

02

Opm. nr. 2354.

Tartu Ülikooli Taimhaiguste-katsejaama teated nr. 21.
Mitteilungen d. Phytopathologischen Versuchstation d. Universität Tartu Nr. 21.

Elmar Lepik.

SÖSTRA-VILTROOSTE GEOGRAAFILISEST LEVIKUST.

**ÜBER DIE GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG VON
CRONARTIUM RIBICOLA.**



Tartu 1934

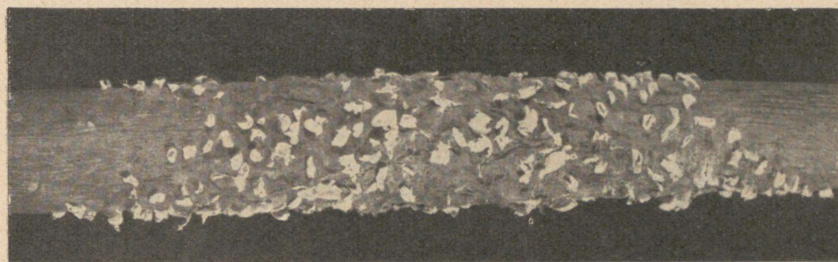
i 21822426

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU

SÕSTRA-VILTROOSTE GEOGRAAFILISEST LEVIKUST.

Elmar Lepik.

Kõigist roostehaigustest omab kahtlematult suurimat metsanduslikku tähtsust sõstra-viltrooste, *Cronartium ribicola* Fischer. Tarvitades oma täielikuks arenemiskäiguks kaht peremeestaime: veimuti männi (*Pinus Strobus* L.) ja paljusid kultuur-sõstraliike (*Ribes nigrum*, *R. rubrum*, *R. alpinum* jt.), on ta ühtlasi kahjulik ka marjaaedadele. Põhja-Ameerika metsades on selle haiguse hävitused niivõrra kohutavad, et taudi levimise tõkestamiseks on kõik sõstraliigid sundhävitamisele määratud. Kuid igale meiegi metsamehele või loodusesõbrale, kes väärtuslikku ja kaunist veimuti männi on suuremal arvul välja istutanud, on



1. joon. Sõstra-viltrooste, *Cronartium ribicola*, veimuti männil (kevised täidetud kevadeostega). — *Cronartium ribicola*, auf der Weimouths-Kiefer (mit Sporen gefüllte Aecidien).

sõstra-viltrooste küllalt pettumusi valmistanud: enamik puist hävivaremini või hiljemini rooste mõjul.

Pole ka huvitusega märkida, et sõstra-viltroostet kõige esiteks on märgitud mitte Põhja-Ameerikas, kus sel seenel kõige suuremad hävitused, vaid Eestis, Haimres (Heimar), Läänemaal 1854. a. kunstaednik Heinrich August Dietrich'i poolt.

Omas töös *Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen* (ilmunud Tartus 1856, Loodusuurijate Seltsi arhiivis seer. II, kd. 2, p. 261—414) ta esimesena nimetab sõstral esinevat roosteseent uue liigina *Cronartium ribicola* nime all. Kahjuks ei too Dietrich uue seene kohta mingit diagnoosi, mispärast praegusaja mükoloogid (Sydow) ei pea õigeks Dietrich'i autoriks nimetamist, millele viimasel oleks prioriteedi mõttes täieline õigus. Sydow tarvitab autori nimenä Fischer'it (*Cr. rib. Fischer*), kes sama roosteseent palju hiljem (1872) Strahlsundist leidnud, kuid seenele, olgugi et

puuduliku, kirjelduse (diagnoosi) andnud. Teised (Klebahn, Arthur) peavad siiski õigemaks Dietrich'i autorina tuua (*Cr. rib. Dietrich*), sest Dietrich'i leid on publitseeritud ühes tõenduseksplariga viimase poolt väljaantud ekssikaadis (Cent. IV, 21).

Sama roostet leidis Dietrich esimesena ka veimuti männil, olgugi et ta seda märgib teise nime all (*Peridermium pini, f. corticola*), sest siis veel ei teatud, et sama seen kahte peremeestaime omab.

