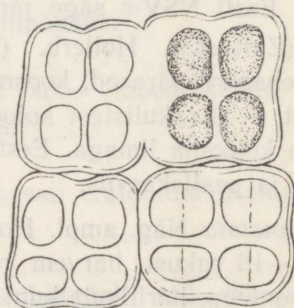
6



4



7



8



9

Tahvel VII. 1. *Gloeocapsa dermochroa*: a — noor tallus küljelt; b — eraldi asetsevad kolooniate grupid. 2. *Gl. varia*. 3. *Gl. tenax*. 4. *Gl. turgida*. 5. *Gl. turgida* f. *quaternaria*. 6. *Gl. montana*. 7. *Gl. decorticans*. 8. *Gl. cohaerens*. 9. *Gl. minuta*.

kujunenud, harva selgelt eristatavad, sageli aga puuduvad täiesti ja koloonia lima on homogeenne.

Tavaliselt esineb niisketil kaljudel koorukestena, kuid Eesti NSV-s leitud seni ainult Veskijärves (Keila raj.) ja Pehme järves (Antsla raj.).

9. *Gloeocapsa montana* Kütz. ampl. Hollerb. (tahvel VII, joon. 6). Kolooniad koosnevad tavaliselt 2—4, mõnikord 8—∞ rakkudest (harva rakud üksikult). Kolooniad kerajad või ellipsoidsed, harilikult 25—40 μ läbimõõdus, enam-vähem korrapärase ja ühtlase rakkude asetusega (harva rakud tihedalt kokku kuhjunud). Rakkude limased kestad enamuses väga laiad, harvem õhukesed, värvitud, selgelt kontsentriilselt kihilised, ebaselgelt kihilised või homogeenised. Koloonia lima diferentseerunud üksteise sees paiknevateks põiteks, mõnikord laialivalgud või homogeenne, siis on rakud eristatava kestata üldises limas. Rakud sinirohelist, kerajad või pisut ovaalsed, enamasti limaste kestadega, kestaga 6—9—15—(25) μ , kestata 3—6—(8) μ läbimõõdus. Moodustab nähtavasti kergesti nannotsüüte läbimõõduga 2—2,5 μ .

Esineb niiskes mullas, sammalde vahel, niisketil kaljudel, kasvuhoonete klaasidel sültjate kogumike või tumeroheliste, kollakate või pruunide kirmestena. Eesti NSV-s esineb kohati järvedes ja mererannas.

10. *Gloeocapsa decorticans* (A. Br.) P. Richt. (tahvel VII, joon. 7). Rakud kolooniates 2—4 kaupa või üksikult. Kolooniad korrapärased, selgelt väljendunud üksteise sisse paiknenud põiekestest süsteemiga. Rakud ümmargused või kergelt ovaalsed, sinirohelist, kestata 6—9,5 μ , kestaga 18—21 μ läbimõõdus. Limased kestad laiad, värvitud ja selgelt kihilised.

Esineb märgadel seintel, koobastes ja seisvates vetes. Eesti NSV-s seni pole leitud.

11. *Gloeocapsa cohaerens* (Bréb.) Hollerb. (tahvel VII, joon. 8). Enamus kolooniaid koosnevad 2—8-st, sagedamini 4 rakust, harvem rakud üksikult. Rakkude pooldumise tõttu kahes tasapinnas moodustavad plaatjaid kolooniaid, mis jäävad üksteisega seotuks mitte lõpuni kulgeva koloonia lima jagunemise

tõttu. Rakud kerajad või pisut ellipsoidsed, enamasti ilma limaste kestadeta, sini- kuni oliivrohelistes, kestaga 2,5—7,5 μ , kestata 2—6 μ läbimõõdus, asetsevad korrapäraselt õhukeses, teravalt piiritletud, homogeenses koloonia limas.

Esineb kasvuhoonetes, niisketel seintel, kaljudel jne., kus moodustab limaseid, märdunud-sinirohelisi kirmeid, ka soodes ja riimvetes. Eesti NSV-s leitud Kihelkonnas (Kingissepa raj.).

12. *Gloeocapsa minuta* (Kütz.) Hollerb. ampl. (tahvel VII, joon. 9). Kolooniad koosnevad harilikult 2—4—(8) rakust, harva rakud üksikult. Rakud kerajad või nõrgalt ellipsoidsed, pärast pooldumist poolkerajad, mõnikord pisut nurgelised, kahvatu- kuni ere-sinirohelised, kestata 4—10 μ , kestaga 6—15 μ läbimõõdus, kolooniates korrapäraselt. Rakkude limased kestad värvitud, kihistumata, kitsad (alla $\frac{1}{4}$ raku läbimõõdust), harva laiad. Koloonia lima on kas ühtlane või ümbritseb rakke õhukesese perifeerse kihina.

Esineb soodes, riimvetes, magevete planktonis, üksikult teiste vetikate vahel (harva niisketel kaljudel). Eesti NSV-s esineb sageli, kuid enamasti väikesearvuliselt.

13. *Gloeocapsa limnetica* (Lemm.) Hollerb. (tahvel VIII, joon. 1 ja 2). Esineb eranditult 4—32 rakuliste kolooniatena. Kolooniad vabalt ujuvad, ümmargused või ovaalsed, ühetaolise värvitu limaga ja ebakorrapäraselt asetunud rakkudega. Rakud kerajad, koloonias sageli kahekaupa lähenenud ja siis poolkerajad, kahvatu- või ere-sinirohelised, hallikad või oliivrohelistes, homogeense sisuga, kestaga 8—14 μ , kestata 6—12 μ läbimõõdus. Rakkude limased kestad koloonia sees värvitud, õhukesed, homogeensed, sageli kokku sulanud koloonia üldise limaga.

