

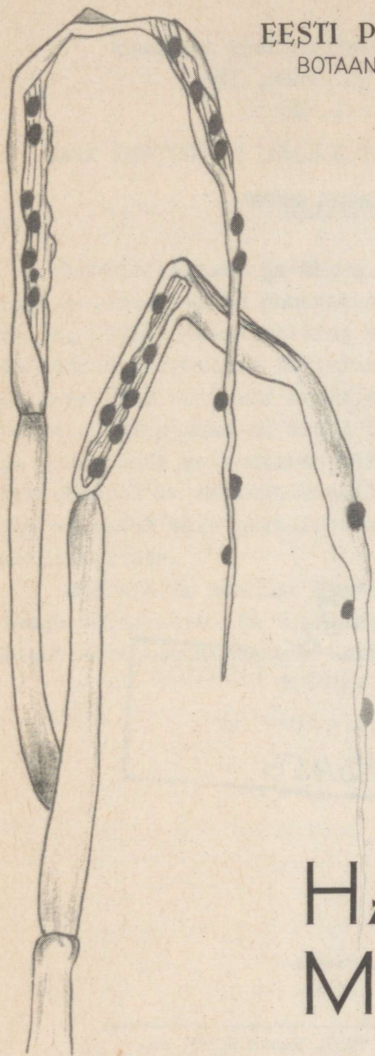
EESTI PÕLLUMAJANDUSE AKADEEMIA

K. KIVI, A. LAATS

LIBLIKÕIELISTE
JA KÕRRELISTE
HEINTAIMEDE
HÄIGUSTE
MÄÄRÄJA

TARTU 1966

EESTI PÕLLUMAJANDUSE AKADEEMIA
BOTAANIKA ja FÜTOPATOLOOGIA KATEEDER



K. KIVI, A. LAATS

LIBLIKÕIELISTE
JA KÕRRELISTE
HEINTAIMEDE
HAIGUSTE
MÄÄRAJA

TARTU 1966

Эстонская сельскохозяйственная академия

г. Тарту, ул. Рийа, 12

К. Киви и А. Лаатс

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ БОЛЕЗНЕЙ МОТЫЛЬКОВЫХ И ЗЛАКОВЫХ ТРАВ

На эстонском языке

F₂

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu

72456

Toimetaja: H. Neerut

Korrektor: V. Kingo

Paljundamiseks antud 1. IX 1966. Paber 60x84 cm.
Trükipoognaid 3. Tingtrükipoognaid 2,73. Arvestus-
poognaid 2,73. Tiraaž 700. MB 06333. Tell. nr. 112.

EPA rotaprint, Tartu, Riia 12

Hind 7 kop.

Sissejuhatus

Liblikõieliste ja kõrreliste heintaimede haiguste määraja koostamisel on kasutatud põhiallikana T. A. Dobrozrakova jt. (1956) määrajat ning veel teisi kirjandusallikaid, mis on toodud kirjanduse loetelus. Mitmete haiguste kirjeldused on koostatud autorite isiklike tähelepanekute ja kogemuste põhjal. Määrajasse on sisse võetud tähtsamate liblikõieliste ja kõrreliste heintaimede põhilisemad haigused. Brošüüris on kirjeldatud ka mõningaid meil seni mittelevinud haigusi, mis aga esinevad meie naaberaladel ja võivad mõne aja jooksul ka meile sattuda.

Määraja on mõeldud õppematerjaliks EPA Agronoomiateaduskonna agronoomia- ja tootmisõpetusosakonna ning Kaugõppeteaduskonna agronoomiaosakonna üliõpilastele.

RISTIKU, LUTSERNI, MESIKA JA LUPIINI HAIGUSTE MÄÄRAJA

- 1 (4) Kahjustus tõusmetel.
- 2 (3) Tõusmed närbuvad, lehed kolletuvad ja peajuur pruunistub. Varre alusel ei teki nõõrdumist. Tõusmed hävivad, kuid ei lange küljeli. Haiged tõusmed hävivad sageli juba enne seemnekestadest vabanemist. Eriti palju tõusmeid hävib suvel põuaperioodil. Varre alusel tekib niiske ilmastiku puhul valge seeneniidistiku kirme ja hiljem lülieoskandjatest ja lülieostest koosnevad roosad eoskuhjakesed. Lülieosed käävjad, värvuseta, 3-5 ristvaheseinaga. Esineb ristikutel, lutsernidel, mesikatel ja lupiinil.

Tõusme-punakaste - Fusarium avenaceum Sacc., F. oxysporum Schl. var. trifolii Raillo, F. oxysporum Schl. var. medicaginis Weimer jt.

- 3 (2) Juurekael nõõrdunud ning tumedavärvuseline. Taim närub ning langeb küljeli. Tõusmepõletik vastandina tõusme-punakastele levib niiske ilmastikuga ja rasketel muldadel. Kahjustatud juurekaela osa kattub niiske ilmastiku puhul valge viltja kirmega, mis sisaldab 15-25- μ m-se läbimõõduga zoosporangiume ja 14-12- μ m-se läbimõõduga püsieoseid.

Esineb ristikul, lutsernil ja lupiinil.

Tõusmepõletik - Pythium de Baryanum Hesse

- 4 (1) Kahjustus täiskasvanud taimedel.
- 5 (37) Kahjustus maapealsetel taimeorganitel.
- 6 (34) Kahjustatud lehed ja varred.

7 (10) Kahjustatud taimedel sklerootsiomid.

8 (9) Üksikud taimed või taimede grupid on kevadel pärast lume sulamist kuivanud või närbuvad. Taimed kuivavad alates vegetatsiooniperioodi algusest kuni õitsemiseni. Haigestunud taimed on tervete seas märgatavad oma nõrgema kasvu tõttu. Surnud taimi saab kergesti mullast välja kitkuda. Tähelepanelikul vaatlemisel võime näha juurekaela piirkonnas üksikult või massiliselt herberterasuurusi ebakorrapärase kujuga, algul valgeid, hiljem musti, 0,3-12 x 1,5-8 mm suurusi sklerootsiome (joonis 1). Esimesed haigustunnused võivad ilmuda juba sügisel ämblikuvõrgutaolise seeneniidistikuna vartel ja lehtedel.

Sklerootsiomid idanevad olenevalt ilmastikust augustis ja septembri algul, moodustades väikesi üksikuid, harva suuremate gruppidena, algul kinnisi, hiljem avanenud kollakaspruune, 4-5-mm-se läbimõeduga, 3-28 mm pikku- se varrekeseaga apoteetsiome. Eoskotid silindrilised või tõlvjad, 160-185 x 12-15 μ m suurused. Kotteosed värvuseta, elliptilised, üherakulised, 14-18 x 6-9 μ m suurused.

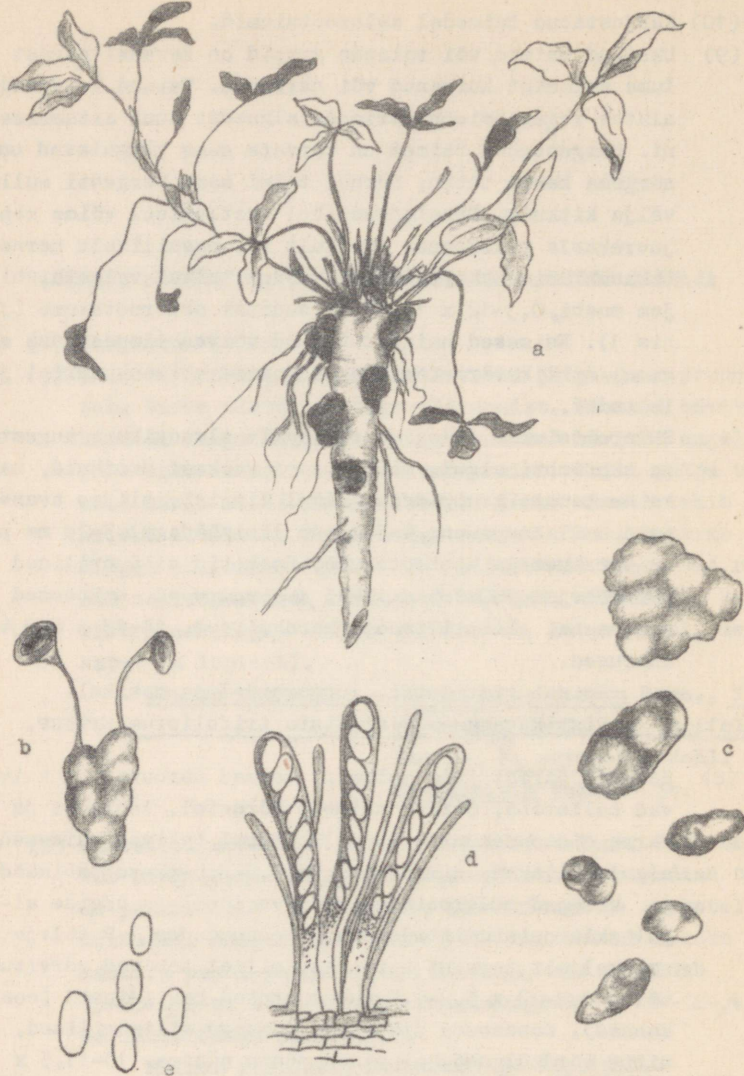
Esineb ristikutel, lutsernidel ja mesikal.

Ristikuvähk - Sclerotinia trifoliorum Erikss.

9 (8) Kevadel pärast lume sulamist taimed närbuvad ja kuivavad kolletena. Surnud taimede võrsetel, lehtedel ja varre sisemuses ning ka mullapinnal tekivad väikesed, algul kollakad, hiljem mustad, 0,5-2,5-mm-se läbimõeduga kerajad sklerootsiomid. Suve lõpul ja sügise algul sklerootsiomid idanevad, moodustades 2-7 tõlvjat, naaskeljalt teravat stroomat, millel tekivad värvitud, tõlvjad, 8-22 x 5,2-7,5 μ m suurused basiidiidid (eoskannad). Kandeosed piklikud, peaaegu silindrilised, mitte võrdkülgised, alumises otsas näsaga, 10-11,5 x 3,5-4,3 μ m suurused.

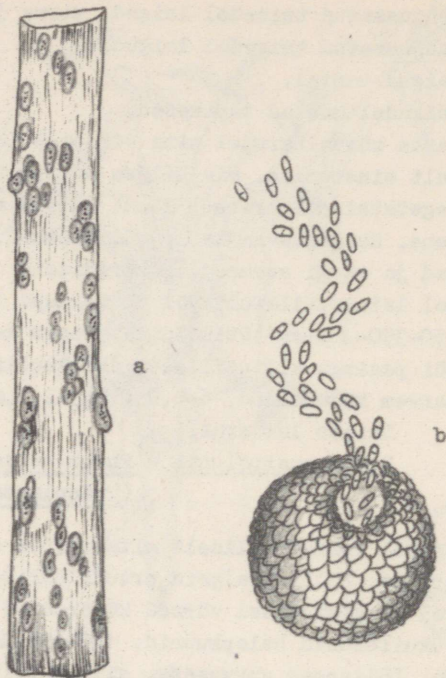
Esineb ristikul ja lutsernil.

Tüfuloos - Typhula trifolii Rostr.



Joonis 1. Ristikuvähk: a - haige taim sklerootsiumidega juurel, b - idanenud sklerootsium lehtereoslatega, c - sklerootsiumid, d - eoskotid kotteostega, e - kotteosed.

