

Lachnellula willkommii, lehtikuusensyövän aiheuttaja ja Lachnellula occidentalis lehtikuusella Suomessa

Timo Kurkela

Metsäntutkimuslaitos Unioninkatu 40 A, Helsinki 17

Abstract

Lachnellula willkommii, the cause of larch canker, and *Lachnellula occidentalis* on larch in Finland.

Larch plantations, mainly in southern Finland, were surveyed to obtain information about the distribution of the larch canker fungus, *Lachnellula willkommii* (Hart.) Dennis and the related fungus, *Lachnellula occidentalis* (Hahn & Ayers) Dharne. *Larix decidua* and *L. sibirica* are the larches most frequently grown in Finland, and 86 per cent of the plantations included in the survey were stands of these species.

Larch canker was found to be common in southernmost and southwestern Finland. European larch was surveyed in 32 plantations, of which 22 were infected with *L. willkommii*. Siberian larch was infected in 20 of the 111 plantations included in the survey. Although the disease was present on Siberian larches, it was not very harmful in any locality, since the fungus had only caused cankers on weakened branches. All 3 plantations of American larches (*L. laricina* and *L. occidentalis*) that were examined proved to be infected. The East-Asiatic larches (*L. gmelini* and *L. leptolepis*) were relatively resistant. There were only 2 infected plantations among the 13 of the former species included in the survey and not one of the 7 plantations of the latter. In the literature there is one record of larch canker on *L. leptolepis* in Finland (HEIKINHEIMO 1956). Fig. 1 shows the distribution of *Lachnellula willkommii* on these different larch species in Finland.

Lachnellula occidentalis was observed in most of the larch plantations examined, even in the north (Fig. 2).

Lachnellula willkommii (Hart.) Dennis (*Discomycetes*) aiheuttaa lehtikuusen syövän. Tämä sieni on aikaisemmin tunnettu nimellä *Dasyscypha willkommii* (Hart.) Rehm ja *Trichoscyphella willkommii* (Hart.) Nannf. Sienen nyt käytössä oleva nimi on peräisin DENNISIN (1962) suorittamasta taksonomisesta selvittelystä.

Lachnellula occidentalis (Hahn & Ayers) Dharne on *L. willkommii*ta muistuttava lehtikuusen kuolleilla oksilla esiintyvä saprofyyttinen sieni. *L. occidentalis*in synonyymejä ovat *Dasyscypha calycina* Fuck. ja *Trichoscyphella hahniana* (Seaver) Manners ja

Lachnellula hahniana (Seaver) Dennis. DHARNE (1965) yhdisti *L. hahniana*n ja *L. occidentalis*in samaksi lajiksi, jolloin jälkimmäisellä nimellä oli prioriteetti.

