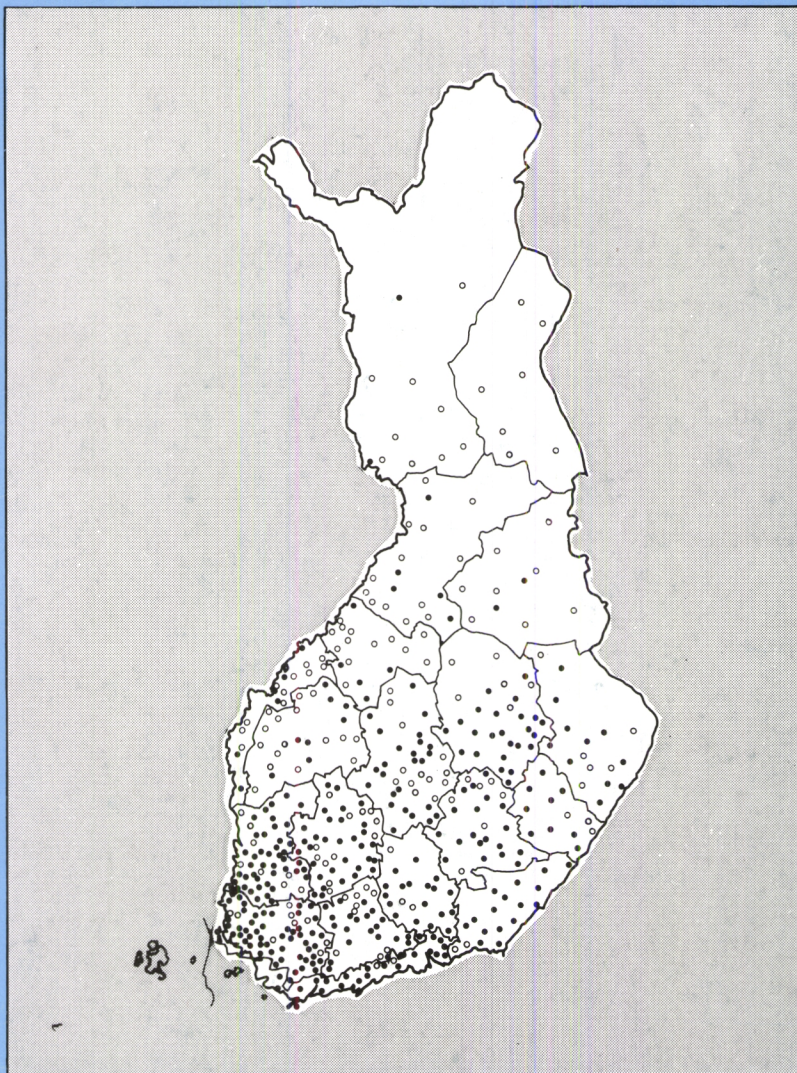


METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDONANTOJA

198



MUHOKSEN TUTKIMUSASEMA



EERO KUBIN JA HANNU RAITIO

PUUSTOVAURIOT KEVÄÄLLÄ 1985 SUOMESSA

Metsäammattimiehille osoitetun kyselyn tulokset

MUHOS 1985

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Kirjasto

KANSIKUVA: Metsätalousneuvojilta ja metsänhoitoyhdistyksiltä
saadut vastaukset

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDONANTOJA 198

Muhoksen tutkimusasema

PUUSTOVAURIOT KEVÄALLA 1985 SUOMESSA

Metsäammattimiehille osoitetun
kyselyn tulokset

Eero Kubin Hannu Raitio

Muhos 1985

ISBN 951-40-0945-2

ISSN 0358-4283

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Kirjasto

SISALLYS

	sivu
ALKUSANAT	2
1. KYSELYLOMAKE	3
2. VAURIOHAVAINNOT	4
3. VAURIOITUNEIDEN METSIEN PINTA-ALA	8
4. PUULAJI	10
5. VASTAAJIEN ARVIO TUHON SYYSTÄ	14
6. TIIVISTELMA	20

ALKUSANAT

Kevättalvella 1985 kiinnitettiin huomiota varsinkin Etelä-Suomessa ankaran talven jälkeen ilmenneisiin puiden neulasten värinmuutoksiin. Tästä syystä katsottiin aiheelliseksi kartoittaa vaurioiden esiintymistä käytännön metsäammattimiehille osoitetun kyselyn avulla.

Tutkimus käynnistyi huhtikuun 18. päivänä Metsäntutkimuslaitoksen metsänhoidon tutkimusosaston aloitteesta yhteistyönä Oulun yliopiston dosentti Satu Hutusen tutkijaryhmän kanssa. Tämän raportin kirjoittajat suunnittelivat kyselylomakkeen, jonka postitus sekä vastausten käsittely tehtiin Metsäntutkimuslaitoksen Muhoksen tutkimusasemalla. Tuhon syiden selvittämiseksi vaurioituneista metsikoista pyydetty näytteet käsiteltiin puolestaan Oulun yliopiston kasvitieteen laitoksella. Tässä raportissa esitetään yksistään kyselyn tulokset.

Vastausten ATK-tallennuksen suunnitteli FM Timo Hokkanen, joka myös käsitteli aineiston yhdessä biolog.yo. Katariina Mäkelän kanssa. Kartanpiirtäjä Tuula Väärä kirjoitti työn puhtaaksi ja maant.yo. Esa Jukka avusti kuvien piirtämisessä. Kirjoittajista Kubin vastasi aineiston käsittelystä sekä laati raportin, jonka tekijät yhdessä viimeistelivät. Käsikirjoituksen lukivat professorit Erkki Lähde ja Eero Paavilainen sekä MMT Terttu Teivainen tehden varteenotettuja korjausehdotuksia.

Tutkimusryhmä esittää parhaat kiitoksensa kaikille työssä avustaneille. Erityisesti haluamme kiittää käytännön metsäammattimiehiä eri piirimetsälautakunnissa ja metsänhoitoyhdistyksissä, metsähallituksen

hoitoalueissa sekä Metsäntutkimuslaitoksen kokeilualueissa. Samalla korostamme, että kyselyn tulokset perustuvat vastaajien antamiin ilmoituksiin, mikä on otettava huomioon kaikissa johtopäätöksissä ja tulosten pohjalta käytävässä keskustelussa.

1. KYSELYLOMAKE

Kyselylomakkeen muoto pyrittiin rakentamaan lyhyeksi ja yksiselitteiseksi (liite 1). Lomaketta laadittaessa oltiin tietoisia siitä, että esim. arviot pinta-aloista tulevat olemaan hyvin karkeita. Samoin eri tuhojen osuuksien arviointi riippuu hyvin paljon vastaajan tiedoista ja taidoista, eikä se aina ole helppoa varsinaisille asiantuntijoillekaan. Kun toisaalta tutkimusyhteistyön suunniteltuun sisältöön kuului erilaisten havaintometsiköiden löytäminen tarkempia tutkimuksia varten, katsottiin tämän laatuasetkin kysymykset tarpeellisiksi jatkon kannalta.

Kyselyn toteuttamisessa antoivat mukana olleet käytännön organisaatiot arvokkaan apunsa. Lomakkeet postitettiin piirimetsälautakuntien kautta metsätalousneuvojille ja metsänhoitoyhdistysten metsäneuvojille sekä metsähallinnon piirikuntakonttorien toimesta hoitoalueisiin. Lisäksi kysely toimitettiin Metsäntutkimuslaitoksen kokeilualuetoimiston avustuksella kokeilualueisiin.

Lomakkeita lähetettiin Muhoksen tutkimusasemalta metsätalousneuvojia ja metsänhoitoyhdistyksiä varten n. 420 kpl. Kyselyn nopeuttamiseksi metsähallitus ja Metsäntutkimuslaitoksen kokeilualuetoimisto monistivat itse lomakkeet vastaajilleen. Lähetettyjen lomak-

keiden kokonaismäärä ei ole siten tarkalleen tiedossa.

Laajuudeltaan kysely kattaa kaikki maamme metsät, joskin vastauksissa, joita saatiin kesäkuun loppuun mennessä 407 kpl, tulee esille lähinnä vain kunkin alueen yleiskuva. Saaduilla vastauksilla on kuitenkin hyvä alueellinen edustavuus (vrt. kansikuva).