- 10 (7) Kahjustatud taimedel laigud, kirme ja pustulid.
- 10a (31) Kahjustatud taimedel laigud.
- 11 (16) Laigud vartel.
- 12 (15) Laikudel mustad täpikesed.
- 13 (14) Varte kõrvalharudel ning võrsetel ilmneb järk-järgult sinetumine, mis hiljem muutub lillakasmustaks. Vegetatsiooniperioodi lõpus näivad varred söestunudena. Haigestuvad ka lehed, õieraod, tupplehed, viljad ja isegi seemned. Pükniidiumid asetsevad laikudel laialipillatult või kolmekaup kokku liitunud, 150-350- μ m-se läbimõõduga. Eosed kepikesekujulised või peaaegu elliptilised, üherakulised, sirged või harvem kõverdunud, 4-6,5 x 1,5-2,5 μ m suurused.
- Esineb lutsernil.
- Varte mustpõletik - Phoma melaena Mont. et Dur.
(Podoplacomena melaena Petr.)
- 14 (13) Vartel rohkearvuliselt mitmesuguse suurusega kahvatupruune, hiljem valgeid pruuni äärisega laike. Tugeval haigestumisel võrsed kõverduvad ning kuivavad. Pükniidiumid helepruunid, 150-180- μ m-se läbimõõduga. Lülieosed värvuseta, silindrilised, keskelt nõõrdunud, 12-13 x 3,7-4,3 μ m suurused (joonis 2).
- Esineb mesikal.
- Varre-laikpõletik - Ascochyta caulicola Laubert
- 15 (12) Vartel ja leherootsul mitmesuguse suurusega, algul kollakaspruunid, hiljem mustad, tumeda äärisega piklik-ovaalsed sissevajunud laigud. Varred laikude kohalt murduvad. Haiguse tugeva arengu korral taimed kängunud, nutid ja varreosad muutuvad tumepruuniks ja põld on põlenud ilmega. Niske ilmastiku puhul ilmuvad laikudele väikesed roosakad eoskuhjad. Lülieosed värvuseta, üherakulised, kõverdunud või peaaegu sirged, ümardunud otstega, kõige sagedamini 17,8 x 3,1 μ m (8-24 x 2,5-5 μ m) suurused (joonis 3).
- Ristiku-varrepõletik - Kabatiella caulivora
(Kirchn.) Karak.



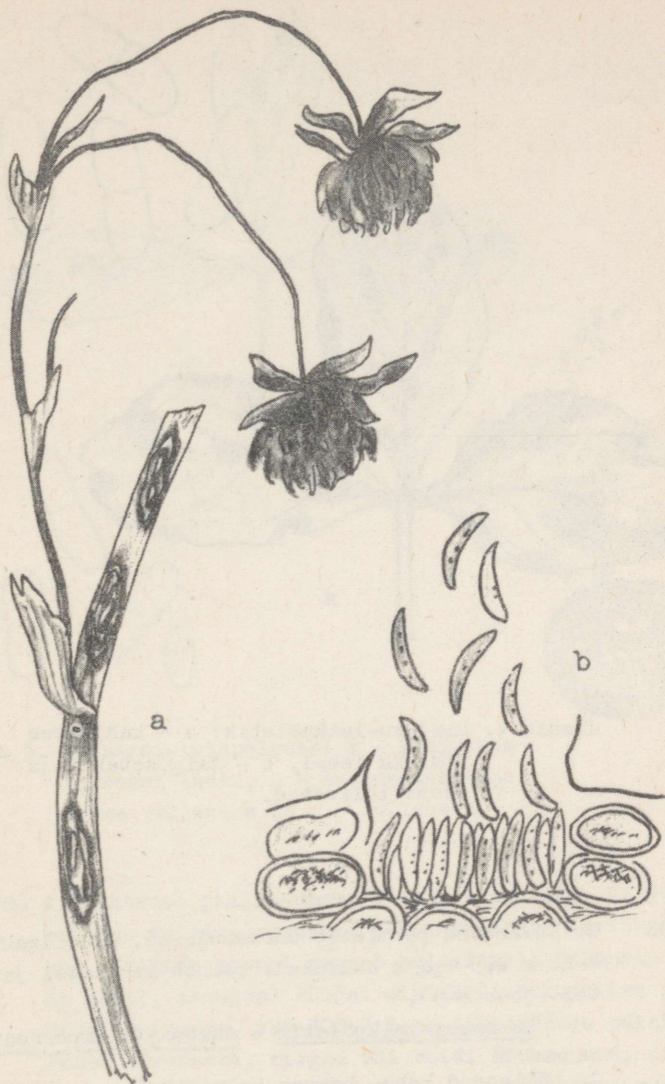
Joonis 2. Varre-laikpõletik: a - kahjustus varrel, b - haigusetekitaja seene viljakeha koos lülieostega.

16 (11) Laigud lehtedel.

17 (20) Laikudel pruunid või mustad täpikesed.

18 (19) Lehtedel kollakaspruunid kuni tumepruunid piklikud suured, keskelt heledamad, kontsentriliste ringidega, pruunikate punktikestega (pükniidiumidega) laigud. A. Lülieosed värvuseta, ühe, harva kahe ristvahesena, vaheseinte kohalt nõõrdunud, silindrilised, veidi kõõverdunud, 15-22 x 3,5-6 μ m suurused (joonis 4).

Ristiku-laikpõletik - Ascochyta trifolii Sienmaschko.



Joonis 3. Ristikü-varrepõletik: a - kahjustatud taim, b - lüliesed.



Joonis 4. Ristiku-laikpõletik: a - kahjustus ristiku lehel, b - haigusetektaja seene lülieosed.

B. Lülieosed peamiselt üherakulised, õlitilgakestega, 4-20 x 2,5-4 μ m suurused. Esineb ka vartel ja kauntel (joonis 5).

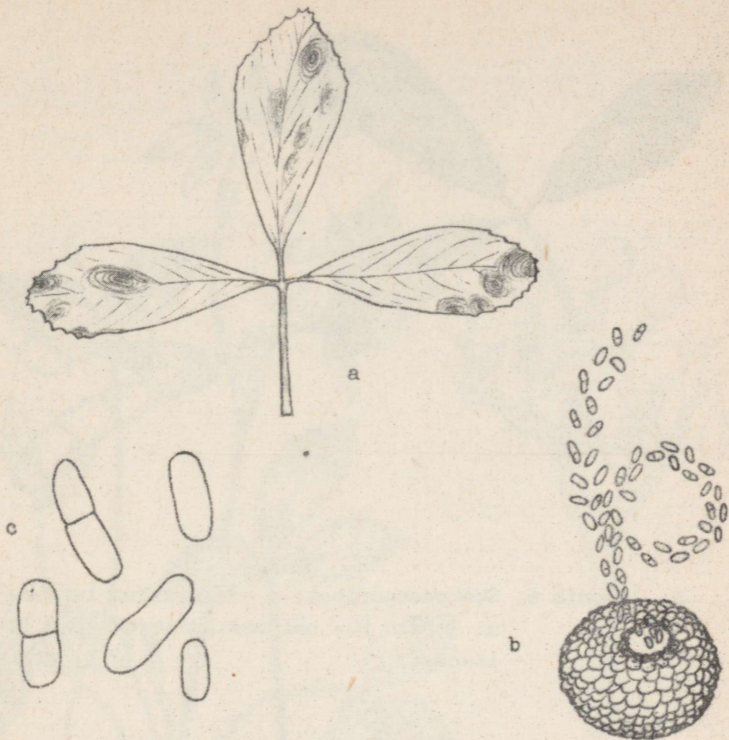
Lutserni-laikpõletik - Ascochyta imperfecta Peck.

C. Lülieosed kahe, harvem kolmerakulised, 10-21 x 2,7-6,1 μ m suurused.

Mesika-lai

õ

letik - Ascochyta pinodes Jones
(Mycosphaerella pinodes Jones)



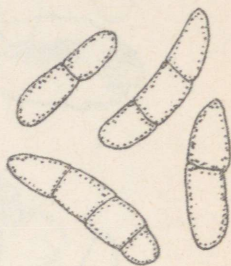
Joonis 5. Lutserni-laikpõletik: a - kahjustus lutserni lehel, b - haigusetekitaja seene viljakeha ja c - lülieosed.

19 (18) A. Lehtedel piklik-ümmargused helepruunid, hiljem peaaegu valged, pruunika hästimärgatava äärisega lai-gud. Laikude pinnal areneb hulgaliselt helepruune ku-ni musti, alumisel küljel pikliku torukujulise pükniidi-umi suudmega, 120-300- μ m-se läbimõõduga pükniidi-ume. Eosed värvuseta, sirged või veidi kõverdunud, otstest ümardunud, 1-5 ristvaheseinaga, sageli nõõrdunud, 12-30 x 3-3,5 μ m suurused. Esineb ristikutel, lutsernidel ja mesikal (joonis 6).

Stagonosporioos - Stagonospora meliloti (Lash.)
Petrač



a



b

Joonis 6. Stagonosporioos: a - kahjustus lutserni lehel, b - haigusetekitaja seene lülieosed.

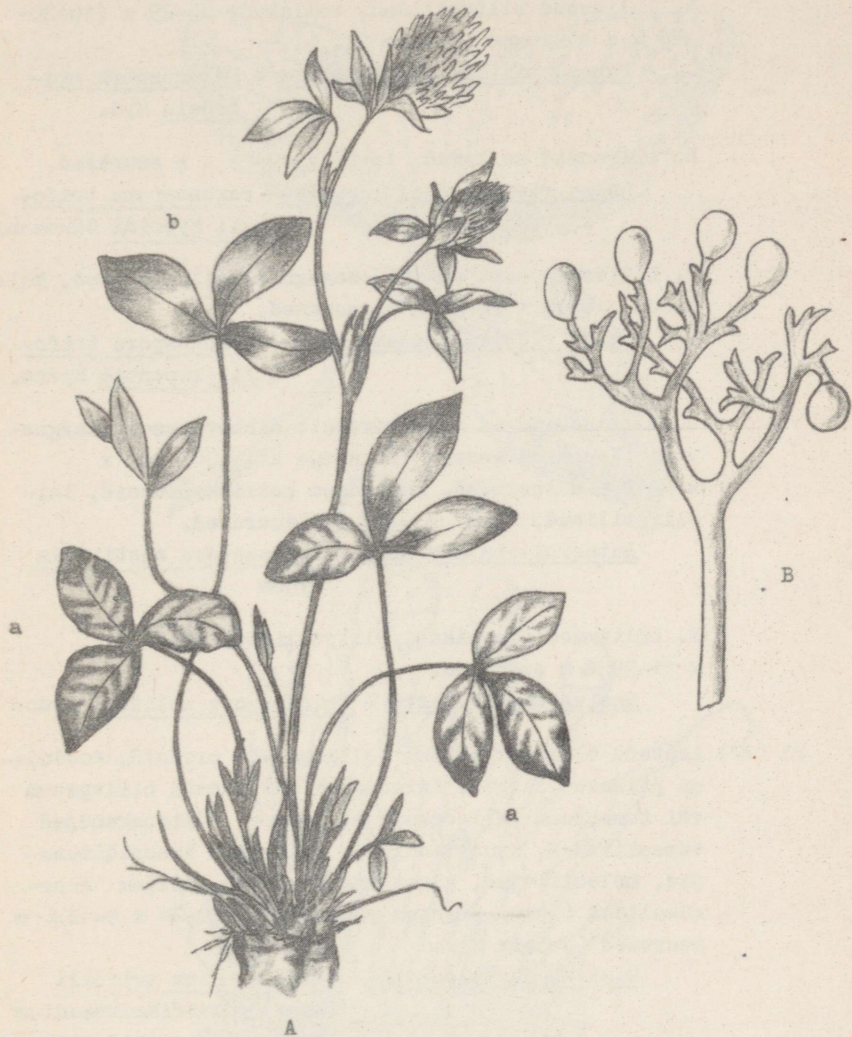
B. Lehtedel nurgelised, roodudest piiratud, pealt pruunid, alt hallikasrohelistest mustade periteetsiumidega laigud. Periteetsiumid alumisel küljel gruppidega. Eoskotid 8-eoselised, 33-40 x 8-10 μ m suurused. Kotteosad värvuseta, piklik-käävjad, kahe- ja kolme-rukkulised, 10-14 x 2,5-3 μ m suurused.

