

**METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN
TIEDONANTOJA 99**



METSÄNSUOJELUN TUTKIMUSOSASTO

**RUSKEAN MÄNTYPISTIÄISEN ESIINTYMINEN
VUOSINA 1980-1983**

Paavo Juutinen ja Martti Varama

HELSINKI 1983

RUSKEAN MÄNTYPISTIÄISEN ESIINTYMINEN VUOSINA 1980-1983

Alkusanat

Metsäntutkimuslaitoksen metsänsuojelun tutkimusosaston tehtäviin kuuluu myös suurтуhojen seuranta ja ennusteiden laatiminen tuhonaiheuttajakantojen vaihteluista. Suurtuhoja aiheuttavat mm. eräät neulas- ja lehtituholaiset, yleisimmin ruskea mäntypistiäinen (*Neodiprion sertifer* Geoffr.). Kesällä 1979 havaittiin mäntypistiäiskantojen jälleen voimistuneen monin paikoin maan eteläosissa ja vuosina 1980-82 toukkien aikaan saamaa tuhoa esiintyi useiden kymmenien tuhansien hehtaarien alalla Etelä- ja Keski-Suomessa.

Vuodesta 1980 lähtien on Metsäntutkimuslaitoksessa joka vuosi tutkittu talvehtivien mäntypistiäiskantojen suuruutta näyteoksista. Jokaisen talvikauden tutkimusten päätyttyä on keväisin annettu ennuste tuhon tulevasta kehityksestä. Käsillä olevassa tiedonannossa esitetään tulokset näyteoksien tarkastuksesta talvikaudelta 1982-83 ja syksyn 1982 kotelokoppatutkimuksista sekä näihin perustuva ennuste ruskean mäntypistiäisen esiintymisestä kesällä 1983. Tämän lisäksi on mukaan liitetty - vertailuaineistoksi vastaisen varalle - myös aikaisempina vuosina tehtyjen mäntypistiäisen munien runsautta koskevien tutkimusten tulokset ja kolme kartaketta, joissa on esitetty tuhon laajuus vuosina 1980-82.

Kiitämme oksanäytteitä lähettäneitä metsänomistajia, metsänhoitoyhdistyksiä, piirimetsälautakuntia ja metsähallinnon hoitoalueita osoitetusta mielenkiinnosta ja tehokkaasta yhteistyöstä.

Helsingissä 2. päivänä toukokuuta 1983

Paavo Juutinen

Martti Varama

TUHON LAAJUUS

Piirimetsälautakunnista saatujen tietojen mukaan olivat ruskean mäntypistiäisen tuhoalueiden kokonaispinta-alat vuosina 1980-82 seuraavat (+ = vähäistä tuhoa):

	1980	1981	1982
	Hehtaaria		
Lounais-Suomi	+	800	+
Satakunta	-	+	+
Uusimaa-Häme	3 000	12 800	+
Pirkka-Häme	50	1 000	4 000
Itä-Häme	150	4 500	5 500
Etelä-Karjala	100	3 600	+
Etelä-Savo	1 100	3 700	2 150
Itä-Savo	16 700	36 200	250
Pohjois-Savo	3 000	1 300	-
Pohjois-Karjala	-	-	+
Keski-Suomi	1 500	3 000	11 000
Etelä-Pohjanmaa	+	+	350

Pohjois-Suomessa oli mäntypistiäisten esiintyminen nyt kysymyksessä olevina vuosina vähäistä. Havaintoja lievistä tai pienialaisista tuhoista on Haapavedeltä, Ruukista, Vihannista, Vaalasta, Utajärveltä, Muhokselta, Torniossa sekä Inarin eteläosista (Laanila).

Metsähallituksen hallinnassa olevissa valtion metsissä tuhoa ilmoitettiin sattuneen kesällä 1981 n. 1 700 ha:lla ja 1982 n. 2 500 ha:lla. Laajimpia tuhot olivat Savonlinnan, Mikkelin, Hämeenlinnan ja Korkeakosken hoitoalueissa.

Metsäntutkimuslaitoksen saamien tietojen mukaan ruskean mäntypistiäisen aiheuttamaa tuhoa esiintyi kesällä 1980 yhteensä siis n. 25 000 ha:n, kesällä 1981 n. 70 000 ha:n ja kesällä 1982 n. 25 000 ha:n alalla. Lievät tuhot ja hajanaiset esiintymät, joita nimenomaan 1981 sattui varmastikin useamman tuhannen hehtaarin alalla, eivät sisälly näihin lukuihin.

Kartakkeissa 1-3 on esitetty tuhon laajuus kunnittain vuosina 1980-82. Muutamassa tapauksessa on kahden kunnan rajalla ollut alue merkittäväksi esiintymäksi. Kartakkeista näkyy mm. tuhon

painopistealueiden vaihtelu ja mäntypistiäisen esiintymisalueen supistuminen tuhokauden kuluessa.

Kesällä 1982 tuho keskittyi Päijänteen ympäristöön ja Pirikka-Hämeeseen. Pahin yhtenäinen alue oli Päijänteen itärannalla ulottuen Sysmän kirkonkylästä pohjoiseen aina Korpilahden Kärkisten salmen tienoille saakka. Sekä Sysmän että Luhangan kunnissa arvioitiin tuhoalaa olleen n. 5 000 ha. Muualla tuhot olivat vähäisiä lukuun ottamatta Etelä-Savon piirimetsälautakunnan Itä-Hämeeseen rajoittuvaa läntistä osaa (Kangasniemi). Lisäksi pistiäiskannat osoittivat vähäisiä voimistumisen merkkejä Etelä-Pohjanmaan kaakkoisosissa (Alavus).

Useilla alueilla vioitukset jäivät 1982 hyvin lieviksi siitä huolimatta, että niillä oli keväällä todettu olleen suhteellisen runsaasti terveitä munia, koska toukat kuolivat luontaisesti esiintyneeseen virustautiin aivan ensimmäisillä kehitystasteillaan. Näin kävi Itä-Suomessa mm. Taipalsaarella (terveitä munia 85-86 kpl/oksa kohteessaan) ja Länsi-Suomessa Oripäässä (paikoitellen yli 100 kpl/oksa).

Torjuntatoimenpiteitä suoritettiin kaikkina kolmena kesänä käyttäen Kemira Oy:n tuottamaa monisärmiövirusvalmistetta. Heli-koptereista käsiteltiin v. 1980 1 300, v. 1981 2 300 ja v. 1982 4 030 ha sellaisia Metsäntutkimuslaitoksen tiedossa olleita alueita, joilla tuhon uhka oli tutkimusten mukaan suurin. Paras tulos saatiin kesällä 1980, jolloin sääsuhteet olivat levityksen aikana suorastaan ihanteelliset. 1981 sää muuttui epävakaiseksi toukkien kuoriuduttua - jolloin torjunta monisärmiövirusta käytettäessä on aloitettava - ja 1982 torjuntalentojen aloittamista seurasi peräti kolmen viikon yhtämittainen poikkeuksellisen kylmä sääjakso.

RUSKEAN MÄNTYPISTIÄISEN KEHITYS KESÄLLÄ 1982

Ruskean mäntypistiäisen aikuiset (siivelliset, lentävät hyönteiset) ovat Etelä-Suomessa liikkeellä tavallisesti elo-syyskuussa. Tällöin ne parveilevat ja naaraat munivat samankesäisiin männynneulasiin. Munat talvehtivat. Toukat kuoriutuvat munista yleisimmin kesäkuun alussa ja ovat täysikasvuisia tavallisesti ainakin heinäkuun puoliväliin mennessä. Syönnin lopetettuaan toukat laskeutuvat maahan, kaivautuvat kivennäismaan pintaan ja kehräävät ympärilleen sitkeäseinäisen kellanruskean kotelokopan. Kotelokopassa yksilö vielä käy läpi useita kehitysvaiheita kunnes siitä lopulta tulee aikuinen pistiäinen, joka leuoillaan leikkaa kotelokopan pään auki ja poistuu kopasta.

Meillä sattuu kuitenkin varsin usein, että kehitys pysähtyy kotelokoppavaiheessa eikä yksilö kehity aikuiseksi samana syksynä vaan jää ns. jälkitoukkana kotelokoppaan talvehtimaan. Tällaiset yksilöt aikuistuvat ja parveilevat vasta vuoden päästä eli talvehtimista seuranneen syyskesän aikana. Tätä ilmiötä sanotaan jättäytymiseksi. On todettu, että mm. kylmien kesien jälkeen jättäytyneitä yksilöitä on runsaasti ja että Lapissa jättäytyminen kuuluu aivan olennaisena osana lajin elämänkiertoon.

Kesäkuun kylmien säiden takia toukkien kehitys tapahtui kesällä 1982 niin verkkaisesti, että toukkia oli puissa vielä heinäkuun lopussakin. Koska näytti todennäköiseltä, että kesän sääsuhteilla oli ollut vaikutusta jättäytymiseen ja sitä kautta parveilevien yksilöiden ja myös neulastoon munittujen munien määrään, suoritettiin asian selvittämiseksi syksyllä 1982 pienehkö tutkimus. Yhteensä 20 kohteesta etupäässä Hämeestä kerättiin maasta kotelokoppia ja tutkittiin kuinka paljon niissä olleista yksilöistä oli parveillut, jättäytyneinä kopissa, loispistiäisten tuhoamia tai muista syistä kuolleita.

Tutkimuksen tulokset (taulukko 1) osoittivat, että samana vuonna kotelokoppa-asteelle päässeistä yksilöistä oli syksyllä 1982 aikuistunut ja parveillut keskimäärin vain vajaa 7 % eli siis hyvin pieni osa. Lisäksi todettiin, että naaraiden määrä oli pienentynyt ja koiraiden osuus kasvanut, mikä sekin

luonnollisesti osaltaan on vaikuttanut pistiäisen lisääntymismahdollisuuksiin.