Seuraavassa käsitellään vastaukset kysymyksittäin tai kysymysryhmiin jaoteltuina. Tulokset esitetään piirimetsälautakuntien alueittain. Kunkin lautakunnan alueen tuloksissa on huomioitu myös metsähallituksen ja Metsäntutkimuslaitoksen mailta saadut vastaukset.

2. VAURIOHAVAINNOT

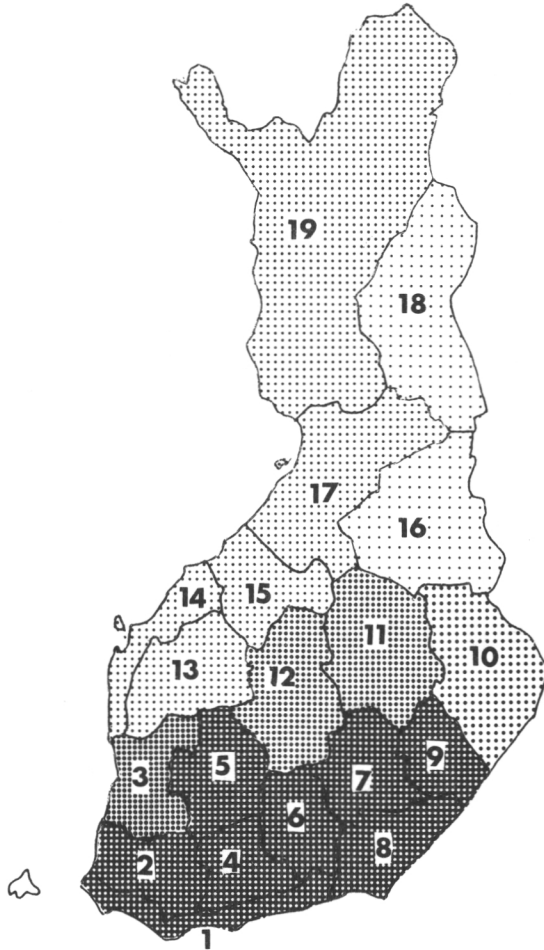
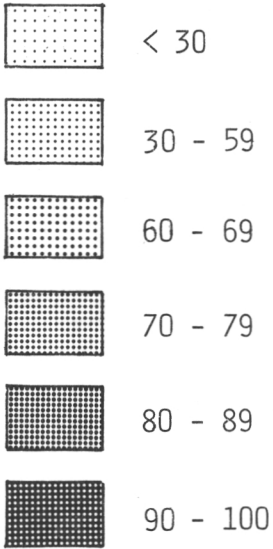
Lomakkeen alussa kysyttiin, olivatko vastaajat yleensä havainneet tuhon merkkejä alueensa metsissä. Myönteisesti vastasi 74 % ja 26 % vastaajista ei ollut havainnut lainkaan tuhon merkkejä tai ulkoasun poikkeuksellisia muutoksia (taulukko 1.)

Helsingin ja Itä-Savon piirimetsälautakuntien alueilla kaikki vastaajat olivat havainneet tuhoja. Uudenmaan-Hämeen alueella tuhoja oli havainnut 96 % ja Itä-Hämeessä 95 % vastaajista. Edellisten lisäksi yli 90 % vastaajista oli havainnut tuhoja Lounais-Suomen, Pirkka-Hämeen, Etelä-Savon ja Etelä-Karjalan piirimetsälautakuntien alueilla. Kun otetaan huomioon vielä Satakunnan tulos, niin nämä kattavat suunnilleen Merikarvia - Savonlinna -linjan eteläpuolisen osan Suomea (kuva 1).

Taulukko 1. Havaintoja vaurioista tehneiden vastaajien %-osuudet. Taulukossa on lisäksi tuhoja havainneista niiden vastausten osuudet, joissa ilmoitettiin tuhoja havaitun tavanomaista enemmän. n = vastausten lukumäärä.

Vastaukset piirimetsä- lautakuntien alueittain	Tuhoja			Tuhoja tavanom. enemmän %
	n	ei %	on %	
Pml-alue:				
1. Helsingin	6	-	100	100
2. Lounais-Suomen	41	10	90	74
3. Satakunnan	35	11	89	81
4. Uudenmaan-Hämeen	23	4	96	81
5. Pirkka-Hämeen	33	9	91	71
6. Itä-Hämeen	19	5	95	90
7. Etelä-Savon	30	7	93	83
8. Etelä-Karjalan	15	7	93	93
9. Itä-Savon	11	-	100	82
10. Pohjois-Karjalan	21	38	62	55
11. Pohjois-Savon	22	27	73	62
12. Keski-Suomen	35	29	71	61
13. Etelä-Pohjanmaan	12	50	50	25
14. Vaasan	18	44	56	41
15. Keski-Pohjanmaan	16	63	37	20
16. Kainuun	21	71	29	24
17. Pohjois-Pohjanmaan	18	61	39	22
18. Koillis-Suomen	12	75	25	18
19. Lapin	13	54	46	39
Koko maa	407	26	74	62
Vastaajaryhmät:				
Mhy:t ja Mtn:t	344	25	75	64
Hoitalueet	47	42	58	76
Kokeilualueet	14	21	79	80

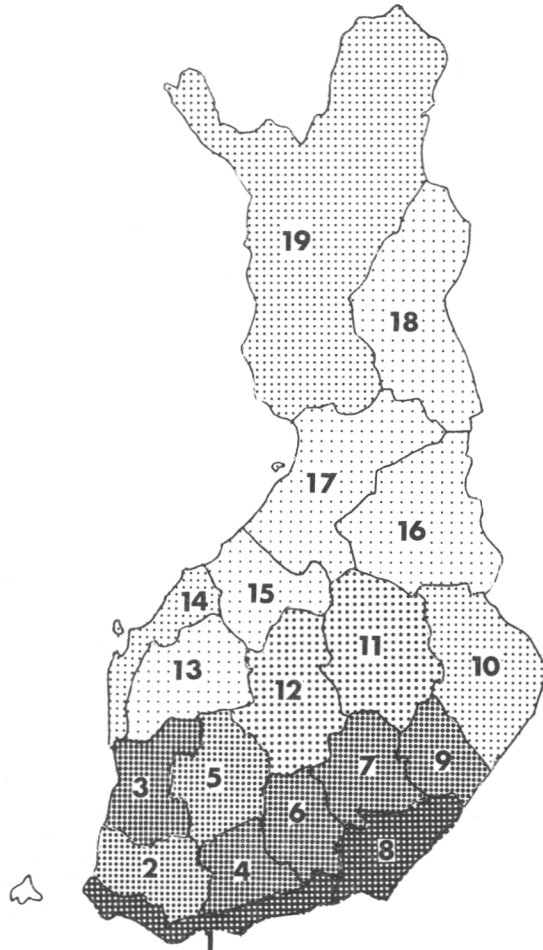
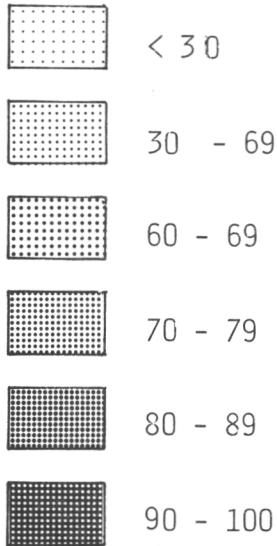
PROSENTTILUOKAT



Kuva 1. Tuhoa havainneiden vastaajien %-osuudet piirimetsälautakuntien alueittain. Numeroita vastaavat lautakuntien alueiden nimet ovat taulukossa 1.

Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon ja Keski-Suomen piirimetsälautakuntien alueilta vastanneet olivat puolestaan havainneet tuhoja 60 - 80 prosenttisesti. Vaasan, Pohjanmaan, Kainuun, Koillismaan ja Lapin lautakuntien alueella tuhoja ilmoitettiin 25 - 55 % vastauksista. Vähiten tuhoja todettiin Koillis-Suomen lautakunnan alueella.