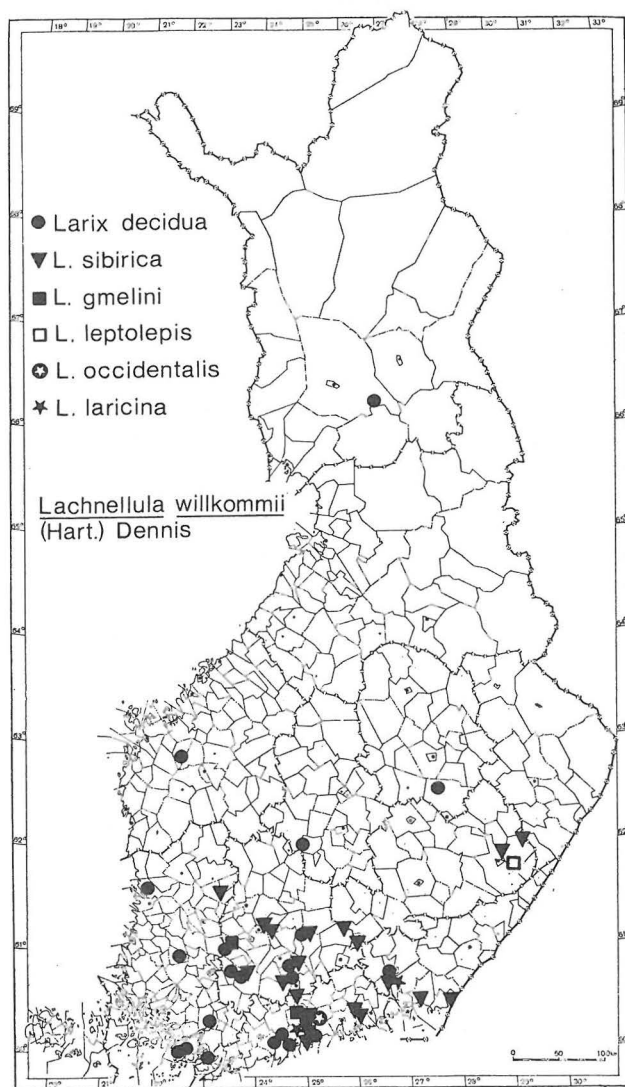
HAHN ja AYERS osoittivat ensimmäisinä (1934) näiden kahden sienen (*D. willkommii* ja *D. calycina*) välisen morfologisen ja fysiologisen eron ja myöhemmin (1943) myös patogeenisuudessa ilmenevän eron. Saprofyyttisenä *L. occidentalis*illa ei ole taloudellista merkitystä, kun taas *L. willkommii* syövän aiheuttajana on otettava vakavasti huomioon lehtikuusen kasvatuksessa. Seuraavassa tarkastellaan näiden sienten levinneisyyttä

Suomessa Metsäntutkimuslaitokseen eri aikoina kerätyn ja siellä tutkitun näyteaineiston perusteella.

Suomessa metsänhoitaja T. Rancken löysi ensimmäisenä lehtikuusensyöpää Kemiöstä ilmeisesti jo vuonna 1917 (RANCKEN 1925). Vuonna 1924 hän lähetti Metsäntutkimuslaitokseen näytteitä lehtikuusensyövästä. KUJALAN (1950) mukaan lehtikuusensyöpä on Suomessa levinneisyydeltään lounainen tai eteläinen. *L. occidentalis* KUJALA (1950) on todennut esiintyvän erittäin yleisenä lehtikuusella kaikkialla Etelä- ja Keski-Suomessa. Pohjoisesta hänellä ei ole havaintoja näistä kummastakaan sienestä. Pääasiassa 1960-

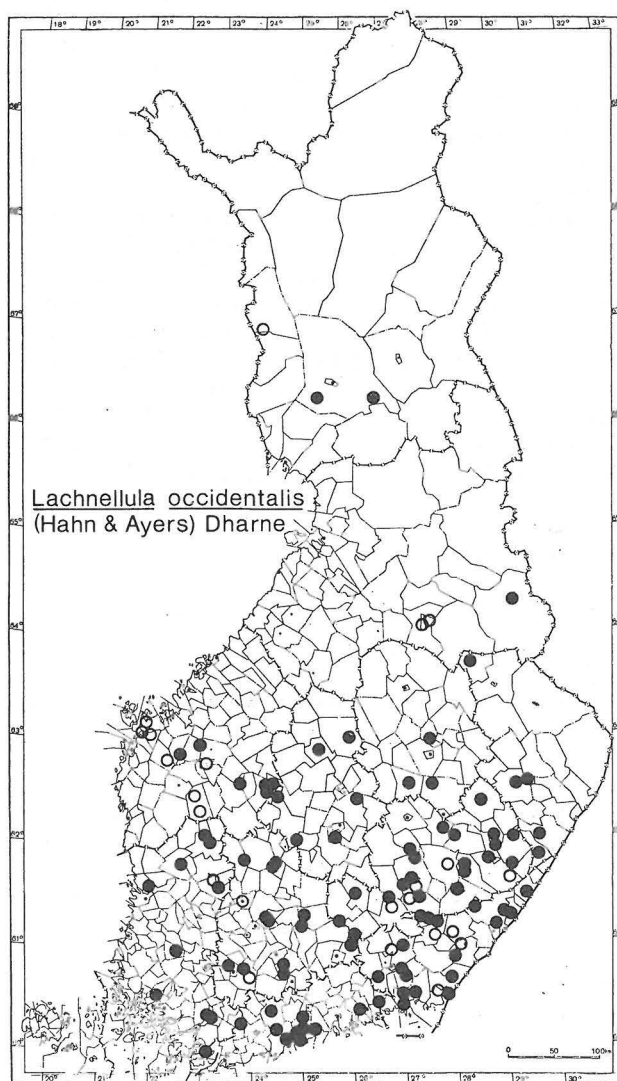
luvulla on Metsäntutkimuslaitokseen kerätty runsaasti uutta lehtikuusella eläviä *Lachnellula*-sieniä käsittelevää aineistoa, joka antaa lisävalaistusta näiden sienten levinneisyyteen sekä esiintymiseen eri lehtikuusilajeilla.