Esineb planktonis, enamasti läbivooluta veekogudes. Eesti NSV-s esineb peaaegu iga järve planktonis suuremal või vähe- mal hulgal.

14. *Gloeocapsa minor* (Kütz.) Hollerb. ampl. (tahvel VIII, joon. 3). Kolooniad koosnevad enamasti 4—16-st, harvem 2 või paljudest rakkudest, mõnikord rakud üksikult. Kolooniad kerajad, ovaalsed või korrapäratud, ühetaolise värvitu limaga.

Rakud kerajad, kahvatu- või ere-sinirohelised, kestaga 4,5—6 μ , kestata 3—4,5 μ läbimõõdus. Rakkude limased kestad värvitud, homogeensed, selgesti eristatavad või sagedamini koloonia limas täiesti laiali valgunud. Rakud on kolooniates jaotunud enam-vähem ühtlaselt. Enamikul juhtudel on iseloomulikud ebakorrapärsed kolooniad laiavalguva limaga (*status solutus*).

Esineb niisketel kaljudel, puudel jne., kus moodustab limaseid määrdunud-sinirohelisi või oliivrohelisi kirmeid. Leidub ka seisvate ja voolavate vete planktonis. Eesti NSV-s esineb kohati.

F. dispersa (Keissl.) Hollerb. (tahvel VIII, joon. 4). Rakud kolooniates ühekaupa või tihedate gruppidega laiailipaisatult, kusjuures rakkude või rakugruppide vahemaa on 15—20 μ . Eesti NSV-s esineb kohati ojades ja jõgedes, harvem järvedes.

15. *Gloeocapsa minima* (Keissl.) Hollerb. ampl. Kolooniad paljurakulised, kerajad kuni ellipsoidsed, ühetaolise värvitu limaga. Rakud kerajad, sinirohelised kuni kahvatuhallid, kestaga 4—5 μ , kestata 1,75—3 μ läbimõõdus, kolooniates jaotunud enam-vähem võrdsest. Rakkude limased kestad värvitud, homogeensed, selgelt eristatavad või kokku sulanud üldise koloonia limaga.

Esineb seisvate vete planktonis. Eesti NSV-s sage.

Perekond *Gloeothece* Näg.

Harilikult kolooniaid moodustavad vetikad, harva rakud üksikult. Rakud piklikud, ellipsoidsed kuni silindrilised (harva peaaegu kerajad), sirged või kõverdunud, ümardunud otstega. Rakkude pooldumine toimub ristisuunas, kuid rakkude sekundaarse ümberasetumise tõttu asetsevad nad igas suunas ja kolooniate kasvamine toimub ruumiselt. Rakkude limased kestad selgelt eristatavad, põisjalt paisunud, mõnikord kihilised, või ebaselged ja laiavalguvad, värvitud või mõnikord ka kollakad kuni kollakaspruunid. Kolooniad kerajad või ellipsoidsed, koosnevad üksteise sees asetsevatest põiekestest või ebakorrapärsed, suuremal või vähemal määral laiavalguva koloonia limaga. Selgelt kujunenud kolooniad koosnevad 2—16,

harva suuremast arvust rakkudest. Laialivalguva limaga kolooniates on rakud limas sageli hunnikutena kokku kuhjunud. Nannotsüüdid moodustuvad harva. Spore ei tunta. Kogu perekond esineb enamasti aerofüütselt, harvemini vees.

1. Rakud 4—6—(9) μ laiad.

1. *Gl. rupestris*

— Rakud 2,5—4,5 μ laiad.

