

PELTOJEN METSITYSMENETELMÄT

Kenttäkokeiden esittely ja metsitysten kehitys kolmen ensimmäisen vuoden aikana

Ari Ferm, Jyrki Hytönen, Katri Koski, Seppo Vihanta & Olavi Kohal

Kannuksen tutkimusasema

Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantaja 463

Kansikuva: Katri Koski

ISBN 951-40-1305-0
ISSN 0358-4283

PELTOJEN METSITYSMENETELMÄT

Kenttäkokeiden esittely ja metsitysten kehitys kolmen
ensimmäisen vuoden aikana

Ari Ferm, Jyrki Hytönen, Katri Koski, Seppo Vihanta & Olavi Kohal

Kannuksen tutkimusasema 1993

Ferm, A., Hytönen, J., Koski, K., Vihanta, S., Kohal, O. 1993. Peltojen metsitysmenetelmät. Kenttäkokeiden esittely ja metsitysten kehitys kolmen ensimmäisen vuoden aikana. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 463. 127 s. ISBN 951-40-1305-0, ISSN 0358-4283.

Peltojen metsitysmenetelmät -tutkimushankkeen kenttäkokeet, kaikkiaan 50, perustettiin pääosin vuonna 1990 ja ne ovat käytännön metsityksiä. Valtaosassa kokeita koejäseninä ovat: männyn, kuusen, hieskoivun ja rauduskoivun istutus, hies- ja rauduskoivun kylvö sekä luontainen metsittäminen. Eräissä kokeissa on lisäksi muita koejäseniä, kuten erilaisia maanmuokkausvaihtoehtoja. Kokeet mitattiin ensimmäisen kerran istutuksen jälkeisenä syksynä ja sen jälkeen suurta osaa kokeista on mitattu vuosittain.

Peltojen metsityksen alkuvaiheen ongelmia ovat myyrätuhot kaikilla puulajeilla, hirvituhot koivuilla, hallatuhot kahtena vuonna kuusella, pintakasvillisuuden tuhot männyllä sekä koivuilla versolaikkutaudin vioitukset. Kolmannen vuoden syksyllä männystä oli kuollut 17 %, kuusista 4 % rauduskoivuista 16 % ja hieskoivuista 8 %.

Kylvötaimien, samoin kuin luontaisesti syntyneiden taimien määrä on vähentynyt ensimmäisestä kasvukaudesta kolmanteen huomattavasti. Täysmuokattu alusta oli otollinen koivujen taimien synnylle, mutta jatkokehityksen kannalta ovat parempia maanmuokkaus- tavat, joissa taimia syntyy tasapintaa korkeammalle.

Avainsanat: Peltojen metsitys, istutus, luontainen taimettuminen, kylvö, myyrät, versolaikkutauti, hirvi, pintakasvillisuus, halla.

Kirjoittajien yhteystiedot: Metsäntutkimuslaitos, Kannuksen tutkimusasema, PL 44, 69101 Kannus (puh. 968-71161).

Julkaisija: Metsäntutkimuslaitos, metsänkasvatuksen tutkimusosasto, Hanke 3040. Hyväksynyt: Jari Parviainen, tutkimusjohtaja 27.5.1993.

Jakaja: Metsäntutkimuslaitos, Kannuksen tutkimusasema, PL 44, 69101 Kannus.

SISÄLLYS

Tiivistelmä

1. JOHDANTO.....	4
2. KENTTÄKOKEIDEN PERUSTAMINEN JA MITTAAMINEN.....	4
21. Kokeiden sijainti ja koejäsenet.....	5
22. Kokeiden perustaminen.....	7
23. Kokeiden mittaaminen ja seuranta.....	7
3. ALUSTAVAT TULOKSET.....	9
31. Maan ravinteisuus.....	9
32. Taimien tuhot.....	11
33. Taimien kunto.....	12
34. Kylvön onnistuminen.....	14
35. Luontainen taimettuminen.....	15
4. KIRJALLISUUS.....	16
5. KOKEIDEN ESITTELY JA ALUSTAVAT TULOKSET.....	18

1. JOHDANTO

Laajamittainen peltojen metsitys, jonka tarkoituksena oli supistaa peltoalaa, alkoi Suomessa 1960- ja 1970-lukujen vaihteessa, hiipui välillä ja jatkui voimakkaana 1980-luvun lopulla. Kuitenkin viimeisten parinkymmenen vuoden aikana on metsää raivattu pelloksi ja peltoja metsitetty suurin piirtein yhtä paljon. Vuonna 1993 metsitystavoite maassamme on yli 10000 ha ja metsitetty peltoala ylittää jo 150 000 ha. Se, miten peltojen metsityksessä onnistutaan ei ole merkityksetöntä, sillä metsitykseen käytetään huomattavan paljon yhteiskunnan varoja verrattuna esimerkiksi metsämailla tapahtuvaan metsänuudistamiseen.

Peltojen metsitystä on tähän asti tutkittu melko niukasti. Metsäntutkimuslaitoksessa käynnistyi vuonna 1990 maa- ja metsätalousministeriön yhteistutkimusvarojen tukemana viisivuotinen Peltojen metsitysmenetelmät- tutkimushanke, johon osallistuvat myös Oulun, Joensuun ja Helsingin yliopistot sekä Maatalouden tutkimuskeskus. Lisäksi maa- ja metsätalouden käytännön organisaatiot ovat merkittäväällä osuudella mukana.

Tutkimushankkeessa selvitetään peltojen metsitykseen soveltuvia metsittämistapoja ja tutkitaan jo tehtyjen metsitysten onnistumista (ks. Ferm & Polet 1991). Suuri paino on peltojen luokituksessa, ravinne- ja pintakasvillisuusongelmien tutkimuksissa sekä eläintuotus- ja horiskien selvittämisessä. Myös taloustarkasteluja tehdään. Tutkimukset tähtäävät välittömiin käytännön sovellutuksiin ja alueellisten erityispiirteiden huomioimiseen.

Kenttäkokeiden suunnittelu ja toteuttaminen olisi ollut mahdotonta ilman lukuisten metsäammattilaisten ja maanomistajien myönteistä suhtautumista. Metsäkeskus Tapion, useiden metsälautakuntien, maaseutupiirien ja metsänhoitoyhdistysten kiinnostus pellonmetsityksen tutkimukseen on ollut korvaamaton apu. Kokeiden mittaus on myös ollut vaativa tehtävä. Haluamme kiittää lämpimästi kaikkia näiden pellonmetsityskokeiden toteutuksessa avustaneita henkilöitä.

2. KENTTÄKOKEIDEN PERUSTAMINEN JA MITTAAMINEN

Kenttäkokeissa tutkitaan peltojen metsityksen keskeisiä ongelmia, kuten metsittämistapoja (luontainen/viljely), puulaji- ja taimilajivalintaa, maanmuokkausmenetelmiä, pintakasvillisuuden torjuntaa ja puiden ravinnevaatimuksia. Kokeet palvelevat myös muita tutkimuksia, esimerkiksi maaperän viljavuusluokittelua sekä myyrä- ja hirvituhotutkimuksia. Koe-ruudut muodostettiin niin suuriksi, että ne palvelisivat myöhemmin puulajien vertailua ja tuotostutkimusta.

21. Kokeiden sijainti ja koejäsenet

Ne käytännön pellonmetsitysalueet, joihin kenttäkokeita voitaisiin perustaa, saatiin selville metsälautakunnille tehdyn kyselyn perusteella. Kokeita perustettiin 50 kohteeseen eri puolille maata (kuva 1). Eräillä alueilla sijaitsee useita kokeita. Suurin osa kokeista sijaitsee Länsi-Suomessa, kun taas pellonmetsityksen painopiste on ollut Keski- ja Itä-Suomessa.

Kokeita on sekä kivennäismaan että turvemaan pelloilla. Pääpaino on kuitenkin peltotyypeissä, joissa orgaanisen aineksen osuus muokkauskerroksessa on verrattain suuri. Näitä kohteita on pidetty metsityksen kannalta ongelmallisimpina. Samoin ns. peltoheittojen osuus on suuri. Kokeisiin tulleet alueet heijastavatkin peltojen metsitystilannetta vuosina 1989-90. Vielä tuolloin välittömästi maanviljelyn jälkeinen pellonmetsitys oli vielä melko harvinaista.

Useimmiten koejärjestely oli selväpiirteinen. Peruskoe koostuu seuraavista koejäsenistä:

Männyn istutus

Kuusen istutus

Rauduskoivun istutus

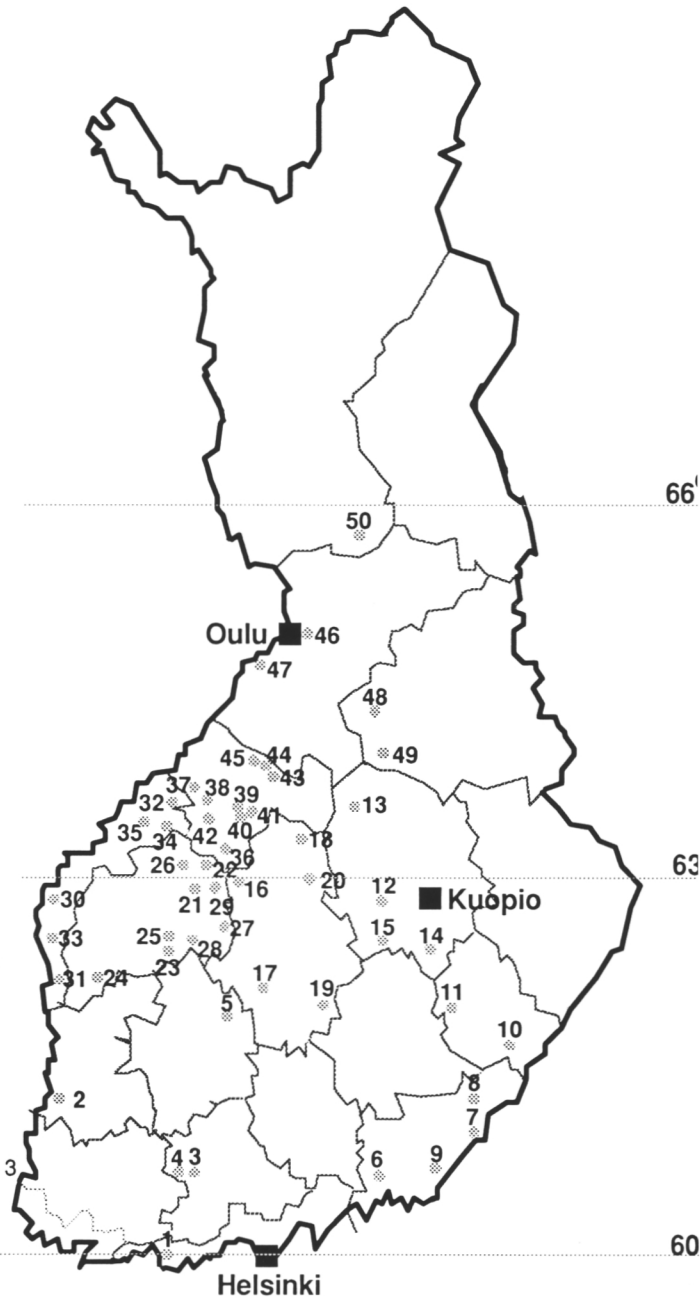
Hieskoivun istutus

Hies/rauduskoivun (osin myös männyn/kuusen) kylvö

Luontainen metsittäminen

Käsittelyt toistettiin kolmasti lohkoittain aina kun oli mahdollista. Varsin useassa kohteessa on lisäksi muitakin koejäseniä, kuten erilaisia maanmuokkaus- sekä useampia puulajivaihtoehtoja. Luontainen metsittämisvaihtoehto haluttiin mukaan, koska sitä voidaan käyttää palkkiometsityksissä. Esimerkiksi Pellon metsitystyöryhmän muistiossa (1988) todetaan, että turvepeltojen metsityksissä hieskoivun luontainen uudistaminen tulisi asettaa aina etusijalle. Sitä, miten tämä onnistuu, ei kuitenkaan ole aiemmin tutkittu. Myös (hies)koivun kylvö oli peruskoejäsenenä mukana.