Seene elukäik on järgmine. Kevadel, mai ja juunikuul võime leida veimuti männi (*Pinus strobus*) koorel, tüvel ja okstel väheldasi valkjas-kollaseid põiekesi — roostekeveiseid e. etsiidiume (1. joon). Kevised on täidetud tolmepeene kollaka pulbritaolise massiga — rooste kevadeostega (etsidiospoorid). Pihukerged kevadeosed satuvad puutüvelt õhuvooludesse ja kantakse tuule poolt laiali. Õhuvoolude abil satuvad kevadeosed sõstralehtedele, kus idanedes lehe sisemusse tungivad ja lehe kudede vahel arenema hakkavad. Suve jooksul tekivad sõstralehtedele suvieosed (uredospoorid) ning sügisel talieosed (teleutospoorid). Talieoste abil seen talvitub mahalangenud sõstralehtedel. Varakevadel arenevad talieostest õrnad kandeosed (basidiospoorid), mis veimuti männi koorele sattudes idanevad ja puu sisemusse tungivad (2. joon).

Veimuti männil on seeneniidistik võimeline ka talvituma, seepärast tekivad igal kevadel samal kohal tüvel uued roostekevised. Seene mõjul tekib puul koorepõletik, mis aastast aastasse laieneb, kuni lõpuks kogu oks või tüvi ära kuivab.

Seevastu sõstral seen pole võimeline talvituma, mispärast igal suvel sõstrail uus nakkus (infektsioon) peab toimuma.

Sõstraviltrooste kahjustus on tavaliselt väga suur. Männikultuurides hävib esimese 10 a. jooksul kuni 50% taimedest. Kuid ka vanemas eas pole puud roostekindlad, nii et suureks puuks vaid üksikud veimuti männid suudavad kasvada. Et meil mitmed sõstraliigid aedades fähtsate marjapõõsastena laialdaselt esinevad, poleks meil mõeldav Ameerika eeskujul viltrooste tõrjet sõstarde hävitamise teel teostama hakata. Seepärast on sõstraviltrooste meil (ja mujal Euroopas) veimuti männi metsastamise küsimuse eitavalts otsustanud. Tubeuf paneb ette veimuti männi kasvatamisest Euroopas üldse loobuda.

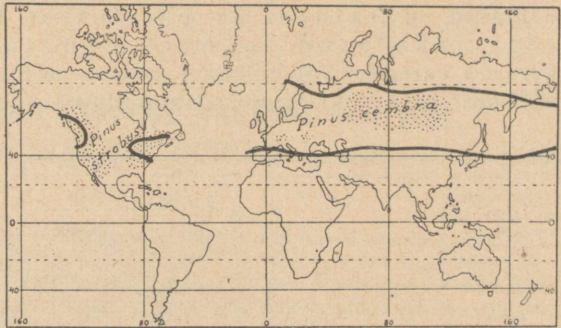
2. joon. Sõstra-viltrooste: a) kevadeos; b) suvieos; c) talieos; d) idanev talieos ühes kandeostega. — *Cronartium ribicola*: a) Aecidien-Sporen; b) Uredosp.; c) Teleutosp.; d) keimende Teleutosp. mit Basidiospore.

Ilupuuks kasvatamisel on majanduslik tasuvus vähem mõõtuandev, mispärast meie parkides veimuti mändi laialt leidub, mõned neist isegi suured ja vanad puud. Nooremad puud on aga siingi enamasti viltrooste poolt nakatatud.

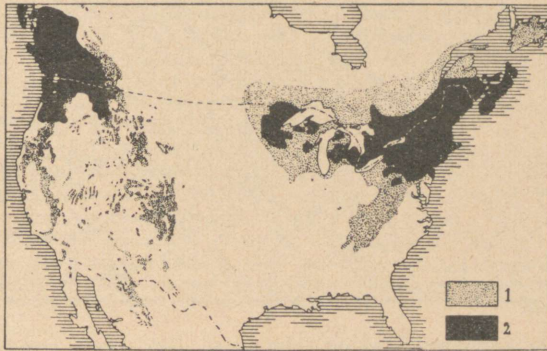
Sõstardel on kahju vähem silmatorkav. Lehed haigustuvad rohkemal määral ainult suve teisel poolel, mil marjad juba valminud.

Siiski kolletuvad roostest tabatud lehed juba varakult ning marja-põõsad ei suuda sügisesel kasvuajal küllaldaselt toiteaineid koguda. Seepärast on sõstra-viltrooste meie aedadele küllalt kahjulik ning suure majandusliku tähtsusega.

Sõstra-viltrooste on tõenäoselt Aasia päritoluga, mille peremees-taimedeks alul on olnud seedrimänd (*Pinus cembra*) ja mitmesugused sõstraliigid. Et seedrimänd on väga roostekindel, ei võinud roostel siis veel olla kuigi suurt levikut ega mingit majanduslikku tähtsust. Kardetavaks muutus see haigus alles pärast 1705. a., mil Euroopasse toodi Ameerikast veimuti mänd (*Pinus strobus*), mis väga roosteõrnaks osutus. Selle järelduisel hakkas sõstra-viltrooste Euroopas kiiresti levima.