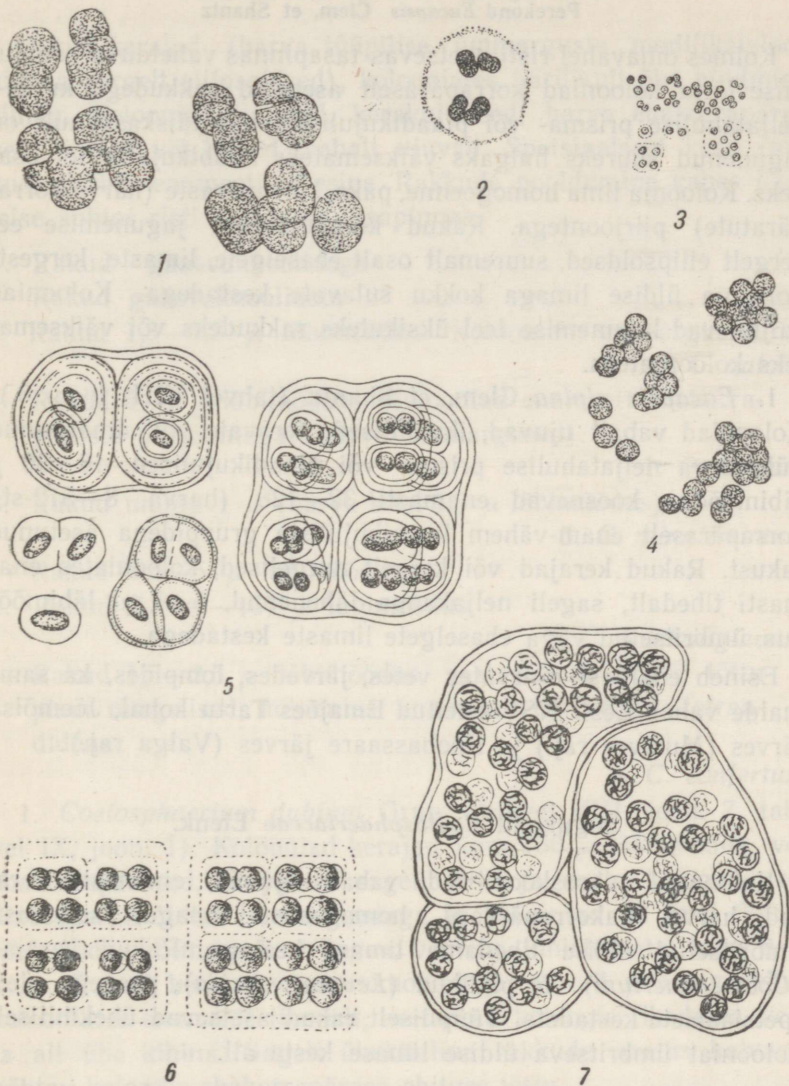
2. *Gl. palea*

1. *Gloeothece rupestris* (Lyngb.) Born. (tahvel VIII, joon. 5). Kolooniad ümbritsetud laia limaga, ümardunud, enam või vähem korrapäraste piirjoontega, koosnevad 2—8 (mõnikord 16—32-st) rakust, harvem rakud üksikult, sagedamini 24—40 μ läbimõõdus. Limased kestad värvitud, harva kollakad kuni kollakaspruunid, selgelt kontsentriselt kihilised, harvem osaliselt homogeenised. Üksteise sees paiknevate põiekeste süsteem enamasti selgelt väljendunud, mõnikord ka kolooniad laialivalguvad, asetledes ühetaolises limases massis. Rakud sinirohelised, ellipsoidsed kuni silindrilised, mõnikord peaaegu kerajad, kestata harilikult 4—6—(9) μ laiad ja 5—8—(15) μ pikad, kestadega 8—15—(20) μ laiad.

Esineb niisketil kaljudel, niiskel pinnasel, sammalde vahel, kasvuhoonete seintel, koobastes jne., kus moodustab sültjaid, tuhm-sinirohelisi kirmeid. Eesti NSV-s leitud Kingissepa rajoonis Kuusnõmmel, Viidumäel, Loodes ja Mustjalas.

2. *Gloeothece palea* (Kütz.) Rabenh. Kolooniad koosnevad 2—4, harva paljudest rakkudest või rakud üksikult. Kolooniad harilikult korrapäraste piirjoontega, selgelt väljendunud üksteise sees paiknevate põiekeste süsteemiga. Rakud ellipsoidsed kuni silindrilised, kestadeta 2,5—4,5 μ , kestadega kuni 12 μ laiad, laiuselt 1,5—3 korda pikemad. Limased kestad harilikult küllalt laiad, homogeenised kuni selgelt kihilised, värvitud või kollased.

Esineb sammalde vahel mullal, niisketil kaljudel, seintel, kividel jne., kus moodustab limaseid kirmeid, harva ka veekogude mudas. Eesti NSV-s leitud Karijärves (Elva raj.).



Tahvel VIII. 1. *Gloeocapsa limnetica* 32-rakuline koloonia (suurendus 1350×). 2. *Gl. limnetica* 8-rakuline koloonia (suurendus 280×). 3. *Gl. minor*. 4. *Gl. minor* f. *dispersa*. 5. *Gloeotheca rupestris*. 6. *Eucapsis alpina*. 7. *Coelosphaerium dubium* koloonia (suurendus 900×).

Kolmes omavahel risti asetsevas tasapinnas vahelduva pooldumise tõttu kolooniad korrapäraselt asetatud rakkudega kuubi-, neljatahulise prisma- või plaadikujulised, mis täiskasvanult on jagunenud suureks hulgaks väiksemateks kuubikujulisteks osadeks. Koloonia lima homogeenne, paks, korrapärase (harva korrapäratute) piirjoontega. Rakud kerakujulised, jagunemise eel kergelt ellipsoidsed, suuremalt osalt ebaselgete, limaste, kergesti koloonia üldise limaga kokku sulavate kestadega. Kolooniad paljunevad lagunemise teel üksikuteks rakkudeks või väiksemateks kolooniateks.

1. *Eucapsis alpina* Clem. et Shantz (tahvel VIII, joon. 6.). Kolooniad vabalt ujuvad, kuubilised, teravate või ümardunud külgedega neljatahulise prisma- või plaadikujulised, 18—80 μ läbimõõdus, koosnevad enamasti 32—128 (harva 8—512-st) korrapäraselt enam-vähem kuubikujuliste gruppidega asetunud rakust. Rakud kerajad või kergelt nurgelised, kolooniates enamasti tihedalt, sageli neljakaupa lähenenud, 5—7 μ läbimõõdus, ümbritsetud väga ebaselgete limaste kestadega.

Esineb enamasti seisvates vetes, järvedes, lompides, ka samalde vahel. Eesti NSV-s leitud Emajões Tartu kohal, Jõemõisa järves (Mustvee raj.) ja Koobassaare järves (Valga raj.).