Jo tämän tutkimuksen perusteella oli pääteltävissä, että tuhon uhka tulee kesällä 1983 olemaan huomattavasti pienempi kuin 1982, mutta tästä huolimatta tehtiin talvikautena 1982-83 talvehtivien munien määrää ja terveydentilaa koskevia tutkimuksia aivan edellisten vuosien tapaan.

MÄNTYPISTIÄISKANTOJEN SUURUUS

Ruskean mäntypistiäisen kannan suuruuden määrittämiseen tähtäävät selvitykset voivat perustua joko maassa olevien kotelokoppien runsauteen tai puissa talvehtivien munien määrään tahi kumpaankin. Kotelokopat on kerättävä syksyllä ennen lumen tuloa, näyteoksia voidaan sen sijaan tutkia syksystä toukkien kuoriutumiseen saakka, joskin kovina pakkastalvina tulokset on tarkistettava keväällä. Muna-astetta koskevat tutkimukset ovat jo niihin käytettävissä olevan ajan pituuden takia osoittautuneet käyttökelpoisemmiksi ja lisäksi myös luotettavammiksi kuin kotelokoppitutkimukset, mikä puolestaan johtuu mm. siitä, etteivät eri vuosien kotelokopat ole useinkaan toisistaan helposti erotettavissa.

Tutkittavat näyteoksat (pituus n. 0.5 m) on tavallisimmin otettu kustakin kohteesta kahdesta kooltaan ja kunnoltaan metsikön keskimääräistä puuta vastaavasta männystä, 3 oksaa latvuksen sekä ylä-, keski- että alakolmanneksen puolivälistä eli yhteensä 9 oksaa jokaisesta puusta. Siemenviljelyksistä on kuitenkin yleisimmin otettu vain 3 oksaa kustakin koepuusta (vartteesta).

Oksat on tarkastettu laboratoriossa. Ensiksi niistä on laskettu munaryhmien lukumäärä. (Munaryhmä muodostuu tavallisesti yhden naaraan kasvaimen kärjessä oleviin neulasiin munimista munista.) Tämän jälkeen on kaikki tai vain osa versoista, joissa on ollut munaryhmiä, pantu 20-30 cm:n pituisiksi katkaistuina vesiastioihin. 1.5-2 viikon kuluttua munat on tarkastettu ja

määritetty kuinka paljon niistä on ollut terveitä, loispistiäisten tuhoamia tai muista syistä tuhoutuneita.

Kaikista vuosina 1980-83 tarkastetuista yli 16 000 näyteoksesta on laskettu munaryhmien lukumäärä. Milloin munia on ollut hyvin runsaasti, on munien määrä/ryhmä sekä munien kehityskelpoisuus voitu eräissä tapauksissa määrittää vain osasta aineistoa. Tästä johtuen on oheisissa taulukoissa, joissa tutkimusten tulokset on esitetty, pienehköjä epätasuisuuksia.

TULOSTEN TULKINTA

Tuloksia tarkasteltaessa on huomio ensi sijassa kiinnitettävä terveiden munien määrään (taulukoissa 2-5 toinen sarake oikealta). Tuhokauden alussa, jolloin puustot ovat kärsineet vasta enintään lievistä vioituksista, tarvitaan noin 250 tervettä munaa/oksa, jotta seuraavana kesänä suurin piirtein koko vanha neulasto tulisi syödyksi. Tämän jälkeisenä eli toisena kesänä riittää vanhan neulaston tuhoutumiseen jo n. 100 tervettä munaa/oksa.

Etenkin keväällä 1980 ja 1981 munia oli monin paikoin erittäin paljon, jopa yli 1 000 tervettä munaa/oksa. Tällaisissa tapauksissa toukat vanhojen neulasten loputtua nakertelevat ohuiden kasvainten kuorta ja syövät myös uusia, samana kesänä kehittyviä neulasia. Ainakin osa kasvainten kärjissä olevista uusista neulasista jää kuitenkin melkein poikkeuksetta tuhoutumatta, millä puiden toipumisen kannalta on aivan olennainen merkitys.

Terveiden munien määrä antaa kuitenkin vain lähtökohdan tulevan tuhon suuruuden arvioimiselle, sillä tuhon voimakkuus riippuu tietysti muistakin tekijöistä. Tärkein näistä on virus-tauti, joka lopuksi puhkeaa luontaisestikin jos toukkia on useana kesänä, mutta jonka esiintymisen tarkan ajankohdan ennustamiseksi ei valitettavasti vielä ole ainakaan käytäntöön sopivaa menetelmää olemassa. Viroosin puhkeaminen epizootiaksi (epidemiaksi) edellyttää melko suuria toukkatiheyksiä. Tavalli-

sesti taudin esiintymismahdollisuus on suuri jo toisena runsaana toukkakesänä.

Terveiden munien määrän lisäksi myös munaryhmien suuruus (munia kpl/ryhmä) antaa viitteitä tuhon kehityksen suunnasta. Tuhon nousuvaiheessa ryhmät ovat suuria, keskimäärin 75-150 munaa käsittäviä, mutta pienenevät lopussa vain muutaman kymmenen munan suuruisiksi. Suurimmissa munaryhmissä on todettu olleen jopa 400-600 munaa. Nämä ovat tietenkin useamman naaraan samaan rykelmään munimia, mutta tämäkin ilmiö näyttää olevan yleisin tuhon ollessa huipussaan.

Mitä nimenomaan talvikautena 1982-83 saatuihin tutkimustuloksiin tulee, voidaan todeta, ettei terveitä munia ole laajoilta alueilta löytynyt ollenkaan ja sielläkin mistä niitä on tavattu ovat määrät yleensä olleet aivan vähäisiä. Runsaimmin oli terveitä munia Kuoreveden Riihimäen siemenviljelyksestä otetuissa näytteissä eli 60 kpl/oksa ja Korpilahden Synsiänlahdelta yhdestä kohteesta otetuissa oksissa, joissa niitä oli 53 kpl/oksa. Alavudella terveitä munia oli melkein kaikissa näytteissä, mutta kuitenkin enintään 42-49 kpl/oksa. Aikaisempiin vuosiin verrattuna nämäkin määrät ovat pieniä.

Joskin toukkia kesällä 1983 tulee vielä paikoitellen etenkin viimekesäisten tuhoalueiden reunoilla jossain määrin esiintymään, ei niiltä alueilta, joilta oksanäytteitä tarkastettiin, ole siis löytynyt yhtään kohdetta, missä tuhon voisi olettaa muodostuvan voimakkaaksi. Koska tilanteen kehitys huomattavalta osalta perustuu ilmeisestikin kesän 1982 sääsuhteista johtuneeseen toukkien jättäytymiseen, on myös epätodennäköistä, että laajoja tuhoja tulisi ilmenemään aivan uusillakaan alueilla, joilta oksia ei ole tutkittu.

Monin paikoin jättäytyneitä yksilöitä oli syksyllä 1982 maassa varsin runsaasti. Voidaan näin ollen kysyä, muodostavatko nämä yksilöt vielä jonkinlaisen uhkan, ts. parveilevatko ne syksyllä 1983 ja esiintyykö toukkia jälleen kesällä 1984? Taulukosta 1 näkyy, että maassa syksyllä 1982 olleista täysistä kopista

oli jo tällöin loisittuja 53.7 % ja muista syistä tuhoutuneita 19.1 %. Terveitä oli siis ainoastaan 27.2 %. On todennäköistä, että alkukesästä 1983 parveilevat erittäin tehokkaat kotelokoppaloiset, taudit ym. tuhoavat suurimman osan näistäkin yksilöistä syksyyn 1983 mennessä, joten jättäytyneiden muodostama uhka on näin ollen vähäinen.

TAVALLISEN MÄNTYPISTIÄISEN ESIINTYMINEN

Muista mäntypistiäislajeista meillä esiintyy useimmin tuhonaiheuttajana tavallinen mäntypistiäinen (*Diprion pini* L.). Sen toukat ovat vaaleamman värityksen sekä loppukesään ja syksyyn ajoittuvan esiintymisensä puolesta tavallisesti helposti erotettavissa ruskeasta mäntypistiäisestä. Vuosina 1980-82 tavallisen mäntypistiäisen toukkia tavattiin huomiota herättävän yleisesti Etelä- ja Keski-Suomessa, mutta missään ei lajin todettu aiheuttaneen merkittäviä tuhoja. Mahdollista kuitenkin on, että eräät varsinkin pienehköt erilliset tuhot ovatkin olleet tavallisen eikä ruskean mäntypistiäisen aiheuttamia. Yleisintä lienee tämän lajin esiintyminen ollut Jyväskylän seudulla ja Pirkka-Hämeen piirimetsälautakunnan pohjoisosissa.

TAULUKOT JA KARTAKKEET

- Taulukko 1. Ruskean mäntypistiäisen kotelokoppien määrä ja kunto syksyllä 1982
- Taulukko 2. Ruskean mäntypistiäisen munien määrä keväällä 1980
- Taulukko 3. Munien määrä keväällä 1981
- Taulukko 4. Munien määrä keväällä 1982
- Taulukko 5. Munien määrä keväällä 1983
- Kartake 1. Ruskean mäntypistiäisen tuhoalueiden laajuus kunnittain kesällä 1980
- Kartake 2. Tuhoalueiden laajuus kesällä 1981
- Kartake 3. Tuhoalueiden laajuus kesällä 1982

Merkintöjen selityksiä

- Virus -80 jne. = Monisärmiöviruksella ko. vuotena käsitelty alue
- MH = Metsähallituksen lähettämä näyte
- + = Munien määrää koskevissa sarakkeissa ≤ 0.5
munaa/oksa
- + = Munaryhmien määrää koskevassa sarakkeessa ≤ 0.05
munaryhmää/oksa
- Kartakkeissa käytettyjen merkkien selitys on kartakkeessa 1.

Taulukko 1. Ruskean mäntypistiäisen kotelokokoppien määrä ja kunto syksyllä 1982.