PROSENTTILUOKAT



Kuva 2. Tuhoja havainneista niiden vastausten osuus, joissa vaurioita todettiin olleen tavanomaista enemmän.

Tarkasteltaessa tuhoja havainneista niiden vastausten osuutta, joissa tuhoja todettiin olleen tavanomaista enemmän, erottuivat Helsingin ja Etelä-Karjalan piiri-metsälautakuntien alueet omaksi ryhmäkseen (kuva 2). Edellisessä kaikki tuhoja havainneet vastaajat olivat nähneet niitä tavanomaista enemmän ja jälkimmäises-säkin näitä oli 93 %.

Muulla tuhoja tavanomaista enemmän havainneita vastaajia oli vähemmän kuin niitä, jotka totesivat kevään tuhot alueellaan tavanomaisiksi. Lautakunnittain tilanne oli kuitenkin se, että jos tuhoja havainneita vastaajia oli paljon, myös niiden osuus, jotka havaitsivat tuhoja tavanomaista enemmän, oli suuri. Edellä mainittujen Helsingin ja Etelä-Karjalan lautakuntien alueiden lisäksi esim. Itä-Hämeessä tuhoja havaitsi 95 % vastaajista ja näistä 90 % tavanomaista enemmän. Vastaavat luvut puolestaan Koillis-Suomessa olivat 25 ja 18 prosenttia. Kuvat 1 ja 2 ovat siten varsin pitkälle yhteneviä osoittaen, että kevään vauriot painotuvat varsin voimakkaasti Etelä- ja Kaakkois-Suomeen.

3. VAURIOITUNEIDEN METSIEN PINTA-ALA

Vastaukset havaittujen vaurioiden jakaantumisesta eri kehitysluokkien ja metsikön perustamistavan kesken sekä arviot pinta-aloista käsiteltiin yhdessä. Näiden vastausten tulkinnessa oli jonkin verran vaikeuksia, koska tuhoja oli nimetty johonkin kehitysluokkaan ilmaisuilla "paljon" (kysymys 3), mutta kuitenkin pinta-alallista arviota ei esitetty. Tämänkaltainen tieto kirjattiin luokkaan "pienialaiset".

Arviot vaurioituneiden metsien pinta-aloista käsiteltiin siten, että niistä muodostettiin kuusi eri luokkaa, jonka jälkeen laskettiin kuinka monta prosenttia vastauksista sijoittui kuhunkin luokkaan. Vastaukset, joissa ei ollut selviä numerollisia ilmauksia pinta-aloista, kirjattiin pienialaisiksi. Kehitysluokat, joissa ei ollut mainintaa tuhosta (kysymys 3) eikä pinta-alasta (kysymys 4), sijoitettiin luokkaan "ei tuhoa". Näiden osuus vaihteli kehitys-

luokasta ja perustamistavasta riippuen 20 - 47 % (taulukko 2). Pääosa, keskimäärin puolet, havaituista vaurioista oli pienialaisia tai yksittäisiä puita. Toisaalta varsin paljon oli myös vastauksia, joissa esitettiin hehtaarikohtaisia arvioita - jopa yli 2000 ha - pahoin vaurioituneista metsistä.

Taulukko 2. Tuhohavaintojen jakaantuminen eri pinta-alaluokkiin. Vastauksia (n) yhteensä 297 kpl. Yhdistelmä koko maan tuloksista.

Kehitysluokat	Pinta-alaluokat											
	Ei tuhoa		pienial.		1-4 ha		5-14 ha		15-50 ha		>50 ha	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
TAIMIKOT												
luont.synt.	32	96	52	153	2	7	6	19	2	7	5	15
viljellyt	20	60	50	148	4	13	10	29	10	31	5	16
ENSIHARV.METSÄT												
luontaisesti s.	44	130	50	148	-	1	2	7	2	6	1	5
viljellyt	47	140	46	137	-	1	3	9	1	4	2	6
KASVATUSMETSÄT												
varsinaiset	35	105	57	169	2	5	3	9	1	3	2	6
vartt.+uud.kyp.	40	118	53	156	1	2	5	14	-	1	2	6
\bar{x}	36		51		2		5		3		3	

Tarkasteltaessa metsikön perustamistapojen ja eri kehitysluokkien välisiä eroja, ne olivat varsinkin pienialaisiksi kirjattujen tuhojen osalta vähäisiä. Sen sijaan niissä vastauksissa, joissa pahoin vaurioituneista aloista esitettiin hehtaarikohtaisia arvioita, eniten havaintoja oli taimikoista. Esim. 15 - 50 ha luokkaan sijoittuvista vastauksista 31 tuli viljelytaimikoista, ja 7 luontaisesti perustetuista taimikoista. Muissa luokissa viljellen tai luontaisesti

perustettujen taimikoiden kesken erot eivät olleet näin suuret, mutta kuitenkin aina samansuuntaiset.

Merkittävää vastauksissa oli, että pinta-alaltaan yli 50 ha suuruisia vaurioituneita alueita oli myös järeämissä puustoissa, kuten varsinaisissa kasvatusmetsissä ja uudistuskypsissä metsissä. Näitä vastauksia oli 12. Kaikkiaan yli 50 ha aloja ilmoitettiin 54. Määrä tuntuu suurelta, mutta näitä vastauksia voitaneen toisaalta pitää luotettavina, sillä jos vastaaja arvioi vauriota esiintyvän näinkin suurella pinta-alalla, vastaus ei voi mitenkään olla sattumanvarainen.

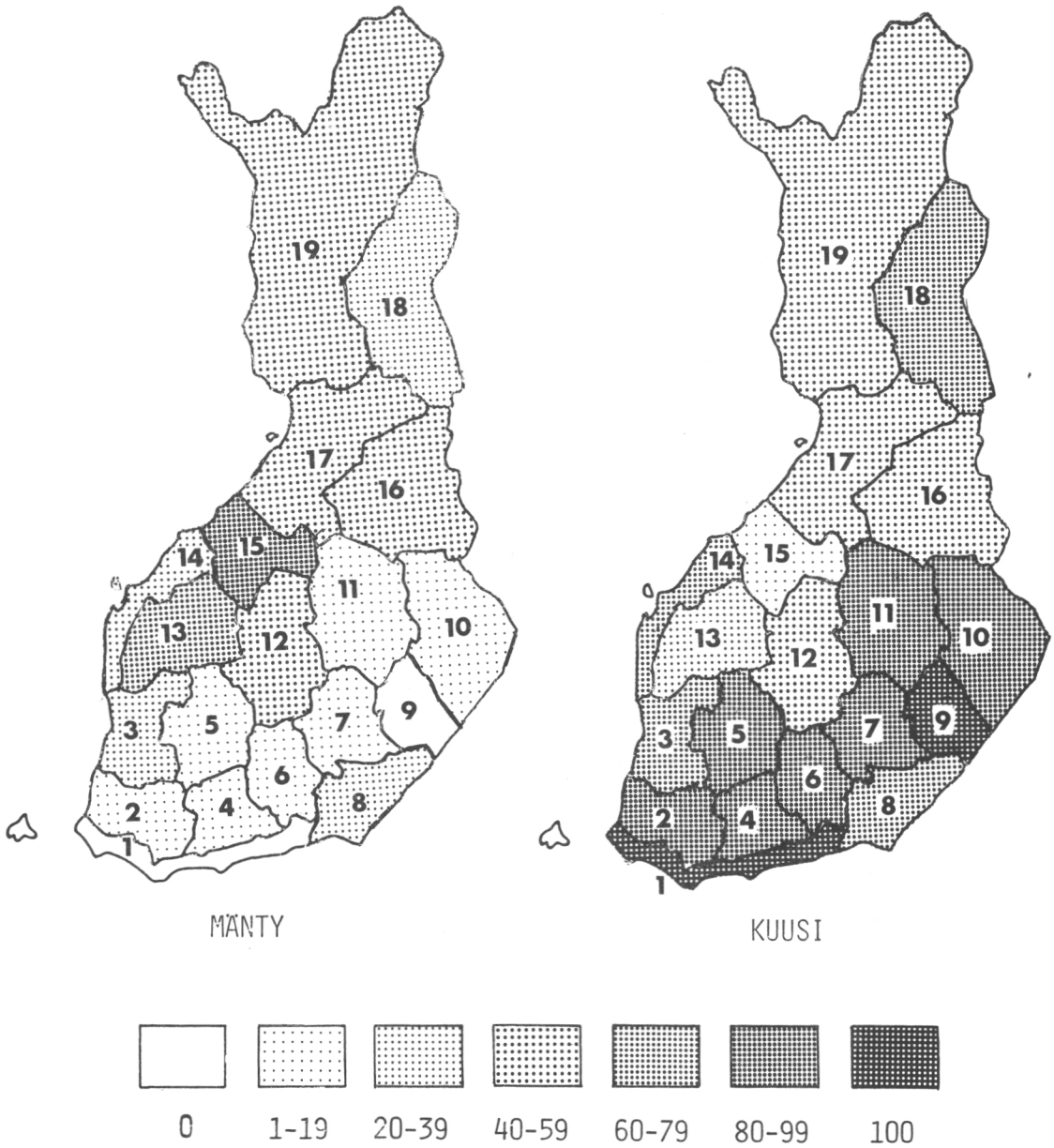
Piirimetsälautakuntien alueittain tarkasteltuna (liite 2) eniten havaintoja yli 50 ha suuruisista tuhoaloista tuli Itä-Hämeestä (8) ja Etelä-Savosta (7). Sen sijaan Helsingin, Uudenmaa-Hämeen, Etelä-Karjalan, Itä-Savon, Etelä-Pohjanmaan, Vaasan ja Koillis-Suomen lautakuntien alueilta ei puolestaan tullut lainkaan havaintoja yli 50 ha suuruisista tuhoista.