Kuva 1. esittää *L. willkommii* levinneisyyttä Suomessa. Merkit kartalla tarkoittavat näytteenottopaikkoja, joilla *L. willkommii* apoteekioita on tavattu syöpäkoroissa lehtikuusella. Joissakin, varsinkin yksittäin kasvavissa lehtikuusissa todettiin oksissa koroja ja pahkoja, jotka saattoivat olla *L. willkommii* aiheuttamia, mutta joissa ei ollut ko. sienen apoteekioita. Nämä havainnot eivät sisälly karttaan. Kesällä 1963 oli Länsi-Suomessa



Kuva 1. *Lachnellula willkommii*, lehtikuusensyövän aiheuttajan esiintyminen Suomessa eri lehtikuusilajeilla.
Fig. 1. Distribution of *Lachnellula willkommii* on different larch species in Finland.

Kuva 2. *Lachnellula occidentalis*in esiintyminen Suomessa (mustat ympyrät). Valkeat ympyrät osoittavat lehtikuusikoita tai lehtikuusiryhmiä, joista ei tavattu *L. willkommii*ta eikä *L. occidentalis*ta.
Fig. 2. Distribution of *Lachnellula occidentalis* in Finland (black circles). The white circles shows the larch plantations where neither *L. willkommii* nor *L. occidentalis* were found.



erittäin kuivaa, mikä todennäköisesti aiheutti sen, että eräistä tuona kesänä tarkastetuista lehtikuusikoista tai lehtikuusiryhmistä ei löydetty *Lachnellula*-sieniä.

Jos suppeahkolla alueella, kuten esim. Metsäntutkimuslaitoksen kokeilualueilla, on ollut useita viljelmiä samaa lehtikuusilajia, edustaa niitä kartalla vain yksi merkki edellyttäen, että ainakin yhdestä ko. metsiköistä on löydetty lehtikuusensyöpää. Syövän esiintyminen eri lehtikuusilajeilla samoillakin havaintopaikoilla on pyritty saamaan esiin levinneisyyskartassa antamalla kullekin lajille oma merkkinsä (kuva 1). Karttaan on otettu

mukaan myös aikaisemmin kirjallisuudessa mainitut esiintymistiedot (RANCKEN 1925, KUJALA 1950, HEIKINHEIMO 1956). Sienten esiintymistiedot, lukuun ottamatta HEIKINHEIMON (1956) tutkimuksessa mainittuja, on varmistettu näyttein.

L. willkommii on esiintynyt verraten yleisenä maan lounaisimmassa ja eteläisimmässä osassa. Runsaan esiintymisen alue rajoittuu linjan Pori—Tampere—Heinola—Hamina eteläpuolelle. Satunnaisia löytöpaikkoja tämän linjan pohjoispuolella on Etelä-Pohjanmaalla, Keski-Suomessa ja Savossa. Selvästi muusta esiintymisalueesta erillään on pohjois-

sin löytöpaikka Rovaniemen maalaiskunnassa. Tässä tapauksessa lehtikuusen syöpää oli n. 5 vuoden ikäisissä taimissa, jotka olivat *Larix deciduan* ja *L. gmelini*n hybridejä. Ilmeisesti syövän aiheuttaja oli tuotu tänne tainten mukana etelästä, missä ne oli kasvatettu.