Sugukond *Coelosphaeriaceae* Elenk.

Kolooniad mikroskoopilised, vabalt ujuvad, enamasti kerajad, harva ebakorrapärased, homogeenne limaga, sagedasti ümbritsetud üldise tihedama limase kestaga. Rakud kerajad (*Coelosphaerium*) või piklikud (*Lemmermannia*), peaaegu alati spetsiaalsete kestadeta. Tüüpiliselt rakud asetsevad ühekihiliselt kolooniat ümbritseva üldise limase kesta all.

1. Rakud kerajad või individuaalsete variatsioonidena kergelt ellipsoidsed *Coelosphaerium* (lk. 60)
— Rakud kepitaoliselt pikenenud (pikkus laiuselt 2—3 korda suurem) *Lemmermannia* (lk. 62)

Rakud kerajad (harva tüüpilise ümmarguste modifikatsioonidena kergelt ellipsoidsed), kolooniates harilikult ühe pindmise kihina. Kolooniad limased, kerakujulised, harva ebakorrapärased, lihtsad või liitsed, vabalt ujuvad. Spetsiaalseid kesti rakkude ümber enamasti ei esine. Rakkude pooldu mine kahes üksteise suhtes risti asetsevas tasapinnas.

1. Rakud gaasvakuoolidega 2
- Rakud gaasvakuoolideta 3

2. Rakud 1,3—1,5 μ läbimõõdus. Kolooniad ümmargused.
 4. *C. natans*
 - Rakud 5—7 μ läbimõõdus. Kolooniad enamasti ebakorrapärase piirjoontega (harva ümmargused).
 1. *C. dubium*

3. Rakud umbes 1 μ (harva kuni 1,5 μ läbimõõdus).
 5. *C. minutissimum*
 - Rakud 1,5—5 μ läbimõõdus 4

4. Rakud 2,3—4—(5) μ läbimõõdus.
 2. *C. Kuetzingianum*
 - Rakud 1,5—2,5 μ läbimõõdus, vastastikuse surve tõttu pisut nurgelised, koloonias enamasti lähenenud tetraadidena.
 3. *C. confertum*

1. *Coelosphaerium dubium* Grun. (tahvel VIII, joon. 7, tahvel IX, joon. 1). Kolooniad kerajad kuni 150 μ läbimõõdus, või ebakorrapärased, kusjuures sageli 3—4 ja enam kolooniat on ümbritsetud üldise limase kestaga ja kolooniad on kuni 300 μ läbimõõdus. Limane kest tugev, värvitu, kihistumata, kuni 8 μ paks. Rakud kerajad, gaasvakuoolidega, 4,5—7 μ läbimõõdus, kolooniates enamasti tihedalt, asetsevad koloonia tihedama kesta all ühe kihina. Sageli ühekihiline rakkude asetus halvasti nähtav koloonia ebakorrapärase ehituse tõttu.

Esineb seisvate, harvem voolavate, aga ka riim- ja reostunud vete planktonis. Eesti NSV järvede planktonis väga sage, olles neis sagedamaid «vee õitsemise» põhjustajaid.

C. dubium omab välist sarnasust *Microcystis aeruginosa* vormidega, kuid on nendest eristatav kolooniat ümbritseva paksu teravapiirilise kesta tõttu. Rakkude ühekihilise asetuse kindlakstegemiseks koloonias suruda kergelt katteklaasile, et litsuda kolooniaid laiaks.

2. *Coelosphaerium Kuetsingianum* Näg. (tahvel IX, joon. 2). Kolooniad enam-vähem kerajad, ümbritsetud õhukese, vaevalt märgatava limase kestaga. Rakud kerajad, kahvatu- kuni hele-sinirohelised, 2,3—4—(5) μ läbimõõdus, ühe kihina koloonia välise struktuuritu limase kesta all. Rakkude pooldumine toimub kahes üksteise suhtes ristiasetsevas tasapinnas, kuid mitte kunagi paralleelselt koloonia pinnale. Pooldumistasapindade korrapärase vaheldumise tõttu rakud lähenenud tetraadidena.

Esineb järvede, tiikide ja jõgede planktonis, ka soodes. Eesti NSV-s esineb väga sageli jõgede ja järvede planktonis, kuid enamasti väikesearvuliselt.

F. aerugineum (Lemm.) Elenk. et Woronich. Koloonia limane kest rakkude kihi peal selgesti eristatav, küllalt tihe, kuni 5—13 μ paks. Eesti NSV-s esineb kohati, peamiselt jõgede planktonis.

3. *Coelosphaerium confertum* W. et G. S. West. Kolooniad kerajad, kuni 125 μ läbimõõdus, kitsa värvitu välise kestaga. Rakud hele-sinirohelised, külgedelt pisut kokkusurutud, 1,5—2,5 μ läbimõõdus, enamasti tihedalt gruppidena neljakaupa.

Lõunapoolse levikuga planktiline liik. Eesti NSV-s leitud vähesel arvul Tamula järve planktonis.

4. *Coelosphaerium natans* Lemm. Kolooniad kerajad, õhukese sültja kestaga. Rakud kerakujulised, 1,3—1,5 μ läbimõõdus, gaasvakuolidega.