Ristikuga nurgeline laikus - *Mycosphaerella carinthiaca* Jaap.

20 (17) Laikudel kirme ja eoskuhjad.

21 (24) Laikudel kirme.

22 (23) Lehtedel kahvatud, kollakad, roodudega piiratud laigud, mille allküljel kohev udejas hallikas- või pruunikasviolettne kirme. Lülieostekandjad dihotoomselt hargnenud, 150-500 x 6-10 μ m suurused.



Joonis 7. Punase ristiku ebajahukaste: A - kahjustatud taim, a - haiged lehed, b - terved lehed; B - lülieoste-
kandja lülieostega.

A. Lülleosed elliptilised, kollakad, 25-29 x (10)20-24 μ m suurused (joonis 7).

Punase ristiku ebajahukaste - Peronospora pratensis Syd.

B. Lülleosed kollakad, 19-24 x 19-23 μ m suurused.

Roosa ristiku ebajahukaste - Peronospora trifolii hybridi Gäumann.

C. Lülleosed kerajad või peaaegu laielliptilised, kollased, 16-36 x 22-32 μ m suurused.

Valge ristiku ebajahukaste - Peronospora trifolii repentis Sydow.

D. Lülleoskandjad mitmekordselt dihhotoomselt hargnenud, lõpuharud asuvad täisnurga all, 200-500 x x 4-12 μ m suurused. Lülleosed kollakaspruunid, laielliptilised, 12-37 x 9-27 μ m suurused.

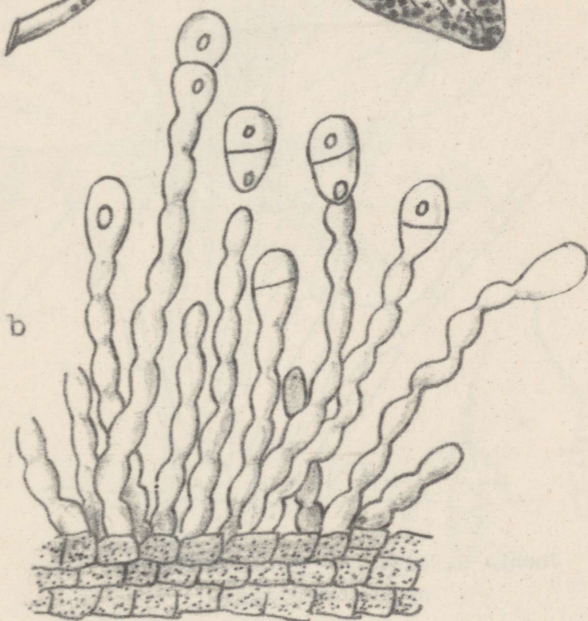
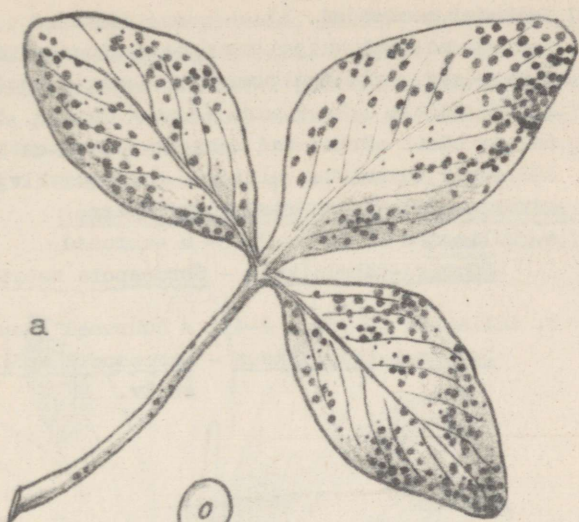
Lutserni-ebajahukaste - Peronospora aestivalis Sydow

E. Lülleosed pruunikad, elliptilised, 19-34 x x 14-29 μ m suurused.

Mesika-ebajahukaste - Peronospora meliloti Sydow

23 (22) Lehtede ülemisel pinnal kollakad või pruunid, roodudega piiratud laigud. Laigu alumisel pinnal oliivpruun või tumepruun lülleoskandjate kirme. Lülleoskandjad tumeoliivjad, kravitaolised. Lülleosed äraspidimuna-
jad, heleoliivjad, algul üherakulised, hiljem kahe-
rakulised (rakud erineva suurusega), 20-24 x 9-12 μ m suurused (joonis 8).

Ristiku-musttäptöbi - Polythrincium trifolii Kunze (püknidiaalstaadium Placosphaeria trifolii Trav., kotteosstaadium - Phyllachora trifolii Fuck.).



Joonis 8. Ristiku-musttäpptöbi: a - kahjustus lehel, b - haigusetekitaja seene lülieosed lülieoskandjatel.

24 (21) Laikudel eoskuhjad.

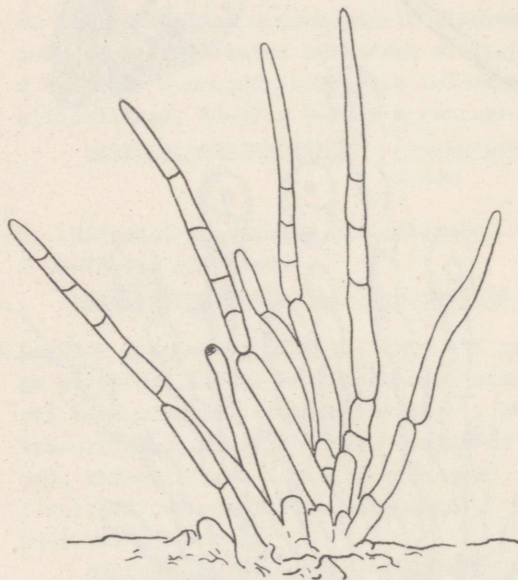
25 (26) Lehtede mõlemal küljel tumepruunid nurgelised või ümmargused, laialivalguva piirjoonega, roodudest piiratud, sageli lehe tipust algavad laigud. Laigu pinnal on hästi närgatavad rohkearvulised eoskuhjad. Lüliesed värvuseta, niitjad, äraspiditõlvjad, vähe kõverdunud, paljude ristvaheseintega.

A. Lüliesed 21-180 x 2-6 μ m suurused.

Ristiku-tähnlaiksus - Cercospora zebrina Pass.

B. Lüliesed 30-165 x 2-4 μ m suurused (joonis 9).

Lutserni-tähnlaiksus - Cercospora medicaginis Ell.
et Ev.



Joonis 9. Lutserni-tähnlaiksuse tekitaja seene lüliesed.

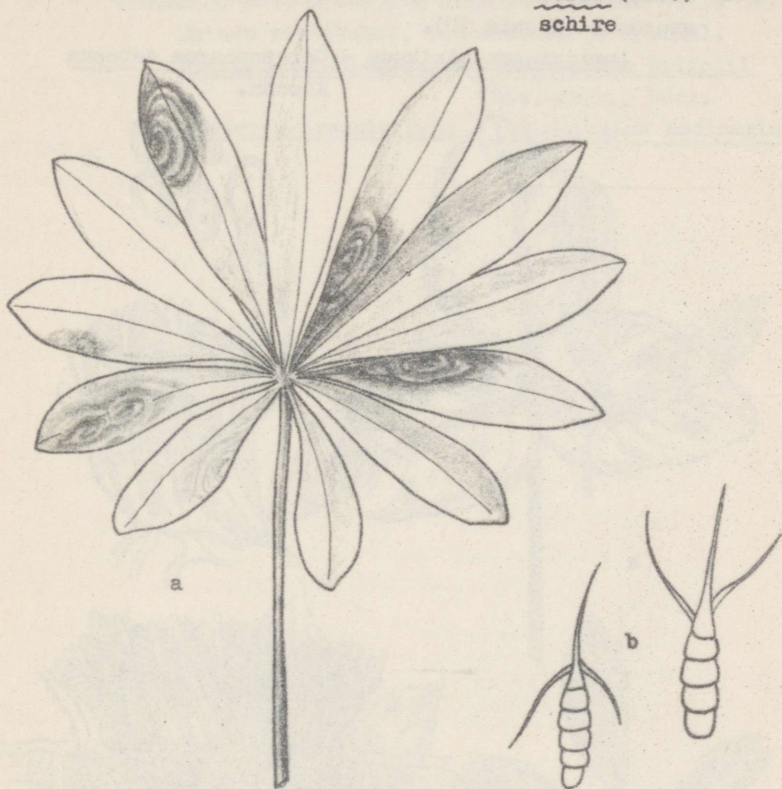
C. Lüliesed 20-80 x 2,5 μ m suurused.

Mesika-tähnlaiksus - Cercospora meliloti Cud.

26 (25) A. Lehtedel tumepruunid, järjest suurenevad, kontsent-
riliste ringidega laigud. Leikudel õrn sametjas tume-
oliiv kirme. Lüliesed pruunoliivjad, paljude rist-
ja pikivaheseintega, siledad, nõõrdunud, 28-38 x
x 18-29 μ m suurused.

Esineb ristikul ja lutsernil.

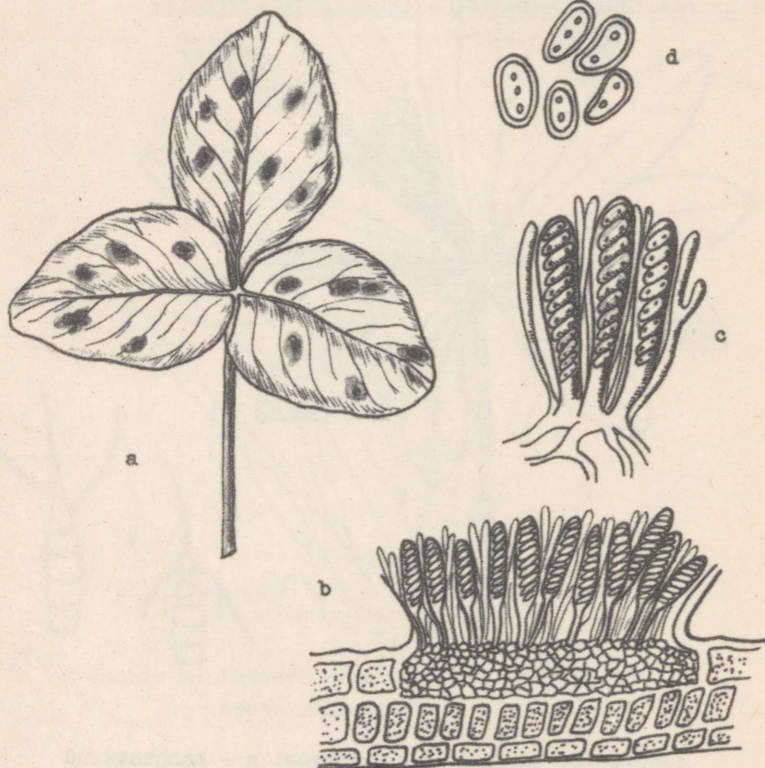
Stemfülioos (kuivlaiksus) - Stemphylium sarcinae-
forme (Cav.) Wilt-
schire



Joonis 10. Lupiini-pruunlaiksus: a - kahjustatud
leht, b - haigusetekitaja seene lüliesed.