Pml/kunta (kohteita)	Uudet (1982) kotelokokopat				Maassa olevat täydet kopat		Naaraita, %		
	Tarkas- tettu kpl	Aikuis- tunut	Jättäy- tynyt	Loisit- tu %	Muuten tuhout.	Jättäy- tynyt	Loisit- tu %	Uudet kopat	Vanhat kopat
Pirkka-Häme									
Juupajoki (2)	982	4.9	39.0	44.5	11.6	41.2	45.9	58.6	75.7
Kuhmalahhti (1)	159	4.4	7.5	69.2	18.9	12.6	71.8	50.3	70.1
Kuorevesi (1)	196	1.0	16.8	57.2	25.0	19.2	59.6	68.9	69.6
Mänttä (1)	526	3.4	35.9	50.4	10.3	38.9	53.5	55.9	71.9
Ruovesi (3)	808	12.4	21.3	56.0	10.3	26.4	63.0	49.3	66.4
Itä-Häme									
Asikkala (1)	57	26.3	14.0	22.8	36.9	20.9	32.6	31.6	61.6
Heinola mlk. (1)	39	10.3	12.8	51.3	25.6	18.0	56.4	51.3	66.0
Lammi (1)	56	8.9	10.7	50.0	30.4	26.3	63.2	37.5	65.1
Padasjoki (1)	114	3.5	17.5	65.8	13.2	18.3	62.4	25.4	76.0
Sysmä (3)	575	3.6	18.0	53.6	24.8	27.8	52.9	36.3	71.3
Etelä-Savo									
Joutsa (1)	44	0	22.7	47.7	29.6	19.4	41.9	29.5	64.3
Keski-Suomi									
Korpilahti (2)	667	5.5	33.5	44.2	16.8	37.0	47.5	49.5	67.1
Leivonmäki (1)	42	9.5	33.4	33.3	23.8	43.5	46.8	54.8	63.5
Luhanka (1)	143	0.7	21.0	54.5	23.8	31.5	53.5	39.2	69.0
Koko aineisto (20)	4 408	6.7	21.7	50.1	21.5	27.2	53.7	45.6	68.4

Taulukko 2. Ruskean mäntypistiäisen munien määrä keväällä 1980.

	Puita	Keskim./oksa			Munia/ ryhmä		Puita	Keskim./oksa			Munia/ ryhmä
		muna- ryhmiä	munia yht. terv.					muna- ryhmiä	munia yht. terv.		
<u>Uusimaa - Häme</u>						(Punkaharju)					
<u>Janakkala</u>						10. Sorvasranta ym.					
1. Harviala	2	3.2	290	191	90	4	2.5	209	179	83	
2. "	2	2.7				4	2.4	170	147	85	
<u>Looppi</u>						12. "					
1. Vojakkala-Räyskälä	2	2.4	171	121	71	4	2.9	236	220	81	
2. "	2	1.5	74	48	49	4	1.3	159	113	122	
3. "	2	2.6	171	99	67	4	4.1	292	258	72	
8. "	2	1.7	137	109	82	4	2.6	200	156	76	
9. "	2	3.3	153	79	46	2	0.2	28	23	126	
10. "	2	0.7	34	13	47	2	1.2	102	81	88	
11. "	2	1.6	119	107	76	<u>Pohjois-Savo</u>					
<u>Tammela</u>						<u>Kuopio</u>					
4. Porras	2	1.8	88	17	49	1. Lamperila	2	0.3	16	4	57
5. "	2	1.1	79	61	71	2. Suovunniemi	2	1.6	139	114	90
6. "	2	1.6	110	81	71	<u>Suonenjoki</u>					
7. "	2	1.3	90	53	71	1. Keurunmäki	2	1.2	94	77	81
<u>Tuulos</u>						2. "					
1. Teuro	2	1.9	124	83	65	3. Jauhonmäki	2	1.4	142	119	98
<u>Itä-Häme</u>						4. Lyytilänmäki					
<u>Lammi</u>						5. "					
1. Evo	2	2.2	264	225	119	6. Hiekkasuo	2	1.4	74	60	53
2. "	2	3.4	348	302	103	<u>Keski-Suomi</u>					
3. "	2	3.1	224	165	73	<u>Konginkangas</u>					
4. "	2	1.4	147	132	102	1-2. Riihilahti					
5. "	2	2.2	167	139	75	4	0.8	46	26	58	
6. "	2	3.4	368	322	132	<u>Etelä-Savo</u>					
7. "	2	4.5	471	381	105	<u>Pieksämäen mlk.</u>					
8. "	2	2.6	238	163	91	1.					
9. "	2	1.2	110	89	94	<u>Puumala</u>					
10. "	2	1.3	112	102	84	1-6. Rokansalo					
11. "	2	1.3	83	56	65	6					
<u>Itä-Savo</u>						<u>Kerimäki</u>					
<u>Kerimäki</u>						17. Ruokoniemi					
17. Ruokoniemi	2	2.4	186	151	76	18. "					
18. "	2	3.4	361	325	107	19. "					
19. "	2	3.7	477	355	130	<u>Punkaharju</u>					
<u>Punkaharju</u>						1. "Ruhvana"					
1. "Ruhvana"	4	3.0	249	215	82	2. "					
2. "	4	2.4	205	153	87	3. "					
3. "	4	2.1	185	144	86	4. "					
4. "	4	1.8	103	52	56	5. "Rynkä"					
5. "Rynkä"	2	1.9	187	140	99	6. "					
6. "	4	1.6	134	108	90	7. "					
7. "	2	0.6	47	43	85	8. "					
8. "	4	3.6	352	312	87	9. "					
9. "	2	1.1	72	69	68						

Taulukko 3. Ruskean mäntypistiäisen munien määrä keväällä 1981.

	Puita	Keskim./oksa		Munia/ ryhmä		Puita	Keskim./oksa		Munia/ ryhmä		
		muna- ryhmiä	munia yht. terv.				muna- ryhmiä	munia yht. terv.			
Uusimaa - Häme						Etelä - Savo					
<u>Hauho</u>						<u>Joroinen</u>					
4. Juntula	2	3.1	276	255	90	1-3. Järvikylä	6	0.3	31	23	97
<u>Hyvinkää</u>						<u>Pieksämäen mlk.</u>					
1. Hyyppärä	2	4.4	271	222	62	1. Nikkarila	2	1.3	101	78	79
2. "	2	1.7	123	106	72	2. "	2	1.4	114	83	79
<u>Janakkala</u>						3. "					
1. Irjala	2	3.1	217	171	70	4. "	2	0.2	23	10	103
2. "	2	3.2	308	255	95	<u>Puumala</u>					
3. "	2	4.2	467	360	111	1. Pistohiekka	2	0.2	14	10	64
4. Valajärvi	2	0.4	31	20	70	12. "	2	2.6	238	144	91
<u>Loppi</u>						15. " (MH)					
2A-C. Kiepilampi (MH)	6	1.6	211	200	136	16. "	2	0.7	42	33	58
1A-C. Tevääntö (MH)	6	1.3	115	93	86	17. "	2	0.9	54	39	58
12. Räyskälä-Salo	2	2.3	183	121	78	2. Rokansalo	2	0.6	38	14	62
13. "	2	2.7	282	240	91	3. "	2	0.7	15	8	21
14. "	2	2.2	265	232	119	4. Kiviniemi	2	0.3	17	13	60
15. "	2	1.8	146	112	79	13. Launiala (MH)	2	1.9	121	108	64
16. "	2	4.3	418	392	98	14. "	2	1.8	120	97	68
17. Vuorensyrjä	2	2.2	186	150	86	5. Partalansaari	2	1.2	67	37	57
5. Vojakkala-Räyskälä	2	0.6	44	22	72	6. "	2	2.3	338	278	145
6. "	2	1.1	66	28	62	7. "	2	1.7	97	70	57
7. "	1	4.7	383	341	82	8. "	2	2.7	302	228	111
8. "	1	3.1	177	117	57	9. "	2	0.7	46	24	64
9. "	2	1.9	150	115	77	10. Viljakansaari	2	0.7	52	37	79
10. "	2	0.8	49	31	59	11. "	2	0.9	55	41	58
<u>Renko</u>						<u>Ristiina</u>					
5. Aseminummi	2	4.3	425	388	98	1-2. Juurisalmi	4	0.4	22	7	57
6. "	2	2.6	265	230	101	3-4. "	4	0.6	37	28	61
7. Ahoinen	2	0.2	6	4	29	5. "	2	1.2	58	41	47
8. Yhteismetsä	2	7.3	966	881	133	Itä - Savo					
9. "	2	4.2	384	338	92	<u>Kerimäki</u>					
<u>Tammela</u>						1. Ruokoniemi, virus -80					
3A-C. Lahnalampi (MH)	6	3.6	360	268	99	2. "	2	0.4	27	+	61
4A-B. Lakeennummi (MH)	4	1.9	150	131	78	1. Ruokojärvi	2	2.4	248	234	104
11. "	2	1.8	136	114	77	2. "	2	0.9	62	54	70
1. Porras	2	2.2	130	110	60	Patassalo	4	0.5	30	4	59
2. "	1	3.8	364	274	96	<u>Punkaharju</u>					
3. "	2	1.2	88	42	72	9. "Ruhvana-Utrasniemi"	2	3.1	329	299	106
4. "	2	0.6	30	11	49	16. "	2	2.6	190	160	74
<u>Tuulos</u>						17. "					
1. Teuro	2	5.6	658	591	118	18. "	2	1.8	179	169	98
2. "	2	3.8	336	293	89	19. "	2	1.2	140	116	114
3. "	2	2.9	220	197	76	14. " virus -80	2	2.1	172	113	82
5. Syrjäntaka	2	4.8	482	430	100	15. " "	2	0.3	20	2	59
Itä - Häme						15. " "					
<u>Hartola</u>						10. "Rynkä"					
1. Ruskeala	2	0.9	89	65	94	11. "	2	1.5	161	129	108
2. "	2	2.3	226		99	12. "	2	1.3	104	67	81
3. "	2	3.3	442		133	13. " virus -80	2	0.6	48	25	79
4. "	2	4.0	401		100	1. Sorvasranta ym.	2	0.2	6	+	27
5. "	2	1.2	135	119	116	2. "	2	1.8	175	145	96
<u>Koski</u>						3. "					
5A-B. Ruoksu siemenvilj.	4	2.8	301	187	109	8. "	2	1.6	119	85	74
<u>Lammi</u>						4. " virus -80					
6. Evo	2	2.3	181	170	78	5. "	2	1.0	129	118	129
7. "	2	0.5	29	23	59	6. " "	2	0.1	3	0	29
8A-B. Senaatinmä. (MH)	4	0.9	70	49	82	7. " "	2	0.1	2	0	31
1. Evo, virus -80	2	1.3	57	32	45	6. " "	2	0.4	21	1	53
2. " "	2	0.2	4	2	23	7. " "	2	0.2	7	0	43
3. " "	2	0.6	45	12	82	VI Punksalmi	2	4.1	540		133
4. " "	2	0.2	10	4	43	1-13. Harju	26	0.3	24	15	81
5. " "	2	0.1	3	0	50	<u>Savonlinna</u>					
<u>Savonlinna</u>						1. Ahvionniemi					
						2					
						1.3					
						99					
						91					
						74					