4. PUULAJI

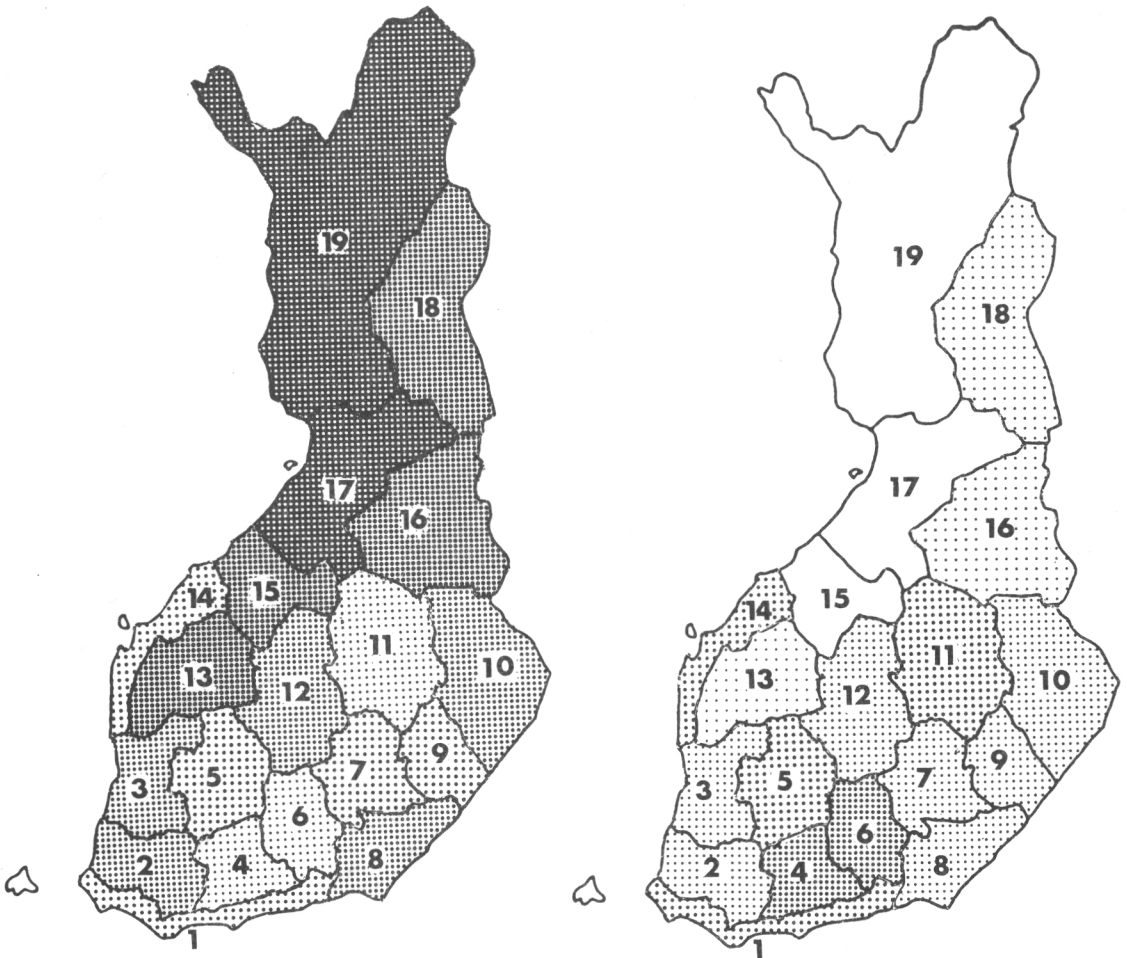
Vaurioita todettiin pääsääntöisesti enemmän kuudessa kuin männyssä. Silloin kun tuhoja oli molemmissa, niitä oli yleensä kuudessa enemmän (taulukko 3). Männyn osalta havaitut tuhot keskittyivät Etelä- ja Keski-Pohjanmaalle, kun taas kuusihavainnot Pori - Nurmes -linjan eteläpuolelle (kuva 3). Helsingin ja Itä-Savon piirimetsälautakuntien alueilta tuli havaintoja yksistään kuusista.

Taulukko 3. Tuhohavaintojen %-osuudet puulajeittain. Mä = tuhoja vain männyssä, Ku = tuhoja vain kuusessa, Mol. = tuhoja molemmissa, mutta ei kummassakaan selvästi enemmän, Mät = tuhoja molemmissa, mutta männyssä enemmän ja Kut = tuhoja molemmissa, mutta kuusessa enemmän. n = vastausten lukumäärä.

Vastaukset piiri- metsälautakuntien alueittain	n	Mä	Ku	Mol.	Mät	Kut
Pml-alue:						
1. Helsingin	6	-	33	-	-	67
2. Lounais-Suomen	37	2	35	11	3	49
3. Satakunnan	31	16	13	6	13	52
4. Uudenmaa-Hämeen	21	-	52	5	5	38
5. Pirkka-Hämeen	30	-	33	10	10	47
6. Itä-Hämeen	18	5	39	17	-	39
7. Etelä-Savon	28	7	57	11	4	21
8. Etelä-Karjalan	14	-	57	14	22	7
9. Itä-Savon	11	-	55	-	-	45
10. Pohjois-Karjalan	13	-	46	8	-	46
11. Pohjois-Savon	16	6	50	6	-	38
12. Keski-Suomen	25	20	36	4	20	20
13. Etelä-Pohjanmaan	6	17	-	33	50	-
14. Vaasan	10	40	50	-	-	10
15. Keski-Pohjanmaan	6	66	-	17	17	-
16. Kainuun	6	17	33	50	-	-
17. Pohjois-Pohjanmaan	7	43	14	14	-	29
18. Koillis-Suomen	3	33	33	-	-	34
19. Lapin	6	50	33	-	-	17
Koko maa	300	12	37	9	8	34

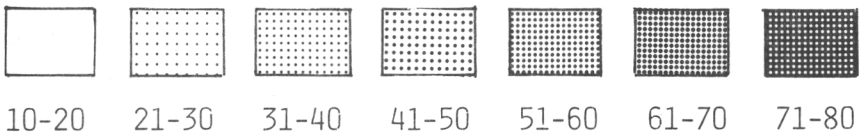


Kuva 3. Männyn ja kuusen osuus prosentteina kaikista tuhohavainnoista.