B. Noortel lehtedel vägaerineva kujuga või punktitaolised, pruunid, heleroheka äärisega laigud. Täiskasvanud lehtedel ebakorrapäraseid hallikaspruunid või punakaspruunid, sageli liituvad, kuni 1 sm laiused laigud. Eoskuhjad musta värvusega ja tekivad ainult täiskasvanud lehtedel. Lülileostekandjad lühikesed. Lülileosed silindrilised, pruunid, otstest teritunud, tipus 3-4 niitja ripsmega, 2-7 ristvaheseinaga, 40-80 x 15-19 μ m suurusel (joonis 10).

Lupiini-pruunlaiksus - Ceratophorum setosum
Kirchn.



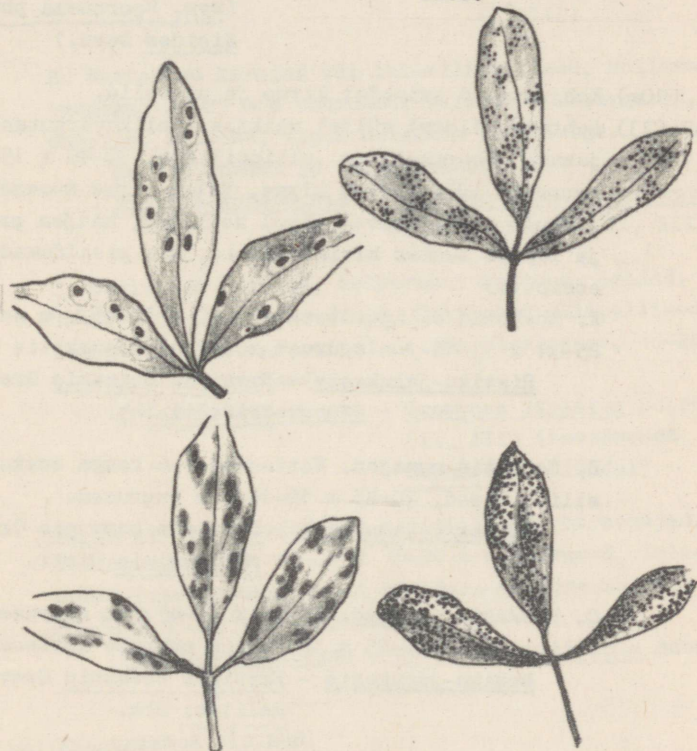
Joonis 11. Ristiku-pruunlaiksus: a - kahjustus lehel, b - lehe ristlõik laigu kohalt, c - eoskotid kott-eostega, d - kotteosed.

- 27 (29) Haigustunnused teistsugused.
 28 (30) Laikudel apoteetsiumid.
 29 (27) Lehtedel kollakaspruunid, pruunid või koguni mustad, 1-3-mm-se läbimõõduga väikeste pruunide apoteetsiumidega, sageli rebenenud äärisega laigud. Eoskotid 60-80 x 10 μ m suurused. Kotteosad üherakulised, värvuseta, munajad või ovaalsed, sirged või kergelt kõverdunud, 9-14 x 4-7 μ m suurused (joonis 11 ja 12).

Esineb ristikutel, lutsernidel ja mesikal.

Ristiku-pruunlaiksus - Pseudopeziza trifolii
 (Biv.-Bern.) Fuck.

Lutserni-pruunlaiksus - Pseudopeziza medicaginis
 Sacc.



Joonis 12. Lutserni-pruunlaiksus.

30 (28) Lehtedel piklikud, algul helepruunid, hiljem mustad, heledama äärisega, kõrvalroodudega piiratud lamedate ümmarguste, 133-225 x 95-152 μ m suuruste eoslaagritega laigud.

A. Lülieosed lühikesed, silindrilised, ümardunud otstega, harvem munajad või ovaalsed, 4-8 x 1,5-2 μ m suurused.

Ristiku-mustlaiksus - Gloeosporium trifoliorum
Rothers

B. Lülieosed piklik-silindrilised, sageli kahe õlitilgakesega, 5-9 x 2-4 μ m suurused.

Lutserni-koldlaiksus - Gloeosporium morianum Sacc.
(Syn. Sporonema phacidioides Desm.)

31 (10a) Kahjustatud taimedel kirme ja pustulid.

32 (33) Lehtede mõlemal küljel valkjas ämblikuvõrgutaoline jahune üherakuliste elliptiliste, 30-40 x 15-20 μ m suuruste lülieostega kirme. Valge kirme tumeneb järkjärgult ning tekivad algul kollased, hiljem pruunid ja lõpuks mustad kleistokarbid, mis sisaldavad palju eoskotte.

A. Eoskotid elliptilised, 50-70 x 30-45 μ m suurused. 25-34 x 13-16 μ m suurusi kotteosid eoskotis 4-6.

Ristiku-jahukaste - Erysiphe communis Grev. f.
trifolii Rbh.

B. Eoskotid munajad. Kotteosid 4-6 kaupa eoskotis, elliptilised, 20-25 x 10-14 μ m suurused.

Lutserni-jahukaste - Erysiphe communis Grev. f.
medicaginis Dietr.

C. Eoskotid munajad, 65-76 x 38-47 μ m suurused, 4-6 elliptilise, 20-25 x 10-14 μ m suuruse kotteosiga.

Mesika-jahukaste - Erysiphe communis Grev. f.
meliloti Rbh.

D. Eoskotid elliptilised, 55-70 x 35-55 μ m suurused.
Kotteosed 3-6 kaupa, 17-24 x 10-12 μ m suurused.

Lupiini-jahukaste - Erysiphe communis Grev. f.
lupini Roum.

33 (32) Lehtedel pruunid suvieospustulid. Tumepruunid talieospustulid lehe alumisel pinnal. Mõnikord esineb ka vartel ja lehe rootsudel ning lehe pealmisel pinnal. A. Suvieosed kerajad või elliptilised, 20-25 x x 16-21 μ m suurused. Talieosed elliptilised või kerajad, heleda näsakesega tipul, 21-31 x 16-21 μ m suurused.

Punase ristiku küberooste - Uromyces fallens
(Desm.) Kern. (I,
II, III)

B. Suvieosed kerajad või lai-elliptilised, kollased, ogadega, 20-25 μ m suurused. Talieosed ümmargused, munajad, siledad, tipul heledama puhetisega.

Esineb roosal ja valgel ristikul.

Ristiku-küberooste - Uromyces trifolii-repentis
(Cast.) Liro (I, II, III)

C. Suvieosed kerajad, helepruuni kestaga, ogajad, 18-22 x 17-20 μ m suurused. Talieosed elliptilised, helepruuni kestaga, tipul heleda näsakesega, 18-24 x x 14-20 μ m suurused.

Lutserni-küberooste - Uromyces striatus Schröter
(II, III) (kevadeosed
Euphorbia liikidel)

D. Suvieosed kerajad või elliptilised, hõreogajad, kollakaspruunid, 18-24 x 15-20 μ m suurused. Talieosed helepruunid, tipul heledama väikese näsakesega, 21-30 x 13-20 μ m suurused.

Lupiini-küberooste - Uromyces lupinicola Bubak
(II, III)

34 (6) Kahjustatud õisikud.

35 (36) Haiged taimed ei erine väliselt tervetest. Õisikus, kus kõik õied on haigestunud, on õied kahvatuma värvusega kui terved õied. Tolmukad on tухkhallid, kaetud lülieoskandjate kirmega. Lülieoskandjad on lihtsad või sõrmjalt harunenud. Lülieosed värvuseta, algul elliptilised, hiljem piklik-elliptilised või piklikmunajad, sageli kahe õlitilgaga, 8-22 x 3,8-7 μ m suurused.

Ristiku-hahkhallitus - Botrytis anthophila A. Bond.

36 (35) Õisikud, kuid sageli ka lehed ja varred kaetud hallika või hallikasrohelise, üksteise kõrval olevatest koniidikandjatest koosneva kirmega. Lülieostekandjad kuni 2 mm kõrgused, mitmerakulised ja tipult hargnevad. Lülieosed peaaegu värvuseta, munajad, gruppidena lülieoskandjate harude tippudes, 9-12 x 6,5-10 μ m suurused. Sügiseks tekivad suured mustad, valge sisemusega, 2-3-mm-se läbimõõduga sklerootsiumid.

Esineb ristikutel ja lupiinil.

Hahkhallitus - Botrytis cinerea Pers.

37 (5) Kahjustus maa-alustel taimeorganitel.

38 (45) Kahjustatud juurtel kirme.

39 (42) Kahjustus pruuni kirmena.

40 (41) Taimed hävivad ning põllule tekivad suuremad või väiksemad tühikud. Haigete taimede juured mädanevad, lehed kolletuvad ja kuivavad. Juured on kaetud tiheda violetjaspruuni seeneniidistikuga, milles on tumevioletsed väikesed, nõõpnõelapeasuurused (kuni 5 mm) sklerootsiumid.

Esineb ristikutel ja lutsernidel.

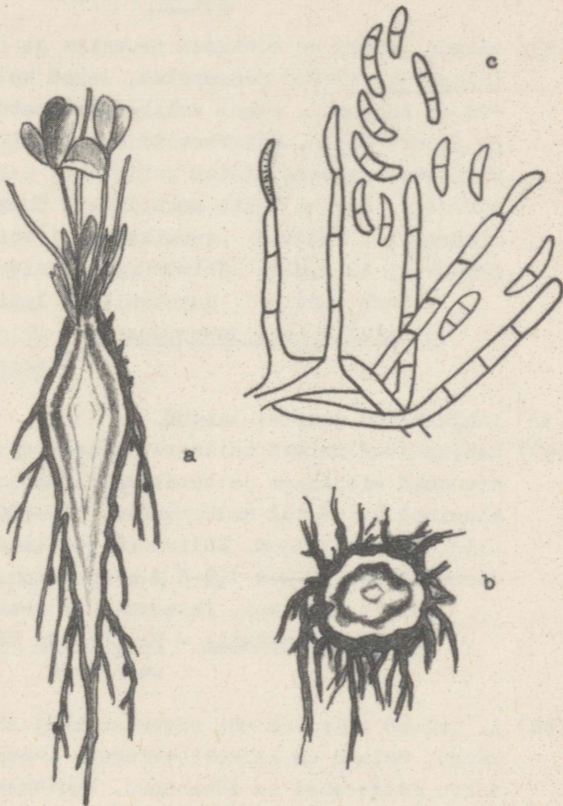
Lillamädanik - Rhizoctonia violacea Tul. (kand-eosjärg Helicobasidium purpureum Pat.)

41 (40) Kahjustatud juurtel pruun kirme. Sklerootsiumid puuduvad. Lehed kolletuvad ja taim närbub pikkamööda.

Viljakeha on õrn, ämblikuvõrgutaoline või veidi viltjas, substraadist vähem või rohkem eemalduv, kreemist kuni kahvatukollase värvuseni. Kandeosed värvuseta, siledad, ebakorrapärased, 8-14 x 4-6 μ m suurused.

Esineb ristikutel, lutsernil ja lupiinil.

Liblikõieliste vilttõbi - Corticium vagum Buk.
et Curt. (steriilne
järe Rhizoctonia sola-
ni Kühn.)



Joonis 13. Punakastetõbi: a - kahjustatud ristiku juure pikilõige ja b - ristlõige, c - haigusetekitaja seene lülieosed.

- 42 (39) Kahjustus roosaka või valge kirmena.
- 43 (44) Taimed närbuivad ja kuivavad juurte haigestumise tagajärjel. Niiske ilmastikuga tekib varre alusel valge või roosakas kirme. Juure läbilõikes on märgatav pruun ring. Lüliesed värvuseta, käävjad, sirpjad, 4-5 ristvaheseinaga (joonis 13).