Esineb seisvate vete planktonis. Eesti NSV-s leitud Kulli järves (Viljandi raj.) ja Jõemõisa järves (Mustvee raj.).

5. *Coelosphaerium minutissimum* Lemm. Kolooniad kerajad või ovaalsed, 20—30 μ läbimõõdus, õhukeste limaste kestadega. Rakud kahvatu-sinirohelised, umbes 1 μ (harva kuni 1,5 μ) läbimõõdus.

Esineb seisvate, isegi reostunud ja riimvete planktonis. Eesti NSV-s esineb kohati järvede ja jõgede planktonis.

Perekond *Lemmermannia* Elenk.

Kolooniad mikroskoopilised, kerakujulised, selgelt eristatava limase kestaga. Rakud piklik-ellipsoidsed kuni kepikujulised, asetsevad pindmise kihina koloonia limase kesta all. Muidu nagu perek. *Coelosphaerium*.

1. *Lemmermannia pallida* (Lemm.) Elenk. (tahvel IX, joon. 3). Kolooniad 64—138 μ läbimõõdus, tugeva, kihilise, värvitu, umbes 7 μ paksuse kestaga. Rakud piklikud, peaaegu kepikujulised, umbes 1 μ laiad ja 2—3 μ pikad, kahvatu-sini-rohelised, ebakorrapäraselt koloonia perifeerses kihis limase kesta all.

Esineb seisvate vete planktonis. Eesti NSV-s leitud Suures lahes (Kingissepa raj.) ja Pühajärves (Otepää raj.).

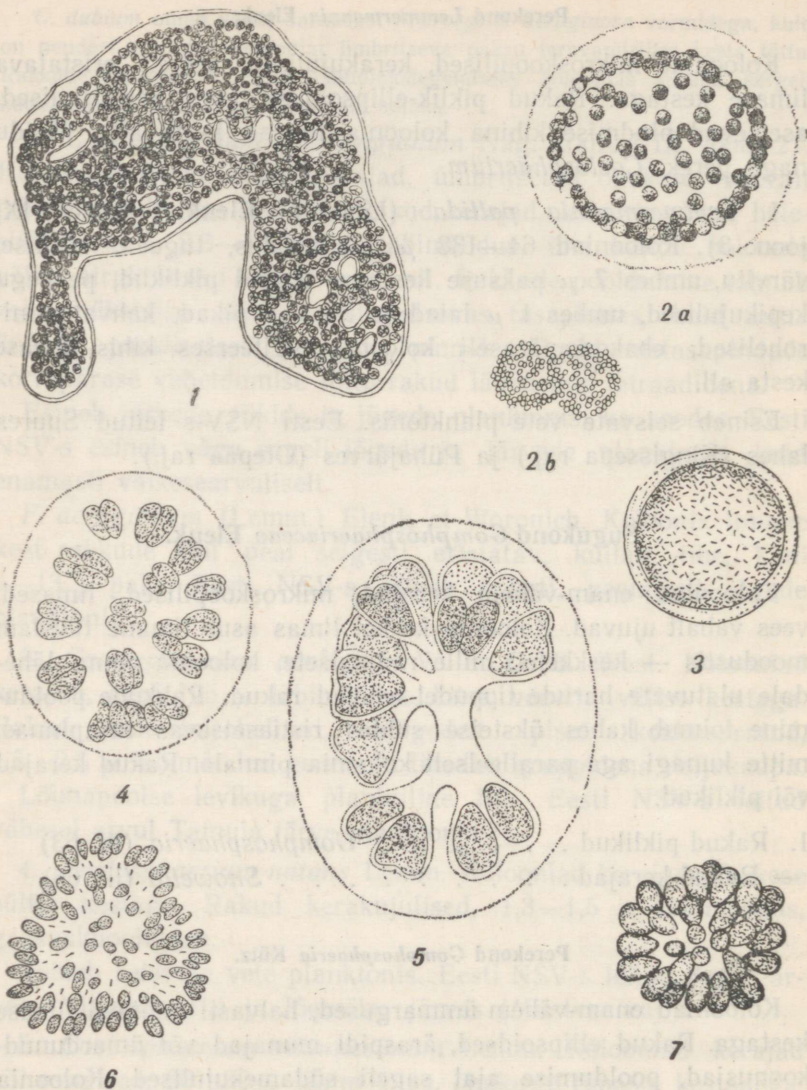
Sugukond *Gomphosphaeriaceae* Elenk.

Kolooniad enam-vähem kerajad, mikroskoopilised, limased, vees vabalt ujuvad. Koloonia keskel limas asub limane tihedam moodustis — keskkeha, mille radiaalsete, koloonia pinna lähedale ulatuvate harude tippudel asuvad rakud. Rakkude pooldumine toimub kahes üksteise suhtes ristiasetsevas tasapinnas, mitte kunagi aga paralleelselt koloonia pinnale. Rakud kerajad või piklikud.

1. Rakud piklikud *Gomphosphaeria* (lk. 63)
— Rakud kerajad *Snowella* (lk. 66)

Perekond *Gomphosphaeria* Kütz.

Kolooniad enam-vähem ümmargused, halvasti nähtava limase kestaga. Rakud ellipsoidsed, äraspidi munajad või ümardunud-koonusjad, pooldumise ajal sageli südamekujulised. Koloonia keskel asetseb limane keskkeha, mille radiaalsete harude tippudel asetsevad rakud, sageli 4 kaupa gruppides. Spetsiaalsed limased kestad rakkude ümber mõnikord hästi arenenud, mõnikord täiesti nähtamatud.