3. joon. Sõstra-viltrooste (pidev joon), veimuti ning seedrimändide levik (täpitatud). — Verbreitungsgebiet von *Cronartium ribicola* (fortlaufender Strich), und der Weimouths-Kiefer (punktiert).



4. joon. 1) Veimuti männi, 2) sõstra-viltrooste levik Põhja-Ameerikas. — Verbreitung 1) der Weimouths-Kiefer und 2) von *Cronartium ribicola* in Nord-Amerika (nach Hubert).

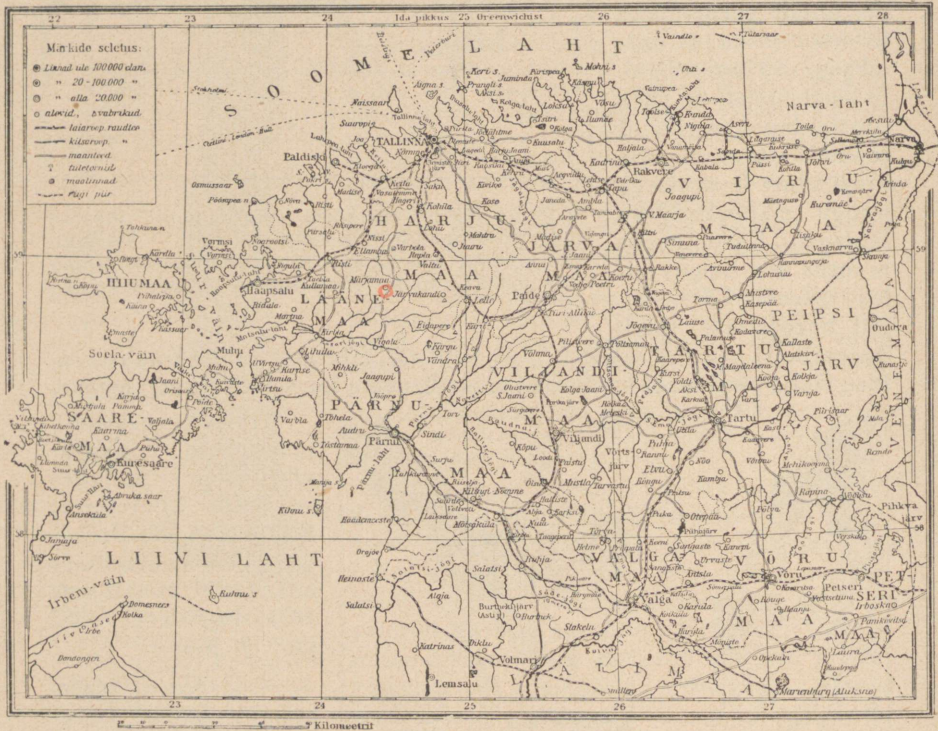
XVIII saj. keskpaiku märgitakse sõstra-viltroostet paljudes kohtades Euroopas: Eestis 1854, Ida-Preis 1864, Venemaal mitmes kohas 1870, 1876, Taanis 1871, Inglismaal 1892 jne. (3. joon.).

P.-Ameerikasse, veimuti männi kodumaale, satub viltrooste 1898. ja 1908. vahel, nähtavasti Euroopast imporditavate istikute kaudu. 1932. a. oli Ühendriikides 7 000 000

ha metsa viltrooste poolt nakatatud (4. joon.).

Et sõstra-viltrooste vastu pole mõjunud otsesed tõrjeviisid (prütsimine, tolmutamine jne.), on ameeriklased asunud kõigi metsas kasvavate sõstraliikide hävitamisele, et seega scene arenemist takistada. Nii puhastati Ühendriikides 1918—1928 enam kui 3 000 000 ha veimuti männi metsi kõigist sõstraliikidest, mis on nõudnud kulusid enam kui 8 miljonit dollarit.

Eestis on seega lootusetu veimuti mäнди metsastada. Kuid ka parkides kasvatatuna on ta küllalt hädaohtlik meie sõstrakultuuri-dele. Seepärast tuleb veimuti männi kasvatamist vähendada seega, et igal kevadel maikuul, mil rooste kevised tüvel selgesti nähtavad, parkidest ja puistutest kõrvaldada roostest nakatatud veimuti männid. Need puud niikuinii surevad varemini või hiljemini rooste mõjul, nende õigel ajal kõrvaldamisega aga kaitseme sõstrakultuure viltrooste eest.