Esineb ristikutel, lutsernidel, lupiinidel ja mesikal.

Punakastetõbi - Fusarium avenaceum Sacc. jt. Fusarium'i liigid

- 44 (43) Haiged juured on muutunud pruuniks ja pehmeks, mille tagajärjel varred peenenevad, lehed kolletuvad ja taimed on kängunud. Algul tekib kahjustatud kohtadel valge jahune kirme. Mikrokoniidid on kotikestena silindrilised, mõlemast otsast teritunud, 6-20 x 3,6-5 μ m suurused. Hiljem tekib massiliselt üherakulisi silindrilisi, tünjaid pruunikasmusti või oliivpruune näsadega, 12- μ m-se läbimõõduga klamidospoore.

Esineb ristikul, lutsernil ja lupiinil.

Liblikõieliste juuremädanik - Thielaviopsis basicola Ferr.

- 45 (38) Kahjustatud juurtel laigud.

- 46 (47) Kahjustatud taimed kollaste lehtedega, mitteväljaarenenud viljadega ja tavaliselt närbuivad. Juurtel ja alumisel varreosal helepruunid, 375-600- μ m-ste pükniidiumidega laigud. Lüliesed piklikud, silindrilised, üherakulised, 5-9 x 1,5-3 μ m suurused.

Esineb ristikul, lutsernil ja mesikal.

Juure-pruunmädanik - Plenodomus meliloti Markova-Letova

- 47 (46) A. Taimed kuivavad või närbuivad ning jäävad kasvus kängu. Taimed on klorotiseerunud, lehed on väiksemad, varre sõlmevahed on lühenenud. Juurekaelal ja juurtel tekivad pruunid või kollased laigud, millele järgneb juurte mõdunemine. Juure ristlõigis on märgatav punakaspruun, väljastpoolt tumedam, seestpoolt heledam ring.

Esineb ristikul, lutsernil ja mesikal.

Juure-baktermädanik - Corynebacterium insidiosum
(Mc Culloch) Jensen

B. Juurekaelal piklikud tumedad laigud. Peajuure ristlõigul on märgata juhtkimpude pruunistamist nendes kogunenud bakterite tagajärjel. Teisel aastal taimed kolletuvad ja näruvad.

Esineb lutsernil ja ristikul.

Trahheobakterioos - Pseudomonas radiciperda Stapf.

KÕRRELISTE HEINTAIMEDE HAIGUSTE MÄÄRAJA

- 1 (4) Kahjustatud oras.
- 2 (3) Varakevadel maadligi surutud orasel tekib valkjas, hiljem hallikas või roosakas ämblikuvõrgutaoline kohev seeneniidist kirme. Haigus on hästi märgatav otsekohe pärast lume sulamist. Kirmel on märgata eosteke. Lüli-eosed käävjad, värvuseta, kuni 7 ristvaheseinaga, 9,6-30 x 2,4-4 μ m suurused.

Esineb keraheinal, aruheintel, nurmikatel, kasteheintel ja lustetel.

Lumiseen - Fusarium nivale Ces. (kotteosjärk - Calonectria graminicola Wr.)

- 3 (2) Kahjustatud taimedel tekib algul valkjashall seeneniidistiku kirme, millel hiljem areneb hulgaliselt kerajaid või piklikke, mõnikord ebakorrapäraseid herneteraetolisi, algul valgeid, hiljem musti, 1,5-5 x 3 mm suurusi sklerootsiime.

Esineb timutil, rebasesabal, keraheinal, aruheintel, nurmikatel, raiheintel ja lustetel.

Kõrreliste valgemädanik - Sclerotinia graminearum Jelenov

- 4 (1) Kahjustatud täiskasvanud taimed.
- 5 (8) Kahjustatud kogu taim.
- 6 (7) Kahjustus esineb juurtel, vartel ja õisikutel. Niiskes keskkonnas tekivad kahjustatud taimeosadel algul värvuseta, 13 x 5,4-5,8 μ m suurused mikrokoniidid. Hiljem tekivad värvuseta, käävjad, 3 ristvaheseinaga, 18-35 x x 3,5-5 μ m suurused makrokoniidid.

Esineb timutil ja nurmikatel.

Toksiline punakaste - Fusarium poae Wr.

- 7 (6) Kõik haigestunud taimeosad on helerohelised, kängunud ega vilju. Lehtedel helepruunikad paralleelsed triibud, millel tekivad kerajad, elliptilised, sileda paksenenud ning helepruuni kestaga, 27-45 x x 20-30 μ m suurused püsieosed.

Esineb keraheina ja timuti juurtel ja lehtedel.

Füsoderma - Physoderma graminis Fischer

- 8 (5) Kahjustatud üksikud taimeorganid.

- 9 (30) Kahjustatud lehed.

- 10 (23) Lehtedel laigud.

- 11 (18) Laikudel kirme.

- 12 (15) Laikudel hele kirme.

- 13 (14) Lehtedel ja lehetuppedel piklikud purpurpruunid või peaaegu tumevioletsed, keskelt heledamad kokkuvalguvad laigud. Laikudel tekib tuhkjashall kirme. Lüliseostekandjad lühikesed, värvuseta, kepikesekujulised. A. Lüliseosed värvuseta, elliptilised, 3-5 ristvaheseinaga ja tipul 1-2, kõrval ühe ripsmega. Lüliseosed 48-55 x 11-13 μ m suurused (joonis 14).

Esineb timutil, rebasesabal, keraheinal.

Kõrreliste valgetäpilisus - Mastigosporium album
Riess.

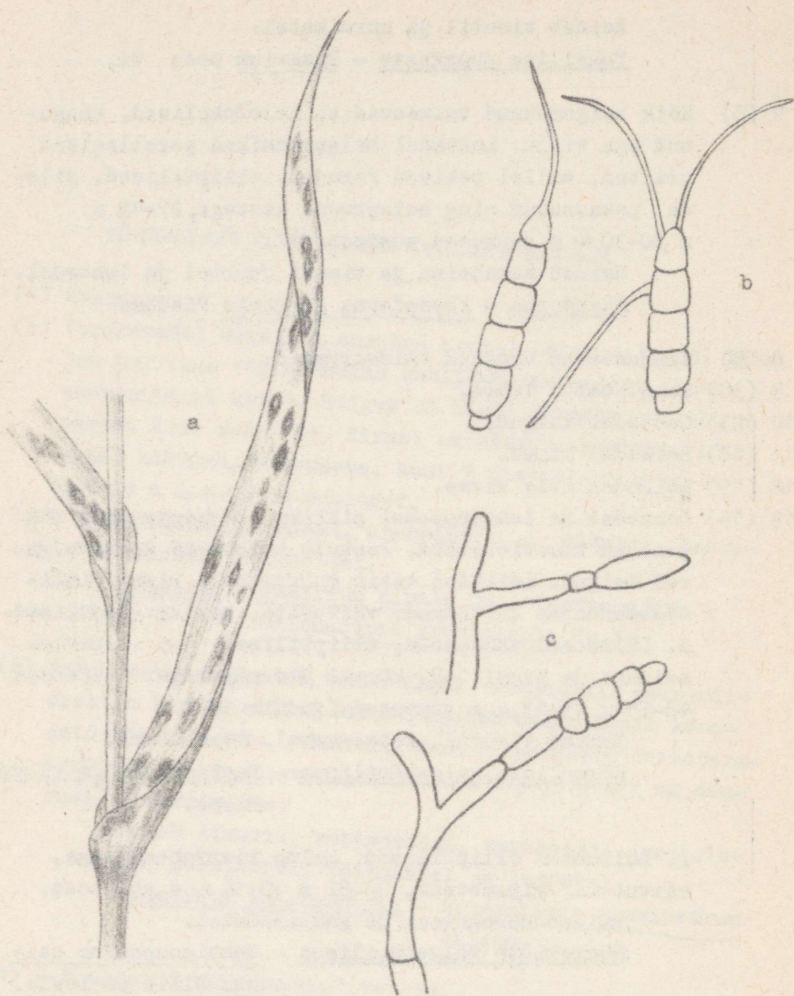
B. Lüliseosed elliptilised, kolme ristvaheseinaga, värvuseta, ripsmeteta, 35-52 x 10-16 μ m suurused.

Esineb keraheinal ja kasteheintel.

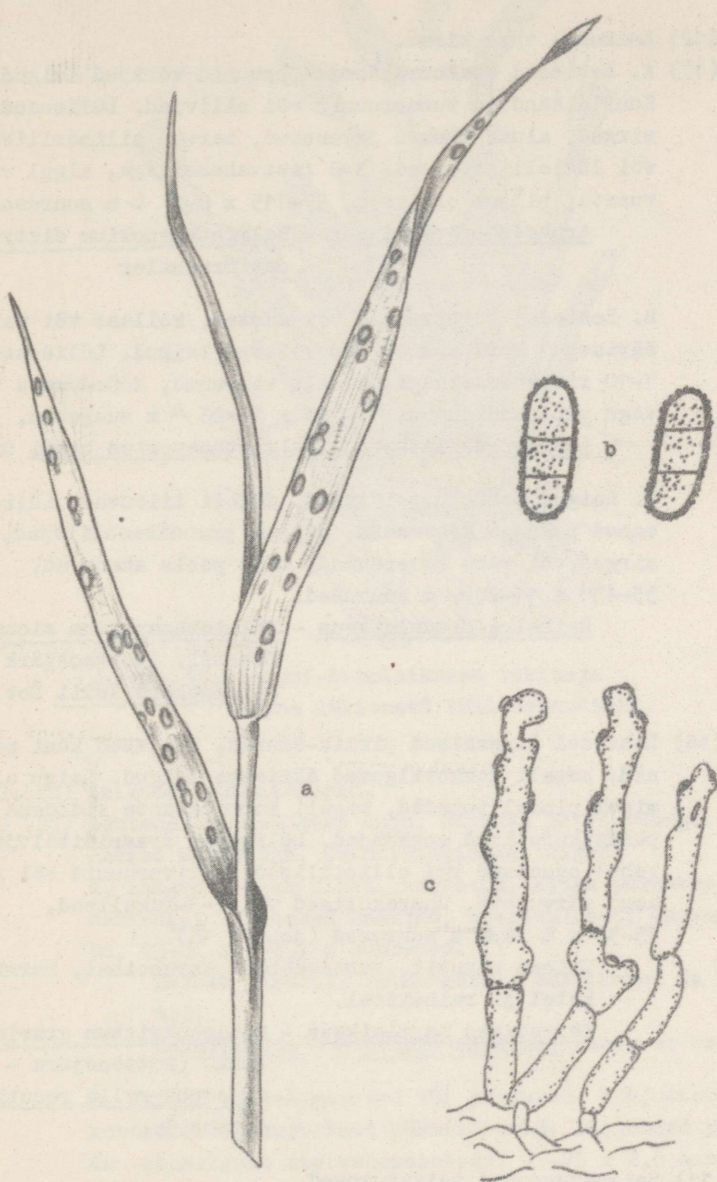
Kõrreliste valgetäpilisus - Mastigosporium calvum Ellis et Davis.

- 14 (13) Lehtedel ümmargused helepruunid, tumeda purpurse äärisega, heleoliivse kirmega laigud. Lüliseosed elliptilised või piklikud, 0-3 ristvaheseinaga, ogajad, 14-35 x 5-12,5 μ m suurused (joonis 15).

