

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN

TIEDONANTOJA

234



METSÄNSUOJELUN TUTKIMUSOSASTO



Risto Jalkanen

TIEDOT MÄNNYNHARMAAKARISTEEN

(*Lophodermella sulcigena*) JA SEN

YHTEYDESSÄ ESIINTYVÄN HENDERSONIA

ACICOLA -SIENEN ESIINTYMISESTÄ

SUOMESSA

ROVANIEMI 1986

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN
TIEDONANTOJA 234

Metsänsuojelun tutkimusosasto

Risto Jalakanen

TIEDOT MÄNNYNHARMAAKARISTEEN (*Lophodermella sulcigena*)
JA SEN YHTEYDESSÄ ESIINTYVÄN *HENDERSONIA ACICOLA* -SIENEN
ESIINTYMISESTÄ SUOMESSA

List of records of *Lophodermella* needle cast incl.
Hendersonia acicola in Finland

Rovaniemi 1986

WELLS TECHNOLOGICAL

Information

ISBN 951-40-0874-X

ISSN 0358-4283

Helsinki 1986. Valtion painatuskeskus

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDONANTOJA

Metsänsuojelun tutkimusosasto

Risto Jalkanen

TIEDOT MÄNNYNHARMAAKARISTEEN (*Lophodermella sulcigena*)
 JA SEN YHTEYDESSÄ ESIINTYVÄN *HENDERSONIA ACICOLA* -SIENEN
 ESIINTYMISESTÄ SUOMESSA

List of records of *Lophodermella* needle cast incl.
Hendersonia acicola in Finland

Seuraavassa luettelossa esitetään tiedot harmaakaristeen (aiheuttajana *Lophodermella sulcigena* (Rostr.) v. Höhn.) esiintymisestä Suomessa. Myös kirjallisuudesta löytyneet, paikannetut tiedot on otettu huomioon. Suurimpaan osaan tiedosta liittyy johonkin kasvimuseoon tallennettu näyte. Pääosa niistä on Metsäntutkimuslaitoksen kokoelmissa (HFR). Ilman kerääjänimeä esitetyt tiedot ovat tekijän omia. Niihin liittyvät näytteet säilytetään Metsäntutkimuslaitoksella. Näytteistä on kirjattu sekundaarisen sienien *Hendersonia acicola* Tub. esiintyminen seuraavasti:

(H+) = näytteessä on *H. acicola* -sieni;

(H-) = näytteessä ei ole *H. acicola* -sientä;

(-) = näytettä ei tarkastettu
 tai määrittäminen mahdoton.

Luettelo on jaettu kahteen osaan: havainnot ennen vuotta 1976 (osa I) ja havainnot vuosina 1976-84 (osa II). Jälkimmäinen osa koostuu vuonna 1976 alkaneesta ja vielä 1984 jatkuneesta yhtenäisestä epidemiajaksosta, joka kuitenkin

näytti pysähtyneen kesällä 1985. Aineisto on luetteloitu luonnonhistorialliseen maakuntajärjestykseen (liite 1) ja paikannettu yhtenäiskoordinaatiston (Grid 27°E) mukaan (Heikinheimo ja Raatikainen 1971). Harmaakaristeen esiintymistä on laajemmin tarkasteltu toisaalla (Jalkanen 1985).

This list consists of records of the Lophodermella needle cast caused by Lophodermella sulcigena (Rostr.) v. Höhn. incl. localized references in literature in Finland. Most records exist also in herbarium collections, mainly at the Finnish Forest Research Institute (HFR). Records without an author's name have been collected by R.Jalkanen, and are kept at the Finnish Forest Research Institute. The occurrence of a secondary fungus, Hendersonia acicola Tub. is listed with the following codes:

(H+) = H. acicola is present;

(H-) = H. acicola is not present;

(-) = identification impossible or not done.