Taulukko 3 (jatkoa)

	Puuta	Keskim./oksa		Munia/ ryhmä
		muna- ryhmiä	munia, yht. terv.	
<u>Sulkava</u>				
1. Partalansaari	2	5.1	449 368	89
2. "	2	3.8	317 268	84
3. Telataipale	2	1.8	167 118	91
4. "	2	4.6	839 758	184
5. "	2	3.3	279 252	84
 <u>Pohjois-Savo</u>				
<u>Juankoski</u>				
1-2. Muuruvesi	4	0.8	68 45	80
<u>Kuopio</u>				
1-4. Riistavesi	8	0.6	35 16	57
<u>Leppävirta</u>				
1.	2	1.2	81 53	69
<u>Suonenjoki</u>				
1. Keurunmäki	2	0.7	32 7	48
2. "	2	0.4	24 13	62
3. Jauhonmäki	2	0.9	55 12	66
4. Lyytilänmäki	2	0.2	6 0	34
5. "	2	0.2	8 +	48
6. Hiekkasuo	2	0.1	4 1	37
7. "	2	0	0 0	
8. Lintuharju	2	0.3	13 +	39
9. "	2	0.9	60 19	67
10. "	2	0.8	57 14	69
<u>Varkaus</u>				
1-2. Kuvansin siemenvilj.	4	1.0	87 60	87
 <u>Keski-Suomi</u>				
<u>Konqinkangas</u>				
1-2. Iitsalo	4	1.4	111 83	78
<u>Sumiainen</u>				
1-3. Jänislahti	6	2.6	192 140	75
<u>Viitasaari</u>				
1-3. Kärnä (MH)	6	0.9	70 38	79
4. "	4	1.3	123	95

Taulukko 4. Ruskean mäntypistiäisen munien määrä keväällä 1982.

Lounais-Suomi						Pirkanmaa-Häme					
Puuta	Keskim./oksa		Munia/ryhmä			Puuta	Keskim./oksa		Munia/ryhmä		
	muna-ryhmiä	munia yht. terv.					muna-ryhmiä	munia yht. terv.			
<u>Lounais-Suomi</u>						<u>Pirkanmaa-Häme</u>					
<u>Alastaro</u>						<u>Kangasala</u>					
1. Virttaa	2	0.2	6	5	34	1. Haviseva	2	2.7	370	275	139
2. "	2	0.8	99	52	127	2. Löytynneva	2	3.6	266	228	83
<u>Oripää</u>						3. Puikkarinlammi					
1. Oripäänkangas	2	1.6	88	64	56	4.(1.)	2	2.8	286	249	103
2. "	2	2.2	138	103	64	5.(2.)	2	3.8	322	235	85
3. "	2	0.3	16	2	48	6.(3.)	2	2.6	269	226	103
4. "	2	0.8	48	34	58	7.(4.)	2	2.3	245	185	108
5. "	2	0.4	22	6	57	<u>Luopioinen</u>					
6. "	2	2.6	191	132	75	1. Rautajärvi	2	2.9	182	167	63
7. "	2	0.8	56	30	67	2.(1.) "	2	1.0	29	18	58
<u>Velkua</u>						<u>Pälkäne</u>					
1. Teersalo I	4	0.7				1. Sappee	2	1.0	56	34	56
2. " II	4	0.1				2. "	2	4.2	426	338	69
3. " III	4	1.0				3.(1.) "	2	1.0	62	41	62
4. " IV	4	1.5				<u>Ruovesi</u>					
<u>Uusimaa-Häme</u>						1. (MH) Siikakangas					
<u>Hattula</u>						2. " "					
1. Tenhola & Mervi	2	0.3	21	9	77	3.(1.) Särkikangas	2	1.4	94	64	68
2. "	2	0.3				4.(2.) "	2	1.5	104	58	69
3. "	2	0.2	6	2	27	5.(3.) "	2	1.1	85	62	81
4. "	2	0.7				6.(4.) Kautunharju	2	0.3	20	0	70
5. "	2	1.6				<u>Sahalahti</u>					
6. Myllykangas	2	0.7	30	15	45	1. Tursola	2	2.4			
7. Kynnösmäki	2	0.9	64	43	68	2. Pakkala	2	0.8	99	89	99
<u>Hauho</u>						3. " "					
1. Juntula	2	0.1	2	1	19	4.(1.) Tursola	2	0.8	65	47	79
2. Poutunjärvi	2	2.1	127	90	64	5.(2.) Pakkala (Ahola)	2	0.6	50	28	82
<u>Hyvinkää</u>						6.(3.) "					
1. Hyppärä	2	0.6	8	0	76	<u>Itä-Häme</u>					
2. "	2	0.7	27	5	40	<u>Asikkala</u>					
3. Petkelsuo	2	1.0	64	35	52	1. Kurhila, S.Metsä-Heikkilä	2	1.3	102		80
4. "	2	2.1				2. Asikkala, E.Pirhonen	2	0	0	0	
<u>Loppi</u>						3. Salo, A:n kunta					
1. Marskin maja, virus-81	2	0.3				4. Pulkila, Metsähallitus	2	0.3	24	17	72
2. "	2	0.4	22	8	57	5. Vähä-Ainiö, Suntela	2	0	0	0	
3. Räyskälä	2	0.3	12	0	37	6. " , Keto	2	0	0	0	
4. Vojakkala	2	0.2	3	0	19	7. Mustjärvi, V.Hennala	2	0.2	14	0	84
5. Rautakoski	2	2.4	163	117	68	8. Särkijärvi, T.Taipale	2	0.1	4	3	80
6. Räyskälän tienh.	2	0.7	28	+	42	9. Asikkala kt, Seppälä	2	0	0	0	
7. Juhala	2	0.6	35	20	53	10. Urajärvi, S.Halme	2	0	0	0	
8. Salonkylä, mot.	2	0.3	10	2	29	11. Kalkkinen, L.Kollari	2	0.6	96	78	158
9. Kalamaja	2	0.2	17	1	52	<u>Hartola</u>					
10. (MH) Sikaliskolampi	2	0.1				1. E. Rantala	2	0.9	63	31	71
11. " "	2	0	0	0		2. J. Rosenberg	2	1.1	91	65	81
<u>Tammela</u>						3. Kattilavuori					
1. (MH) Pernunmäki	2	0.8				4. A. Onali	2	1.4	97	77	70
2. "	2	1.0				5. A. Tonteri	2	1.9	179	146	95
3. " Metsäsaari	2	1.8				6. S. Tonteri	2	2.4	256	199	105
4. " "	2	2.0				7. M. Ruskeala	2	0.4	31	12	70
5. " Lakeennummi	2	0.5				8. "	2	0.2	11	5	67
6. " "	2	0.2				9. Tervala	2	1.3	92	60	69
7. " "	2	0.6				10. "	2	0.6	50	21	82
8. " Lehtoladonkangas	2	2.2				11. "	2	1.3	92	73	69
9. " "	2	1.9				12. "	2	0	0	0	
10. " Kaarlesuo	2	0.4				13. "	2	0.1	2	0	33
11. " Lahnalaminsuo	2	0	0	0		14. Ruskeala	2	1.6			
12. Riitalan yhteismetsä	2	0.6	27	3	45	15. Rautaranta	2	2.6	180	149	67
13. " "	2	0.4	13	5	33	16. Rusi (MH)	2	0.9			
<u>Tuulos</u>						17. Kalho					
1. Pannujärvi, virus-81	2	0.2	5	0	41	18. "	2	0.6	8	4	18
3. " "	2	0.2	14	9	65	<u>Heinolan mlk.</u>					
2. Pannujärvi	2	1.4	87	49	49	1. Korkeenkylä	2	0	0	0	
5. Teuro	2	0.7	12	0	22	2. B. Vanhala	2	0.2	10	+	58
						3. Hämeenniemi	2	0.1	2	0	18

Taulukko 4 (jatkoa)