Timuti-laikhallitus - Heterosporium phlei Gregory



Joonis 14. Kõrreliste valgetäpplisus: a - kahjustatud taim, b - seene *Mastigosporium album* lülieosed, c - seene *M. calvum* lülieosed.



Joonis 15. Timuti-laikhallitus: a - kahjustatud taim, b - haigusetekitaja seene lüliseosed ja c - lüliseostekandjad.

15 (12) Laikudel tume kirme.

16 (17) A. Lehtedel ebakorrapäraseid pruunid võrkjad laigud. Koniidikandjad tumepruunid või oliivjad. Lüliesed sirged, aluse suunas jämenenud, harvem silindrilised või lühielliptilised, 3-5 ristvaheseinaga, algul värvuseta, hiljem oliivsed, 23-115 x 8-17 μ m suurused.

Aruheina-võrklaikus - Helminthosporium dictyoides Drechsler

B. Lehtedel tumepruunid või mustad, kollase või valge äärisega kord-korralt suurenevad laigud. Lüliesed 1-10 ristvaheseinaga, õrnalt värvunud, nõõrdumata või väga vähe nõõrdunud, 42-265 x 14-26 μ m suurused.

Luste-pruunlaikus - Helminthosporium bromi Died.

C. Laigud pruunid, piklikud, sageli liituvad. Lüliesed peaaegu värvuseta, hiljem pruunikasoliivjad, sirged või vähe kõverdunud, tipu poole ahenevad, 35-130 x 14-20 μ m suurused.

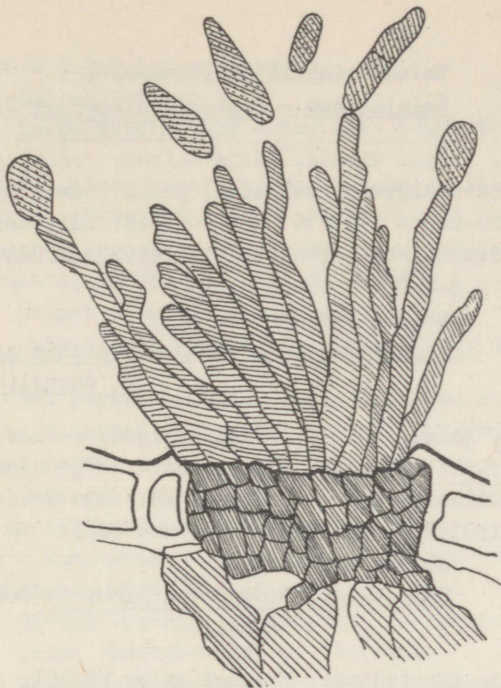
Raiheina-pruunlaikus - Helminthosporium sicans Drechsl. (kotteosjärk - Pyrenophora lolii Dov.)

17 (16) Lehtedel lineaalsed piklik-ümarad, kollased kuni pruunid, sageli kokkuvalguvad ääriseta laigud. Laigu alumisel pinnal tumedad, sageli korrapärase ridadena punktikujujulised eoskuhjad. Lüliesed äraspiditõlvjad, vahel ovaalsed või elliptilised, oliivpruunid või peaaegu värvuseta, üherakulised või 2-3-rakulised, 15-50 x 6-14 μ m suurused (joonis 16).

Esineb timutil, rebasesabal, keraheinal, nurmikatel ja raiheintel.

Kõrreliste harmlaikus - Scolecotrichum graminis Fuck. (kotteosjärk - Mycosphaerella recutita Johans.)

18 (11) Haigustunnused teistsugused.



Joonis 16. Timuti-harmlaiksuse tekitaja
seene lülieosed lülieoskandjail.

19 (22) Laikudel püknidiumid.

20 (21) Lehtedel mitmesuguse kuju, suuruse ja värvusega, heledama keskosaga, püknidiumidega laigud.

A. Laigud 2-5 mm pikad, kahvatud, kitsa purpurse äärisega. Lülieosed käävjad, üherakulised, värvuse-
ta, 13-22 x 3-4 μ m suurused.

Esineb timutil, rebasesabal, nurmikatel ja lustetel.

Helelaikus - Septoria oxyspora Penz. et Sacc.

B. Laigud vähemärgatavad või puuduvad. Kahjustatud kohtades täpikujulised püknidiumid. Lülieosed paljude ebaselgete ristvaheseintega, 45-75 x 2,5 μ m suurused.

Esineb timutil ja rebasesabal.

Helelaiksus - Septoria alopecuri Syd.

C. Laigud kitsad, väljaveninud, roodudega piiratud, kokkuvalguvad, kollased, pükniidiumid pikiridadena, 200-288 x 115-216 μ m suurused. Lüliefosed sirged või kõverdunud, värvuseta, 3 ristvaheseinaga, 50-75 x 2,3-2,6 μ m suurused.

Esineb keraheinal.

Keraheina-helelaiksus - Septoria graminum Desm.
f. dactylidis Lobik

D. Laigud hallid, hiljem valged, kokkuvalguvad, roostepruuni äärisega. Pükniidiumid laigu ülemisel pinnal. Lüliefosed niitjad, sirged või vähe kõverdunud, tõmbitipulised, 15-25 x 1 μ m suurused.

Esineb aruheintel.

Helelaiksus - Septoria graminum Desm. f. festucae
Demid.

E. Pükniidiumid mõlemal laigu küljel, laiailipillatult või gruppideana. Lüliefosed värvuseta, 35-40 x 1,5 μ m suurused.

Nurmika-helelaiksus - Septoria graminum Desm. f. poae-annuae Demid. (esineb Poa annua L.) või Septoria graminum Desm. f. poae-pratensis Demid. (esineb Poa pratensis L.)

F. Laigud vähemärgatavad. Pükniidiumid gruppideana. Lüliefosed niitjad, vähe kõverdunud, otstest teravnenud, vaheseinteta, 50-60 x 1 μ m suurused.

Esineb lustetel.

Luste-helelaiksus - Septoria graminum Desm. f. bromicola Demidova

G. Laigud piklikud või ebakorrapärased, kahvatu-pruunid või hallikad. Pükniidiume hulgaliselt. Lüliefosed niitjad, mõnikord tõlvjad, kergelt kõverdunud,

31-60 x 1,2-2,5 μ m suurused.

Esineb lustetel.

Luste-helelaikus - Septoria bromi Sacc.

21 (20) Lehtedel mitmesuguse kujuga, 5-8-mm-se läbimõõduga kahvatud ebaselged laigud. Pükniidiumid gruppidedena. Lüliesed ühe ristvaheseinaga, sageli 2 õlitilgaga, värvuseta, 10-15 x 3-4 μ m suurused.

Esineb peamiselt ohtetul lustel.

Laikpöletik - Ascochyta graminicola Sacc.

22 (19) Laikudel periteetsiumid. Lehed kuivavad enneaegselt. Lehtedel mustad, pealmisel pinnal läikivad, alumisel pinnal matid ovaalsed, 4 x 1 mm suurused laigud. Laikudel stroomas asuvad kambrikesed (periteetsiumid), mis on täidetud silinderjate eoskottidega. Eoskotis asub 8 üherakulist elliptilist värvuseta, 8-11(13) x x 4-6 μ m suurust kotteost (joonis 17).

Esineb timutil, rebasesabal, keraheinal, nurmikatel, kasteheintel ja lustetel.

Kõrreliste musttäpptõbi - Phyllachora graminis Fuck.

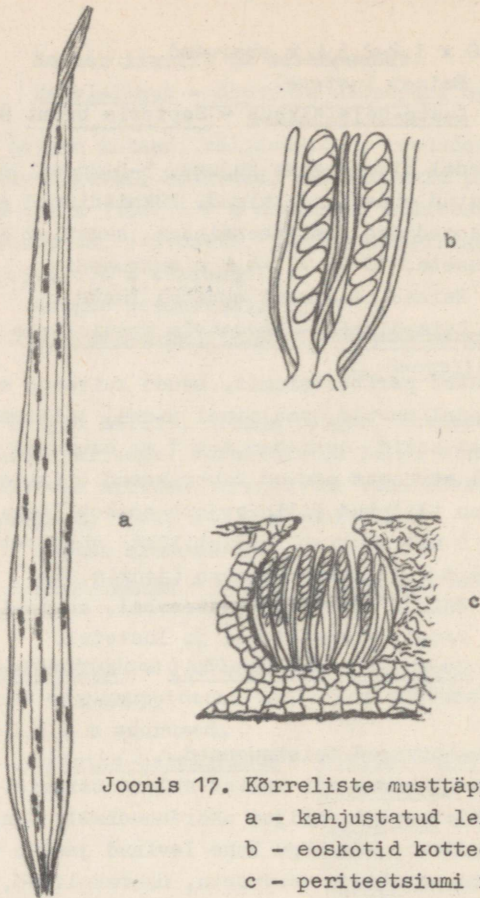
23 (10) Haigustunnused teistsugused.

24 (27) Lehtedel kirme või mustad sklerootsiumid.

25 (26) Lehtedel valge, hiljem määrdunudhall, üksikute padjakestena või üle kogu lehe levinud jahune kirme. Oiidid ovaalsed, värvuseta, üherakulised, ketikestena, 25-30 x 10-18 μ m suurused. Hiljem tekivad kirmes tumepruunid või mustad kerajad kleistokarbid, milles on palju askusi ja igas askuses 4-8 munajat või elliptilist, järgmiseks kevadeks valmivat, 20-23 x 10-13 μ m suurust askospoori.

Esineb timutil, rebasesabal, keraheinal, aruheintel, nurmikatel, raiheintel, kasteheintel ja lustetel eri vormidena.

Timuti-jahukaste - Erysiphe graminis DC f. phlei Jacz.



Joonis 17. Kõrreliste musttäptõbi:
 a - kahjustatud leht,
 b - eoskotid kotteostega,
 c - periteetsiumi ristlõige.

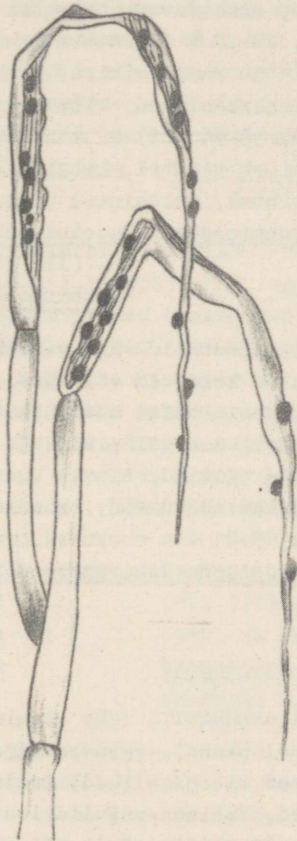
- Rebasesaba-jahukaste - *E. graminis* DC f. *alopecuri* Jacz.
Keraheina-jahukaste - *E. graminis* DC f. *dactylidis* Jacz.
Aruheina-jahukaste - *E. graminis* DC f. *festucae* Jacz.
Nurmika-jahukaste - *E. graminis* DC f. *poae* Marchal

Raiheina-jahukaste - E. graminis DC f. lolii
Roum.

Kasteheina-jahukaste - E. graminis DC f. agrosti-
dis Jacz.

Luste-jahukaste - E. graminis DC f. bromi Marchal

- 26 (25) Kahjustatud taimed kuivavad ja lehetipud keerduvad. Kuivanud osad muutuvad heledaks. Surnud taimeosadel tekivad väikesed või ümmargused või ebakorrapärase ku-



Joonis 18. Kõrreliste mügartõbi.

juga, 1,7 x 0,6-1 mm suurused sklerootsiumid, mis asetsevad ridadena piki lehte (joonis 18).

Esineb rebasesabadel, aruheintel, nurmikatel ja kasteheintel.