The list is divided into two parts: records before the year 1976 (part I) and records from the years 1976-84 (part II). The latter part consists of the epidemic, which began in the year 1976 and still continued in the year 1984. The epidemic seems to have stopped during the summer of 1985. The material is listed according to biological provinces (Appendix 1) and the uniform grid system (Grid 27 E, see Heikinheimo and Raatikainen 1971). The occurrence of the Lophodermella needle cast in Finland is more extensively dealt with elsewhere (Jalkanen 1985).

Lyhenteet - Abbreviations:

H = Helsingin yliopiston kasvimuseo/Botanical Museum, University of Helsinki
 HFR = Metsäntutkimuslaitos/The Finnish Forest Research Institute
 HPP = Helsingin yliopiston Kasvipatologian laitos/Department of Plant Pathology, University of Helsinki
 HSI = Helsingin yliopiston Metsänhoitotieteen laitos/Department of Silviculture, University of Helsinki
 OULU = Oulun yliopiston kasvimuseo/Botanical Museum, University of Oulu
 TUR = Turun yliopiston kasvimuseo/Botanical Museum, University of Turku

I. Harmaakaristehavainnot ennen vuotta 1976 (List of Lophodermella needle cast observations before the year 1976).

U: Hyvinkää (4.1948 Karjalainen (Kujala 1950) (H+)).
Porvoo, Svartbäck (25.9.1951 I.Horelli, HFR (H+)). Tuusula
 5.2.1924 (O.Heikinheimo, HFR (H+)).

EK: Anjalankoski (Sippola), Heinijoki (30.10.1950 E.Valkeala, HFR (H+)). Kotka (Kymi), Sunila (23.11.1951 V.Kujala, HFR (H+)).

St: Kankaanpää, Pohjankangas (19.5.1933 (Kangas 1937) (-)).
Karvia, Alkkia (19.10.1966 T.Kurkela, HFR (H-)).
Pori (4.11.1953 S.Berlin, HFR (H+)).

EH: Lammi (Evo), Javiljoki (15.6.1894 (J.E.Furuhjelm), HSI (-));
Nymans bro (16.8.1894 (J.E.Furuhjelm), HSI (-)).
Tammela, Mustiala (8.8.1914 V.A.Seppälä, H (-)). Padasjoki
 (9.1924 (Kujala 1950) (H+)). Ruovesi, Siikakangas (1921-23 (Hertz 1926) (-), 1929 (Kangas 1931) (-), 18.8.1933 (Kangas 1937) (-)).

ES: Punkaharju (1946 V.Kujala, HFR (-), 1947 V.Kujala HFR (-),
 25.10.1948 V.Kujala, HFR (H+), 28.5.1949 V.Kujala, HFR (H+)).

PS: Vehmersalmi, Verkkoharju (12.11.1950 L.Sääski, HFR (H+)).

PK: Kitee, Suoranta (28.8.1949 T.Hakulinen, HFR (H+), 29.11.1949
 T.Hakulinen, HFR (H+), 2.12.1949 V.Kujala, HFR (H+)).
Outokumpu (Kuusjärvi), Varislahti (22.6.1951 M.Gullman,
 HFR (H+)). Liekksa, Koli (11.8.1949 Y.Kanerva, HFR (H-));
Suomunjärvi (26.5.1951 V.Kujala, HFR (H+)).

Kn: Kajaani (30.5.1951 A.Isomursu, HFR (H-)).
Puolanka, Äskänkylä (25.9.1966 V.Hintikka ja T.Kurkela, HFR (H-)).

PP: Rovaniemi mlk, Kaihuavaara (1933-35 (Kangas 1937, taul./table s./p. 52-53) (-)). Simo, Jokikylä (1.11.1951 H.Borg, HFR (H+)). Tervola, Lintupirtti (1949 V.Kujala, HFR (H+), 4.8.1950 V.Kujala, HFR (H-)).

KemL: Sodankylä, Naamakoskenvaara (1933 (Kangas 1937, taul./table s./p. 52-53) (-)).