Helsinki	01. Tammisaari
Satakunta	02. Rauma mlk
Uusimaa-Häme	03. Tammela, Kälkkä
	04. Tammela, Alasentie
Pirkanmaa-Häme	05. Viippula
Etelä-Karjala	06. Anjalankoski
	07. Nuijamaa
	08. Ruokolahti
	09. Ylämaa
Itä-Savo	10. Punkaharju
	11. Rantasalmi
Pohjois-Savo	12. Karttula
	13. Kiuruvesi
	14. Leppävirta
Keski-Suomi	15. Suonenjoki
	16. Kyyjärvi
	17. Petäjävesi
	18. Pihtipudas
	19. Toivakka
	20. Viitasaari
Etelä-Pohjanmaa	21. Alajärvi, Koivurinne
	22. Vimpeli
	23. Alavus
	24. Kauhajoki
	25. Kuortane
	26. Lappajärvi
	27. Soini
	28. Töysä
Vaasa	29. Alajärvi, Nelimarkka
	30. Korsnäs
	31. Kristiinankaupunki
	32. Kruunupyy
	33. Närpiö
	34. Pedersöre, Aspnabba
	35. Pedersöre, Sjöskog
Keski-Pohjanmaa	36. Halsua
	37. Kälviä, Mustikkakangas
	38. Kälviä, Peltokorpi
	39. Toholampi, Jokitalo
	40. Toholampi, Nevala
	41. Toholampi, Särkimäki
	42. Ullava
	43. Ylivieska, Kantokylä
	44. Ylivieska, Yrttikorpi 1
	45. Ylivieska, Yrttikorpi 2 ja 3
Pohjois-Pohjanmaa	46. Oulu
	47. Pattijoki
Kainuu	48. Vaala
	49. Vuolijoki
Lappi	50. Ranua



Kuva 1. Kenttäkokeiden sijainti metsälautakunnittain.

22. Kokeiden perustaminen

Suurin osa kokeista perustettiin Metsäntutkimuslaitoksen ja Metsäkeskus Tapion yhteistutkimushankkeena, jossa käytännön toteutuksessa metsälautakuntien ja metsänhoitoyhdistyksien auttava panos on ollut suuri. Metsitykset olivat pääosin tavallisia palkkiometsityksiä. Kokeiden suunnittelu, koeruutujen paalutus, lohkotus ja koejäsenten arvonta suoritettiin tutkimushankkeen voimin. Maanmuokkauksen, pintakasvillisuuden torjunnan, taimien istutuksen ja kylvön toteuttivat useimmissa tapauksissa paikalliset metsäammatillaiset.

Koekohteiden vesitalouden järjestelyn tuli olla kunnossa. Maanmuokkausmenetelmistä yleisin on mätästys, vaikka myös pallekyntöä ja täysmuokkausta on käytetty. Tavoiteltu viljelytiheys oli normaalikäytäntöä hieman suurempi, 3000 kpl/ha kaikille puulajeille. Mikäli kyseessä ei ole ollut taimilajivertailu, taimien tuli olla paikkakunnalle sopivaa alkuperää olevia, isokokoisia, mieluummin avojuuritaimia. Saantivaikeuksien vuoksi osalla kohteista jouduttiin käyttämään myös pienikokoisia paakkutaimia. Liitteessä 1 on esitetty taimilajeista käytetyt lyhennykset. Kylvöt tehtiin viirukylvönä keväällä.

Pintakasvillisuus torjuttiin glyfosaatilla useimmilla kokeilla viljelyä edeltäneenä kesänä. Jatkotorjunta taas suoritettiin viljelyn yhteydessä, ensimmäisen kasvukauden aikana, syksyllä tai vasta seuraavana kesänä. Havupuille on jatkotorjunnassa käytetty terbutylatsiinia ja koivuille klortiamidia. Tiedot toteutuksesta saatiin kokeita perustaneilta metsäammattilaisilta sekä maanomistajilta. Lisäksi kohteet tarkastettiin mittauksen yhteydessä. Eräiden kokeiden osalta tiedot jäivät kuitenkin osin puutteellisiksi.

Koekohtaiset tiedot vesitalouden järjestelystä, kylvöistä ja istutuksesta, käytetyistä taimilajeista, taimien ja siementen alkuperistä, maanmuokkauksista, pintakasvillisuuden ennako- ja jatkotorjunnosta sekä muista tehdyistä toimenpiteistä, niiden ajankohdista ja materiaaleista selviävät 'Kokeiden esittely ja alustavat tulokset' -osasta.

23. Kokeiden mittaaminen ja seuranta

Kentäkokeiden mittaukseen suunniteltiin Kannuksen tutkimusasemalla ympyräkoelaintoivointiin perustuva menetelmä (Pellonmetsityskokeiden mittausohjeet. Metsäntutkimuslaitos, Kannuksen tutkimusasema. Elokuu 1992. Moniste. 14 s.). Kokeen taustatiedot, kuten taimien alkuperä, pintakasvillisuuden torjunta, pellon historia, saatiin joko paikallisilta metsäammatillisilta tai haastatteleamalla omistajaa. Koealueen reunametsien puustotunnukset arvioitiin.

Maanmuokkausmenetelmät ja syntyneet muokkausjäljet kuvattiin. Koe- eli peruskoealuruuduilta määritettiin tunnistustietojen lisäksi topografia ja pohjamaan laatu.

Koelueilta kerättiin tilavuustarkat maanäytteet muokkauskerroksesta (0-10 cm) sekä pohjamaasta (30-40 cm). Näytteistä analysoitiin tiheys, johtokyky, pH (vesi), kokonaisytyppi, -fosfori, -kalium, -kalsium, -magnesium, -mangaani, -rauta, -sinkki, -boori sekä happamaan ammoniumasetaattiin uuttuvat fosfori ja kalium. Näytteet analysoitiin Metsäntutkimuslaitoksen Kannuksen tutkimusaseman laboratoriossa.

Kullekin peruskoealalle sijoitettiin systemaattisesti 1-5 ns. osakoealaa (50 m² ympyräkoelat), joiden keskipisteet merkittiin pysyvästi. Osakoealoilta määritettiin ojien kunto, sarkaleveys ja orgaanisen kerroksen paksuus. Osakoealojen keskipisteeseen ja päälman-suuntien suuntaan ympyräkoelan kehälle perustettiin yhden neliömetrin suuruiset näytealat, joilta mitattiin ojamaan osuus, muokatun maan osuus, rikkakasvien peittävyys, rikkakasvien valtapituus, rikkakasvien valtalajit, luontaisten taimien lukumäärä puulajeittain sekä pisimmän taimen pituus. Eräissä tapauksissa on tehty yksityiskohtaisia kasvillisuusanalyyssejä (kokeet 3, 4, 5, 6, 7, 8, 41).

Kylvökohdat merkittiin maastoon kylvön yhteydessä. Valtaosalla kokeista taimet sekä kylvökohdat on kartoitettu mittausten yhteydessä. Taimikohtaisina tunnuksina määritettiin puulajin lisäksi synty tapa, kasvukohdan mikrotopografia, taimen alustan laatu, viljelytyön laatu, rikkakasvien varjostus, pituus, kaksi vakavinta tuohonaiheuttajaa, vakavin vika sekä elinvoimaisuus. Kylvökohdista laskettiin lisäksi kylvötaimien lukumäärä. Käytetyt luokitukset sekä lomakkeet on esitetty mittausohjeissa (Pellonmetsityskokeiden mittausohjeet ... 1992).

Kaikkiaan kokeissa on yli 2000 koelaa. Lähes kaikki kokeet on mitattu heti ensimmäisenä istutuksen jälkeisenä syksynä ja suuri osa seuraavinakin vuosina. Osa kokeista (kokeet 21, 24, 45) on mitattu kahdesti vuodessa tuhojen tarkempaa seuraamista varten. Ensimmäisen kasvukauden jälkeen mitattujen taimien määrä on 33 000 kpl, toisen kasvukauden jälkeen 24 000 kpl ja kolmannen 18 000 kpl.

3. ALUSTAVAT TULOKSET

Kokeittaisia tuloksia on esitetty kunkin kokeen selostuksen jälkeen. Tässä tarkastellaan yhdistettyä aineistoa, johon laskennassa on hyväksytty vain sellaiset kokeet ja koealat, jotka on mitattu kaikilla kolmella mittauskerralla. Tällöin kaikki mitatut taimet ovat olleet samoja ja siten vuosien välinen vertailtavuus on hyvä. Yhdistetyn aineiston kokeiden sijainti vaikuttaa kuitenkin joidenkin tuhojen esiintymiseen. Esimerkiksi myyrätuhot esiintyvät eri vuosina eri puolilla maata voimakkaampina. Eri maanmuokkausmenetelmiä ei yhdistetyssä aineistossa voida vertailla kuin suuntaa-antavasti. Inventoiduista taimista 46 % on mätästysaloilla, 31 % penkkikynnyillä ja 23 % täysmuokatuilla.

31. Maan ravinteisuus

Eräiden koealueiden maan pintakerroksen (0-10 cm) ja pohjakerroksen (30-40 cm) ravinnetiedot on esitetty taulukossa 1. Varsinkin länsirannikolla pellot ovat olleet varsin happamia, jopa niinkin alhaisia pH-arvoja kuin 4,2-4,3 esiintyy maan pintakerroksessa. Erityisesti turvemaan pellot (korkea orgaanisen aineksen osuus) ovat happamia. Peltojen välinen vaihtelu ravinnemäärissä on suurta. Kaikilla pelloilla typen määrä on varsin suuri, pintakerroksessa 2000-8000 kg ha⁻¹. Totaalifosforia on myös paljon. Sen sijaan kaliumia on erällä turvemaan pelloilla hyvin vähän. Merkille pantavaa on raudan suuri määrä erällä pelloilla. Korkein arvo löytyy pohjamaasta, peräti 35 000 kg ha⁻¹.

Taulukko 1. Kasvualustan tiheys, pH, orgaanisen aineen osuus sekä typen, fosforin, kaliumin, kalsiumin, mangaanin, raudan, sinkin ja boorin kokonaismäärät (kg/ha) sekä fosforin ja kaliumin happamaan ammoniumasetattiin (pH 4,65) uuttuvat määrät (kg/ha) eräillä koalueilla 0-10 ja 30-40 cm:n kerroksissa. Jos samalla koalueella on useita erillisiä osia (ks. koekartta) alueet on erotettu numerolla (Alue). Jos koalueella on ollut erilaisia osia, ne on erotettu kirjaimilla T (turve-
maa) ja K (kivennäismaa).