Kõrreliste mügartõbi - Sclerotium rhizodes Auresw.

27 (24) Haigustunnused teistsugused.

28 (29) Lehtedel pustulid.

A. Suvieospustulid piklikud või ümmargused, rooste-oranžid, sisaldavad ümmargusi või ovaalseid helekol-laseid, 16-27 x 12-24 μ m suurusi suvieoseid. Talieos-pustulid mustad, läikivad, epidermisega kaetud. Tali-eosed kaherakulised, tipult kroonja väljakasvuga, pruunid, 33-56 x 13-22 μ m suurused.

Esineb timutil, rebasesabadel, keraheinal, aru-heintel, raiheintel ja lustetel eri vormidena.

Kroonrooste - Puccinia coronifera Kleb. f. sp.
sp. (II, III) (kevadeosed tärnpuul
- Rhamnus cathartica L.)

B. Suvieospustulid väga väikesed, kollakatel laikudel, sisaldavad kerajaid või munajaid, 20-28 x 20-24 μ m suurusi üherakulisi suvieoseid. Talieospustulid mus-tad, ümmargused või piklikud, epidermisega kaetud. Talieosed tõlvjad, tipult ümardunud, ristvaheseina kohalt vähe nõõrdunud, pruunid, lühikese varrekesega, 35-56 x 15-21 μ m suurused.

Rebasesaba-leherooste - Puccinia perplexans
Flowr. (II, III) (kevad-
eosed kibetulikal - Ra-
nunculus acer L.)

C. Suvieospustulid lehe alumisel pinnal, harvem ka pealmisel pinnal, epidermisega kaetud, helepruunid. Suvieosed tinenäsalised, kollakad, 16-24 x 15-20 μ m suurused. Talieospustulid lehe alumisel pinnal ja vartel, laialipillatult või pikiridadena, epidermise-ga kaetud või mustad. Talieosed peaaegu ümmargused,

munajad või pirnjad, siledad, helepruunid, õrnalt värvunud varrekesega, 18-26 x 15-20 μ m suurused.

Rebasesaba-küberooste - Uromyces alopecuri Seymour (II, III)

D. Suvieospustulid sidrunkollased, mõlemal lehe küljel, laialipillatud, hiljem pikiridadena. Suvieosed ümmargused, laielliptilised, kollakasoranžid, õhukese värvuseta kestaga, 20-26 x 18-22 μ m suurused. Lehe alumisel pinnal epidermisega kaetud tihedad talieospustulid. Talieosed enamasti tõlvjad, tipult paksenenud kestaga ja keskelt nõõrdunud, kaherakulised, lühikese pruunika varrekesega, 30-50 x 16-26 μ m suurused. Mõnikord esinevad ka üherakulised talieosed.

Keraheina-leherooste - Puccinia dactylidina Bub. (II, III)

E. Suvieospustulid roostevärvilised, väikesed, elliptilised või piklikud, laialipillatud, epidermisega kaetud, lehe pinnal. Suvieosed ümmargused või elliptilised, harvem munajad, ogajad, oranžikaskollase sisaldisega, 18-28 x 16-22 μ m suurused.

Talieospustulid lehe pinnal, ümmargused või piklikud, pikemat aega kaetud epidermisega, mustad. Talieosed üherakulised, munajad, helepruunid, aluse poole kitsenevad, siledad, lühikese varrekesega, 20-30 x 14-20 μ m suurused.

Keraheina-küberooste - Uromyces dactylidis Otth. (II, III) (kevadeosed roomaval ja mugultulikal - Ranunculus repens L., R. bulbosum L.)

F. Suvieospustulid pruunikasoranžid. Suvieosed kerajad, munajad või elliptilised, kollased, ogajad, 6 idu-pooriga, 18-30 x 18-21 μ m suurused. Talieospustulid tumepruunid, algul kaetud, hiljem lõhenenud epidermisega. Talieosed kaherakulised, tõlvjad, keskelt

nõrgalt nõõrdunud, tipult kroonjad, harvem lihtsalt teritunud, 35-66 x 15-23 μ m suurused. Mõnikord esi-
neb ka üherakulisi talieoseid.

Aruheina-kroonrooste - Puccinia festucae Plowr.
(II, III) (kevadeosed
kuslapuudel - Lonicera
sp. sp.)

G. Suvieospustulid piklikud, tolmavad, oranžid. Suvieosed kerajad või elliptilised, oranžikad, pisiogalised, 6-8 idupooriga, 20-31 x 18-24 μ m suurused. Talieospustulid väikesed, piklikud, mustjaspruunid, asetunud tavaliselt suvieospustulite ümber. Talieosed munajad või pirnjad, üherakulised, heledama varrekesega, 20-33 x 17-22 μ m suurused.

Aruheina-küberooste - Uromyces festucae Syd.
(kevadeosed tulikatel -
Ranunculus sp. sp.)

H. Suvieospustulid ainult lehe alumisel pinnal, laialipillatud või ridadena, väikesed, piklikud, epidermisega kaetud. Suvieosed ümmargused, kollakaspruunid, 20-26- μ m-se läbimõõduga. Talieospustulid laialipillatud või gruppina, piklikud, kuni 1 mm pikkused, epidermisega kaetud. Talieosed kaherakulised, väga nõrgalt keskelt nõõrdunud, sileda kestaga, lühikese värvuseta varrekesega, 28-41 x 13-21 μ m suurused.

Nurmikarooste - Puccinia poae-sudeticae Jorstad
(II, III) (kevadeosed Caulophyl-
lum robustum Max.)

I. Suvieospustulid väikesed, ümmargused või elliptilised. Suvieosed kerajad, munajad, harvem elliptilised, pisiogajad, kollased, 17-28 x 17-25 μ m suurused. Talieospustulid laialipillatud või gruppina, väikesed, ümmargused või piklikud, mõlemal lehe küljel. Talieosed kaherakulised, keskelt nõrgalt nõõrdu-

nud, siledad, lühikese pruunika varrekesega, 35-60 x 18-24 μ m suurused.

Nurmikarooste - Puccinia poarum Niels. (II, III)
(kevadeosed paiselehel - Tussilago farfara L.)

J. Suvieospustulid ümmargused, elliptilised või lineaalsed. Suvieosed kerajad, elliptilised või munajad, ogajad, oranžika sisaldisega, 17-22 x 17 μ m suurused. Talieospustulid väikesed, lineaalsed, kuni 0,5 mm pikad, epidermisega kaetud. Talieosed üherakulised, pruunikad, munajad või elliptilised, tipult ümardunud, sageli mittevõrdkülgised, väga lühikese värvuseta varrekesega, 28-41 x 13-29 μ m suurused.

Esineb nurmikatel ja kasteheintel.

Nurmika-küberooste - Uromyces poa Rabh. (II, III)
(kevadeosed tulika - Ranunculus - liikidel)

K. Suvieospustulid mõlemal lehe küljel, piklikud kuni triipjad, umbes 1 mm pikkused, heleoranžid, ümbritsetud kollase äärisega. Suvieosed kerajad, munajad või elliptilised, pisiogajad, helekuldsed, oranžika sisaldisega, 17-20 x 13-16 μ m suurused. Talieospustulid lehe alumisel pinnal, epidermisega kaetud. Talieosed kahe- või üherakulised, silindrilised, tipult tumedama värvusega ning ümardunud, lühikese varrekesega, 32-50 x 12-20 μ m suurused.

Kasteheina-rooste - Puccinia agrostis Plowr (II, III) (kevadeosed kurekella - Aquilegia - liikidel)

L. Suvieospustulid roostepruunid, laiailipillatult, väikesed, piklikud. Suvieosed kerajad, peaaegu ümmargused või laielliptilised, pisiogajad, kollased, paksu kestaga, 20-30 μ m-se läbimõõduga. Talieospustulid triipudena, kuni 0,75 mm pikad, täidetud paljude pruunide parafüüsidega ja piklike pruunide kahe- või üherakuliste,

26-67 x 10-18 μ m suuruste talieostega.

Luste-leherooste - Puccinia bromina Erikss. (II, III) (kevadeosed metslõosilma - Myosotis silvatica - ja va-
remerohu - Symphytum - ning
kopsurohu - Pulmonaria - lii-
kidel)

M. Suvieospustulid sidrunkollased, algul üksikult, laialipillatult, hiljem korrapäraste pikiridadena. Suvieosed kollakasoranžid, 17-30 x 15-26 μ m suurused. Talieospustulid tumepruunid, korrapäraste ridadena, epidermisega kaetud. Talieosed tipult ümardunud ning paksenenud, 30-70 x 12-24 μ m suurused.

Luste kollane rooste - Puccinia glumarum Erikss. et Henn. (II, III)

N. Suvieospustulid lehe ülemisel pinnal, väikesed, ümmargused või piklikud. Suvieosed kerajad või lühi-elliptilised, pisiogajad, 20-30 μ m-se läbimõõduga. Talieospustulid laialipillatult või gruppidega, kaetud epidermisega. Talieosed silindrilised või käävjad, kaerakulised ning keskelt nõõrdunud, siledad, pruunid, 40-77 x 15-22 μ m suurused.

Luste-pruunrooste - Puccinia alternans Arthur (II, III) (kevadeosed ängelheinte - Thalictrum - liikidel)

29 (28) Fiki lehte mustad tolmava eostemassiga täidetud triibud.

A. Eosed kerajad, ebakorrapärased, veidi piklikud, kollakad või kollakasrohelist, vähemärgatava õhuke-
se sileda kestaga, 6-12 μ m-se läbimõõduga.

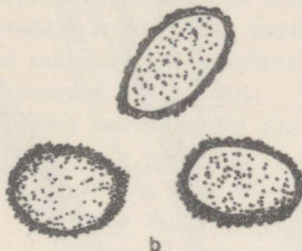
Timuti-lehenõgi - Ustilago phlei-pratensis Davis

B. Eosed kerajad, elliptilised või veidi ebakorrapärased, kollakaspruunid, näsalise kestaga, 8-12 x
x 7-11 μ m suurused (joonis 19).

Keraheina-lehenõgi - Ustilago salvei Berk. et Br.



a



b

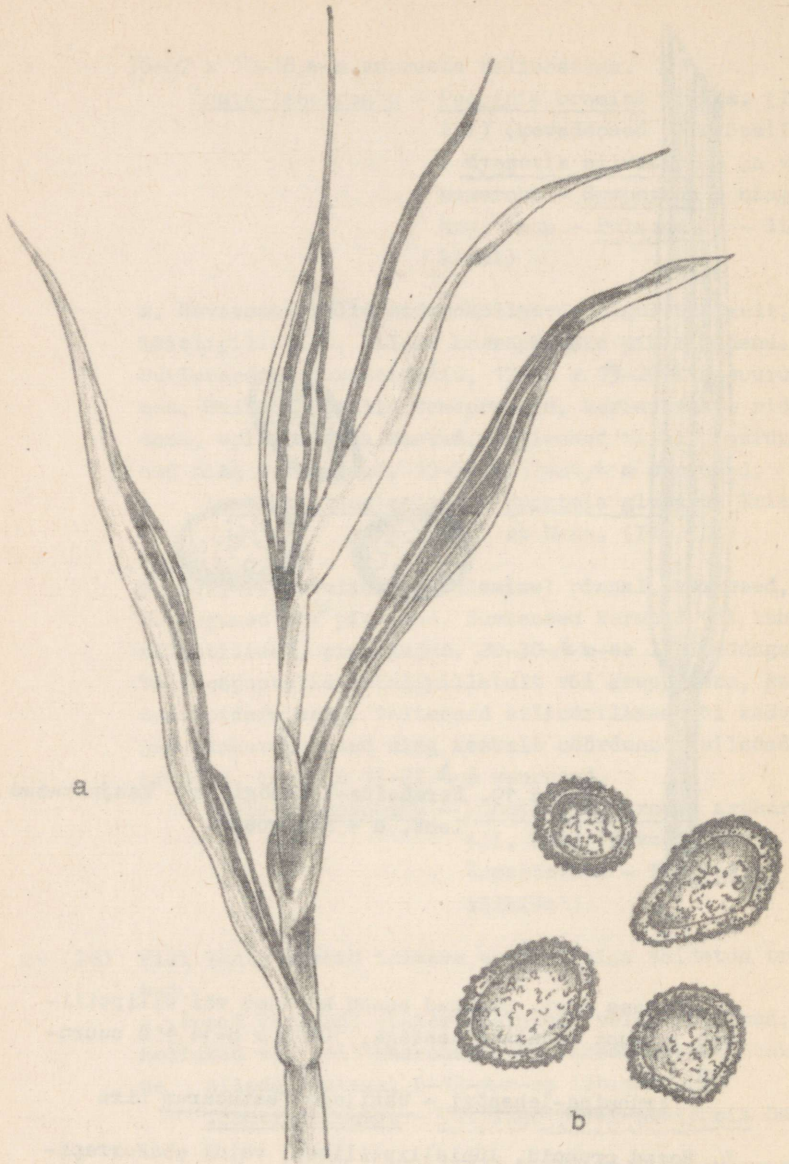
Joonis 19. Keraheina-lehenõgi: a - kahjustatud leht, b - nõgleosed.