Neuvostoliitto, Leningradin alue/U.S.S.R., Leningrad region:

KK: Kivennapa, Ikolajärvi, koeala/plot II (7.6.1932 (Kangas 1937) (-), 6.6.1933 (Kangas 1937) (-); koeala/plot III (9.6.1932 (Kangas 1937) (-), 7.6.1933 (Kangas 1937) (-))).

LK: Pyhäjärvi, Tornikangas (17.6.1932 (Kangas 1937) (-), 17.6.1933 (Kangas 1937) (-), 31.7.1935 (Kangas 1937) (-)). Salmi, Salmin hoitoalue (7.2.1924 Hakulinen, HFR (H+))).

II. Tiedot harmaakaristeesta vuosilta 1976-1984 (Lophodermella needle cast in the years 1976-1984)

U: Hanko, Tvärminne 664:28 (1978 L.Laine (-), 6.6.1980 L.Laine & T.Kaleva (-)). Kirkkonummi, Upinniemi 665:35 (24.9.1979 H.Veijalainen (H+)). Loviisa, Hästholmen 669:46 (5.1982 T.Kurkela (-)). Porvoo, Tarkkinen 669:42 (7.8.1984 E.Helistö (H-)). Tuusula, Ruotsinkylä 669:38 (test no 401 22.9.1980 L.Laine & T.Kaleva (-)).

EK: Vehkalahti, Vilniemi 671:51 (25.10.1979 E.Cleve (-)). Virolahti 671:54 (4.11.1979 T.Kurkela (-)).

St: Karvia, Alkkia 690:28 (jälkeläiskoe/progeny test no 232/8, lannoituskoe/ fertilization experiment no 36 5.10.1978 T.Kurkela (H-), 10.10.1979 (H-), 11.10.1983 (H+)). Pori, Ulasoori 683:21 (20.9.1978 S.Vanhakartano (H+)). Vammala, Houhajärvi 680:28 (10.1978 T.Kallio (-))

EH: Juupajoki, Hyytiälä 686:35 (muistomännikkö 9.1979 I.Kero (-), 10.6.1981 I.Kero (H+)). Korpilahti, Vilhelminmäki 688:41 (siemenviljelmä/seed orchard no 21 10.1979 (-)). Kuorevesi, Kaila 688:38 (jälkeläiskoe/progeny test no 232/3 9.1979 (H-)). Loppi, Kaksoiskivi 673:36 (jälkeläiskoe/progeny collection 2.8.1978 (H+), 11.10.1983 (H+)); Läyliäinen, Halkivaha 672:35 (jälkeläiskoe/progeny collection) 5.1978 (H+), 6.1978 (H+), 9.8.1978 (H-), 8.1978 (H+), 9.1978 (H+), 4.1979 (H+), 8.1979 (H+), 8.5.1980 (H+), jälkeläiskoe/progeny test 9.1979 (H+), P. contorta koe/experiment 9.1979 (-), 10-metrinen yksittäinen mänty/one scots pine of 10m (-), 11.10.1983 (H-)). Luhanka, Luhanka 685:43 (8.1980 (-)). Padasjoki, Kasiniemi 681:38 (17.9.1978 P.Hakkila (-)); Vesijako 680:39 (5.10.1978 T.Kurkela (H-)). Sysmä, Onkiniemi 681:44 (9.1978 (-)). Tammela, Liesjärvi 673:33 (6.1978 (-)).

ES: Joutsa, Joutsa 685:45 (9.1978 (-)); Joutsa 686:45 (9.1978 (-)). Leivonmäki, Kivisuo 686:44 (lannoituskokeet/fertilization experiments IA & IB 9.1978 (-)). Mikkeli mlk, Karkialampi 684:51 (3.9.1979 H.Kukkonen (-)); Korpikoski 684:50 (3.9.1979 V.Pensala (H-), 6.1981 V.Pensala (H+)).

EP: Maksamaa, Bodö 702:24 (7.10.1979 T.Kurkela (-), 9.5.1982 T.Kurkela & H.Kojwang (-)). Vähäkyrö, Kuuttila 699:25 (18.2.1982 T.Kurkela (H-)).