Lachnellula occidentalis on esiintynyt suurimmassa osassa tarkastetuista lehtikuusikoista tai lehtikuusiryhmistä (kuva 2). Pistekarvassa sienien esiintymistä eri lehtikuusilajeilla ei ole osoitettu erilaisin merkein, koska *L. occidentalis*in on todettu sekä tässä yhteydessä että myös aikaisemmin (vrt. HEIKINHEIMO 1956) esiintyvän kaikilla Suomessa kasvatetuilla lehtikuusilajeilla. Etelä- ja Keski-Suomessa sieni on ollut hyvin yleinen. Kuhmossa ja Rovaniemellä tarkastetuissa lehtikuusikoissa *L. occidentalis* esiintyi erittäin runsaana, mistä päätellen sieni lienee yleinen myös Pohjois-Suomessa.

Kuva 2 osoittaa myös havainnoinnin intensiivisyyden eri puolilla Suomea. Maan eteläpuoliskossa pisteistö on varsin tiheä. Eteläpohjanmaalla, Keski-Suomessa ja varsinkin Savossa *L. willkommi*n esiintyminen on ollut erittäin niukkaa verrattuna tarkastettujen lehtikuusikoiden lukumäärään. Lehtikuusensyövän tärkeimmän esiintymisalueen rajoittuminen maamme lounais- ja eteläosiin saattaa johtua säätekijöistä. Esimerkiksi Ruotsissa lehtikuusensyöpä on ollut tuhoisimpana länsirannikon kostean ilmaston yöhykkeellä (LAGERBERG ja SYLVEN 1913). Vuonna 1913 lehtikuusensyövän voidaan olettaa olleen kuitenkin vasta leviämässä, ja sen saapuminen Ruotsiin on todennäköisesti tapahtunut etelästä ja lännestä Tanskan kautta. Suomesta ei silloin ollut vielä lainkaan tietoa lehtikuusensyövän esiintymisestä.

Eräs tärkeimmistä *L. willkommi*n esiintymiseen vaikuttavista tekijöistä on viljellyn lehtikuusilajin syöväntaltius. Tässä suhteessa eri lajien välillä on huomattavia eroja. Euroopan lehtikuusi (*Larix decidua*) on tunnetusti kaikkein altein lehtikuusensyöväälle (vrt. PEACE 1962). Tämän lajin viljelyä on harrastettu Suomessa pääasiassa lounaisimmassa osassa, missä myös syövän esiintyminen kartan mukaan on runsainta. *L. decidua*lla syöpä voi olla sekä oksissa että runkokoroina. Se onkin tuhonnut Lounais- ja Etelä-Suomessa lukuisia tämän lajin viljelmiä mm. Metsäntutkimuslaitoksen kokeilualueilla (vrt. HEIKINHEIMO 1956). Suoritetun näytteiden

keruun yhteydessä tarkastetuista 32 Euroopan lehtikuusen viljelmästä tai puuryhmästä 22 oli syövän saastuttamia.

Siperian lehtikuusella (*Larix sibirica*) syövän esiintyminen rajoittui myös miltei täysin edellämainitulle runsaan esiintymisen alueelle. Kaikissa tutkituissa tapauksissa Siperian lehtikuusella syöpää oli vain oksistossa, tavallisesti heikentyneissä alaoksissa. Märällä maaperällä tai paikoilla, missä irtainta maata on vähän kallion päällä, ovat Siperian lehtikuuset heikkokuntoisina olleet pahiten myös syövän vaivaamia. Soveliailta kasvupaikoilla ei syövästä ole ollut haittaa (vrt. HEIKINHEIMO 1956, SARVAS 1964). Tässä tutkimuksessa kaikkiaan 111:sta tapauksesta on 20:ssä Siperian lehtikuusi oli syövän saastuttama.

Amerikkalaisia lehtikuusia (*Larix occidentalis* ja *L. laricina*) on Suomessa kasvatettu varsin vähän. Tuusulassa Ruotsinkylän kokeilualueella kasvava yksi *L. occidentalis*-yksilö oli lehtikuusen syövän saastuttama (HEIKINHEIMO 1956). *L. laricina*sta on kaksi havaintoa, toinen Helsingistä Tuomarinkylästä ja toinen Elimäen Mustilasta. Molemmissa tapauksissa tämä lehtikuusilaji oli pahoin *L. willkommi*n vaivaama.