5. joon. ○ Sõstra viltrooste esimene leiukoht Haimres. Der erste Fund von *Cronartium ribicola* in Estland 1853.

ÜBER DIE GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG VON *CRONARTIUM RIBICOLA*.

(Auszug.)

Cronartium ribicola ist ein augenscheinlich aus Asien stammender Pilz. Seine Wirtspflanze war anfänglich die Arve — *Pinus Cembra* und verschiedene *Ribes*-Arten. Da die Arve sehr rostresistent ist, kam dem Rost zu dieser Zeit noch keine wirtschaftliche Bedeutung zu. Gefährlich wurde die Krankheit erst nach dem Jahr 1705, als die Weimouths-Kiefer (*Pinus strobus*) nach Europa gebracht wurde, die ihrerseits dem Rost gegenüber sehr empfänglich ist. Demzufolge begann die schnelle Verbreitung des Johannisbeeren-Rostes in Europa.

Als erster beobachtete H. A. Dietrich (1853) diesen Pilz in Europa auf *Ribes rubrum* und *R. grossularia* und zwar in Haimre (Heimar), Estland (im früheren russischen Gouvernement Estland, Zeichn. 5). Dietrich führte diesen Pilz als neue Art an unter dem Namen *Cronartium ribicola* n. v. s. p. Das Belegexemplar befindet sich in dem von Dietrich herausgegebenen Exsiccat (1854).

Koernicke findet 1865 den Pilz in Ost-Preussen, Woronin 1870 in Russland, Oersted 1871 in Dänemark, Rosanov 1871 in Russland, Fischer 1872 in Stralsund u. s. w. Seitdem findet man zahlreiche Angaben in der Literatur Europas über das Auftreten des Pilzes.

In Nord-Amerika hat sich *Cronartium ribicola* im Zeitabschnitt zwischen 1898 (1892)—1908 stark verbreitet und ist in den meisten *Pinus strobus*-Wäldern anzutreffen (Zeichn. 4.). Der Pilz ist auch in Japan und Sachalin verbreitet. Somit kann man die Verbreitung von *Cronartium ribicola* auf der nördlichen Halbkugel als allgemein bezeichnen (Zeichn. 3.).

Auch die Aecidien auf *Pinus strobus* bemerkte als erster Dietrich (1854) in Haimre, Estland (Crypt. exsic. Cent. III, 1854, Nr. 1 und „Blicke in die Crypt.“ 1856 p. 287 mit folgender Bemerkung: „Die davon befallenen Bäume gehen meist in einigen Jahren zugrunde“).

H. A. Dietrich.

Heinrich August Dietrich (gest. 1898), Kunstgärtner in Haimre (Heimar), Estland; beschäftigte sich mit Cryptogamen, besonders mit Pilzen. Seine mykologischen Kenntnisse erwarb Dietrich hauptsächlich als Autodidakt, vervollständigte sie jedoch an Hand der Bibliothek und der mykologischen Sammlungen der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg unter der Leitung des Akademikers Dr. Ruprecht und des Mykologen Borszschow.

Dietrich führte seine floristischen Untersuchungen in der nächsten Umgebung seines Wohnortes in Haimre (Heimar in Nord-West-Estland) aus und ergänzte diese noch durch Beobachtungen während eines Sommeraufenthaltes in Tallinn (heute Hauptstadt Estlands, ehemaliges Reval).

Die Ergebnisse seiner floristischen Untersuchungen hat Dietrich in „Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen“ (1856) zusammengefasst, denen ein Nachtrag (Zweite Abteilung, 1859) folgte. Ausserdem

veröffentlichte er noch ein Exsiccata: „Plantarum florae balticae cryptogamarum“ von dem im Ganzen 9 Centurien erschienen sind. In Dietrich's Werken werden insgesamt 1365 Pilzformen (1092 Arten, 273 Abarten in 173 Gattungen) — darunter neue Arten — und zahlreiche Beobachtungen veröffentlicht; ausserdem findet man in ihnen Angaben über 118 Flechten und 23 Algen. Dietrich's Werken ist von allen Zeitgenossen eine lobende Kritik zuteil geworden.

Das Autorenrecht bei *Cronartium ribicola*.

Über das Autorenrecht bei *Cronartium ribicola* hat sich in der mykologischen Literatur eine lebhaft entwickelte Diskussion entwickelt. (Sydow 1915, Lepik 1928, Klebahn 1931, Perley Spaulding 1933, Arthur 1933). Die einen Autoren entscheiden sich für Dietrich als den Entdecker des Pilzes, die anderen dagegen für Fischer, der als erster die, wenn auch mangelhafte, Diagnose des Pilzes veröffentlicht hat.