MÄNTY

KUUSI



Kuva 4. Mänty- ja kuusivaltaisten metsien osuus metsämaan alasta. Lähteenä käytetty Metsätilastollista vuosikirjaa 1984 (Folia For. 620).

Selvään eroon männyn ja kuusen kesken saattaa olla monia syitä, joista yksi on puulajin yleisyys. Mitä vallitsevampi jokin puulaji tietyllä alueella on, sitä todennäköisemmin havainnot koskettavat tätä puulajia. Niinpä kuusivaurioita on havaittu runsaasti siellä, missä sen suhteellinen osuus metsämaan alasta on suuri (kuva 4). Tästä näyttää kuitenkin olevan selviä poikkeuksia, kuten Pohjois-Karjalä, missä kuusen osuus on vajaa puolet männyn alasta, mutta kuusivaurioita yli 90 %. Keskimäärin koko maassa tehdyistä havainnoista 73 % oli kuusista ja 27 % männystä.

5. VASTAAJIEN ARVIO TUHON SYYSTÄ

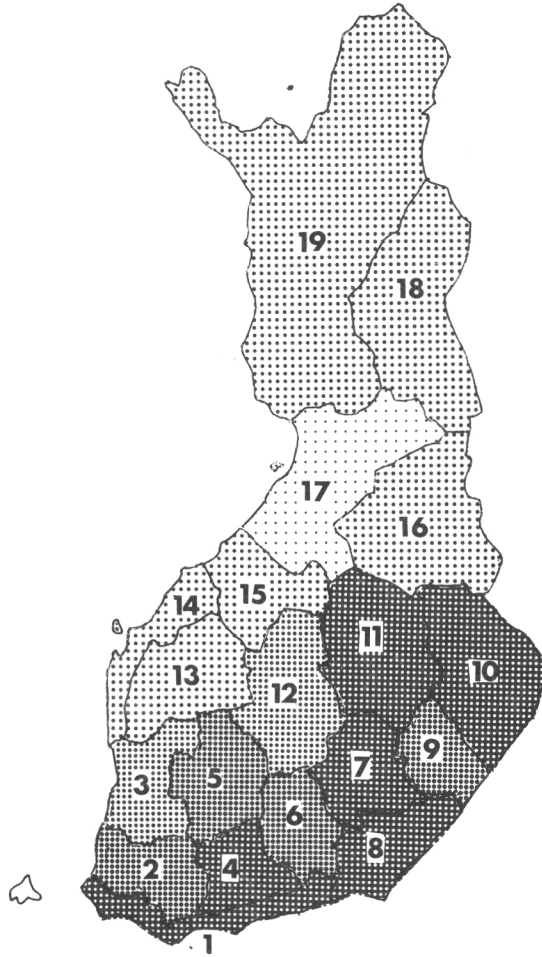
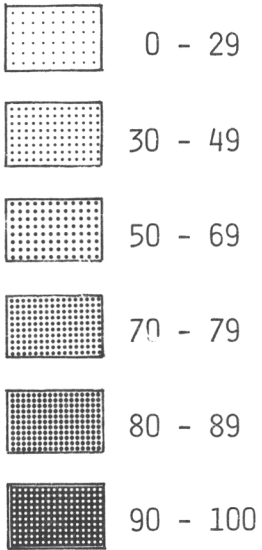
Huomattavimpana vaurion aiheuttajana pidettiin talven 1984 - 85 pakkasia, toiseksi tärkeimpänä kesän 1984 hallaa ja kolmantena lämmintä ja kosteaa syksyä (taulukko 5). Ilmansaasteet arvioitiin neljännelle sijalle yhdeksästä eri vastausmahdollisuudesta. Kysyttäessä arviota pahimmasta tuhonaiheuttajasta, eniten vastauksia tuli talven pakkasten osalle. Edellisen kesän halla ja kostea syksy olivat seuraavina. Ilmansaasteet arvioitiin vasta kuudenneksi, sillä sekä sienitautien että kevätahavan osalle vastauksia tuli ilmansaasteita enemmän.

Taulukko 5. Vastaaajien arviot vaurioiden syistä. Luvut prosentteina vastauksista. Suluissa vastausten lukumäärä.

Tuhonaiheuttaja	Ilmoitettu syyksi		Fidetty pahimpana	
	%	(n)	%	(n)
Sienitaudit	15	(45)	6	(18)
Tuhohyönteiset	9	(26)	2	(5)
Kesän 1984 halla	53	(158)	20	(60)
Lämmin ja kostea syksy	36	(108)	8	(24)
Talven 1984-85 pakkaset	80	(241)	33	(98)
Kevätahava	19	(56)	4	(11)
Ilmansaasteet	20	(60)	3	(10)
Eläintuhot	16	(49)	3	(8)
Muut syyt	5	(15)		
Tuntematon	6	(18)	1	(1)

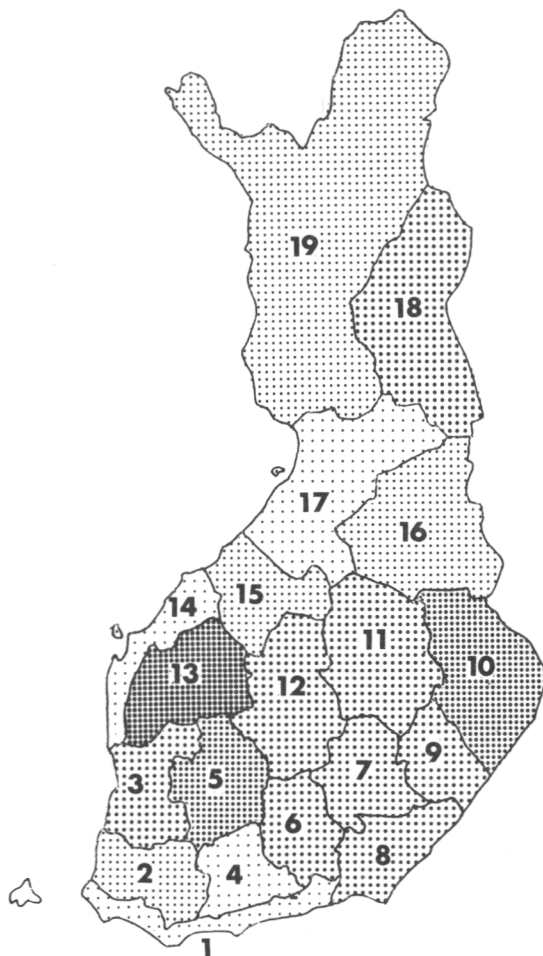
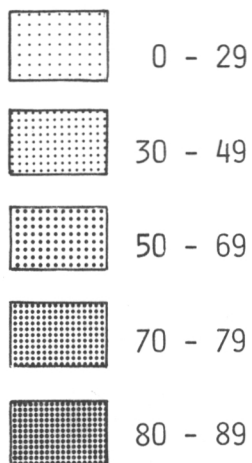
Tarkasteltaessa neljän huomattavimman tuhonaiheuttajan alueellisuutta, ne erosivat varsin selvästi toisistaan. Talven 1984 - 85 pakkasilla katsottiin olevan eniten osuutta Etelä- ja Kaakkois-Suomessa ja varsin vähän esim. Pohjois-Pohjanmaalla (kuva 5). Merkillepantavaa on, että esim. Koillis-Suomessa ja Lapissa, missä mitattiin erittäin kovia pakkaslukemia, pakkasten osuutta ei arvioitu niin suureksi kuin Etelä-, Kaakkois- ja Itä-Suomessa.