	Puita	Keskim./oksa		Munia/ ryhmä		Puita	Keskim./oksa		Munia/ ryhmä		
		muna- ryhmiä	munia yht. terv.				muna- ryhmiä	munia yht. terv.			
(Heinolan mlk.)						(Sysmä)					
4. R. Seppälä	2	0	0	0		6. Joutsjärvi, Rekola	2	1.9	122	97	65
5. "	2	0	0	0		7. " , Korpela	2	1.7	152	118	88
6. E. Heikkilä	2	0.1	3	0	53	8. Rapala, Iilijärvi	2	0.1			
7. Heponiemi	2	0.9	84	62	89	9. " , Linna	2	1.3			
8. Haapaniemi	2	0	0	0		10. Karilarmaa, Yskelä	2	0.6	57	53	94
9. Lavemäki	2	0.2	13	2	75	11. " , Naumi	2	0.4	47	35	106
<u>Jaala</u>						12. Nuoramoinen, Tapanila	2	1.9	72	39	54
1. J:n yhteismetsä	2	0.1	6	2	102	13. " , Telkkävuori	2	2.8	81	60	52
2. "	2	0	0	0		14. " , Lassinlampi	2	0.1	12	6	104
3. Seurakunta	2	1.3	96	41	72	15. Tikkala, Levonoja	2	3.4	212	151	71
4. J. Baumgartner	2	0.2	20	+	119	16. Vintturi, Heiteri	2	2.9			
5. Honnila, T.Niemelä	2	0	0	0		17. Mustavuori	2	3.9			
6. Paljakka, T.Nokkanen	2	0.1	2	0	31	18. Valkeavuori	2	3.8			
7. J:n yhteismetsä	2	0	0	0		19. Mäyrävuori	2	1.3	145		81
8. Huhdasjärvi, S.Lahdenpää	2	0	0	0		20. "	2	1.8			
9. Jaala, R.Laiho	2	0	0	0		21. Hinkkala	2	3.9			
10. Palojärvi, M.Iiskola	2	0	0	0		22. Vehkasalo	2	3.7	283	244	77
<u>Kuhmoinen</u>						23. "	2	5.8	860	811	148
1. (3A-E) Huhtalan siemvilj.	5	4.1	556	485	135	24. Vuorisalo	2	1.5	147	98	98
2. Nivunniemi	4	2.3	222	200	96	<u>E t e l ä - S a v o</u>					
3. Mustasalo	4	1.4	114		84	<u>Haukivuori</u>					
4. Uhiniemi	2	1.4	116		80	1.	2	0.4	27	3	69
<u>Kärkölä</u>						2.	2	2.1	178	146	87
1. Isosuo	2	0.2	14	10	87	<u>Hirvensalmi</u>					
2. "	2	0.9	64	35	68	1. Väisälä	3	0.9	83	67	98
3. "	2	1.0	89	68	89	2. "	3	0.4	27	19	67
4. "	2	0.8	38	26	49	3. "	3	1.2	96	71	84
5. "	2	0.5	43	34	85	<u>Juva</u>					
<u>Lammi</u>						1. Risulahti	3	0.9	50	13	56
1. Evo, virus -80	2	0.3	5	2	49	2. "	3	0.4	34	5	84
2. "	2	0.2	2	0	18	3. "	3	1.0	75	30	72
3. "	2	0.5	17	3	34	<u>Mikkelin mlk.</u>					
4. "	2	0.2	6	2	27	1. Vanhamäki	3	1.1	87	61	78
5. Evo	2	1.4				<u>Pieksämäen mlk.</u>					
6. Kylökäs	2	1.8	185	126	101	2. Itäkylä	2	0.9	45	7	51
7. Hokajärvi (MH)	2	3.1	302	262	78	3. Valkeinen	2	1.7	144	51	65
8. Iso-Evo	2	3.1	238	197	78	4. Tahinlampi	2	3.7	229	189	61
9. (1.) Syrjäntausta	2	1.0	62	34	62	5. Siili	2	1.2	83	25	71
10. (2.) Lehtola	2	3.2	340	249	106	6. (1.) Kontioinen	2	1.8	151	102	85
11. (3.) Iso-Evo	2	1.9	143	94	74	7. (2.) "	2	0.9	57	39	60
12. (4.) Porraskoski	2	0.2	21	4	93	8. Nikkarila, Tahinlampi	9	0.4			
<u>Nastola</u>						9. " , Kypäräkangas	9	0.3			
1. Villähde, R.Wan	2	0	0	0		10. " , Valkeinen	9	0.2			
2. H.Pertolan perik.	2	0	0	0		<u>Puumala</u>					
3. Alh.-Kiril.yhteismetsä	2	0.1	1	0	16	1-3. Kietävälä, Salo	3	0.7	44	15	59
4. Ruuhijärvi, K.Honkanen	2	0.3	11	+	33	4-6. " , Kainulainen	3	1.0	74	42	72
5. Immilä, R.Lähäveri	2	0	0	0		7-8. Keriniemi, Valtonen	2	0.8	59	16	76
6. " , N:n kunta	2	0	0	0		9. " , Luukkonen	1	1.0			
7. Arrakoski, A.Kölli	2	0	0	0		10-11. Kietävälä, Soimäki	2	1.9			
8. Uusikylä, Itä-Hämeen pml.	2	0	0	0		12. " , Niittylä	1	1.1	69	9	62
<u>Padasjoki</u>						13-15. Petäjänieniemi, Partanen	3	1.0	66	34	64
1. Auttoinen, M.Jaakkola	2	0.7				16-18. " , Auvinen	3	0.7	94	38	100
2. Virmaila, R.Vuorela	2	0	0	0		19-25. Hurissalo	7	0.1	7	0	72
3. Maakeski, M.Suppala	2	0.1				26-27. " , Enso-Gutzeit	2	0.2	15	12	92
4. Nyystölä, J.Hoimela	2	1.2	100		82	28-30. Niinimäki, "	3	0.2	5	0	42
5. " , A.Taivainen	2	2.1	196	179	95	31-33. Rokansalo, Luukkonen	3	0.0			
6. Jokioinen, Tulokas	2	0	0	0		34-36. Luukkola, Kaukas ym.	3	0.2	19	+	69
7. Alho, J.Kytölä	2	0.4	66	52	149	37. Rokansalo	2	0.3	13	+	39
8. Kasiniemi, R.Schildt	2	0	0	0		38. Pirttimäki	2	2.8	242	161	85
9. Auttoinen, Kymi Oy	2	0.4	25	7	56	39. (12 MH)	2	0.5			
10. Lieso, Savi & Ala-Savikota	2	0.5	50		101	40. (13 ")	2	1.1			
11. Auttoinen, T.Jaakkola	2	2.4	143		59	41. (14 ")	2	1.1			
12. (1.) Turva	2	3.2				42. (15 ")	2	0.7			
13. (2.) "	2	3.4	454	407	134	43. (16 ")	2	0.8	35	13	64
14. (3.) "	2	1.6	47	33	60	44. (17 ")	2	0.2			
15. (4.) "	2	0.4	30	25	77	<u>Ristiina</u>					
16. (5.) "	2	0.9	66	51	74	1. Laasola	2	0.4	27	10	69
17. (6.) "	2	0.9	84	50	88	<u>Virtasalmi</u>					
18. (7.) Kelvene	2	0	0	0		1. kk.	2	0.5	53	27	68
19. (8.) "	2	0	0	0							
<u>Sysmä</u>											
1. Särkilähti	2	1.9	123	105	63						
2. Soiniemi, Kesoja	2	1.2	153	109	86						
3. Suurkylä, Humalakorpi	2	0.8	79	65	102						
4. " , Pirttiniemi	2	0.9									
5. Käernmäki, Valkeavuori	2	0.8									

Taulukko 4 (jatkoa)