Paikka- kunta	Alue	Kerros	Tiheys g/l	pH vesi	Org. %	N tot kg/ha	P tot kg/ha	P uutt. kg/ha	K tot kg/ha	K uutt. kg/ha	Ca tot kg/ha	Mg tot kg/ha	Mn tot kg/ha	Fe tot kg/ha	Zn tot kg/ha	B tot kg/ha
1 Tammisaari		0-10	827	5,9	10	5108	2467	10,3	1018	112	2332	1484	73	8851	22	3,1
		30-40	1037	5,8	5	5996	2966	13,2	1218	81	1835	2064	96	11016	26	3,5
2 Rauma		0-10	452	4,8	59	8019	1159	6,3	502	92	2419	661	50	4330	14	1,3
		30-40	962	4,6	10	2516	752	3,9	614	75	1574	4919	171	13144	52	2,2
3 Tammela	1	0-10	1040	5,7	9	3120	1487	8,6	934	132	2314	3043	420	16149	67	2,6
		30-40	1373	6,0	3	412	1153	5,2	882	41	1780	3807	198	16972	45	2,5
3 Tammela	2	0-10	1083	5,6	10	3466	1343	9,8	968	174	2140	3123	402	16980	63	2,4
		30-40	1377	5,9	3	826	868	5,2	993	29	1762	4037	151	17857	35	3,3
3 Tammela	3	0-10	1036	5,7	9	2901	1378	8,3	813	94	2270	2768	418	16135	65	2,5
		30-40	1267	6,2	3	1014	608	3,0	1241	15	2002	4144	174	17359	37	2,5
3 Tammela	4	0-10	277	5,1	86	5734	1967	2,8	94	57	4874	128	66	1965	8	1,2
		30-40	137	5,0	91	2548	227	1,8	20	7	2499	70	13	568	1	0,5
3 Tammela	5	0-10	1009	5,5	10	3027	2866	9,6	934	177	1999	2835	358	16910	49	2,2
		30-40	1163	5,8	4	1047	547	3,8	926	32	1455	3372	135	17006	34	2,0
4 Tammela		0-10	407	4,7	46	6024	1066	3,7	955	72	1697	1710	65	5154	22	1,1
		30-40	241	4,6	68	4145	1034	1,0	274	13	1081	366	14	1879	4	0,4
8 Ruokolahti	T	0-10	702	5,0	14	3113	1782	5,0	514	45	980	912	26	5206	16	1,5
		30-40	856	5,1	11	2304	1140	2,2	663	16	1058	1068	21	4352	11	1,4
8 Ruokolahti	K	0-10	987	5,3	7	2235	1253	8,5	1190	115	1277	2277	210	13527	43	1,8
		30-40	1174	5,7	3	563	611	4,5	1336	33	1822	2906	132	15107	34	2,2
9 Ylämaa		0-10	1097	5,4	7	1931	1097	9,3	2435	10	2095	3203	93	12429	35	3,4
		30-40	1291	5,6	5	1937	1491	2,1	1219	37	2195	2130	81	8229	19	6,0
10 Punkaharju	1	0-10	544	5,1	33	4492	1063	28,5	545	95	2738	793	75	6305	10	1,0
		30-40	531	4,9	16	2528	213	5,8	197	25	1620	557	37	3327	4	1,6
10 Punkaharju	2	0-10	1305	6,6	5	1637	747	18,1	1487	95	2896	2664	111	12226	20	2,0
		30-40	1389	5,7	10	3799	1016	16,5	1035	67	4537	2689	136	14501	18	2,1
11 Rantasalmi	1	0-10	808	6,1	13	3707	1471	6,7	1031	199	2253	3914	179	18323	46	1,2
		30-40	1600	6,3	2	334	1619	2,7	2157	72	2751	10141	351	35194	93	4,0
11 Rantasalmi	2	0-10	1059	6,1	11	2979	1178	7,2	1193	174	1916	2066	107	8836	26	2,8
		30-40	1491	5,7	5	2074	1018	2,9	1246	36	2513	3314	128	11949	36	4,1
12 Karttula	1	0-10	364	5,0	43	4476	783	3,1	206	42	2285	551	51	3152	5	0,8
		30-40	202	4,9	89	3887	347	1,8	25	6	2449	258	15	895	0	0,5
12 Karttula	2	0-10	579	5,4	39	7006	591	3,2	265	62	4138	807	73	4879	8	1,1
		30-40	563	5,1	79	9515	835	7,6	149	23	2824	791	62	3341	3	1,2
16 Kyyjärvi	1	0-10	185	4,9	8	4044	268	8,7	62	35	1425	139	7	1521	1	0,3
		30-40	332	4,7	1	2623	202	0,9	159	4	696	496	15	2082	3	0,3
16 Kyyjärvi	2	0-10	262	4,8	87	3029	274	9,8	116	56	1155	270	16	1307	3	0,3
		30-40	1562	5,5	12	1047	415	3,2	1193	28	1426	2676	91	8445	20	2,8
17 Petäjavesi	1	0-10	1090	5,6	7	2663	680	4,9	1117	151	1405	1818	457	13345	50	1,7
		30-40	1823	5,9	3	1354	2795	6,2	2844	73	1760	4275	404	24690	57	2,5
17 Petäjavesi	2	0-10	798	5,3	15	3061	1080	2,9	1044	53	1760	1637	223	8483	21	1,4
		30-40	1144	5,3	6	1493	847	2,9	1293	25	2091	2483	193	9059	24	2,1
21 Alajärvi	K	0-10	845	5,1	6	1149	942	2,9	1526	36	2018	2750	243	13450	25	2,9
		30-40	1552	5,3	2	356	979	4,3	1433	26	2459	4181	187	21077	34	3,6
21 Alajärvi	T	0-10	354	4,8	38	3738	574	2,2	292	33	1261	716	180	6578	8	0,9
		30-40	402	4,9	52	4729	579	2,9	315	20	1893	566	170	6784	5	1,6
23 Alavuus		0-10	469	4,9	24	3247	453	2,2	574	59	884	1058	82	7379	13	0,7
		30-40	545	4,9	27	3139	488	1,3	493	17	936	922	32	4244	87	1,0
24 Kauhajoki	T	0-10	1005	5,3	18	4217	786	12,2	1421	36	1777	944	77	8518	12	1,8
		30-40	1746	5,4	1	222	1340	6,9	671	24	3135	4757	144	16744	42	6,9
24 Kauhajoki	K	0-10	1493	5,0	8	5503	1507	8,2	991	115	2906	3300	215	14336	48	4,2
		30-40	1607	6,0	2	1118	432	3,0	7698	27	2684	3403	131	13883	30	6,1

Paikkakunta	Alue	Kerros	Tiheys g/l	pH vesi	Org. %	N tot kg/ha	P tot kg/ha	P uut. kg/ha	K tot kg/ha	K uut. kg/ha	Ca tot kg/ha	Mg tot kg/ha	Mn tot kg/ha	Fe tot kg/ha	Zn tot kg/ha	B tot kg/ha
25 Kuortane		0-10	357	5,0	71	5986	1157	5,5	281	57	1941	690	52	5027	10	1,0
		30-40	744	4,8	19	3024	693	2,1	417	19	1102	3107	80	11261	20	1,3
26 Lappajärvi		0-10	252	4,2	84	6805	421	8,4	80	36	1196	88	10	3876	2	0,4
		30-40	136	4,4	95	3337	105	0,7	11	5	470	74	13	1422	1	0,3
27 Soini		0-10	396	5,0	17	2132	328	2,0	250	29	853	494	37	3106	6	1,1
		30-40	473	4,7	19	1636	253	1,5	252	13	885	514	27	2674	5	1,5
30 Korsnäs	1	0-10	470	5,1	23	3673	470	2,0	1706	42	1184	464	70	3064	10	1,5
		30-40	1322	5,4	2	621	335	2,2	3741	22	993	1838	58	6657	14	2,3
30 Korsnäs	2	0-10	707	5,3	19	3059	731	3,0	3054	115	1360	1111	105	5486	14	0,8
		30-40	1644	5,9	1	1653	680	3,3	3465	45	1434	3517	109	11697	30	5,3
31 Kristiinank.		0-10	313	4,3	38	4542	833	2,2	607	88	1138	1207	70	6911	21	0,8
		30-40	626	4,3	29	4463	900	1,2	1233	46	2312	2460	84	11955	30	2,3
33 Närpiö		0-10	268	4,4	84	6955	729	3,7	170	46	1250	239	37	4035	5	0,5
		30-40	291	4,6	85	5780	576	1,1	99	12	1694	340	55	3563	2	0,6
36 Halsua		0-10	370	4,6	52	6230	991	4,9	392	62	1049	804	25	7088	12	1,2
		30-40	1004	5,2	49	3076	640	2,2	1161	29	1588	2954	89	11966	25	1,6
37 Kälviä	1 ja 2	0-10	909	5,2	7	2088	966	4,5	959	73	736	1402	115	6421	23	2,3
		30-40	1398	5,2	3	339	602	12,6	3025	13	1353	4417	106	19300	35	3,5
37 Kälviä	3	0-10	177	4,3	77	3275	340	2,3	90	60	492	117	9	1837	4	0,7
		30-40	307	3,6	60	5492	709	0,5	147	10	358	206	0	2563	2	0,9
45 Ylivieska	2	0-10	638	5,6	21	3249	566	5,6	412	102	1436	762	43	3030	12	0,9
		30-40	1330	5,6	3	931	419	2,4	910	30	922	1590	48	5871	10	1,9
45 Ylivieska	3	0-10	298	4,9	55	3270	398	3,0	303	41	1747	851	35	3955	8	0,8
		30-40	170	5,0	91	3452	233	1,7	38	10	733	247	9	1262	1	0,4

32. Taimien tuhot

Kuvassa 2 esitetään merkittävimmät taimien tuhot eri vuosina puulajeittain. Myyrätuhoja esiintyi hyvin vähän (alle 1 % taimista) vuoden 1990 syksyllä, jolloin taimet olivat kasvaneet kokeissa yhden kasvukauden. Seuraavassa inventoinnissa vuoden 1991 syksyllä havaittiin myyrien vioittaneen lähinnä hies- ja rauduskoivua (6 - 8 % taimista) sekä jonkin verran mäntyä (3 % taimista). Vasta kolmannessa mittauksessa syksyllä 1992 myyrien todettiin vaurioittaneen kaikkia puulajeja (koivut 11 -13 %, kuusi 10 % ja mänty 14 % taimista) ja koivuja jo toisena peräkkäisenä vuotena. Myyrien vaurioittamisen kuusien osuus oli yllättävän suuri. Myyrät olivat vioittaneet kaikkina vuosina eniten taimia täysmuokatuilla aloilla ja vähiten mätästysaloilla.

Hirvet vioittivat koivun taimia jo istutuskesänä ja myös kahtena seuraavana vuotena (vuosittain 8 - 12 % taimista). Sen sijaan mäntyyn hirvet eivät juurikaan ole toistaiseksi koskeneet.

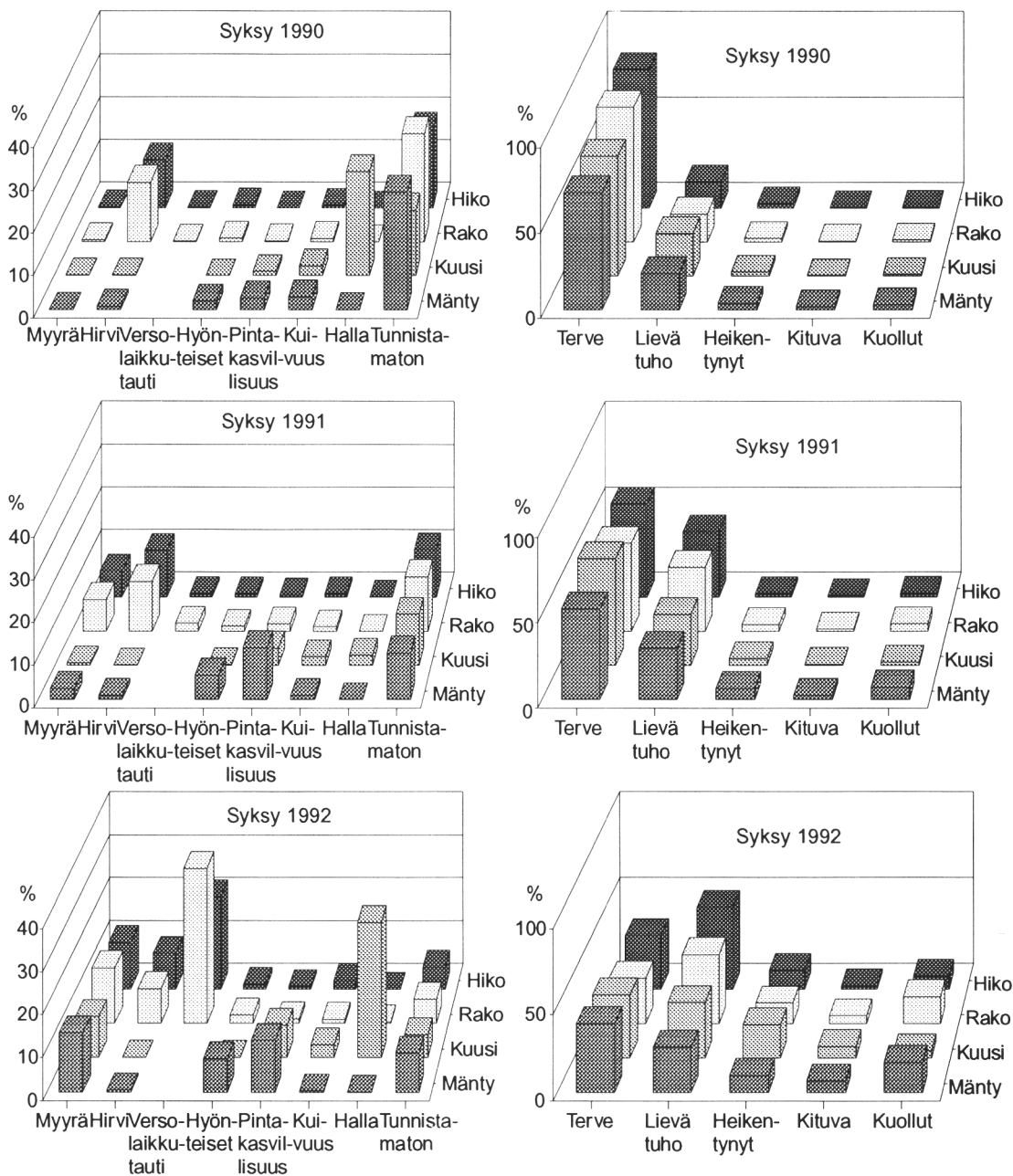
Koivuissa tavattiin versolaikkutautia hyvin vähän kahdessa ensimmäisessä inventoinnissa. Kolmannessa versolaikkutautisten koivuntaimien määrä oli suuri. Hieskoivuista 22 % ja rauduskoivuista peräti 36 % kärsi versolaikkutaudista.