Tahvel IX. 1. *Coelosphaerium dubium* auklik koloonia (suurendus 120×). 2. *C. Kuetzingianum*: a — suur suurendus; b — punguv koloonia (väike suurendus). 3. *Lemmermannia pallida*. 4. *Gomphosphaeria aponina*. 5. *G. aponina* f. *cordiformis*. 6. *G. lacustris*. 7. *G. lacustris* f. *compacta*.

1. Rakud (2)—4—7,5—(13) μ laiad.

1. *G. aponina*

— Rakud 1,5—2,5—(3) μ laiad.

2. *G. lacustris*

1. *Gomphosphaeria aponina* Kütz. (tahvel IX, joon. 4). Kolooniad kerajad või ellipsoidsed, värvitu, limase kestaga. Rakud äraspidi munajad või ümardunud äraspidi-koonusjad, 4—7,5 μ laiad ja 8—15 μ pikad, sini- või oliivrohelist, mõnikord kollakad, enamasti selgesti eristatavate kestadega. Pooldumise ajal on rakud sageli südajad. Rakud asetsevad koloonias suure sültja-kompaktse keskkeha radiaalsete harude tippudel. Tüüpiliselt koosneb koloonia võrdlemisi väikesest rakkude arvust (13—30). Vormirohke liik.

Esineb planktonis või teiste vetikate vahel järvedes, soodes, ka riim- ja merevees. Eesti NSV-s laialt levinud, kuid harvemini järgmisest liigist.

F. limnetica (Vir.) Elenk. Rakud 4—5 μ laiad, 9—10 μ pikad. Eesti NSV-s leitud Piometsas (Türi raj.).

F. cordiformis (Wolle) Elenk. (tahvel IX, joon. 5). Rakud 6—13 μ laiad ja 9—20 μ pikad. Eesti NSV-s esineb kohati järvede planktonis.

2. *Gomphosphaeria lacustris* Chod. (tahvel IX, joon. 6). Kolooniad kerajad või ellipsoidsed, mõnikord neerjad, sageli keskelt nõordunud, (15)—30—76 μ läbimõodus, värvitu limase kestaga. Rakud ellipsoidsed või munajad, 1,5—2,5—(3) μ laiad ja 2—4 μ pikad, selgesti eristatavate või laialivalgivate kestadega. Rakud määrduvad kuni ere-sinirohelist või roosakad, gaasvakuoolideta, asetsevad hõredalt perifeerses limas peentel või laiadel keskkeha harudel.

Esineb seisvate vete planktonis, aga ka teiste vetikate vahel. Eesti NSV-s laialt levinud.

F. compacta (Lemm.) Elenk. (tahvel IX, joon. 7). Rakud tugevalt piklikud, 1,5—2 μ laiad ja 4—6 μ pikad, kolooniates tihedalt. Esineb koos liigiga, kuid harvemini.

Perekond *Snowella* Elenk.

Kolooniad enam või vähem kerajad, õhukese limase kestaga. Rakud kerajad, asetsevad perifeerselt limase keskkeha peentel radiaalsetel harudel. Spetsiaalseid kesti pole võimalik eristada.

1. *Snowella rosea* (Snow) Elenk. (tahvel X, joon. 1). Rakud 3—4 μ läbimõõdus.

Eesti NSV-s esineb kohati järvede planktonis.

Sugukond *Woronichiniaceae* Elenk.

Kolooniad mikroskoopilised, vabalt ujuvad, enam-vähem kerajad. Koloonia lima radiaalse-torulise ehitusega. Rakud piklikud, asetsevad torukestes koloonia pinna lähedal, enamasti tiheda kihina.

Perekond *Woronichinia* Elenk.

Kolooniad paksu limase kestaga, mis on teatud staadiumil samase radiaalse torulise ehitusega kui koloonia keskosas asetsev lima. Rakud ellipsoidsed või äraspidimunajad, asetsevad kolooniates ühe kihina limase kesta all. Rakkude kestad vaevalt märgatavad või puuduvad. Rakkude pooldumine toimub kahes üksteise suhtes ristiasetsevas tasapinnas, kuid mitte kunagi paralleelselt koloonia pinnale.

1. *Woronichinia Naegelianae* (Ung.) Elenk. (tahvel X, joon. 2). Kolooniad kerajad, ellipsoidsed, neerjad või ebakorrapäraste piirjoontega, (30)—50—180 μ läbimõõdus. Limased kestad laiad (kuni 30 μ), radiaaltriibulised või struktuuritud. Koloonia-sisene lima koosneb peentest terav-koonusjatest torukestest (pealtvaates näib radiaal-triibulisena), mis laienevad perifeeria suunas. Rakud asetsevad torukeste ülemises, laiemas osas. Rakud ellipsoidsed (harva munajad), 3,5—5 μ laiad ja 5—7 μ pikad, gaasvakuolidega. Paljunemine toimub rakkude väljapaiskumise teel torudest või koloonia jagunemise teel.

Esineb tiikide, järvede ja jõgede planktonis. Eesti NSV vee-gokudes väga sage.

Selts *Entophysalidales* Geitl.