PROSENTTILUOKAT



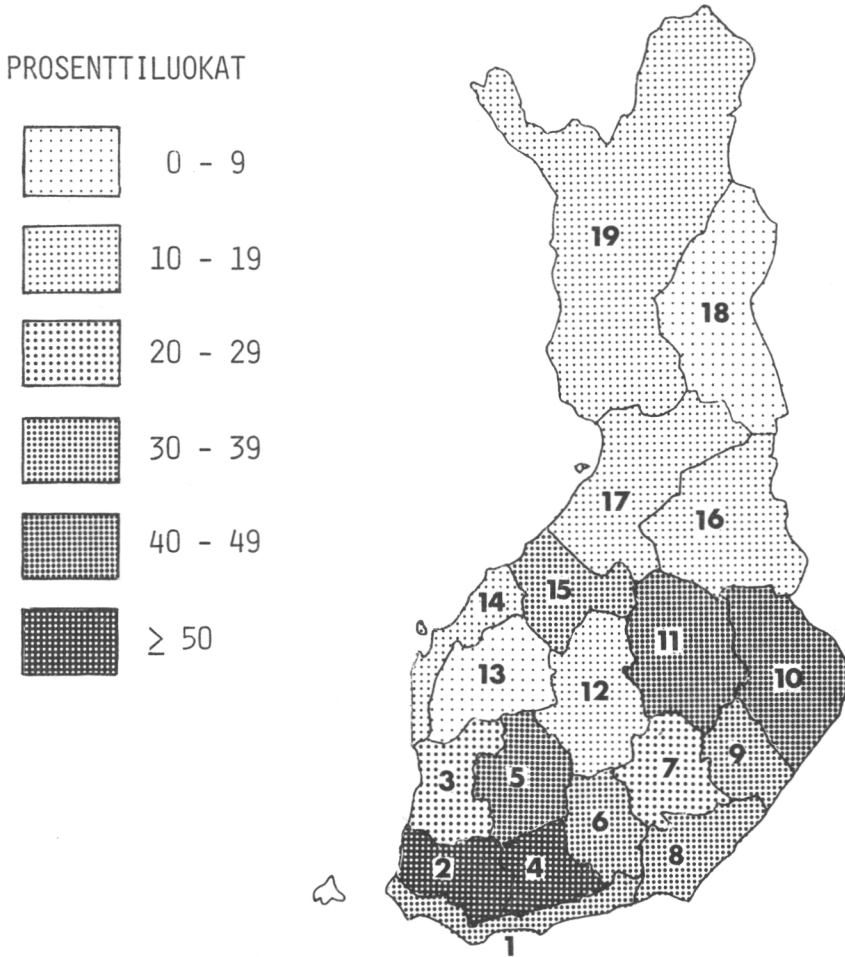
Kuva 5. Vastaajien arvio talven 1984 - 85 pakkasten osuudesta tuhonaiheuttajana.

PROSENTTILUOKAT



Kuva 6. Vastaajien arvio kesän 1984 hallan osuudesta tuhonaiheuttajana.

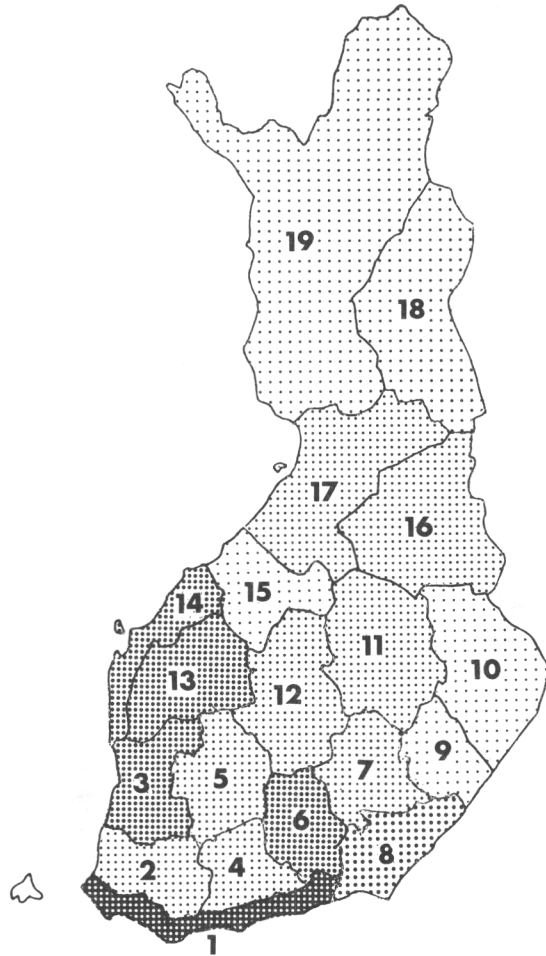
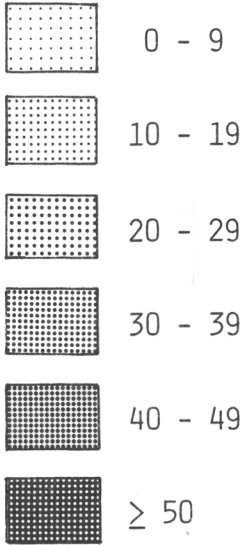
Toiseksi tärkeimmäksi tuhonaiheuttajaksi katsotun kesän 1984 hallan vaikutus painottui Etelä-Pohjanmaalle (kuva 6).



Kuva 7. Vastaajien arvio lämpimän ja kostean syksyn 1984 osuudesta tuhonaiheuttajana.

Lämpimän ja kostean syksyn 1984 vaikutus arvioitiin huomattavaksi Lounais-Suomen, Uudenmaan-Hämeen, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan piirimetsälautakuntien alueilla (kuva 7). Muutoin, vaikkakaan ei alueellisesti yhteneväenä, pääpaino arvioista kohdistui tässäkin Etelä- ja Kaakkois-Suomeen.

PROSENTTILUOKAT



Kuva 8. Vastaaajien arvio ilmansaasteiden osuudesta tuhonaiheuttajana.

Tulos ilmansaasteiden osuudesta (kuva 8) tuhonaiheuttajana on mielenkiintoinen lähinnä siksi, että arviot Helsingin lisäksi painottuivat Satakunnan, Vaasan ja Etelä-Pohjanmaan piirimetsälautakuntien alueille. Varsinkin kahdessa viimeksi mainitussa vauriohavain-

toja oli selvästi vähemmän kuin Etelä- ja Kaakkois-Suomen piirimetsälautakuntien alueilla (ks. kuvat 2 ja 3).

6. TIIVISTELMA

Kevättalven 1985 kuluessa ilmenneen voimakkaan puiden neulasten ruskettumisen johdosta käynnistettiin Metsäntutkimuslaitoksen metsänhoidon tutkimusosaston ja Oulun yliopiston dosentti Satu Huttusen tutkijaryhmän kesken yhteistyö, jonka ensimmäisessä vaiheessa karotoitettiin vaurioiden alueellisuutta.

Työ tehtiin lähettämällä yli 400:lle metsäammattimiehelle kysely, missä vastaajia pyydettiin arvioimaan metsiensä tilaa erityisesti toukokuun 1985 aikana. Vastattavia kysymyksiä oli seitsemän, joista useimmissa oli vielä alakohtia.

Vastaaajat suhtautuivat kyselyyn vakavasti, jota osoittaa mm. se, että lomakkeita palautettiin 407 kappaletta. Lisäksi lukuisat vastaajat olivat kuvailleet sanallisesti ilmeneviä vaurioita. Kyselyä voidaan pitää siten onnistuneena.

Koko maan keskiarvon mukaan 74 % vastaajista oli havainnut alueensa metsissä erilaisia tuhon merkkejä ja 26 % ei ollut nähnyt mitään poikkeavaa. Tuhoja havainneista 62 % arvioi niitä olleen toukokuussa 1985 tavanomaista enemmän. Eniten tuhoja havaittiin Etelä- ja Kaakkois-Suomessa.

Vastausten perusteella voidaan todeta havaittujen tuhojen painottuvan alueellisesti Etelä- ja Kaakkois-

Suomeen. Pahoin tuhoutuneiden puustojen pinta-alat olivat pääasiassa pieniä tai tuhot olivat havaintoja yksittäisistä puista. Vastauksia tuli tosin runsaasti myös suurialaisista tuhoista. Enimmillään vaurioituneeksi alaksi arvioitiin eräässä vastauksessa yli 5000 ha ja pahoin vaurioituneeksi eräässä toisessa yli 3 000 ha. Puulajin suhteen tuhoja oli eniten kuusissa, varsinkin Kaakkois- ja Itä-Suomessa.