	Puita	Keskim./oksa		Munia/ ryhmä		Puita	Keskim./oksa		Munia/ ryhmä
		muna- ryhmiä	munia yht. terv.				muna- ryhmiä	munia yht. terv.	
<u>Etelä-Karjala</u>									
<u>Taipalsaari</u>									
1. Solkei	2	1.8	137	85	75				
2. "	2	2.1	127	86	62				
<u>Itä-Savo</u>									
<u>Heinävesi</u>									
1. Sompasaari	2	0.6	23	5	38				
2. "	2	0.7	39	18	58				
<u>Kerimäki</u>									
1. Ruokolahti, virus-80	2	0.1							
2. "	2	0.2		0	6				
3. Mäkrä	2	1.3	105	13	79				
4. "	2	0.4							
5. Ruokoniemi	2	0.4	33	4	75				
6. Herttuansaari	2	0.4	29	19	66				
7. Hälvä	2	0.8	53	0	59				
8. "	2	0.9	65	12	53				
9. Ruokojärvi	2	0.2	17	14	77				
10. "	2	1.1							
11. Tänkky	2	2.3	142	94	80				
12. Makkola	2	2.1	162	100	78				
<u>Kesälahti</u>									
1. Leveäkivi	2	1.6	138	108	88				
2. Kissala	2	0.9	46	35	52				
3. "	2	1.8	170	137	93				
4. Rajavaara	2	0.6							
6. Sarvisalo	2	0.9	56	25	50				
<u>Punkaharju</u>									
4. Rynkä, virus-80	2	0.4							
6. Liittolahti, "	2	0.2	11	+	95				
9. Sorvasranta, "	2	1.1	79	2	55				
13. Ruhvana, "	2	0.3	9	0	20				
14. "	2	0.4							
1. Vaara	2	1.9	124	79	64				
2. Hiukkajoki	2	1.1	36	29	64				
5. "	2	0.7	28	4	42				
7. Liittolahti	2	0.6							
8. Punkasalmi	2	0.4	32	2	73				
10. Sorvasranta	2	0.5	33	7	65				
11. Marjamäki	2	0.7							
12. Vapanen	2	1.4	152	109	62				
15. Koulunkangas	2	1.7	55	10	38				
16. Ruhvana	2	2.0	181	95	81				
17. Utrasniemi	2	2.1	137	94	82				
18. Liettiinkangas	2	2.2	191	180	78				
19. Vuoriniemi	2	1.1	124	114	86				
<u>Rantasalmi</u>									
1. (18 MH) Loutesaari	2	0.4							
2. (19 MH) "	2	0.6							
<u>Savonlinna</u>									
1. Repola (Sydänmaa)	2	1.6	101	68	76				
2. Suopelto	2	1.7							
3. Oravi	2	1.0							
4. "	2	1.8	116	48	64				
5. "	2	1.0	34	22	38				
6. Mikkolanniemi	2	0.3							
7. Turhala	2	1.6							
8. Kiviapaja	2	2.3	267	240	89				
9. (1 MH) Siikalahdenkgs	2	1.1	28	11	32				
10. (2 MH) "	2	1.4	109	84	65				
<u>Sulkava</u>									
1. Telataipale, virus-81	2	0.3	2	0	16				
5. Aittomäki	2	0.1	1	0	12				
16. Karjulammäki	2	1.0							
17. Ryhälä	2	0.8	41	16	73				
2. Telataipale	2	0.1							
3. "	2	0.5							
6. Ahmaharju	2	2.6							
7. Ruokoniemi	2	0.6	15	+	27				
8. Säviänsaari	2	1.4	128	53	77				
9. Camping	2	0.9	86	59	78				
10. Auvila	2	2.3							
11. Kaartilankoski	2	1.1	63	13	52				
12. Tonnaanlahti	2	0.8	43	26	51				
					(Sulkava)				
					13. Tonnaanlahti				
					2				
					2.0				
					172				
					120				
					67				
					14. Hakovirta				
					2				
					2.1				
					15. "				
					2				
					0.7				
					14				
					1				
					61				
					18. Siikakoski				
					2				
					2.1				
					112				
					88				
					63				
					20. (3 MH) Ahmaharju				
					2				
					1.1				
					108				
					98				
					108				
					21. (4 MH) "				
					2				
					2.1				
					198				
					165				
					22. (5 MH) Lohikoski				
					2				
					1.2				
					23. (6 MH) "				
					2				
					1.8				
					24. (7 MH) "				
					2				
					3.0				
					25. (8 MH) Haukilampi				
					2				
					1.6				
					26. (9 MH) "				
					2				
					1.3				
					111				
					98				
					83				
					27. (10 MH) "				
					2				
					0.3				
					42				
					39				
					94				
					28. (11 MH) "				
					2				
					1.2				
					<u>Pohjois-Savo</u>				
					<u>Ruopio</u>				
					1. Jänneniemi				
					2				
					0.3				
					7				
					0				
					66				
					2. "				
					2				
					0.3				
					13				
					+				
					46				
					3. "				
					2				
					0.3				
					10				
					0				
					34				
					4. Kurkiharju				
					2				
					0.2				
					4				
					0				
					21				
					5. "				
					2				
					0.4				
					9				
					0				
					23				
					6. Riistavesi, Melalahti				
					2				
					0.1				
					4				
					0				
					35				
					7. "				
					2				
					0.1				
					2				
					0				
					22				
					8. " , Hussomäki				
					2				
					0.3				
					17				
					1				
					61				
					<u>Leppävirta</u>				
					1. Rantolahti				
					2				
					0.8				
					37				
					0				
					42				
					3. Pöljänniemi				
					2				
					0.5				
					19				
					+				
					35				
					4. Parkkolansaari				
					2				
					0.6				
					5. Sikalanharju				
					2				
					0.4				
					32				
					5				
					57				
					6. "				
					2				
					0.8				
					45				
					12				
					58				
					<u>Suonenjoki</u>				
					2. Iso-Kurikka				
					2				
					0.2				
					5				
					0				
					32				
					3. Sahara				
					2				
					0.4				
					18				
					0				
					45				
					4. Kaatro				
					2				
					0.1				
					6				
					0				
					54				
					5. Käpylä				
					2				
					0.1				
					2				
					0				
					34				
					6. Lintharju				
					2				
					0.1				
					4				
					0				
					64				
					<u>Vehmersalmi</u>				
					1. Ukonlahti				
					2				
					0.4				
					28				
					19				
					63				
					2. "				
					2				
					2.0				
					186				
					62				
					93				
					4. "				
					2				
					1.2				
					68				
					7				
					55				
					<u>Keski-Suomi</u>				
					<u>Konginkangas</u>				
					1-3. Kalaniemi, Hautsalo				
					3				
					0.3				
					9				
					0				
					34				
					4-5. Pyyrinlahti, Iitsalo				
					2				
					0.1				
					3				
					0				
					39				
					<u>Leivonmäki</u>				
					1. (2 MH) Joutsniemi				
					2				
					1.1				
					79				
					48				
					75				
					<u>Muurame</u>				
					1. Majasaari				
					2				
					1.0				
					66				
					34				
					66				
					2. Muuramenharju				
					2				
					0.9				
					98				
					59				
					104				
					<u>Sumiainen</u>				
					1. Jänislahti				
					1				
					0.2				
					9				
					0				
					54				
					2. "				
					1				
					0.2				
					19				
					13				
					116				
					3. "				
					1				
					0.7				
					69				

Taulukko 5. Ruskean mäntypistiäisen munien määrä keväällä 1983.

	Puita	Keskim./oksa		Munia/ ryhmä		Puita	Keskim./oksa		Munia/ ryhmä		
		muna- ryhmiä	munia yht. terv.				muna- ryhmiä	munia yht. terv.			
<u>Lounais-Suomi</u>					<u>Kuorevesi</u>						
<u>Alastaro</u>											
1. Virttaa	2	0	0	0	1. Särkikangas	2	0.2	17	5	76	
2. "	2	0.4	42	15	2. "	2	0.1	9	0	80	
3. "	2	0.1	1	0	3. "	2	0.1	4	0	65	
4. "	2	0.2	10	0	4. Kaltila	2	0	0	0		
<u>Oripää</u>					5. "	2	0.1	2	0	33	
1. Oripään kangas	2	0	0	0	6. "	2	0.2	4	0	25	
2. "	2	0	0	0	7. "	2	0.1	1	0	25	
3. "	2	0.1	1	0	8. Riihimäki, siemenvilj. 192 (MH)	4	1.3	105	60	79	
4. "	2	0.1	+	0	15						
5. "	2	0	0	0	<u>Luopioinen</u>						
6. "	2	0	0	0	1. Kk.	2	0.3	16	2	57	
7. "	2	0.1	3	0	2. Rautajärvi	2	0.6	28	+	51	
8. "	2	0.3	27	17	80						
<u>Satakunta</u>					<u>Längelmäki</u>						
<u>Kihniö</u>					1. Raidisto	2	0.7	30	1	42	
1. Nerko	2	0	0	0	2. "	2	0.6	38	1	63	
<u>Uusimaa-Häme</u>					<u>Orivesi</u>						
<u>Hattula</u>					1. Virus -82	2	0	0	0		
1. Tenhola-Mervi	2	0.1	2	0	20	2. "	2	0.1	9	1	80
2. "	2	0	0	0	1-2. Siitama, Airokas	2	0	0	0		
3. "	2	0.1	4	0	39	1-2. Yliskylä, Pohjala	2	0	0	0	
<u>Hyvinkää</u>					A-B Eräjärvi, Tanila	2	0.3	15	+	54	
1. Hyypärä	2	0.2	4	0	A-B " , Syrjäkangas	2	0.3	20	0	60	
2. "	2	0.1	3	0	1-3. Niittysuo	3	0.1	4	+	34	
3. Petkelsuo	2	0	0	0	4. Metsämäki	1	0	0	0		
4. "	2	0	0	0	1. Siitama, Sipilä	1	0	0	0		
<u>Loopi</u>					2-3. " , Mikkola	2	0	0	0		
1. Rautakoski	2	0.1	2	0	30	<u>Pälkäne</u>					
<u>Tammela</u>					1. Sappee, virus -82	2	0.3	11	0	41	
1. Lehtoladonkangas	2	0.2	6	0	26	<u>Ruovesi</u>					
2. "	2	0.2	4	0	25	1. Mustajärvi	2	0	0	0	
3. Lahnalaminsuo	2	0.2	11	0	64	2. Pohtio	2	0.2	12	+	53
4. Metsäsaari	2	0.1	2	0	34	B "	2	0.4	19	1	48
5. Pernumäki	2	0	0	0	3. Herajärvi	2	0.1	4	+	70	
6. "	2	0.2	7	0	39	4. "	2	0.2	19	0	85
7. Perähuhta	2	0	0	0	5. Kivimäki	2	0	0	0		
<u>Pirkka-Häme</u>					1. Siikakangas	2	0.4	23	7	58	
<u>Juupajoki</u>					2. "	2	0.2	11	+	50	
1. "Lyly"	2	0	0	0	3. "	2	0.3	25	2	91	
2. "	2	0	0	0	4. "	2	0.4	20	6	51	
3. "	2	0.2	16	1	73	5. "	2	0.3	16	+	57
4. "	2	0.4	40	26	89	6. "	2	0	0	0	
5. "	2	0.2	11	1	66	A Särkikangas	2	0	0	0	
1A-B Sukkila	2	0.2	10	3	43	B "	2	0.1	4	1	39
2A-B Kihlala-Voitila	2	0	0	0	1. Siikakangas (MH)	2	0.1	4	0	39	
<u>Kangasala</u>					2. "	2	0.1	5	4	48	
1. Virus -82	2	0.1	5	0	3. " , virus-82	2	0.1	1	0	25	
3. "	2	0.1	15	0	1. Visuvesi, Isosaari	2	0.8	45	22	58	
4. "	2	0.3	12	+	2. Kulmala	2	0	0	0		
2. "	2	0.1	1	0	3. "Pohtio"	2	0.5	28	4	56	
5. Haviseva	2	0.5	27	6	4. Siikakangas	4	0.1	2	+	28	
6. Suinula	2	0.6	40	12	72	5. Kautunharju	2	0	0	0	
1-2. Vehoniemi	2	0	0	0	6. Särkikangas	2	0.1	3	0	60	
3. Ruutana, kaatopaikka	2	0	0	0	7. "	2	0	0	0		
4. Suinula	2	0.2	11	1	8. "	2	0	0	0		
5. Tursola	2	1.2	68	25	58	9. Kaakonperä	2	0.3	13	0	48
6. Kirkkoharju	2	0.1	1	0	13	<u>Sahalahti</u>					
					1-2. Haapaniemi	2	0	0	0		
					3-4. Korpiniemi	2	0	0	0		
					5-7. Töykänä	3	0	0	0		
					8-9. "	2	0	0	0		
					10-11. Nokansuo	2	0	0	0		
					<u>Tampere</u>						
					1. Jylhänperä	2	0.1	2	1	46	
					2. "	2	0.3	16	3	59	
					<u>Virrat</u>						
					A Liedenpohja	2	0.1	4	+	38	
					B "	2	0.7	27	4	40	
					C Seinäjärvi	2	0	0	0		