Moodustavad enam-vähem poolkera- või koorikukujulisi limaseid, tihedalt substraadile kinnitunud talluseid, milledes rakud asetsevad üksteisega kokkukasvanud sirgete ridadena. Rakud kerajad või ellipsoidsed, kestadega või ilma. Limased kestad kitsad või laiad. Paljunemine toimub rakkude vegetatiivse pooldumise teel, mõnikord esineb ka nannotsüütide moodustumine.

Sugukond *Chlorogloeaceae* Geitl.

Tallus substraadiga kokku kasvanud (harva tungib substraati), makro-, harvem mikroskoopiline. Rakud talluses enam või vähem selgete vertikaalsete või radiaalsete ridadena. Rakud kas spetsiaalsete limaste kestadeta, kitsaste või laiade spetsiaalsete kestadega.

1. Tallus enam-vähem poolkerajas. Rakud piklikud, talluses sirgete radiaalsete ridadena.

. *Pseudoncobyrsa* (lk. 67)

— Tallus õhukese kühmulise koorikuna. Rakud kerajad või ellipsoidsed, enamasti tihedalt ebaselgetes, sirgetes, paralleelsetes või radiaalsetes ridades.

. *Chlorogloea* (lk. 67)

Perekond *Pseudoncobyrsa* Geitl.

Tallus poolkerajas, kinnitub tihedalt substraadile. Rakud ellipsoidsed kuni peaaegu silindrilised, asetsevad üldises homogeeneses limas radiaalsete, mõnikord ka hargnevate ridadena. Spetsiaalsed limased kestad selged või laialivalguvad.

1. *Pseudoncobyrsa lacustris* (Kirchn.) Geitl. (tahvel X, joon. 3). Tallus limane, elastne, kuni 2 mm läbimõõdus, rohekas või siniroheline. Rakud 11—13 μ laiad ja 15—25 μ pikad, 3—5 μ laiuse limase kestaga, sini- või oliivrohelised. Kestad värvitud.

Esineb järvedes ja jõgedes. Eesti NSV-s teada ainult üks leiukoht — Suur laht Kingissepa rajoonis.

Tallus õhuke, koosneb enamasti poolkerakujulistest või vastastikuse rõhumise tagajärjel lamedateks muutunud kolooniatest ja moodustab kümmulisi koorukesi. Rakud kerakujulised kuni ellipsoidsed, igast küljest kokku surutud, enamasti selgete limaste kestadeta, asetsevad tihedalt sirgete või radiaalsete, sageli hargnevate, tavaliselt mitte väga selgete ridadena. Pooldumine toimub kolmes tasapinnas, valdavalt aga ühes suunas.

1. *Chlorogloea microcystoides* Geitl. (tahvel X, joon. 4). Tallus limase, substraadilt kergesti lahtituleva tumerohelise kuni pruunika koorukesena. Rakud 2—3,8 μ laiad, sinirohelised, oliivrohelised või kollakad. Lima värvitu, talluse pinnal kollane kuni pruun. Nannotsüüdid läbimõõduga 1,5—2 μ , moodustuvad tavalistest suurematest rakkudest nende sisu kaudse pooldumise teel.

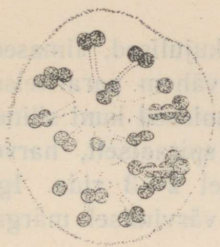
Esineb veega uhitavatel kividel ja kaljudel (harva seisvates vetes). Eesti NSV-s leitud Kingissepa rajoonis Kuusnõmme ja Kihelkonna vahelisel alal.

Selts *Tubiellales* Elenk.

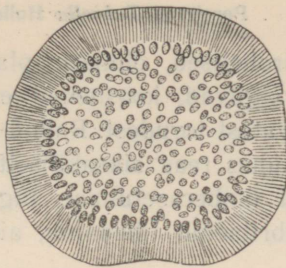
Moodustavad niitidele sarnanevaid pikki, reana asetsevate rakkudega fäidetud sültjaid torusid. Rakud asetsevad limatorudes vabalt, plasmodesmid puuduvad, mõnikord muudavad korduvalt üksteise suhtes asendit. Torud üksikult või moodustavad plaadi, kuid kunagi pole orgaaniliselt omavahel seotud ja ei moodusta limast tallust. Rakkude pooldumine toimub ristisuunas. Paljunemine toimub rakkude väljumise teel torudest või rakuridade jagunemise teel osadeks.

Sugukond *Tubiellaceae* Elenk.

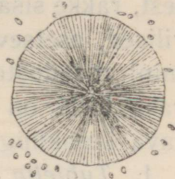
Torud silindrilised, kohati laienevad, lihtsad, mitmesuguse konsistentsiga, tihedad, teravakontuurilised kuni vaevaltmärgatavad; pehme-limased, otstest ümardunud või peale otsmiste rakkude väljumist tõmbid. Rakud piklikud, ümbritsetud spetsiaalsete, mõnikord vähemärgatavate limakestadega. Rakud asetsevad torus ühe reana, kuid järgnevate ümberasetumiste tagajärjel ka teisiti.