PH: Hankasalmi, Säkinmäki 692:47 (9.1978 (-)). Kars-tula - Pylkönmäki - Ähtäri (8.1979 (H+)). Keuruu, Haapamäki 691:35 (11.10.1983 (H-)); Huttula 690:39 (9.1979 (-)). Konginkangas, Riihilahti 696:44 (12.10.1983 (H+)). Multia, Kekäläinen 693:38 (jälkeläiskoe/progeny test no 422/2 28.8.1978 T.Kurkela (-), 10.10.1979 (H+), 19.5.1980 (H+), 27.8.1980 (H+), 11.10.1983 (H+), suoviljelys/peatland plan-tation 9.1979 (-)). Petäjävesi, Riihelä 690:39 (9.1978 (-)). Pihtipudas, Niemenharju 702:43 (7.6.1981 (H-)). Pylkönmäki, Kukonkylä 694:38 (9.1979 (-)). Saarijärvi, Pyhä-Häkki 697:42 (24.8.1982 I.Kero (H+)). Toivakka, Herrase-naho 688:45 (siemenviljelmä/seed orchard no 92 11.1979 (H+), 18.5.1981 (H+), 15.9.1981 L.Laine & T.Kaleva (H+); Viitasaari, Kumpumäki 700:45 (jälkeläiskoe/progeny test no 422/1 9.1980 (H-), 28.8.1982 I.Kero (H-)). Virrat, Uuraste 690:34 (3.10.1978 V.Kaulio (H-), 1.1.1979 V.Kaulio (H+)); Virrat 690:33 (6.2.1979 P.Lagerwall (-)). Ähtäri, Pelto-kangas 695:36 (jälkeläiskoe/progeny test no 295/1 8.1979 (H-), 19.5.1981 (H+), siemenviljelmä/seed orchard no 161 5.1980 (H+)). Äänekoski, Kevätlahti 695:43 (18.10.1978 T.Kurkela (-)).

PS: Iisalmi, Iisalmi 704:51 (9.1978 K.Välimäki (H-)). Joroinen, Kuokkala 691:54 (siemenviljelmä/seed orchard no 3 5.1981 (-)). Juankoski, Vuotlahti 699:56 (9.1978 (-)). Leppävirta, Paukarlahti 694:53 (20.3.1984 S.Halonen (H-)). Nilsjä, Haapamäki 700:54 (30.8.1982 I.Kero (H-)). Pieksämäki mlk, Leikko 692:50 (jälkeläiskoe/progeny test no 314/1 14.12.1978 A.Autio (H-), 11.1979 (H+)); Vanaja 691:49 (jälkeläiskoe/progeny test no 232/2 26.9.1978 A.Autio (-), 18.5.1981 (H+)). Suonenjoki 694:50 (siemenviljelmä/seed orchard no 12.1976 A.Lilja, HPP (H-)). Varpaisjärvi, Var-paisjärvi 702:53 (12.11.1979 R-L.Petäistö (-)). Vieremä, Holopansuo 707:50 (10.1978 K.Silverberg (-)). Virtasalmi, Montola 689:51 (28.8.1978 L.Laine (H+)).

PK: Kontiolahti, Kontiolahti 696:64 (5.1979 V.Puustinen (H-)). Liekksa, Suomunjärvi 700:68 (jälkeläiskoe/progeny test no 302/1 2.10.1979 metsähallitus (H-), 4.9.1982 I.Kero (H+)); Kontiovaara 701:67 (?? 9.1980 L.Laine & T.Kaleva (H-)). Nurmes, Palomäki 704:59 (9.1978 (-)); Salmenkylä 704:60 (9.10.1978 M.Immonen (H-), 27.10.1978 M.Immonen (H+)). Rautavaara, Rautavaara 704:56 (9.11.1979 P.Jokinen (H-)). Valtimo, Maaselkä 708:57 (21.9.1980 L.Laine & T.Kaleva (-)); Rumo 708:57 (21.9.1980 L.Laine & T.Kaleva (-), 5.9.1982 I.Kero (H-)).