Kysyttäessä syytä ilmenneeseen tuhoon suurin osa vastaajista arvioi tuhonaiheuttajaksi talven 1984 - 85 kovat pakkaset. Lämmin ja kostea syksy sekä edellisen kesän halla arvioitiin myös pahoiksi tuhonaiheuttajiksi. Neljännellä sijalla yhdeksästä vastausmahdollisuudesta oli ilmansaasteet.

Liite 1. Kyselylomake.

Metsäntutkimuslaitos, Metsänhoidon tutkimusosasto
 Dosentti Satu Huttusen tutkijaryhmä, Oulun yliopisto

VALTAKUNNALLINEN VAURIOITIEDUSTELU 1985
 Katsaus toukokuun loppuun mennessä

- kyllä ei
1. Oletko havainnut toimialueellasi puustossa esiintyviä tuhon merkkejä tai ulkoasun poikkeuksellisia muutoksia.
 Jos et ole, voit lopettaa vastauksesi tähän. Muista kuitenkin palauttaa lomake allekirjoitettuna.
2. Jos olet, niin onko toimialueellasi metsiköitä, joissa kuluvan kevään aikana on ilmennyt tavanomaista enemmän erilaisia vaurioita
3. Jos tuhoja tai ulkoasun poikkeuksellisia muutoksia esiintyy, niitä on vähän paljon
- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a) luontaisesti syntyneissä taimikoissa..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) viljelytaimikoissa | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) luontaisissa ensiharvennusmetsissä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) viljellyissä ensiharvennusmetsissä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) varsinaisissa kasvatusmetsissä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f) varttuneissa ja uudistuskypsissä metsissä | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
4. Mielestäsi erittäin pahoin vaurioituneiden tai täysin tuhoutuneiden taimikoiden tai puustojen ala on toimi-
 alueellasi karkeasti arvioiden
- | | | |
|---|-------|----|
| a) luontaisesti syntyneistä taimikoista | _____ | ha |
| b) viljelytaimikoista | _____ | ha |
| c) luontaisista ensiharvennusmetsistä | _____ | ha |
| d) viljellyistä ensiharvennusmetsistä | _____ | ha |
| e) varsinaisista kasvatusmetsistä | _____ | ha |
| f) varttuneista ja uudistuskypsistä metsistä | _____ | ha |
5. Puulajin suhteen vaurioita esiintyy
- | | | |
|---------------------------------------|--|--------------------------------------|
| a) männyissä <input type="checkbox"/> | | b) kuusissa <input type="checkbox"/> |
|---------------------------------------|--|--------------------------------------|
6. Jos vaurioita on molemmissa, niin ympyröi edellisestä se (a tai b), kummassa niitä on enemmän.
7. Mitkä seuraavista tekijöistä ovat mielestäsi vaikuttaneet ilmenevien vaurioiden syntyyn (rasti ruutuun). Ympyröi (kirjain) mielestäsi pahin tai 2 pahinta tuhonaiheuttajaa.
- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| a) sienitaudit | <input type="checkbox"/> | f) kevätahava..... | <input type="checkbox"/> |
| b) tuhohyönteiset | <input type="checkbox"/> | g) ilman saasteet | <input type="checkbox"/> |
| c) kesän 1984 halla | <input type="checkbox"/> | h) en tiedä | <input type="checkbox"/> |
| d) lämmin ja kostea syksy 1984 . | <input type="checkbox"/> | i) muu syy, mikä _____ | |
| e) talven 1984-85 pakkaset | <input type="checkbox"/> | _____ | |

Mahdollisen lisäinformation ja mielipiteesi voit kirjata kääntöpuolelle. Toivomme myös oksanäytettä vaurioituneista ja terveistä puista pahimmista tapauksista. Näytteet tulisi postittaa muovipussiin pakattuna oheista osoitelappua ja pakettikorttia käyttäen dos. Satu Huttuselle Oulun yliopiston kasvitieteen laitokselle.

Palauta kyselylomake oheisessa kirjekuoressa Metsäntutkimuslaitoksen
 Muhoksen tutkimusasemalle.

Päiväys
 Vastaajan nimi
 Osoite
 Toimialue ja puh.nro

Huom! Jokavuotisia toistuvia kuusentaimien kevät-paaleltumia ei tarvitse ottaa huomioon.

Liite 2. Tuhohavaintojen jakaantuminen eri pinta-ala-
luokkiin piirimetsälautakuntien alueittain.

Kehitysluokat	Pinta-alaluokat											
	ei tuhoa		pienial.		1-4 ha		5-14 ha		15-50 ha		>50 ha	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n

1. Helsingin pml-alue

TAIMIKOT												
luontais.synt.	33	2	67	4	-	-	-	-	-	-	-	-
viljellyt	17	1	66	4	17	1	-	-	-	-	-	-
ENSIHARV.METSAT												
luontais.synt.	-	-	100	6	-	-	-	-	-	-	-	-
viljellyt	17	1	83	5	-	-	-	-	-	-	-	-
KASVATUSMETSAT												
varsinaiset	-	-	100	5	-	-	-	-	-	-	-	-
vartt.+uud.kyp.	33	2	67	4	-	-	-	-	-	-	-	-

2. Lounais-Suomen pml-alue

TAIMIKOT												
luontais.synt.	30	11	65	24	3	1	2	1	-	-	-	-
viljellyt	24	9	60	22	5	2	5	2	3	1	3	1
ENSIHARV.METSAT												
luontais.synt.	30	11	68	25	-	-	2	1	-	-	-	-
viljellyt	32	12	62	23	-	-	6	2	-	-	-	-
KASVATUSMETSAT												
varsinaiset	22	8	76	28	-	-	-	-	-	-	2	1
vartt.+uud.kyp.	14	5	78	29	-	-	3	1	-	-	5	2

Kehitysluokat	Pinta-alaluokat											
	ei tuhoa		pienial.		1-4 ha		5-14 ha		15-50 ha		>50 ha	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n

3. Satakunnan pml-alue

TAIMIKOT												
luontais.synt.	16	5	48	15	10	3	16	5	3	1	7	2
viljellyt	23	7	36	11	3	1	16	5	19	6	3	1
ENSIHARV.METSÄT												
luontais.synt.	58	18	39	12	-		3	1	-		-	
viljellyt	65	20	32	10	3	1	-		-		-	
KASVATUSMETSÄT												
varsinaiset	52	16	45	14	3	1	-		-		-	
vartt.+uud.kyp.	48	15	42	13	7	2	3	2	-		-	

4. Uudenmaan-Hämeen pml-alue

TAIMIKOT												
luontais.synt.	43	9	47	10	5	1	5	1	-		-	
viljellyt	19	4	57	12	14	3	5	1	5	1	-	
ENSIHARV.METSÄT												
luontais.synt.	38	8	62	13	-		-		-		-	
viljellyt	43	9	57	12	-		-		-		-	
KASVATUSMETSÄT												
varsinaiset	14	3	81	17	-		5	1	-		-	
vartt.+uud.kyp.	19	4	81	17	-		-		-		-	

5. Pirkanmaa-Hämeen pml-alue

TAIMIKOT												
luontais.synt.	31	9	55	16	-		7	2	4	1	3	1
viljellyt	21	6	45	13	3	1	10	3	14	4	7	2
ENSIHARV.METSÄT												
luontais.synt.	52	15	45	13	-		-		3	1	-	
viljellyt	52	15	45	13	-		-		3	1	-	
KASVATUSMETSÄT												
varsinaiset	28	8	66	19	-		3	1	3	1	-	
vartt.+uud.kyp.	24	7	72	21	-		-		-		4	1

Kehitysluokat	Pinta-alaluokat											
	ei tuhoa		pienial.		1-4 ha		5-14 ha		15-50 ha		>50 ha	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n

6. Itä-Hämeen pml-alue

TAIMIKOT												
luontais.synt.	28	5	50	9	-		11	2	-		11	2
viljellyt	17	3	33	6	6	1	28	5	5	1	11	2
ENSIHARV.METSÄT												
luontais.synt.	28	5	61	11	-		5	1	-		6	1
viljellyt	22	4	67	12	-		6	1	-		5	1
KASVATUSMETSÄT												
varsinaiset	17	3	61	11	11	1	5	1	-		6	1
vartt.+uud.kyp.	22	4	67	12	-		6	1	-		5	1