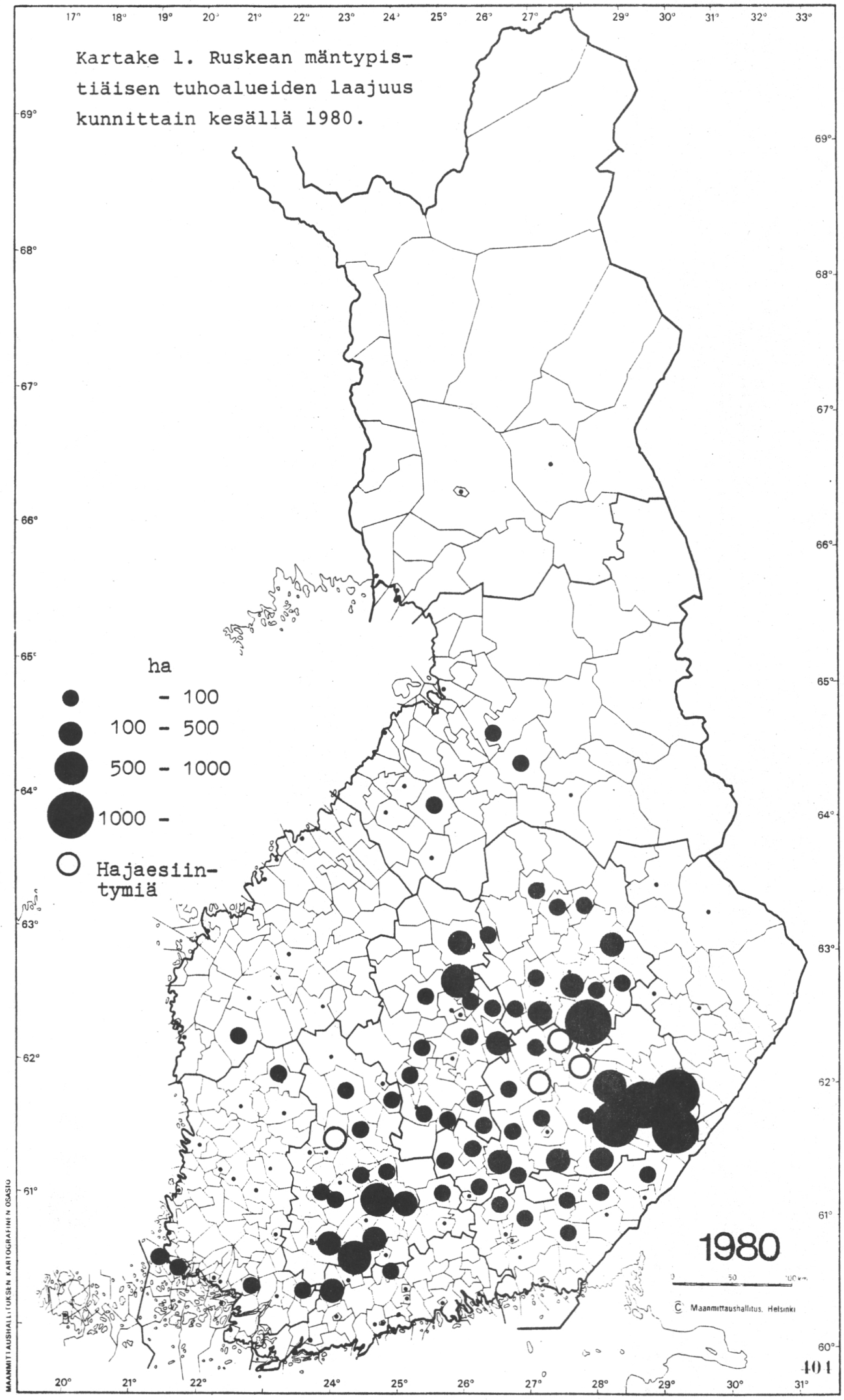
Taulukko 5 (jatkoa)

	Puuta	Keskim./oksa		Munia/ ryhmä		Puuta	Keskim./oksa		Munia/ ryhmä		
		muna- ryhmiä	munia yht. terv.				muna- ryhmiä	munia yht. terv.			
<u>I t ä - H ä m e</u>						<u>Joutsa</u>					
Asikkala						1. Oravakivi	2	0.1	2	0	45
1-2. L. Kollari	2	0.2	13	0	61	2. "	2	0.1	2	0	36
3-4. "	2	0.2	4	0	25	<u>Kangasniemi</u>					
5-6. Pulkk.harju, Putula	2	0.1	6	0	50	1-2. Hökka, Haukilahti	2	0	0	0	
7-8. " , Liipola	2	0	0	0		3-4. Äkryntaipale	2	0.3	20	2	59
9-10. Metsä-Heikkilä	2	0.4	19	+	48	5-6. Ohensalo	2	0.2	11	+	50
11-12. "	2	0.6	28	0	45	7-8. Pylvänälä	2	0	0	0	
1-2. Markunniemi	2	0	0	0		9-10. Mannila	2	0	0	0	
<u>Hartola</u>						11-12. Luusniemi, Manninen	2	0.3	14	0	50
1. Rautaranta, virus -82	2	0.1	2	0	36	13-14. " , Luvelahti	2	0.2	12	+	53
2. Rusi	2	0.1	2	0	39	15-16. " , Lajusuo	2	0.6	37	+	61
3. Koitti	2	0.1	2	0	40	17-18. " , Pökkelö	2	0.1	6	0	50
4. Siiraa	2	0.4	24	0	54	19-20. Harjunmaa, Romo	2	0.3	19	2	68
5. Heinikka	2	0	0	0		21-22. " , Käpyniemi	2	0	0	0	
<u>Heinolan mlk.</u>						I Vuojalahti	2	0.1	2	0	14
1.	2	0	0	0		II Harjunmaa	2	0.1	4	0	81
2.	2	0	0	0		III Rantakylä	2	0.2	6	0	34
3. Paaso	2	0.2	8	0	49	IV Luvelahti	2	0.2	5	0	27
<u>Jaala</u>						<u>Puumala</u>					
1. Huhdasjärvi	2	0	0	0		1. Rokansalo	2	0	0	0	
<u>Kuhmoinen</u>						2. Pirttiniemi	2	0.1	3	0	61
1. Lindroos	1	0.1	10	0	90	3. Lieviskä	2	0.4	29	0	65
2. R. Niemi	1	0.2	9	0	41	4. "	2	0.6	40	+	65
3. T. Hakala	2	0	0	0		5. "	2	0.1	8	2	73
4. Isojärvi ymp.	2	0	0	0		<u>E t e l ä - K a r j a l a</u>					
1. Haukkasalo	2	0.1	2	1	32	<u>Anjalankoski</u>					
2. "	2	0.1	2	0	33	5A-D Siemenvilj. 282 (MH)	4	0	0	0	
3. "	2	0.1	2	0	39	<u>Miehikkälä</u>					
1. Huhtala, siem.vilj. 88 (MH), virus -82	4	0.5	33	5	66	1A-E Siemenvilj. 89 (MH)	5	0	0	0	
<u>Lammi</u>						2A-E " 150 "	5	0	0	0	
1. Hökajärvi	2	0	0	0		4A-E " 219 "	4	0	0	0	
2. Syrjäntausta	2	0.2	5	0	27	<u>Ruokolahti</u>					
<u>Nastola</u>						1. Ahvosenkylä	2	0.2	10	+	44
1-2. Yrjäkkä	2	0.3	12	4	45	2. "	2	0.2	3	1	17
3-4. Pyyhonka	2	0	0	0		<u>Taipalsaari</u>					
<u>Padasjoki</u>						1. Solkei	2	0.1	5	0	93
1. Turva, virus -82	2	0.1	2	0	14	2. "	2	0	0	0	
1-2. Neroskulma	2	0.4	12	0	32	3. Levänen	2	0	0	0	
<u>Sysmä</u>						4. "	2	0	0	0	
1. Vuorisalo, virus -82	2	0.1	7	0	64	<u>Valkeala</u>					
2. Rapalan tienh.	2	0.1	7	0	63	3A,B,D Siem.vilj. 217 (MH)	3	0	0	0	
3. Nuoramoinen	2	0.4	18	0	41	3C " "	1	2.0	136	14	68
4. Särkilähti	2	0.5	19	0	39	<u>I t ä - S a v o</u>					
5. Ravioskorpi	2	0.2	5	0	20	<u>Kerimäki</u>					
6. "	2	0.7	43	1	65	1. Mäkrä	2	0.1	3	0	55
1. Soiniemi, Kurkinen	2	0.5	31	0	62	2. "	2	0	0	0	
2. Palvala, Hölttä	2	0.5	26	0	53	4. Kaijanpää	2	0	0	0	
4. " , Salojoki	2	0.7	44	4	65	5. Tänkky	2	0	0	0	
8. Saarenkylä, Ylänen	2	0.1	5	+	43	3. Ruokoniemi, virus -80	2	0	0	0	
11. Nuoramoinen, Silen	2	0.1	3	0	50	<u>Kesälahti</u>					
17. " , Andersson	2	0	0	0		1. Suurikylä	2	0.1	4	0	66
<u>E t e l ä - S a v o</u>						2. Leveäkivi	2	0	0	0	
<u>Hirvensalmi</u>						3. Kissala	2	0	0	0	
1-2. E. Ripatti	2	0.6	20	1	36	4. "	2	0	0	0	
3-4. "	2	0.2	4	0	25	5. Rajavaara	2	0.3	17	0	50
5-6. "	2	0.4	9	0	24	<u>Punkaharju</u>					
7-8. P. Ukkonen	2	0.1	6	0	52	1. Vapanen	2	0	0	0	
9-10. "	2	0	0	0		2. Vuoriniemi	2	0	0	0	
11-12. "	2	0.1	4	0	72	3. Liettiinkangas	2	0.1	6	0	54
<u>Joroinen</u>						4. Utrasniemi	2	0	0	0	
1. Siemenvilj. 97, Ahlström	2	0.4	0	0		6. Hiukkajoki	2	0.1	3	0	52
2. "	2	0.3	14	0	42	9. Harju	2	0.1	1	0	16
3. "	2	0.5	22	0	44	8. "	2	0	0	0	
4. "	2	0.5	16	+	32	5. Ruhvana, virus -80	2	0	0	0	
5. "	2	0.3	8	0	23	7. " "	2	0	0	0	