KP: Haapajärvi, Varisperä 706:42 (jälkeläiskoe/progeny test no 274/1 (osa/part 2) 20.10.1980 M.Pyykkö (H+), 13.10.1983 (H+)). Himanka, Kekolahti 712:33 (jälkeläiskoe/progeny test no 232/4 8.1979 (H-), 20.5.1980 (H-), 17.6.1981 (H-), 3.6.1982 (H+), 13.10.1983 (H+)). Kälviä, Puukangas 709:32 (8.1979 (-)). Lohtaja - Liminka (5.1980 (-)). Lohtaja, Lohtaja 710:32 (17.4.1979 (H-)). Piippoia, Leskelä 711:44 (8.1980 (-)). Pyhäjärvi, Hiidenkylä 705:43 (13.10.1983 (H+)); Pitäjänmäki 705:42 (jälkeläiskoe/progeny test no 274/1 (osa/part 1) 5.1981 (H-)).

Kn: Kajaani, Pajujärvi 710:52 (9.1978 (-)); Murtoperä 710:52 (9.1978 (-)). Kuhmo, Kuumu 716:62 (21.9.1980 L.Laine & T.Kaleva (H-)). Paltamo, Karjalanvaara 715:53 (7.1980 (-)); Kivesvaara 715:52 (29.8.1979 J.Valtanen (-)); Kivesvaara 714:52 (7.1980 (-)); Mieslahti 714:54 (25.5.1980 (H+)); Petäjälähti, Petäiskangas 715:51 (23.8.1983 T.Aalto & K.Melamies (H-), 13.9.1984 T.Aalto & K.Torvinen (H-)); Viitavaara 714:55 (7.1980 (-)). Puolanka, Kotila 717:54 (7.1980 (-)); Nalkki 717:53 (7.1980 (-), 27.4.1982 (H-)); Puolanka 719:53 (27.4.1982 (H-)). Ristijärvi, Ristijärvi 715:55 (4.6.1981 M.Kemppainen (H+)); Uva 716:55 (7.1980 (-)). Sotkamo, Juurikkavaara 710:56 (21.9.1980 L.Laine & T.Kaleva (-)); Komula 708:56 (21.9.1980 L.Laine & T.Kaleva (-)); Naulavaara 709:56 (22.9.1980 L.Laine & T.Kaleva (-)); Suovaara 712:56 (9.1978 (-)); Tipasoja 710:58 (21.9.1980 L.Laine & T.Kaleva (-)); Tuulimäki 712:56 (5.9.1982 I.Kero (H-)); Vihtamo 712:56 (7.1980 (-)). Suomussalmi, Pärsämä 722:61 (29.8.1984 (H+)); Ämmänsaari, Emäjoki 719:58 (8.4.1981 T.Väkevä (-)). Vaala, Latvakangas 716:49 (30.6.1981 (H-)); Oterma 717:49 (jälkeläiskoe/progeny test no 274/6 28.4.1982 (H+)).