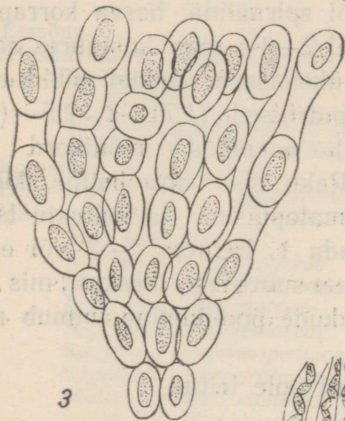
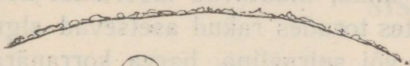
1



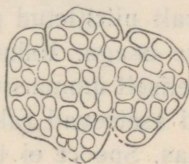
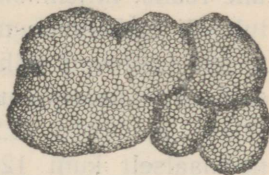
2a



2b



3



4



5

Tahvel X. 1. *Snowella rosea*. 2. *Woronichinia Naegeliania*: a — koloonia üldvaade; b — välja paiskuvate rakkudega koloonia. 3. *Pseudonocobyrsa lacustris*. 4. *Chlorogloea microcystoides*. 5. *Tubiella Elenkinii*.

Perekond *Tubiella* Hollerb.

Kogumikud sinirohelistel, õhukese plaadi kujulised, limased, substraadil laialivalguvad, koosnevad enam-vähem paralleelsest, rakke sisaldavatest torudest. Rakud ellipsoidsed kuni silindrilised, asetsevad ühes reas siksakiliselt või spiraalselt, harve mini moodustavad ümberasetumise tagajärjel 2—3 rida. Iga rakk torus on ümbritsetud tihedama, ainult värvimisel märgatava limakihiga.

1. *Tubiella Elenkinii* Hollerb. (tahvel X, joon. 5). Torud 3,3—8,3 μ tavaliselt 4—6,7 μ laiad, muutuvad kloortsink-joodi toimel nõrgalt siniseks. Limastes torudes rakud asetsevad algul ühe reana, hiljem siksakiliselt või spiraalina, harva korrapäratult või ümberasetumise tagajärjel 2—3-s reas, kusjuures rakud sageli kaotavad nähtava seose üksteisega. Rakud piklik-ellipsoidsed või ümardunud otstega silindrilised, (1,7)—2—2,5—(3) μ laiad ja (2,5)—4,2—5,5—(6,2) μ pikad, mõnikord ebanormaalselt kuni 12 μ pikad. Raku sisu siniroheline, küllalt teravalt piiritletud perifeerse kromatoplasma ja kahvatu tsentraalse osaga. Rakus võib eraldada 1, harvem 2—3 või enam nurgeliselt ümmargust mitmesuguse suurusega terakest, mis enamasti asetsevad raku keskel. Rakkude pooldumine toimub ristisuunas. Spore ei tunta.

Esineb mullas. Eesti NSV-s seni pole leitud.

ХРООКОККОВЫЕ (*CHROOCOSCEAE*) ПРЕСНЫХ ВОД ЭСТОНСКОЙ ССР

В настоящей брошюре даны таблицы для определения и описания хроококковых водорослей Эстонской ССР. Из 72 видов, приведенных в определителе, на территории Эстонской ССР зарегистрированы 65 видов (см. список на стр. 12). В списке вопросительным знаком обозначены 7 видов, до сих пор не установленных в Эстонской ССР, но нахождение которых на территории республики является вероятным, так как они обнаружены в соседних республиках.

SISUKORD

	Lk.
Eessõna	3
Algsinivetikate üldiseloomustus	5
Sinivetikate raku ehitus	5
Morfoloogia	6
Rakkude pooldumine ja paljunemine	8
Algsinivetikate majanduslik tähtsus	9
Kogumine ja määramine	10
Eesti NSV-st leitud algsinivetikate süstemaatiline nimestik	12
Määramistabelid	15
Selts <i>Chroococcales</i>	15
Alamselts <i>Coccobactreae</i>	16
Sugukond <i>Coccobactreaeaceae</i>	16
Alamselts <i>Planimetreae</i>	23
Sugukond <i>Holopediaceae</i>	24
Sugukond <i>Merismopediaceae</i>	25
Sugukond <i>Tetrapediaceae</i>	29
Alamselts <i>Stereometreae</i>	30
Sugukond <i>Microcystidaceae</i>	31
Sugukond <i>Gloeocapsaceae</i>	45
Sugukond <i>Coelosphaeriaceae</i>	60
Sugukond <i>Gomphosphaeriaceae</i>	63
Sugukond <i>Woronichiniaceae</i>	66
Selts <i>Entophysalidales</i>	67
Sugukond <i>Chlorogloeaceae</i>	67
Selts <i>Tubiellales</i>	68
Sugukond <i>Tubiellaceae</i>	68
Хроококковые (<i>Chroococceae</i>) пресных вод Эстонской ССР	70

К. ПОРК

ХРООКОККОВЫЕ (CHROOSOCSEAE) ПРЕСНЫХ
ВОД ЭСТОНСКОЙ ССР

На эстонском и русском языках

Toimetaja E. Vager

Tehniline toimetaja H. Kohu

Korrektor S. Palm

Ladumisele antud 15. III 1955. Trükkimisele
antud 22. VII 1955. Paber 60×84, 1/16.
Trükipoognaid 4,5. Formaadile 60×92 kohal-
datud trükipoognaid 4,09. Arvutuspoognaid
3,43. Trükiarv 1000. MB-15506. Tellimise
nr. 838. Trükikoda «Tartu Kommunist»
Tartu, Ülikooli 17/19.

Hinnata.

Hinnata

A

20725

114 158

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00177875 4