Taulukko 5 (jatkoa)

	Puita	Keskim./oksa			Munia/ ryhmä		Puita	Keskim./oksa			Munia/ ryhmä
		muna- ryhmiä	munia yht. terv.					muna- ryhmiä	munia yht. terv.		
<u>Savonlinna</u>											
1. Turhala	2	0	0	0							
2. Suopelto	2	0	0	0							
3. Repola	2	0.2	8	0	45						
<u>Sulkava</u>											
1. Ahmaharju	2	0.1	4	0	35						
2. Lohikoski	2	0	0	0							
3. "	2	0.1	4	0	32						
4. Telataipale	2	0.2	10	+	58						
5. Kaartilankoski	2	0	0	0							
6. Säviänsaari	2	0.1	2	0	37						
7. Auvila	2	0.1	5	0	45						
8. "	2	0	0	0							
9. Karjulammäki, virus -81	2	0.1	8	0	75						
<u>Pohjois-Karjala</u>											
<u>Lieksa</u>											
1. Pyytöjärvenkangas (MH)	2	0	0	0							
<u>Keski-Suomi</u>											
<u>Jyväskylän mlk.</u>											
1. Oravisaari	2	0.2	7	0	44						
2. "	2	0.2	10	+	44						
3. "	2	0.3	11	0	32						
4. "	2	0.2	10	0	58						
5. "	2	0.2	14	0	62						
7. "	2	0.2	12	1	52						
6. Suonpää	2	0.1	5	0	42						
<u>Jämsä</u>											
1. Holiseva	2	0.1	4	0	72						
2. "	2	0	0	0							
3. "	2	0	0	0							
4. Ruotsinsuo	2	0	0	0							
5. Ehunsalmi	2	0	0	0							
1. Vaheri, Virsula	2	0.3	16	+	48						
2. " , Sanaslahti	2	0.2	5	0	32						
<u>Keuruu</u>											
1. Metla, "Kaltila"	2	0.4	22	11	57						
2. " "	2	0.3	17	1	63						
3. " "	2	0.1	5	+	46						
4. Häkkinen	(5)	0	0	0							
<u>Korpilahti</u>											
1. Veijo	2	0	0	0							
2. Oittila-Synsiä	2	1.3	90	53	70						
3. "	2	0.3	11	0	40						
4. "	2	0.4	23	0	52						
<u>Leivonmäki</u>											
1. Joutsniemi	2	0	0	0							
2. "Kivisuo"	2	0.2	2	0	10						
3. "	2	0.2	12	+	54						
<u>Luhanka</u>											
1. Judinsalo	2	0.1	4	0	37						
2. "	2	0.6	27	+	48						
3. "	2	0.3	14	0	42						
4. Keihäsniemi	2	0.2	10	0	58						
5. Luhanka	2	0.3	16	0	57						
6. "	2	0.1	3	0	52						
7. Tammijärvi	2	0.2	10	+	45						
<u>Muurame</u>											
1-5. Milkonranta, siem.vilj. 223 (MH)	5	0.2	9	2	46						
<u>Toivakka</u>											
1. Haukanmaa	2	0.8	33	+	43						
2. Ilmoniemä	2	0.2	7	0	39						
3. "	2	0.3	21	+	63						
1. Herrasenaho, siemenvilj. 92 (MH)	2	0.4	19	4	48						
2. "	2	0.1	5	0	47						
3. "	2	0.1	1	0	27						
4. "	2	0.1	3	+	29						
5. "	2	0.2	19	5	84						
6. "	2	0.6	47	5	84						
<u>Etelä-Pohjanmaa</u>											
<u>Alavus</u>											
1A Sapsalampi	2	1.0	47	15	47						
1B "	2	0.9	67	42	71						
1C "	2	0.9	48	20	54						
2A Sulkava	2	0.8	67	49	81						
2B "	2	1.1	45	18	43						
2C "	2	0.7	44	18	61						
2D "	2	0.8	33	9	43						
2E Haukkasalo	2	0.3	20	4	60						
2F "	2	1.1	44	18	41						
3A "Edesjärvi"	2	0.8	48	27	61						
3B "	2	1.6	80	43	50						
3C "	2	0.6	28	1	45						
4A Rantatöysä	2	0	0	0							
4B "	2	0.2	8	+	50						
4C "	2	0.5	23	5	46						
4D "	2	1.7	95	48	55						

Kartake 1. Ruskean mäntypis-
tiäisen tuhoalueiden laajuus
kunnittain kesällä 1980.



MAANMITTAUSHALLITUKSEN KARTOGRAFINEN OSASTO

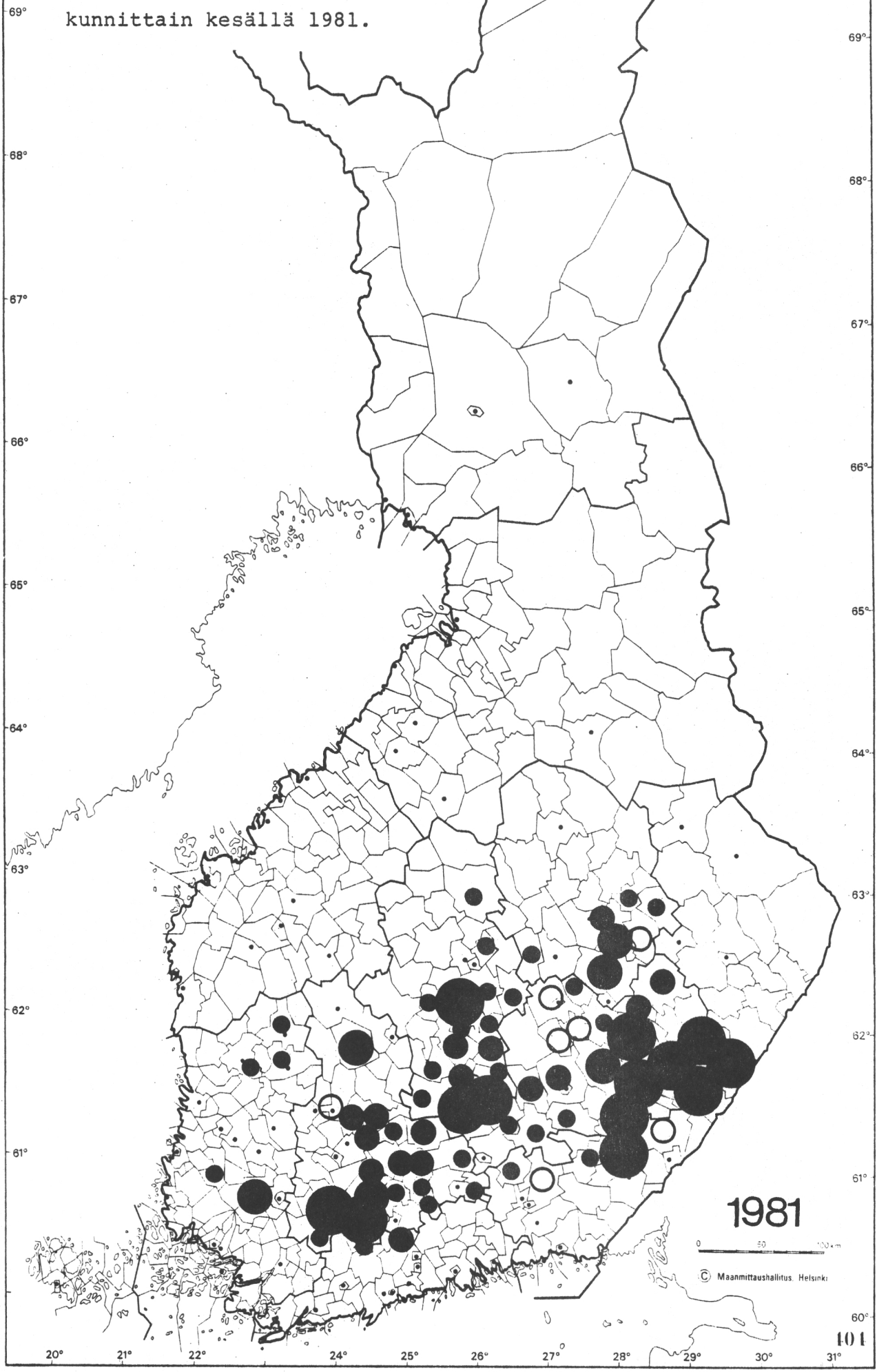
MAANMITTAUSHALLITUKSEN KARTOGRAFINEN OSASTO

1980

Maanmittaushallitus, Helsinki

17° 18° 19° 20° 21° 22° 23° 24° 25° 26° 27° 29° 30° 31° 32° 33°

Kartake 2. Ruskean mäntypis-
tiäisen tuhoalueiden laajuus
kunnittain kesällä 1981.



MAANMITTAUSHALLITUKSEN KARTTOGRAFINEN OSASTO

MAANMITTAUSHALLITUKSEN KARTTAPAINO HELSINKI, 1981

20° 21° 22° 24° 25° 26° 27° 28° 29° 30° 31°

1981

101

Kartake 3. Ruskean mäntypis-
tiäisen tuhoalueiden laajuus
kunnittain kesällä 1882.