Folgende Tatsachen sprechen für Dietrich als den Autor dieser Art:

Dietrich entdeckte als erster (1853) den auf *Ribes*-Arten vorkommenden Rostpilz und gab ihm ebenso als erster den Namen *Cronartium ribicola* (1856). Der Fund wurde im Jahre 1853 in Haimre, Estland (Zeichn. 5.) gemacht und publiziert in „Cryptogamae exsiccatae“ Cent. IV, Nr. 21, erschienen in Tallinn (Reval) und wird später in Dietrich's Arbeit „Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen“ angeführt.

Dietrich hat als erster auch die Aecidien des Pilzes auf *Pinus strobus* gefunden. Der Fund wurde publiziert in Dietrich's „Crypt. exsic.“ Cent. III, Nr. 1 (1854) und in „Blicke in die Cryptogamenwelt“ 1856, p. 287 unter dem Namen *Peridermium Pini* Wallr. a) *corticola*.

Dietrich hat unter dem Namen *Cronartium ribicola* die erste lateinische Beschreibung des Pilzes gegeben — erschienen in „Crypt. exsic.“ Cent. IV, Nr. 21, 1854. Sie lautet folgendermassen: „*Cronartium Ribicola* (ipse). Species nova! Autumno ad folia Ribis nigri et R. palmati in hortis, Esthonia 1853, copiose.“ Später schreibt Dietrich („Blicke in die Crypt.“ p. 287): „*Cronartium Ribicola* (mihi). Crypt. Cent. IV. 21. Nicht selten an Blättern der *Ribes nigrum*, *rubrum* und *palmatum* in Gärten.“

Es lässt sich nicht leugnen, dass diese Beschreibungen Dietrich's nicht genügen um sie als Diagnose des Pilzes aufzufassen. Andererseits genügen auch die Beschreibungen Fischer's in dieser Beziehung nicht, was unter anderem Klebahn (1931), p. 210 betont.

Fischer (Rabenhorst, „Fungi europaei“, Nr. 1595, Hedwigia 1872) schreibt:

„1595 *Cronartium ribicola* Fischer nov. sp.

Der Entwicklung der Fruchträger geht eine Uredo-Form voran, vermittelst derer der Pilz sich zuerst schnell über viele Blätter, doch meist nur auf demselben Strauch, verbreitet. Die Uredo-Sporen sind goldgelb, etwas rauh, die Reihen-Sporen der Fruchträger farblos.

Auf den lebenden oder etwas absterbenden Blättern von *Ribes aureum* Pursch. unterseits, heerdenweise auf meist gelbgrünen (auch oberseits sichtbaren), später verbleichenden Flecken.

Stralsund, Anfangs Oktober 1871, leg. Fischer.“

Da nach den gegenwärtigen Regeln der Nomenklatur Fischer als Autor des Pilzes anerkannt werden muss (Sydon 1915, 1934; Lepik 1929; Arthur 1933) hat jedoch Dietrich durch die Entdeckung des Pilzes der Wissenschaft einen grossen Dienst erwiesen.

Literatur.

- Arthur, J. C. Authority for the Name *Cronartium ribicola*. „Phytopathology“ 23, 1933, p. 559—561.
- Correction in Authority for *Cronartium ribicola*. „Phytopathology“, 23, 1933, p. 841.
- Dietrich, H. A. Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, 2 Serie, Bd. I. p. 261—414. Dorpat (Tartu) 1856.
- Zweite Abteilung ebenda p. 487—538, Dorpat 1859.
- Plantarum florum balticae cryptogamarum, cent. I—IX. Revaliae. 1852—1857.
- Hubert, E. E. An Outline of Forest Pathology. London 1931, p. 270—287.
- Klebahn, H. Der Autor des *Cronartium ribicola*. Zeitschr. f. Pflanzenkr. 41, 1931, p. 209—213.
- Lepik, E. Beiträge zur Nomenklatur der ostbaltischen Pilzflora I. Sitzungsber. d. Nat. Ges. bei der Univ. Tartu 35, 1929, p. 21—29.
- Spaulding Perley. Dietrich Preferable Authority for *Cronartium Ribicola*. „Phytopathology“ 23, 1933, p. 203—204.
- Sydon, H. *Cronartium ribicola*: zur Autorfrage des Pilzes. Annales Mycologici 32, 1934, p. 115—117.
- Sydow, P. et H. Monographia Uredinearum. Vol. III, Lipsiae, 1915, p. 567—573.