Sekä hyönteistuhot (esim. peltolude, kirjokudospistiäinen) että pintakasvillisuuden kilpailu vaivasivat puulajeista eniten mäntyä. Halla oli vioittanut vuonna 1990 joka neljättä (25 %) kuusentainta ja vuonna 1992 lähes joka kolmatta (32 %). Hallatuhot olivat yleisimpiä penkkikynnyksillä kuin mätästetyillä alueilla. Sen sijaan kuivuus vaivasi mätästysalojen taimia jonkin verran (3-4 % taimista), kun taas muilla maanmuok-kaustavoilla kuivuudesta ei ollut haittaa.

Tunnistamattomien tuhojen osuus oli varsin suuri ensimmäisen kasvukauden jälkeisessä mittauksessa. Niissä kuvastunee lähinnä taimitarhamenetelmien, taimien varastoinnin, kuljetuksen, istutustyön laadun tai istutusshokin vaikutus.

33. Taimien kunto

Taimien kunto luokiteltiin silmänvaraisesti viisiasteisella luokituksella: terve, lievä tuho, heikentynyt, kituva, kuollut. Kaikkien puulajien kunto heikentyi kolmena kasvukautena varsin paljon (kuva 2). Kuolleisuus sensijaan oli melko vähäistä. Männyistä oli kuollut tai kadonnut kolmannen kasvukauden syksyyn mennessä yli 17 % ja rauduskoivuistakin 16 %. Heikentyneiden, kituvien ja kuolleiden taimien yhteismäärät puulajeittain olivat seuraavat: mänty 34 %, kuusi 31 %, rauduskoivu 33 % ja hieskoivu 21 %. Ilmeisesti hallat olivat heikentäneet kuusia. Parhaiten olivat elossa kuusi (kuolleita 4 %) ja hieskoivu (kuolleita 8 %).



Kuva 2. Istutustaimien tuhot ja kunto yhdistetyssä aineistossa.

35. Kylvön onnistuminen

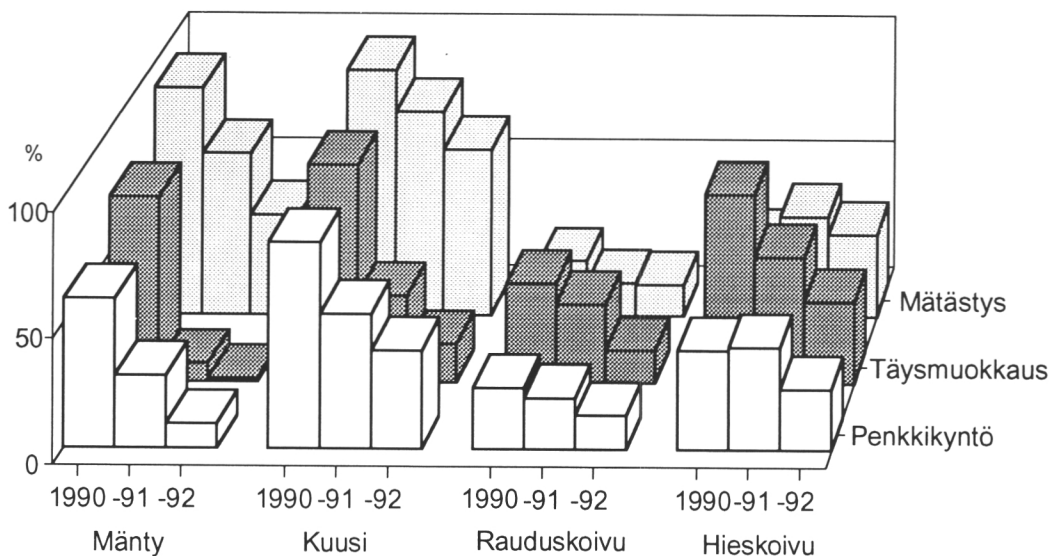
Osakoealoilla sijainneet kylvökohdat merkittiin kylvön yhteydessä tikuilla. Tässä esitetään tulokset niistä yhteensä 2384 kylvökohdasta, jotka on tarkastettu kolmena perättäisenä vuonna. Ensimmäisessä inventoinnissa havupuut itivät paremmin kuin koivut sekä hieskoivu paremmin kuin rauduskoivu (kuva 3). Havupuiden itäminen oli hyvää erityisesti mätästetyillä aloilla, kun taas koivujen itäminen oli parasta täysmuokatuilla alueilla.

Ensimmäisen kasvukauden jälkeen männyn taimettuneiden kylvökohtien määrä laski romahdusmaisesti varsinkin täysmuokatuilla aloilla: 73 %:sta 7 %:iin toisen kasvukauden aikana ja 1 %:iin kolmantena. Eniten kylvötaimia oli kolmannen kasvukauden jälkeen mätästetyillä aloilla; 40 %:ssa kylvökohtia oli ainakin yksi männyntaimi.

Myös kuusen taimettuneiden kylvökohtien määrä laski täysmuokatuilla alueilla ensimmäisen vuoden 86 %:sta kolmannen kasvukauden 15 %:iin. Mätästetyillä alueilla peräti 66 % kylvökohdista oli taimettuneita vielä kolmannen kasvukauden jälkeen.

Rauduskoivun kylvö antoi puulajeista heikoimman tuloksen. Kolmannen kasvukauden jälkeen oli taimettuneita kylvökohtia 12-14 %, eikä tulos näyttänyt riippuvan muokkaus-käsittelystä. Hieskoivu iti hieman paremmin kuin rauduskoivu. Hieskoivun taimettuneiden kylvökohtien määrä oli aluksi suurin täysmuokatuilla aloilla, mutta oli kolmen kasvukauden jälkeen yhtä suuri sekä mätästetyillä että täysmuokatuilla alueilla (32 - 33 %).

Puulajien välisiin eroihin lienevät vaikuttaneet niiden erot itämisekologiassa. Männyt ja kuuset itivät hyvin mätästetyssä jäljessä, jossa kosteus on vähäisempää kuin täysmuokatuilla alustoilla. Koivut itivät parhaiten täysmuokatuissa alavammissa ja kosteammissa kylvökohdissa. Koivujen samoin kuin mäntyjen taimimäärän romahtaminen täysmuokatuilla alueilla johtunee kilpailevan kasvillisuuden kehittymisestä ja taimien kuolemisen seurauksena. Kylvötulokseen vaikutti suuresti myös kylvökohdan maalaji.

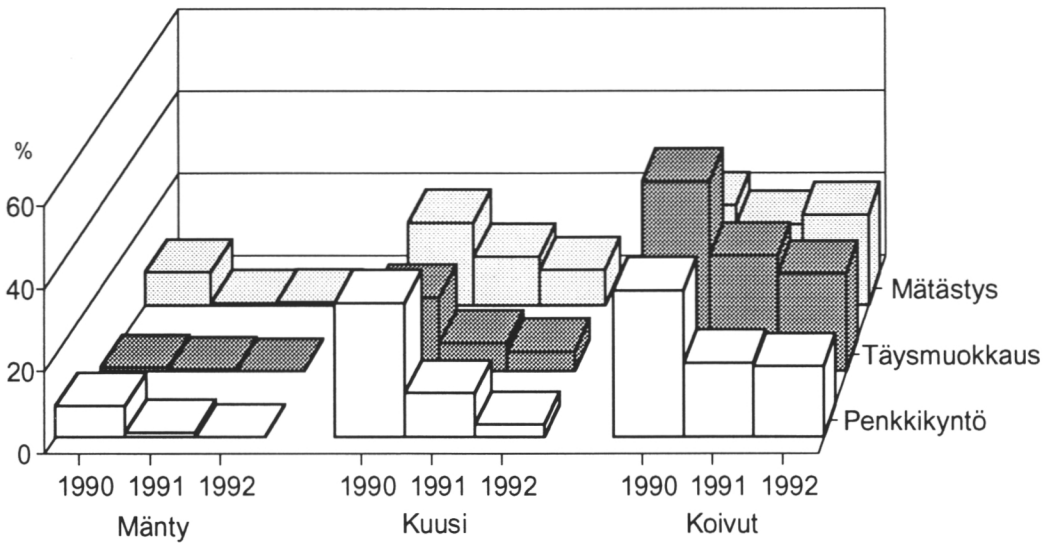


Kuva 3. Kylvön onnistuminen (taimellisten kylvökohtien osuus kaikista kylvökohdista, %) puulajeittain mätästetyillä, täysmuokatuilla ja penkkikyntöillä alueilla.

34. Luontainen taimettuminen

Luontaista taimettumista seurattiin kolmen vuoden aikana samoilta yhteensä 831:lta yhden neliömetrin suuruiselta näytealalta. Mäntyjä ei metsittämisaloille juurikaan tullut (kuva 4). Kuusia siementyi aika runsaasti, sillä vuosi 1989 oli hyvä siemenvuosi. Koivuja taimettui kuustakin enemmän. Vaikkakaan koivulajeja ei eroteltu, valtaosa lienee ollut hieskoivuja.

Kolmannen kasvukauden jälkeen mäntyjä ei tavattu ja kuusikin oli vähentynyt huomattavasti. Vähentymisen oli hitainta mätästetyillä alustoilla. Luontaisia koivun taimia kasvoi kolmannen kasvukauden jälkeen noin viidenneksellä näytealoista. Mätästysaloilla ei suuria eroja ollut eri kasvukausien välillä.



Kuva 4. Luontainen taimettuminen (1 m²:n koealojen osuus, joilla luontaisia männyn, kuusen tai koivun taimia, %) yhdistetyssä aineistossa mätästys, täysmuokkaus ja penkkikyntöalueilla.

4. KIRJALLISUUS

Ferm, A. & Polet, K. (toim.). 1991. Peltojen metsitysmenetelmät. Tutkimushankeen väliraportti. Developing methods for afforestation of fields. Interim report. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 391. 120 s.

Pellonmetsitys työryhmän muistio. 1988. Työryhmämuistio, MMM 1988:32. 27 s.

Liite 1: Kokeissa käytettyjen taimien kasvatustavan ja taimilajin merkintä.