PP: Haukipudas, Martinniemi 723:42 (yksittäisiä taimia/single saplings 4.1980 (-), 10-metrinen mänty/a scots pine of 10 m 30.8.1980 (-)). Ii, keskusta 724:42 (17.10.1984 (-)); Ojakylä 724:42 (20.5.1980 (H-), 20.5.1981 (H-)); Olhava 726:42 (22.9.1983 (H+)). Ii - Haukipudas - Oulu (22.9.1983 (H+)). Kemijärvi, Joutsijärvi 739:54 (20.9.1983 (H-)); Kalkiainen 741:52 (19.5.1982 P.Välikangas (H-)); Ketola 740:50 (20.9.1983 (H-), 20.9.1983 (H+)); Kostamo 741:52 (19.9.1984 (H-)); Moitaselkä 742:53 (19.9.1984 (-)); Mäntyvaara 740:53 (18.9.1984 (H+)). Keminmaa, Törmä 731:39 (22.9.1983 (-)). Kiiminki, Reposelkä 722:44 (20.8.1984 J.Viramo (H+)). Kuivaniemi, Myllykangas 727:41 (22.9.1983 (H+)). Muhos, Iso Ansasaari 719:45 (jälkeläiskoe/progeny test no 232/5 29.6.1981 (H-)); Pyhäkoski 719:45 (29.6.1981 (H-)); Rakan palsta 719:45 (31.8.1981 (H-)); Tahvola 719:45 (15.5.1984 (H+), 30.10.1984 M.Varmola (H+)). Oulu, Sanginjoki 721:44 (22.8.1984 (H+)). Pudasjärvi, Ervastinkylä 724:52 (7.1980 (-)); Hirvaskoski 725:51 (7.1980 (-)); Ikosenniemi 726:48 (5.9.1982 I.Kero (H-)); Jaurakkajärvi 723:52 (7.1980 (-)); Jatko 725:50 (7.1980 (-)); Kapustasuo 727:48 (17.5.1983 (H-), 20.9.1984 K.Torvinen (H+)); Nälkävaara 727:52 (jälkeläiskoe/progeny test no 392/2 23.8.1983 I.Kero (H-)); Puhos 723:53 (24.8.1983 I.Kero (H-), 13.9.1984 T.Aalto (H+)), 724:53 (10.9.1984 (H-)); Pöhriäisenkangas 726:51 (jälke-

läiskoe/progeny test no 692/4 24.8.1983 I.Kero (H-); Siurua 726:48 (29.8.1984 (H-)). Ranua, Kumpuvaara 731:50 (20.9.1984 K.Torvinen (H-)); Nikkilä 731:51 20.9.1984 K.Torvinen (H+)); Tainiaapa 731:43 (24.5.1983 R.Jalkanen & T.Penttilä (H-)). Rovaniemi mlk, Ahmakuusikko 737:41 (24.5.1982 (H-)); Autti 735:50 (9.1980 (H-)), Autiovaara 735:50 (10.8.1984 (H-)); Hirvas, Ternuvuoma 737:41 (12.9.1984 T.Aalto (H-)), Pataskangas 737:42 (8.8.1984 (H-)); Isokivalo 735:48 (17.10.1984 T.Aalto (H-)); Juotas, Kivalon th. 736:49 (2.9.1983 (H+), 10.5.1984 (H+), 13.8.1984 (H+), 21.8.1984 (H+)); Kaihuvaara 736:49 (7.1980 (H-), 6.8.1981 (H-), 3.11.1982 T.Aalto (H+), 26.5.1983 (H+), 2.9.1983 (H+), 10.8.1984 (H+)); Kumpukivalo, Syvälampi 735:48 (10.10.1984 (H+)); Kursunkijärvi 737:44 (18.8.1982 (H-)); Misi 739:48 (19.10.1983 M.Valtonen (H-)); Nuasjärvi 741:41 (17.7.1981 (H-)); Ojanperä 737:44 (4.8.1984 (H-)); Pekkala 736:49 (10.8.1984 (H-)); Perunkajärvi 740:45 (19.4.1984 (H+)); Sieväkari, tienvarsi 736:48 (8.1980 (-), 2.7.1981 (-), 2.4.1982 (H+), 19.5.1982 T.Kurkela & R.Jalkanen (H+), 26.5.1983 (H+)), jokivarsi 736:48 (10.5.1984 (H-)); Säpsänharju 735:50 (7.1982 (H-)); Vaittaus 742:43 (18.6.1981 (H-), 7.7.1982 (H-)). Vaala, Nuojua 716:48 (30.6.1981 (H+)). Ylitornio, Pessalompolo 738:38 (metsähallituksen '00-v. juhlaistutus 5.1982 M.Pyykkö (-)).