7. Etelä-Savon pml-alue

TAIMIKOT												
luontais.synt.	36	10	54	15	-		-		-		10	3
viljellyt	21	6	50	14	11	3	7	2	-		11	3
ENSIHARV.METSÄT												
luontais.synt.	36	10	61	17	-		-		-		3	1
viljellyt	46	13	54	15	-		-		-		-	
KASVATUSMETSÄT												
varsinaiset	18	5	79	22	3	1	-		-		-	
vartt.+uud.kyp.	50	14	43	12	-		7	2	-		-	

8. Etelä-Karjalan pml-alue

TAIMIKOT												
luontais.synt.	29	4	57	8	-		-		14	2	-	
viljellyt	29	4	50	7	-		7	1	14	2	-	
ENSIHARV.METSÄT												
luontais.synt.	43	6	50	7	-		7	1	-		-	
viljellyt	43	6	50	7	-		7	1	-		-	
KASVATUSMETSÄT												
varsinaiset	43	6	36	5	-		7	1	14	2	-	
vartt.+uud.kyp.	36	5	43	6	-		21	3	-		-	

Kehitysluokat	Pinta-alaluokat											
	ei tuhoa		pienial.		1-4 ha		5-14 ha		15-50 ha		>50 ha	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n

12. Keski-Suomen pml-alue

TAIMIKOT												
luontais.synt.	24	6	36	9	4	1	24	6	4	1	8	2
viljellyt	12	3	40	10	-		16	4	24	6	8	2
ENSIHARV.METSAT												
luontais.synt.	36	9	40	10	-		8	2	8	2	4	1
viljellyt	44	11	40	10	-		-		8	2	8	1
KASVATUSEMETSAT												
varsinaiset	48	12	44	11	-		8	2	-		-	
vartt.+uud.kyp.	44	11	44	11	-		12	3	-		-	

13. Etelä-Pohjanmaan pml-alue

TAIMIKOT												
luontais.synt.	17	1	66	4	-		17	1	-		-	
viljellyt	17	1	50	3	-		33	2	-		-	
ENSIHARV.METSAT												
luontais.synt.	83	5	17	1	-		-		-		-	
viljellyt	83	5	17	1	-		-		-		-	
KASVATUSEMETSAT												
varsinaiset	67	4	33	2	-		-		-		-	
vartt.+uud.kyp.	67	4	33	2	-		-		-		-	

14. Vaasan pml-alue

TAIMIKOT												
luontais.synt.	70	7	30	3	-		-		-		-	
viljellyt	40	4	30	3	-		-		30	3	-	
ENSIHARV.METSAT												
luontais.synt.	100	10	-		-		-		-		-	
viljellyt	90	9	-		-		10	1	-		-	
KASVATUSEMETSAT												
varsinaiset	70	7	10	1	-		20	2	-		-	
vartt.+uud.kyp.	50	5	20	2	-		30	3	-		-	

Kehitysluokat	Pinta-alaluokat											
	ei tuhoa		pienial.		1-4 ha		5-14 ha		15-50 ha		>50 ha	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n

18. Koillis-Suomen pml-alue

TAIMIKOT												
luontais.synt.	100	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
viljellyt	-	-	100	2	-	-	-	-	-	-	-	-
ENSIHARV.METSAT												
luontais.synt.	100	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
viljellyt	50	1	50	1	-	-	-	-	-	-	-	-
KASVATUSMETSAT												
varsinaiset	50	1	50	1	-	-	-	-	-	-	-	-
vartt.tuud.kyp.	-	-	100	2	-	-	-	-	-	-	-	-

19. Lapin pml-alue

TAIMIKOT												
luontais.synt.	67	4	33	2	-	-	-	-	-	-	-	-
viljellyt	50	3	33	2	-	-	-	-	-	17	1	-
ENSIHARV.METSAT												
luontais.synt.	83	5	17	1	-	-	-	-	-	-	-	-
viljellyt	100	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KASVATUSMETSAT												
varsinaiset	83	5	17	1	-	-	-	-	-	-	-	-
vartt.tuud.kyp.	83	5	-	-	-	-	-	17	1	-	-	-

MUISTIINPANOJA:

Muhoksen tutkimusaseman tiedonantoja -sarjassa julkaistu seuraavat tiedonannot:

- N:o 1. Jukka Valtanen. Avoalan suuruuden vaikutus männynviljelyn tulokseen Pohjois-Suomessa. 1971.
- N:o 2. Tutkimuspäivän alustukset. 1972.
- N:o 3. Jukka Valtanen. Avoalan suuruuden vaikutus männynviljelyn tulokseen Pohjois-Suomessa. 1972.
- N:o 4. Kalevi Karsisto. Esituloksia suometsien fosforilannoittelajikokeista. 1973.
- N:o 5. Kalevi Karsisto. Lannoitteiden levitystasaisuudesta moottorikelkkaa käytettäessä. 1973.
- N:o 6. Kalevi Karsisto. Kokeita typpilannoitteiden häviämisestä säkeistä. 1973.
- N:o 7. Kalevi Karsisto. Isorakeisen typpilannoitteen uppoamisesta lumeen. 1975.
- N:o 8. Markku Turtiainen ja Jukka Valtanen. Metsänviljelytutkimuksen välituloksia Pohjanmaan ja Kainuun metsäaurausalueilta. 1974.
- N:o 9. Jukka Valtanen. Avoalan suuruuden vaikutus männynviljelyn tulokseen Pohjois-Suomessa. 1974.
- N:o 10. Esteri Ohenoja ja Niilo Takkunen. Alustavia tietoja lannoituksen vaikutuksesta kangasmetsien sienisatoon. 1974.
- N:o 11. Kalevi Karsisto ja Jorma Issakainen. Riistan tuottaminen metsänparan-
nusalueilla. 1974.
- N:o 12. Kalevi Karsisto. Peatland forestry experiments in Pyhäkoski experimen-
tal area. 1974.
- N:o 13. Kalevi Karsisto. Ojituksen ja metsänlannoituksen vaikutus vesien saas-
tumiseen. 1974.
- N:o 14. Tutkimuspäivän esitykset 1975.
- N:o 15. Metsäntutkimuspäivä Haapavedellä 1976.
- N:o 16. Metsäntutkimuspäivä Sotkamossa ja Ämmänsaaressa 1977.
- N:o 17. Metsäntutkimuspäivä Haukiputaalla ja Muhoksella 1978.
- N:o 18. Metsäntutkimuspäivä Kannuksessa 1980.
- N:o 19. Mikko Moilanen ja Matti Oikarinen. Perkausajankohdan vaikutuksesta
hieskoivun ja haavan vesomiseen kangasmaalla. 1980.
- N:o 20. Tuhka metsälannoitteena. Toimittaneet Pekka Pietiläinen ja Markku Ter-
vonen. 1980.
- N:o 21. Metsäntutkimuspäivä Muhoksella 1980.

Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja -sarjassa julkaistu seuraavat tiedon-
annot:

- N:o 3. Jussi Saramäki. Hieskoivun kasvu ja kasvatus pohjanmaalla ja Kainuus-
sa. 1981.
- N:o 17. Jorma Issakainen ja Mikko Moilanen. Lentolannoituksen levitystasaisuu-
desta ja työjäljen valvontamenetelmän kehittämisestä. 1981.
- N:o 24. Metsäntutkimuspäivä Taivalkoskella 1981.
- N:o 29. Mikko Moilanen ja Kalevi Karsisto. Lannoitteen levitystasaisuuden vaiku-
tuksesta nuoren suomännikön pituuskasvuun. 1981.
- N:o 70. Metsäntutkimuspäivä Oulaisissa 1982.

N:o 101 Jarmo Poikolainen ja Eero Kubin. Tuloksia kapealatvaisen kuusen juurruttamisesta. 1983.

N:o 119 Metsäntutkimuspäivä Suomussalmella ja Sotkamossa 1983.

N:o 133 Mikko Moilanen ja Jorma Issakainen. Ojituksen, lannoituksen ja muokkauksen vaikutuksesta luontaiseen uudistumiseen piensararämeellä. 1984.

N:o 158 Metsäntutkimuspäivä Oulussa 1984.