½, 1, 2 = kasvatusaika vuosissa

+ = koulinta

x = syyskoulinta

- = siirto paakkutaimilla

A = avomaa

M = muovihuone

c = mikrolisäys

j = juuret leikattu

k = muovitettu paperiksenno

p = paperiksenno

s = styroxkenno

t = turveruukku

v = vapopaakku

y = menetelmä, jolle ei ole omaa tunnusta

5. KOKEIDEN ESITTELY JA ALUSTAVAT TULOKSET

1. Tammisaari	19
2. Rauma mlk	20
3. Tammela, Kälkkä	22
4. Tammela, Alasentie	24
5. Vilppula	25
6. Anjalankoski	26
7. Nuijamaa	28
8. Ruokolahti	30
9. Ylämaa	32
10. Punkaharju	34
11. Rantasalmi	35
12. Karttula	38
13. Kiuruvesi	42
14. Leppävirta	44
15. Suonenjoki	46
16. Kyyjärvi	48
17. Petäjävesi	51
18. Pihtipudas	54
19. Toivakka	56
20. Viitasaari	58
21. Alajärvi, Koivurinne	60
22. Vimpeli	62
23. Alavus	64
24. Kauhajoki	66
25. Kuortane	68
26. Lappajärvi	70
27. Soini	72
28. Töysä	74
29. Alajärvi, Nelimarkka	76
30. Korsnäs	77
31. Kristiinankaupunki	80
32. Kruunupyö	82
33. Närpiö	84
34. Pedersöre, Aspnabba	86
35. Pedersöre, Sjöskog	88
36. Halsua	90
37. Kälviä, Mustikkakangas	92
38. Kälviä, Peltokorpi	96
39. Toholampi, Jokitalo	98
40. Toholampi, Nevala	100
41. Toholampi, Särkimäki	102
42. Ullava	104
43. Ylivieska, Kantokylä	106
44. Ylivieska, Yrttikorpi 1	108
45. Ylivieska, Yrttikorpi 2 ja 3	110
46. Oulu	114
47. Pattijoki	116
48. Vaala	118
49. Vuolijoki	120
50. Ranua	122

Karttaliitteet:

GT - kartat: JULKAISULUVAN NUMERO L 107/93,
c KARTTAKESKUS, HELSINKI 1993

Peruskartat: MAANMITTAUSLAITOKSEN LUPA NRO 84/Ka0/93

KOE

1

Metsälautakunta: Helsinki
Kunta, kylä: Tammisaari, Vätflax
Tila: Västerbacka I, rno 5:74
Sijainti: 53°55' N, 22°55' E, 20 m mpy

Maaluokka: Kivennäismaa
Historia: Alueella viljelty viimeksi ohraa vuonna 1990; sitä ennen sokerijuurikasta.

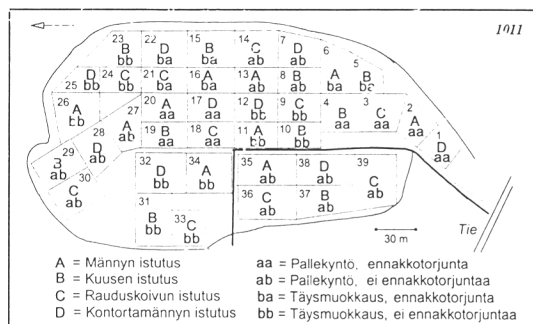
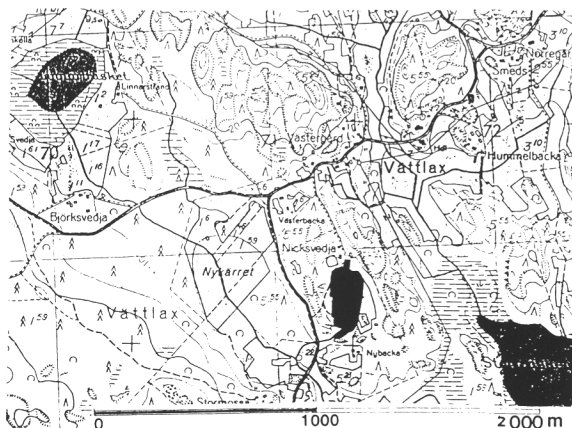
Maanmuokkaus: Pallekyntö, täysmuokkaus (10/90)
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** Roundup (4 l/ha), traktoriruiskutus (9/90)
*** jatktorjunta:** Roundup (4 l/ha, 7/91), heiniminen/niittäminen (syksy -91, syksy -92 osalle ruuduista)

Istutus ja kylvö: 5/91, täydennysistutus männylle (kevät -92)

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2A + 1A	Östra-Nyland, B3
Kuusi	2A + 2A	Eesti, B3
Rauduskoivu	1M + 1A	Heinola M 695, B2
Kontorta-mänty	2A + 1A	Kanada, B3

Mittaukset: -

Kartat: Tiekartta GT 2, Peruskartta 2011 06



KOE: 2

Metsälautakunta: Satakunta
Kunta, kylä: Rauma mlk., Soukainen
Tila: Isosuo, mo 1:44
Sijainti: 61°03' N, 21°35' E, 16 m mpy

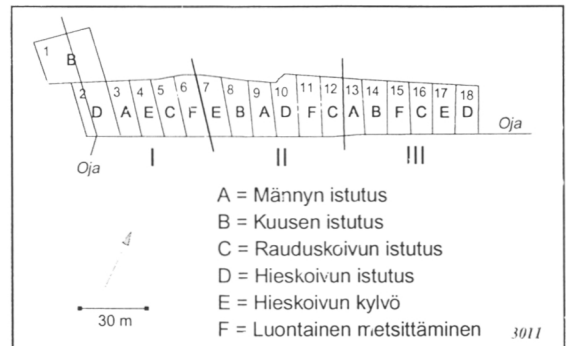
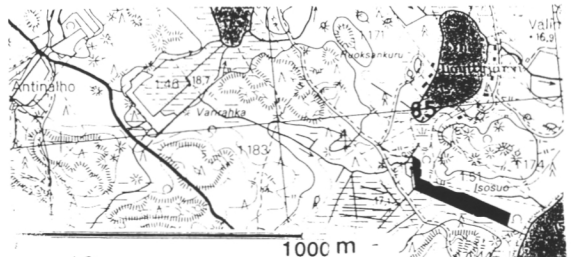
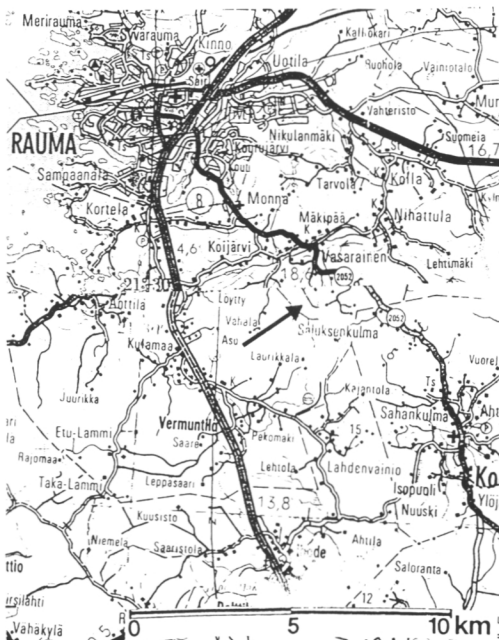
Maaluokka: Turve
Historia: Alue ollut viimeiset 20 vuotta heinänurmena, sitä ennen viljelty viljaa. Viimeinen heinäsaato 1989. Lannoitettu Normaali Y-lannoksella, kalkittu viimeksi 1970-luvulla.

Maanmuokkaus: Ojitusmätätys (10/89)
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** Roundup (5 l/ha), traktoriruiskutus (8/89)
*** jatktorjunta:** Havupuut: mekaaninen (kesät -91 ja -92)
 Koivut: mekaaninen (kesä -91)

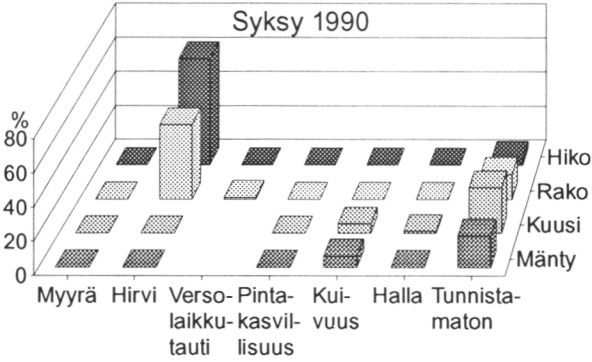
Istutus ja kylvö: 5/90

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2A + 1A	SV115, Satakunta
Kuusi	1Mk - 1Ak	L-S, B3
Rauduskoivu	1Mt - At	Sääksmäki, B2
Hieskoivu	½Mk , ½Ak	SV350, Pohjanmaa
Rauduskoivu	siemen	L-S 2.3, Pöytyä
Hieskoivu	siemen	U-H 4.1, Hyvinkää

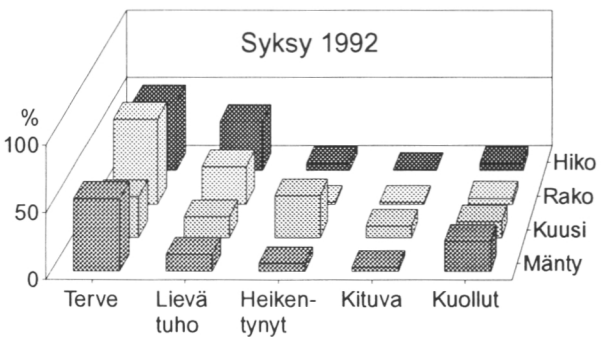
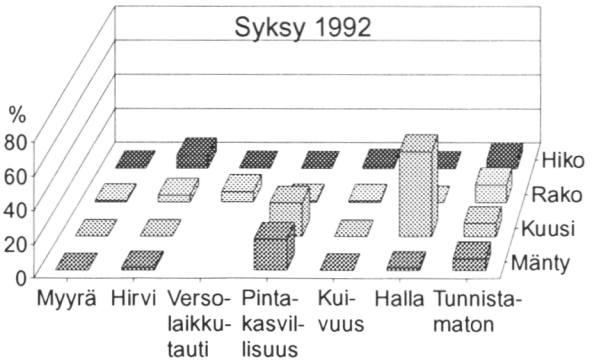
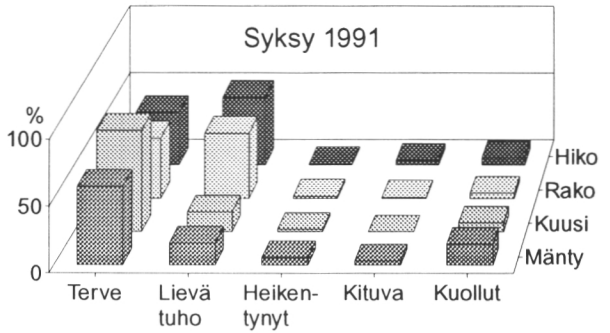
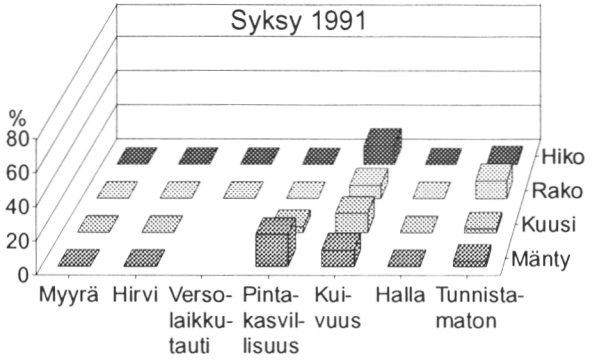
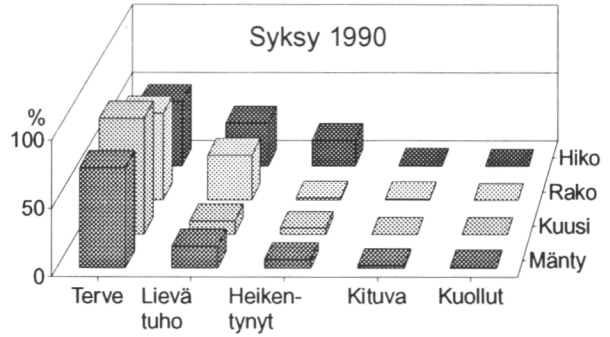
Mittaukset: Syksy -90, syksy -91, syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 4+2, Peruskartta 1132 10