Ks: Kuusamo, Juurikkavaara, 340 mpy 733:60 (30.6.1983 (H+)); Koramoniemi 736:58 (20.9.1983 (H-)); Käkinie mi 735:59 (20.9.1983 (H+)); Meskusvaara 732:58 (1.7.1982 (H-)); Oivanki 733:59 (1.7.1982 (H-)); Puutteenkylä 732:60 (1.7.1982 (H-)); Sankala, Käylän tienh. 735:58 (20.9.1983 (H-)); Soidinkumpu, Mäntyvaara 733:58 (30.6.1983 (H+), 30.6.1983 (H-), 20.9.1983 (H+)); Särkelä 733:61 (30.6.1983 (H+)); Vaimojärvi, Hukkavaara 733:61 (30.6.1983 (H-)); Vasaraperä 733:58 (1.7.1982 (H-), 25.9.1982 A.Uotila (H+), 30.6.1983 (H+)); Vasikkavaara 733:57 (30.6.1983 (H+)); Vuokivaara, Peurasuontie 732:58 (30.6.1983 (H+)). Posio, Hyväniemi 733:56 (30.6.1983 (H+)); Maaninkavaara 737:56 (20.9.1983 (H-)); Mäntyjärvi 732:52 (20.9.1984 K.Torvinen (H+)). Salla, Aholanvaara 738:57 (18.9.1984 (H-)); Ahven selkä 743:54 (19.9.1984 (-)); Hautajärvi 738:59 (18.9.1984 (H-)); Naruska 745:59 (18.9.1984 (H+)); Kallunki 739:58 (18.9.1984 (H-)); Karhujärvi 737:55 (20.9.1983 (H-)); Ko tala 743:58 (18.9.1984 (H-)); Pahkakumpu 742:54 (19.9.1984 (-)); Pyhätunturi 740:58 (18.9.1984 (H-)); Vaadinselkä 742:57 (18.9.1984 (H-)). Taivalkoski, kirkonkylä/church village 727:55 (14.8.1984 (H+)); Kuikkavaara 726:59 (14.8.1984 (H+)); Lemmetti (13.11.1978 T.Kurkela (H-)).

KemL: Kittilä, Mustavaara 750:43 (22.8.1983 (H+)); Sirkka, Levitunturi 752:40 (22.8.1983 (H+)). Kolari, kir konkylä/church village 747:36 (2.5.1984 (H-)); Pohjasen vaara 746:36 (21.6.1981 (H-)); Sieppijärvi 745:36 (6.9.1980 (H-), 21.6.1981 (H-), 22.3.1984 (-)). Pelkosenniemi, Aapa järvi 746:51 (15.4.1984 T.Vartiainen (H-)); Pyhäjärvi 743:51 (tukkipuu/timber tree 11.10.1982 (-)); Suvanto 745:50 (8.1984 T.Vartiainen (-)). Savukoski, Pihtiselkä 746:54 (19.9.1984 (-)); Värriö, Värriöjärvi 748:54 (19.9.1984 (-)), Kuruvaara 748:54 (19.9.1984 (H-)); Hanhela