C. Eosmass must. Uksikud eosed kerajad või elliptilised, pruuni näsalise kestaga, 10-16 x 8-14 μ m suurused.

Aruheina-lehenõgi - Ustilago festucarum Liro

D. Eosed pruunid, lühielliptilised, veidi ebakorrapärased, õhukese sileda kestaga, 8-16- μ m-se läbimõõduga.

Sookasteheina-lehenõgi - Ustilago agrostis palustris Davis.



Joonis 20. Luste-lehenõgi: a - kahjustatud taim,
b - nõgieosed.

E. Eosed kerajad, ebakorrapäraselt kerajad või el-
liptilised, kollakaspruunid, kestal rohkearvuliste
näsadega, 11-15 x 8-11/√m suurused (joonis 20).

Luste-lehenõgi - Ustilago bromina Syd.

- 30 (9) Kahjustatud teised taimeorganid.
31 (36) Kahjustatud kõrred ja lehetuped.
32 (35) Kõrtel ja lehetuppedel pustulid.
33 (34) Kahjustatud mitmesugused kõrreosad, millel tekivad
lineaalsed roostepruunid või mustad pustulid. Suvi-
eospustulid roostepruunid, suvieosed piklik-ovaalsed,
ogajad, 20-42 x 14-22/√m suurused. Talieospustulid
mustad, sisaldavad kahearakulisi tõlvjaid pruune,
35-65 x 13-23/√m suurusi talieoseid.

Esineb kõrrelistel heintaimedel eri vormidena.

Kõrrerooste - Puccinia graminis f. phlei-praten-
sis St. et Piem (II, III). (Phleum
pratense L., Alopecurus pratensis
L., Festuca pratensis Huds.)

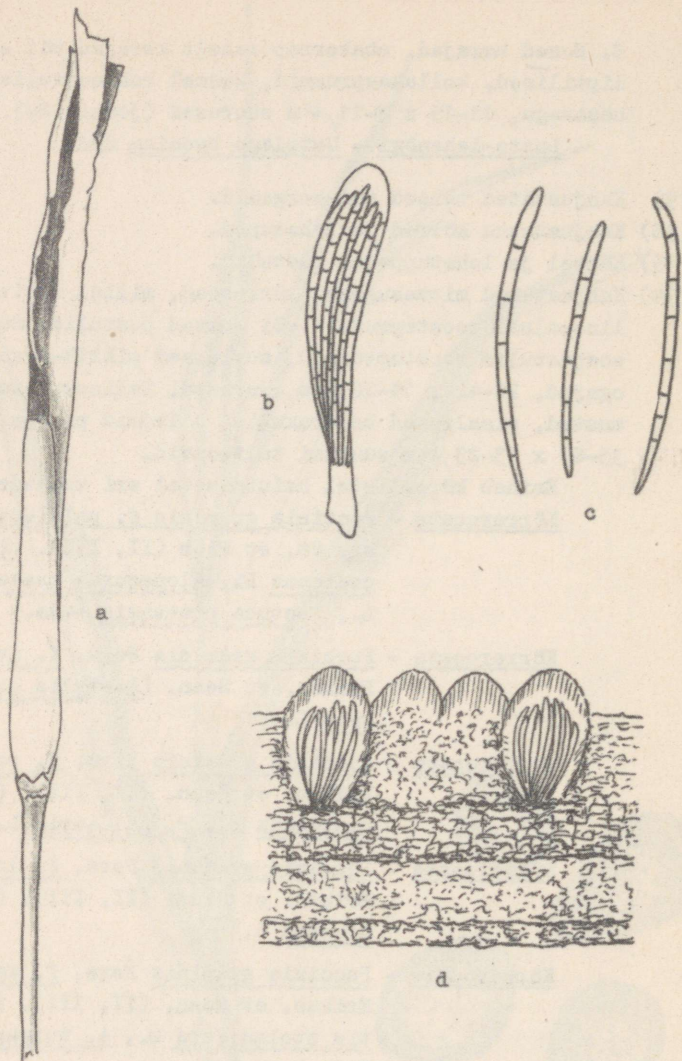
Kõrrerooste - Puccinia graminis Pers. f. avenae
Erikss. et Henn. (Dactylis glome-
rata L.)

Kõrrerooste - Puccinia graminis Pers. f. poae
Erikss. et Henn. (II, III). (Poa
pratensis L., P. palustris L.)

Kõrrerooste - Puccinia graminis Pers. f. lolii
Erikss. et Henn. (II, III). (Lolium
perenne L.)

Kõrrerooste - Puccinia graminis Pers. f. agrostis
Erikss. et Henn. (II, III). (Agros-
tis stolonifera L., A. vulgaris
Vith.)

- 34 (33) Kõrre alusel taim pruunistub, lehed kuivavad ja pähi-
kud hävivad ning moodustuvad ainult kõluterad või
kogu taim muutub valgeks. Kõrre alusel tekivad peri-
teetsiumid. Eosed üherakulised, värvuseta või nõrgalt



Joonis 21. Kõrreliste-tõlvitõbi: a - kahjustatud taim,
 b - eoskott kotteostega, c - kotteosed,
 d - strooma ristlõige.

kollakad, kõverdunud, algul üherakulised, valmides
5-7 ristvaheseinaga, 60-90 x 3 μ m suurused.

Esineb rebasesabal, aruheintel, nurmikatel,
kasteheintel ja lustetel.

Kõrre-murdetõbi - Ophiobolus graminis Sacc.

- 35 (32) Ülemisel lehetupel tihe, algul valkjas, hiljem kuld-
kollakas või pruunikas tihe seenkoest tõlvikukujuline
strooma. Kahjustatud taim ei moodusta õisikut ja ta-
valiselt kangub. Piimjasvalgele stroomale tekivad mu-
najad, ebakorrapärase kujuga, värvuseta, üherakuli-
sed, 5-6 x 2-3 μ m suurused lülieosed. Pruunikas
stroomas tekivad periteetsiumitaolistes mahutites
niitjad värvuseta üherakulised, paljude õlitilgakes-
tega, 130-160 x 1,5 μ m suurused kotteosed (joonis 21).

Esineb timutil, rebasesabal, keraheinal, aru-
heintel, nurmikatel, kasteheintel ja lustetel.

Kõrreliste tõlvõbi - Epichloe typhina Tul.

(konidiaaljärk Sphacelia
typhina Sacc.)

- 36 (31) Kahjustatud õisikud.

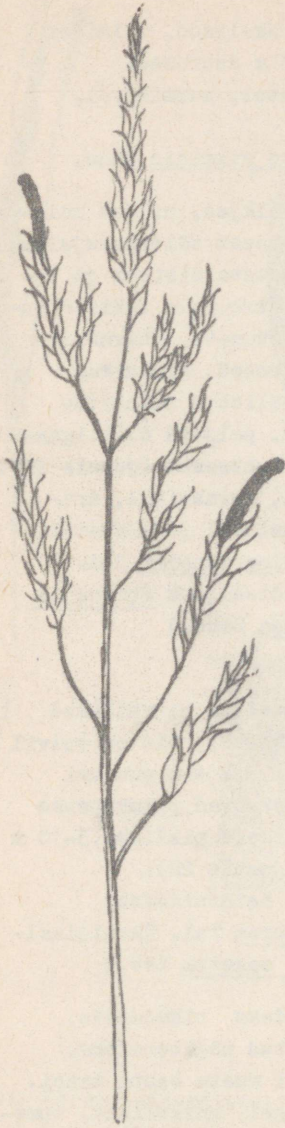
- 37 (38) Õitsemisperioodil tekivad üksikutel õitel väikesed
magusad vedelikutilgakesed (mesikaste), mis on tulvil
täis üherakulisi värvuseta, 6,5 x 3,2 μ m suurusi
lülieoseid. Nakatatud sigimikud annavad piimküpsuse
faasis seemnete asemel tumevioletseid piklikke, 3-10 x
x 1-2 mm suurusi sklerootsiime (joonis 22).

Esineb paljudel kõrrelistel heintaimedel.

Tungaltera - Claviceps purpurea Tul. (konidiaal-
järk Sphacelia segetum Lev.)

- 38 (37) Lustete sigimikud muutuvad mustadeks tihedateks,
õhukese läbipaistva kestaga kaetud nõgiteradeks.
Sõkalde alusel on märgata sageli musta eoste massi.
Eosed kerajad, elliptilised, sageli nurgelised, tume-
pruunid, peaaegu siledad või vähenäsajad, 7-12- μ m-se
läbimõõduga (joonis 23).

Luste-kõvanõgi - Ustilago bromivora Fisch v.
Waldh.



Joonis 22. Tungaltera.



Joonis 23. Luste-kõvanõgi: a - kahjustatud
taim, b - nõgieosed.

Kasutatud kirjandus

Hey, A. 1957. Für die Saatenanerkennung bedentsame Krankheiten und Schädlinge der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Berlin.

Бондарцева-Монтеведре, В., Василевский, Н., Каракулин, Б., Купревич, В., Райлло, А., Тупеневич, С. 1938.

Определитель паразитных грибов по питающим растениям флоры БССР. Минск.

Волков, С. М., Зимин, Л. С., Руденко, Д. К., Тупеневич, С. М., 1955. Альбом вредителей и болезней с/х культур черноземной полосы Европейской части СССР. М.-Л.

Каримов, М. А., 1961. Грибные паразиты люцерны. Ташкент.

Купревич, В. Ф., 1954. Болезни клевера и люцерны. М.-Л.

Курзанов, Л. И., Наумов, Н. А., Хохряков, М. К., Комарницкий, Н. А., Соколов, Д. В., Журавлев, И. И., Брежнев, И. Е., 1956.

Определитель низших растений, т. 4. Грибы. М.

Доброзракова, Т. Л., Летова, М. Ф., Степанов, К. М., Хохряков, М. К., 1956. Определитель болезней растений. М.-Л.

S i s u k o r d

Sissejuhatus	3
Ristiku, lutserni, mesika ja lupiini haiguste määraja ...	4
Kõrreliste heintaimede haiguste määraja	26
Kasutatud kirjandus	48

Hind 7 kop.



TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00411021 1