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	32	29	77
1991	13	0	45
1992	45	3	36

KOE: 3

Metsälautakunta: Uusimaa-Häme
Kunta, kylä: Tammela, Talpia
Tila: Kälkkä, rno 4:22
Sijainti: 60°45' N, 23°35' E, 98 m mpy

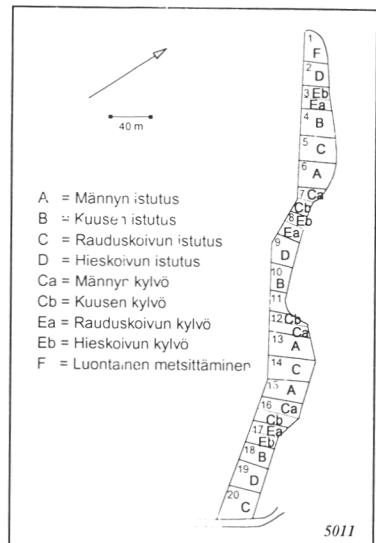
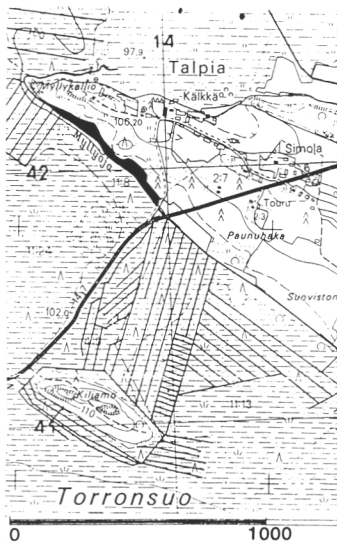
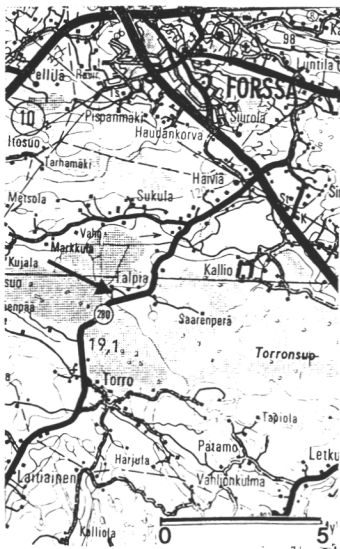
Maaluokka: Kivennäismaa
Historia: Alue ollut laidunmaana 5-10 vuotta ennen metsittämistä.

Maanmuokkaus: Ojitusmätästys (11/90)
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** -
*** jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim, laikkukäsittely (8/91), mekaaninen (syksy -91)
 Koivut: Prefix, laikkukäsittely (5/92), mekaaninen (syksy -91)

Istutus ja kylvä: Istutus (5/91), kylvöt (6/91)

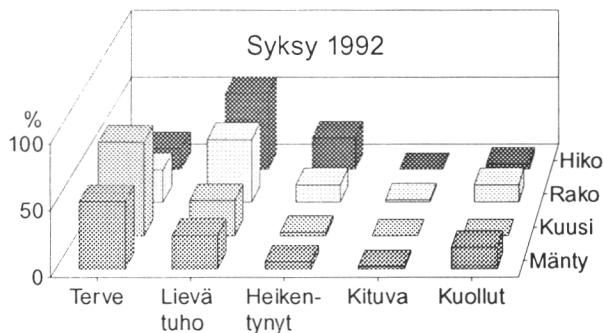
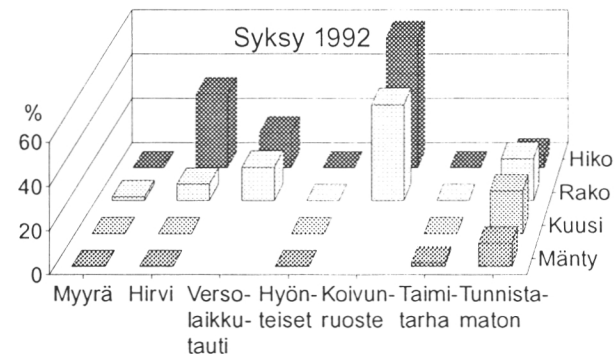
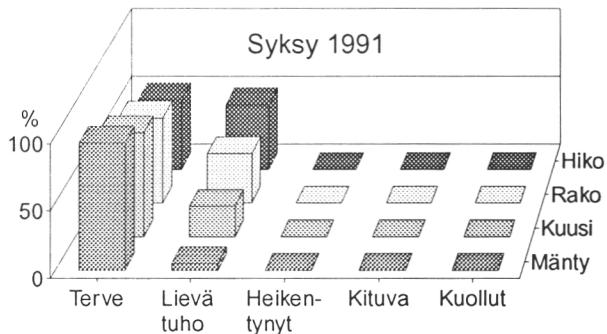
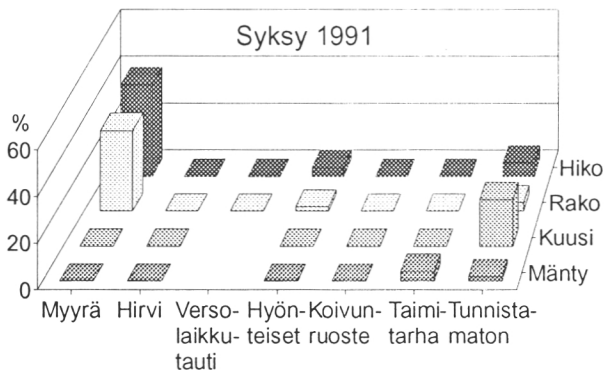
Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2A + 1A	SV2 Pohja, A3
Kuusi	2A + 2A	L-S, Jokioinen, B2
Rauduskoivu	½M + ½A	SV364 Hausjärvi, A2
Hieskoivu	1Mt	U-H, Hyvinkää, B2
Mänty	siemen	SV123, A2
Kuusi	siemen	M 1214 Marttila, B2
Rauduskoivu siemen	siemen	E-S, 7.1, B3
Hieskoivu	siemen	M 1279 Hyvinkää, B2

Mittaukset: Syksy -91, syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 2, Peruskartta 2024 06



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT

ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% kylvökohdista)

(% näytealoista)

Vuosi	Hieskoivu	Rauduskoivu	Mänty	Kuusi
1991	92	89	100	94
1992	33	36	36	70

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1991	0	0	0
1992	0	0	0

KOE: 4

Metsälautakunta:

Uusimaa-Häme

Kunta, kylä:

Tammela, Keikkala

Tila:

Alasentie, 18:12

Sijainti:

60°52' N, 23°73' E, 167 m mpy

Maaluokka:

Kivennäismaa/turve (koeala 4)

Historia:

Alueella viljelty viimeksi vuonna 1990 kauraa.

Maanmuokkaus:

Ojitusmätätys (11/90, alue 4), palkekyntö (10/90, alueet 2,3,5),
täyskyntö + äestys (5/91, alue 1)

Pintakasvillisuuden

* **ennakkotorjunta:**

Pronto (5,3 l/ha), traktoriruiskutus (9/90)

* **jatkotorjunta:**

Havupuut: Gardoprim, laikkukäsittely (8/91)

Koivut: Prefix, laikkukäsittely (8/91)

Istutus ja kylvö:

5/91

Viljelymateriaali:

Taimilaji:

Alkuperä:

Mänty

2A + 2A

Jokioinen

Kuusi

1Mk - 1Ak

E-K

Rauduskoivu

½M + ½A

Hausjärvi

Rauduskoivu

1Mt

Hausjärvi

Hieskoivu

1Mt

Hyvinkää

Kuusi

siemen

Marttila

Rauduskoivu

siemen

E-Suomi

Hieskoivu

siemen

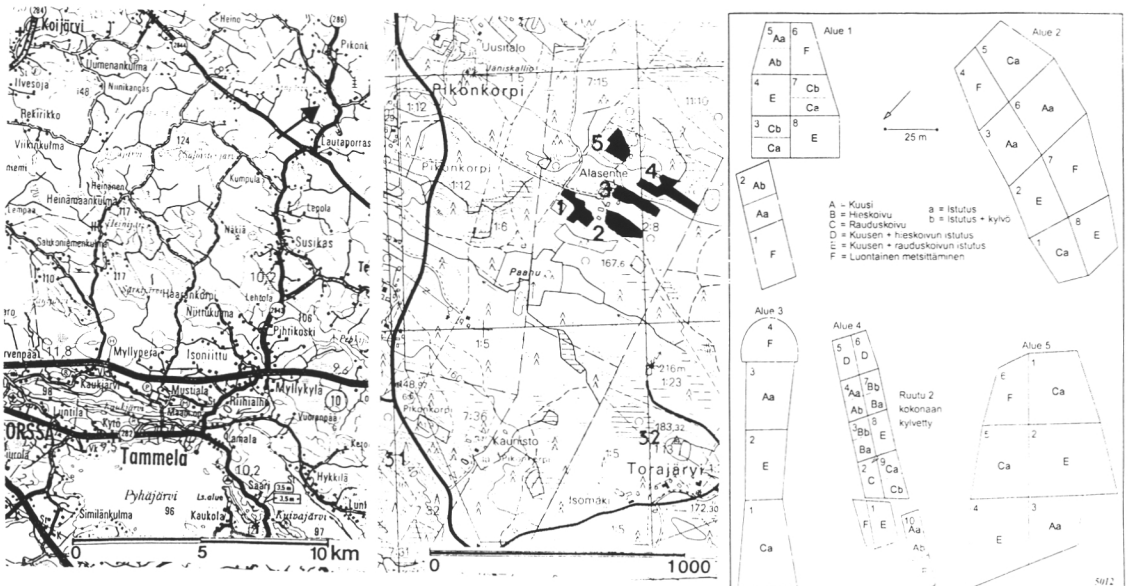
Hyvinkää

Mittaukset:

-

Kartat:

Tiekartta GT 2, Peruskartta 2113 11



KOE: 5

Metsälautakunta: Pirkka-Häme
Kunta, kylä: Vilppula, Ajostaipale
Tila: Kaunismäki, rno 6:5
Sijainti: 62°04' N, 24°28' E, 110 m mpy

Maaluokka: Kivennäismaa
Historia: Viljelty metsittämiseen saakka; 1990 ohraa, 1989 kauraa ja 1988 rypsiä/ruista.

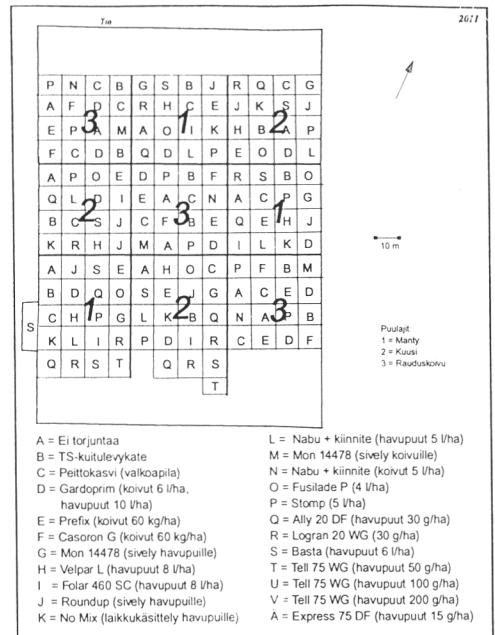
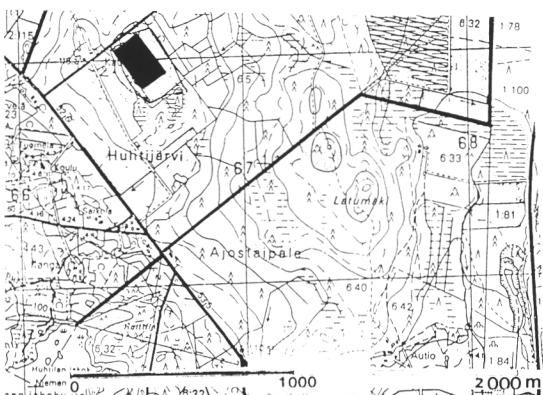
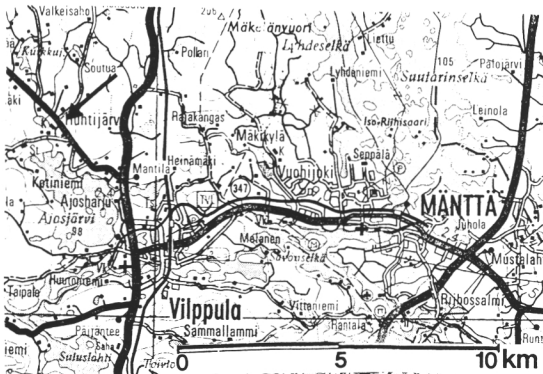
Maanmuokkaus: Aurus + jyrsiminen (5/91)
Pintakasvillisuuden torjunta: Rikkakasvien torjuntakokeella on käytetty useita eri torjunta-aineita sekä kuitulevykatetta ja peitekasvia (ks.koealakarretta). Torjunnat tehty 30.5.-31.7.1991 välisenä aikana. Osalle ruuduista tehty jatkotorjunta kesällä -92.