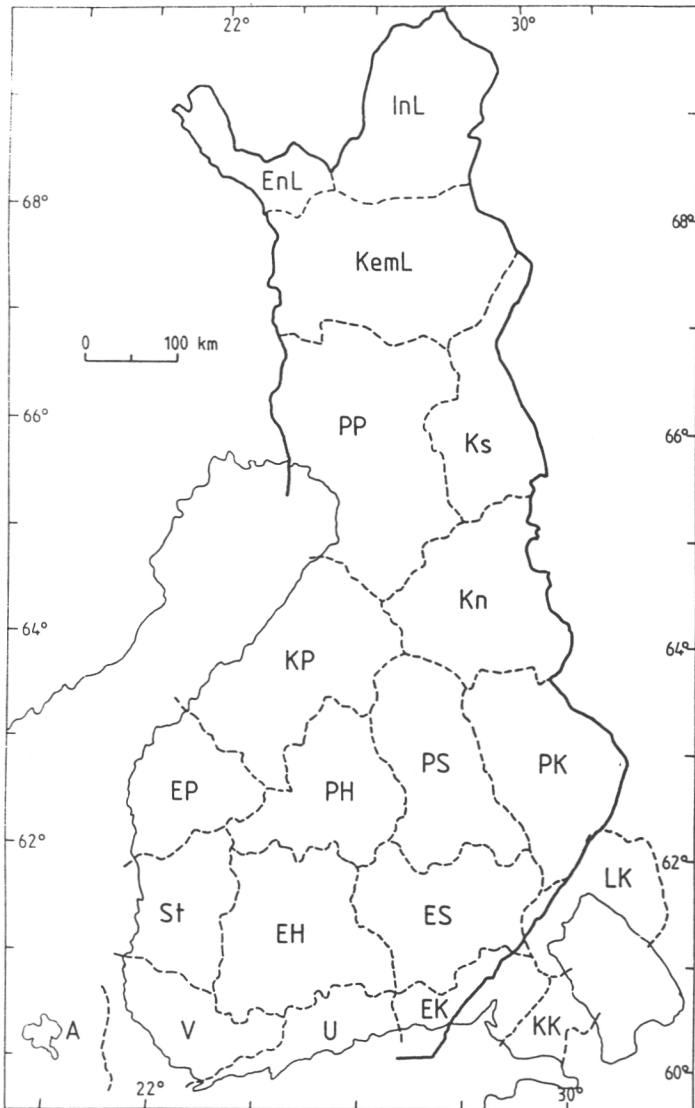
747:54 (18.9.1984 (-)); kirkonkylä/church village 746:54 (18.9.1984 (H-)). Sodankylä, Luosto, Lepola 745:50 (25.8.1984 M.Jalkanen (-)); Siurunmaa 748:49 (20.9.1984 T.Aalto (H-)); Vuomaselkä 757:51 (22.6.1982 (H-), 25.4.1983 (H-)); Madetkoski 754:49 (25.4.1983 (H+)).

InL: Utsjoki, Karigasniemi, Niittyvuopio 770:45 (7.7.1985 T.Kurkela (H-)).

Viitteet - References

- Heikinheimo, O. & Raatikainen, M. 1971. Paikan ilmoittaminen Suomesta tallennetuissa biologisissa aineistoissa. Summary: The recording of localities of biological finds in Finland. -Ann. Ent. Fenn. 37(1a): 1-27.
- Hertz, M. 1926. Silmäys Siikakankaan metsänviljelyksiin. -Metsätal. Aikak. 6: 197-204.
- Jalkanen, R. 1985. The occurrence and importance of *Lophodermella sulcigena* and *Hendersonia acicola* on Scots pine in Finland. -Karstenia 25(2): 53-61.
- Kangas, E. 1931. Siikakankaan mäntytaimistojen tuhoista. Referat: Über die Schädigungen der Kiefernpflanzenbestände in Siikakangas. -Silva Fenn. 17: 1-107.
- 1937. Tutkimuksia mäntytaimistotuhoista ja niiden merkityksestä. Referat: Untersuchungen über die in Kiefernpflanzenbeständen auftretenden Schäden und ihre Bedeutung. -Commun. Inst. For. Fenn. 24(1): 1-304.
- Kujala, V. 1950. Über die Kleinpilze der Koniferen in Finnland. -Commun. Inst. For. Fenn. 38(4): 1-121.

Liite 1. Luonnonhistoriallinen maakuntajako
Appendix 1. Partition of biological provinces



A: Ahvenanmaa. V: Varsinais-Suomi. U: Uusimaa. EK: Etelä-Karjala. St: Satakunta. EH: Etelä-Häme. ES: Etelä-Savo. LK: Laatokan Karjala. EP: Etelä-Pohjanmaa. PH: Pohjois-Häme. PS: Pohjois-Savo. PK: Pohjois-Karjala. KP: Keski-Pohjanmaa. Kn: Kainuu. PP: Pohjois-Pohjanmaa. Ks: Kuusamo. KemL: Kemin Lappi. EnL: Enontekiön Lappi. InL: Inarin Lappi. USSR. Leningrad region. KK: Karjalan kannas. LK: Laatokan Karjala.