Itäaasialaisia lehtikuusia (*Larix gmelini* ja *L. leptolepis*) on yleensä pidetty kaikkein kestävimpinä syöpää vastaan. Tämä kuva näistä puulajeista pitäneen edelleen paikkansa. Tähän kirjoitukseen saatiin tietoja kaikkiaan 13:sta *L. gmelini*-metsiköstä tai -puuryhmästä, joista vain kahdessa oli syöpää. *L. gmelini* on jaettu useaan variationoon maantieteellisen alkuperän mukaan. Ilmeisesti lajin sisällä on melkoista vaihtelevuutta myös syöväntaltiuuden suhteen. 13:sta tutkitusta *L. gmelini*-viljelmästä 6 kuului selvästi variationoon *japonica*, joka oli kaikkialla täysin vapaa syövästä. *L. leptolepis*-viljelmiä tutkittiin seitsemässä kohteessa. Tässä yhteydessä ei syöpää löydetty niistä mistään. HEIKINHEIMO (1956) ilmoittaa kuitenkin syöpää esiintyneen Punkaharjulla eräässä *L. leptolepis*-viljelmässä varsin huolestuttavassa määrässä. Näytteiden puuttumisen vuoksi ei sienien esiintymistä tässä viljelmässä voitu tarkistaa, mutta esiintyminen merkittiin kuitenkin *L. willkommi*n levinneisyyskarttaan.

Yhteenvetona edellisestä voidaan todeta, että lehtikuusen syöpä rajoittaa selvästi Euroopan lehtikuusen ja ilmeisesti myös amerikkalaisten lehtikuusten viljelyä Suomessa. Siperian lehtikuusessa ja itäaasialaisissa leh-

tikuusissa ei syöpä ole esiintynyt yleensä tuhoisana. Vaikka Siperian lehtikuusi ei ole täysin syövänkestävä, ei syöpä sillä, yleensä vain oksistossa esiintyvänä, ole viljelyä rajoittava tekijä, kun vain kasvupaikka valitaan oikein. Terveitä Siperian lehtikuusen muodostamia metsiköitä on ympäri maata, myös lounaisimmassa osassa. Lehtikuusihybri-

dien kasvatuksessa itäaasialaisille lehtikuusille ominainen syövänkestävyys olisi ilmeisesti huomionarvoinen tekijä. Näiden lajien kasvatukseen sellaisenaan laajassa mitassa ei lie ne syytä, koska ne eivät tarjoa yleensä missään suhteessa Siperian lehtikuusta parempaa vaihtoehtoa.

KIRJALLISUUTTA

- DENNIS, R. W. G. 1962. A reassessment of *Belonidium* Mont. & Dur. Persoonia 2: 171—191.
- DHARNE, C. G. 1965. Taxonomic investigations on the discomycetous genus *Lachnellula* Karst. Phytopath. Z. 53: 101—144.
- HAHN, G. G. ja AYERS, T. T. 1934. Dasyscyphae on conifers in North America. I. The large-spored, white-exciplel species. Mycologia 26: 73—101.
- 1943. Role of *Dasyscypha willkommii* and related fungi in the production of canker and die-back of larches. J. For. 41: 483—495.
- HEIKINHEIMO, O. 1956. Tuloksia ulkomaisten puulajien viljelystä Suomessa. Metsäntutkimusl. julk. 46,3.
- KUJALA, V. 1950. Über die Kleinpilze der Koniferen in Finnland. Metsäntutkimusl. julk. 38,4.
- PEACE, T. R. 1962. Pathology of trees and shrubs with special reference to Britain. Oxford.
- LAGERBERG, T. ja SYLVÉN, N. 1913. Skogens skadesvampar. Skogsvårdsför. Tidskr. fackafdeln. 1913: 113—139.
- RANCKEN, T. 1925. Lärkräftan i Finland. Forstlig Tidskr. 42: 91—96.
- SARVAS, R. 1964. Havupuut. Porvoo.