Istutus ja kylvä: 5/91

Viljelymateriaali: **Taimilaji:**
 Mänty 2A + 2A
 Kuusi 2A + 1A
 Rauduskoivu M + ½Mt - ½At + 1A
 Rauduskoivu M + ½Mt - ½At

Alkuperä:
 Leppävirta
 Joroinen
 JR-1
 JR-1

Mittaukset: Syksy -91, syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 5 , Peruskartta 2231 09



KOE:

6

Metsälautakunta: Etelä-Karjala
Kunta, kylä: Anjalankoski, Enäjärvi
Tila: Peltola, rno 4:137
Sijainti: 60°51' N, 27°12' E, 65 m mpy

Maalaji: Turve
Historia: Alueella viljelty vuosina 1976-87 heinää, jonka jälkeen kesantona metsittämiseen saakka.

Maanmuokkaus: Mätästys, täysmuokkaus ja pallekyntö (9/89)

Pintakasvillisuuden

* **ennakkotorjunta:** Roundup, traktoriruiskutus (7/89)

* **jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim (12 l/ha, 10/90)
 Koivut: Prefix (40 kg/ha, 9/90)

Istutus ja kylvä: 5/90

Viljelymateriaali:

Mänty
 Kuusi
 Rauduskoivu
 Hieskoivu
 Rauduskoivu
 Hieskoivu

Taimilaji:

2A + 1A
 2A + 2A
 ½My - ½Ay
 ½Ms - ½As
 siemen
 siemen

Alkuperä:

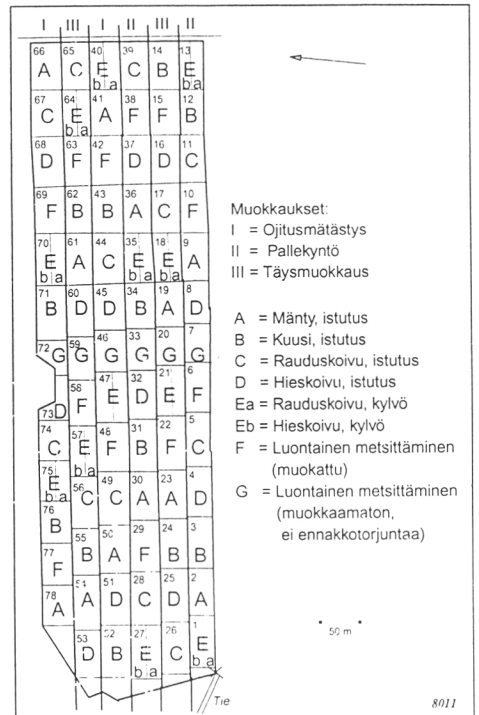
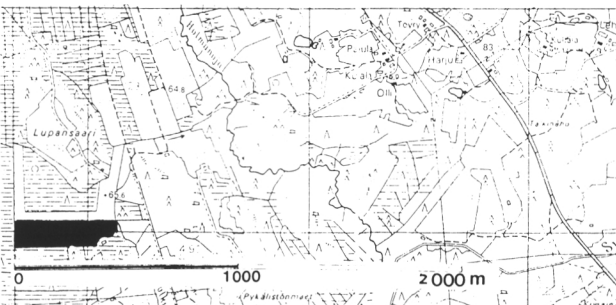
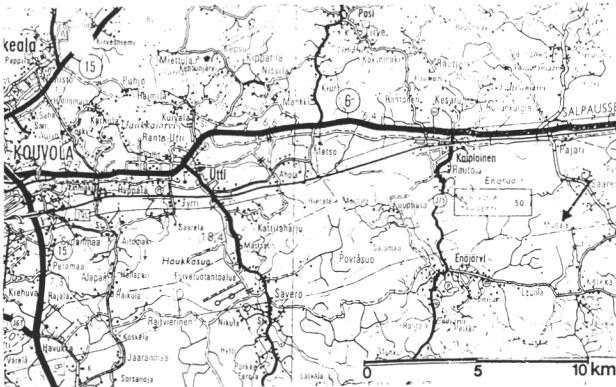
SV89 Miehikkälä
 1194 Kärkölä
 Taipalsaari, B2
 Punkaharju
 Hyvinkää, B3
 Hyvinkää, B3

Mittaukset:

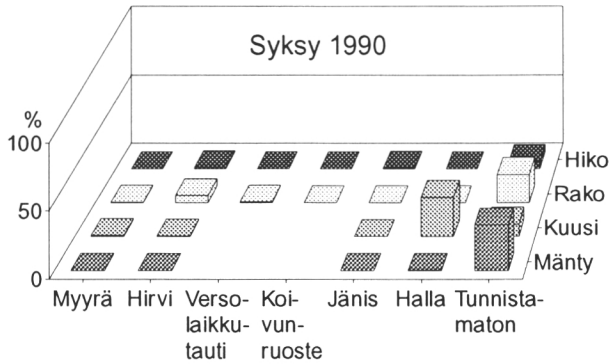
Syksy -90, syksy -91, syksy -92

Kartat:

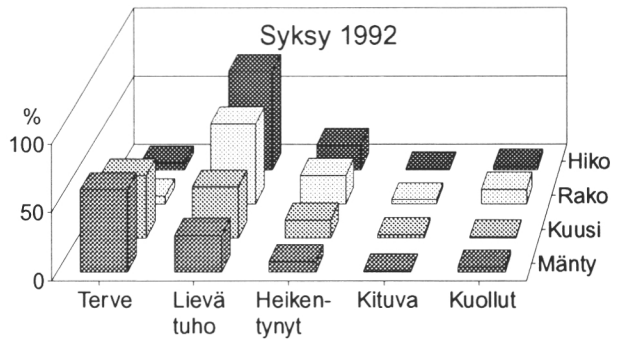
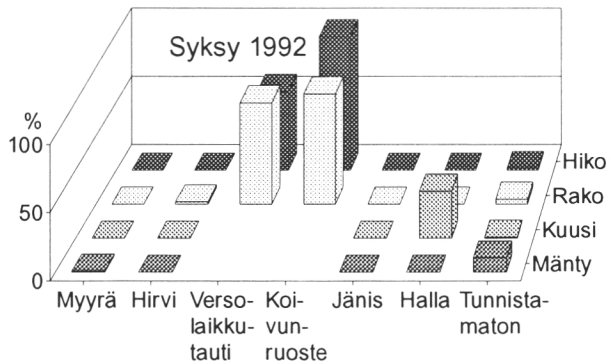
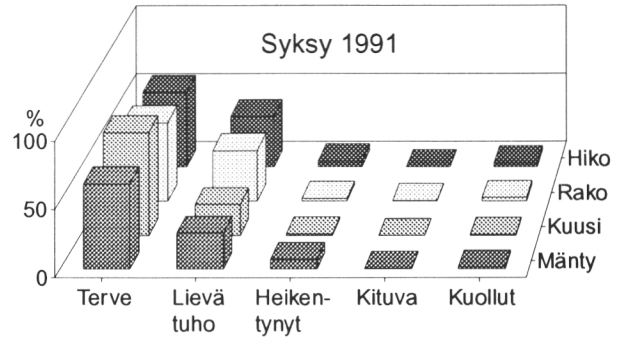
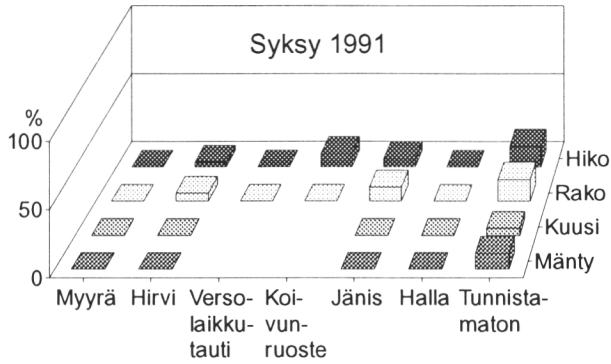
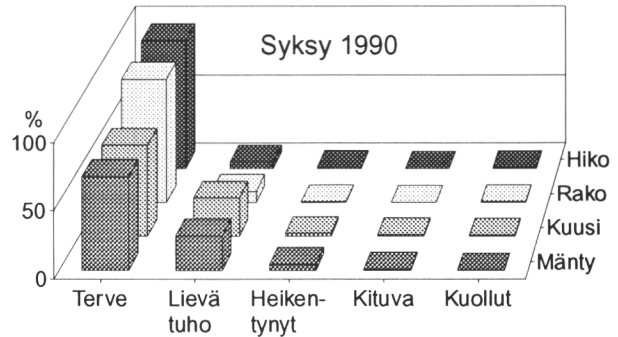
Tiekartta GT 3, Peruskartta 3131 05



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Muokkaus	Koivu			Mänty			Kuusi		
	1990	1991	1992	1990	1991	1992	1990	1991	1992
Pallekyntö	5	3	5	0	0	0	13	0	3
Mätästys	8	20	25	5	0	0	18	8	13
Täysmuokkaus	0	10	8	3	0	0	8	5	0
Muokkaamaton	3	3	10	0	0	0	2	3	0

KOE: 7

Metsälautakunta: Etelä-Karjala
Kunta, kylä: Nuijamaa, Rapattila-Järvenpää
Tila: Niljakka, rno 3:7
Sijainti: 60°56' N, 28°30' E, 39 m mpy

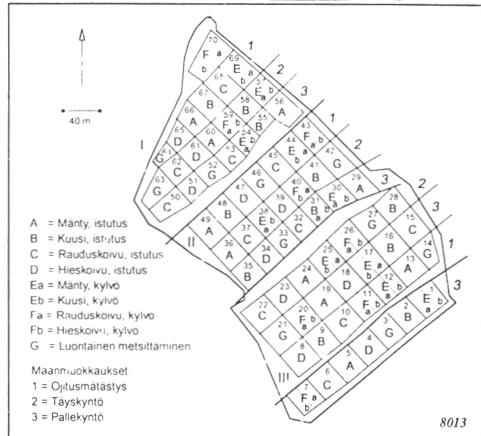
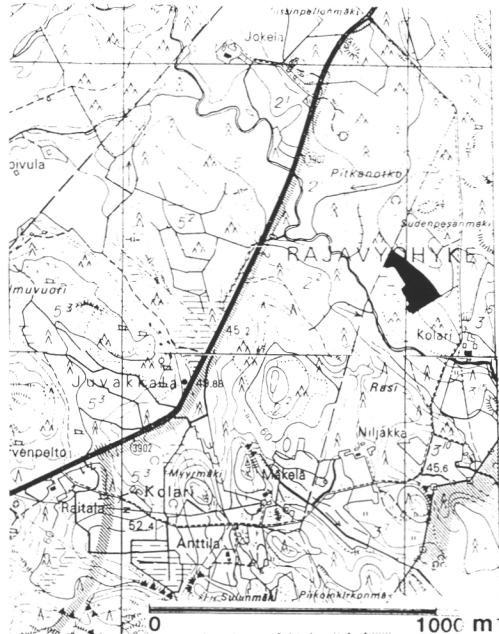
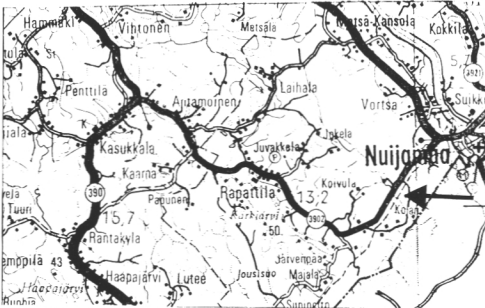
Maaluokka: Kivennäismaa
Historia: Viljelty heinää 1989, kesantopeltona 1990. Lannoitettu Typpirikkaalla Y - lannoksella 1989.

Maanmuokkaus: Ojitusmätästys, täys- ja pallekyntö, täydennysojitus (10/90)
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** Roundup (4 l/ha), traktoriruiskutus (8/89)
*** jatkotorjunta:** Havupuut: Mekaaninen (9/91), Gardoprim (4 l/ha), laikkukäsittely (9/91)
 Koivut: Mekaaninen (9/91), Prefix (5 g/taimi), laikkukäsittely (9/91)

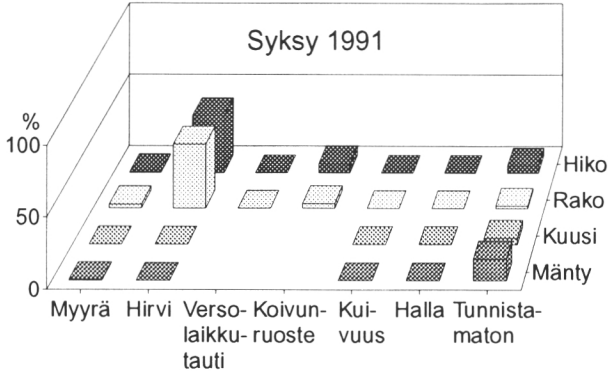
Istutus ja kylvä: 5/91

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	1Ms - 1As	SV96, A2
Kuusi	1Mk - 1Ak	E-K 8.1, B3
Rauduskoivu	1Mk	SV364, A2
Hieskoivu	1Mk	U-H 4.1, B2
Mänty	siemen	E-K 8.3, B3
Kuusi	siemen	E-K 8.1, B3
Rauduskoivu	siemen	E-K 8.1, B3
Hieskoivu	siemen	U-H 4.1, B3

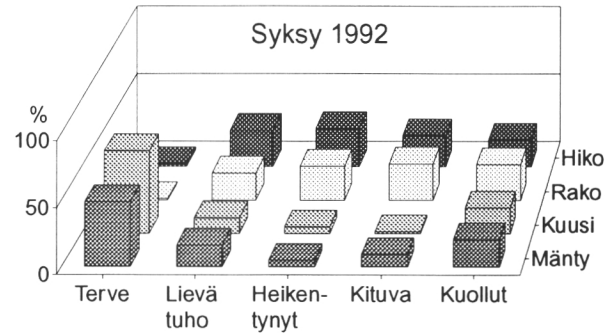
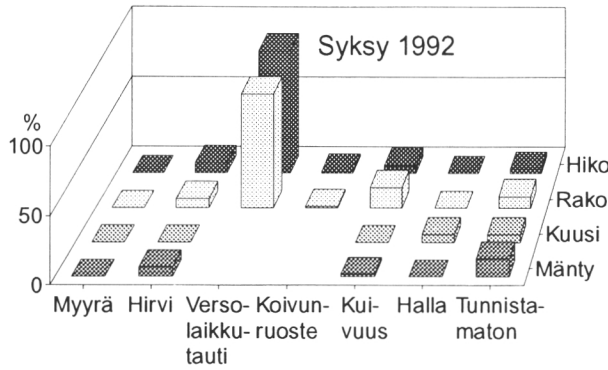
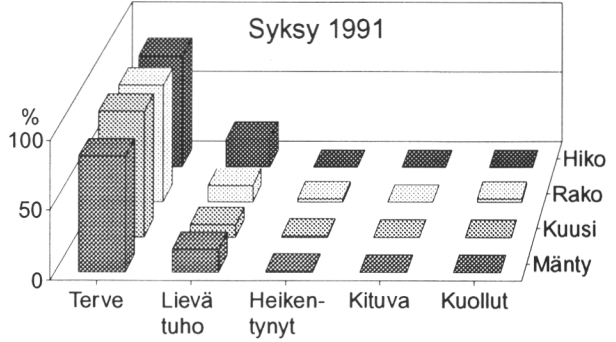
Mittaukset: Syksy -91, syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 6, Peruskartta 3133 11 + 3133 12



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

	Hieskoivu		Rauduskoivu		Mänty		Kuusi	
	1991	1992	1991	1992	1991	1992	1991	1992
Pallekyntö	65	3	83	8	67	2	89	18
Täysmuokkaus	67	0	81	12	78	0	75	0
Mätästys	54	0	50	0	65	4	66	3

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

	Koivu		Mänty		Kuusi	
	1991	1992	1991	1992	1991	1992
Pallekyntö	0	0	0	0	0	0
Täysmuokkaus	0	0	0	0	0	0
Mätästys	3	0	0	0	0	0

KOE: 8

Metsälautakunta: Etelä-Karjala
Kunta, kylä: Ruokolahti, Jälkölä
Tila: Kalliola, rno 1:25
Sijainti: 61°20' N, 29°04' E, 100 m mpy

Maaluokka: Kivennäismaa
Historia: Viljelty laidun, joka on uudistettu 4-6 vuoden välein. Lannoitukset karjanlannalla ja typpirikkaalla Y- lannoksella 300 kg/ha/vuosi. Viimeinen viljely- ja laiduntamisvuosi 1989.

Maanmuokkaus: Ojitusmätästys (8/90, koealat 1-7), täysmuokkaus (8/90, 9/90 koealat 8-17)

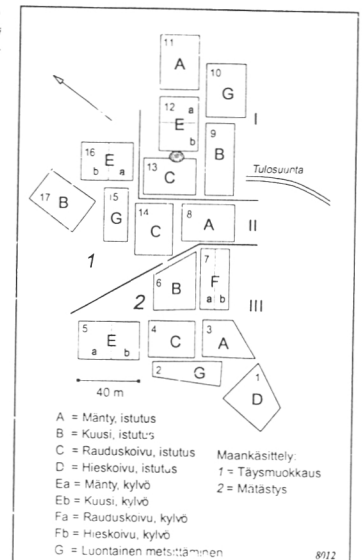
Pintakasvillisuuden

* **ennakkotorjunta:** Roundup (6 l/ha), traktoriruiskutus (6/90)
 * **jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim, laikkukäsittely (syksy -91)
 Koivut: Prefix, laikkukäsittely (syksy -89)

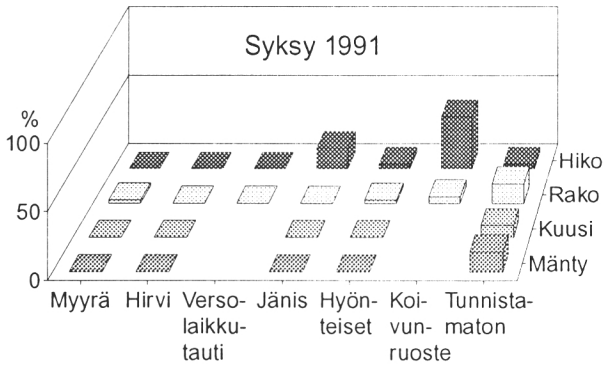
Istutus ja kylvä: 5/91, kylvöruudut istutettu rauduskoivulla (5/92)

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:	Täydennysmateriaali:
Mänty	2A x 1A	SV357 Hausjärvi, A3	
Kuusi	2A x 2A	M 50, Eesti, B3	
Rauduskoivu	1Mk	M 990 Taipalsaari, B2	1Mk, E-K 8.3, B3
Hieskoivu	1Mk	U-H 4.1, B2	
Mänty	siemen	E-K 8.3, B3	
Kuusi	siemen	E-K 8.1, B3	
Rauduskoivu	siemen	E-K 8.2, B3	
Hieskoivu	siemen	U-H 4.3, B3	

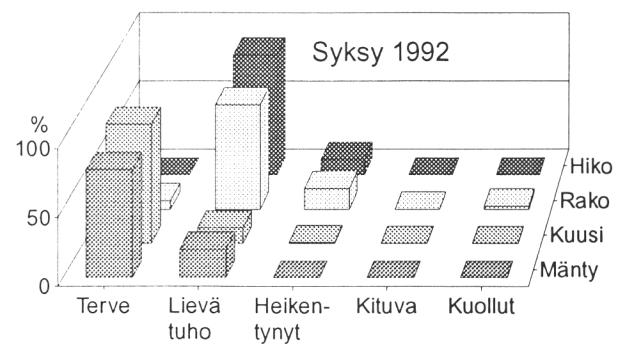
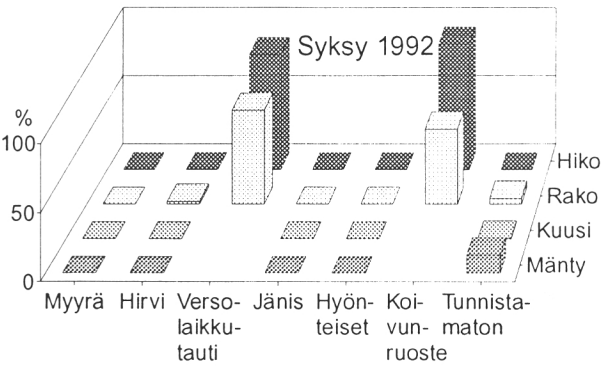
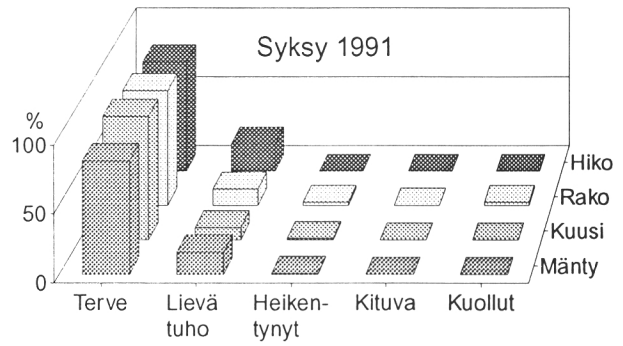
Mittaukset: Syksy -91, syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 6 , Peruskartta 4112 09



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Muokkaus	Hieskoivu		Raudus- koivu		Mänty		Kuusi	
	1991	1992	1991	1992	1991	1992	1991	1992
Täys- muokkaus	--	--	--	--	46	0	61	0
Mätästys	75	25	75	42	50	0	58	50

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Muokkaus	Koivu		Mänty		Kuusi	
	1991	1992	1991	1992	1991	1992
Täys- muokkaus	0	0	0	0	0	0
Mätästys	10	10	0	0	0	0

Metsälautakunta: Etelä-Karjala
Kunta, kylä: Ylämaa, Sirkjärvi
Tila: Raekallio, rno 3:20
Sijainti: 60°51' N, 27°58' E, 49,5 m mpy

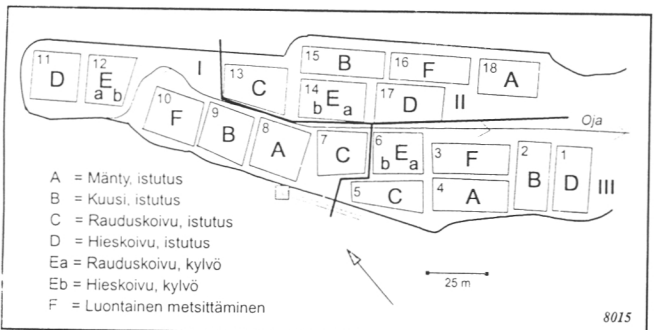
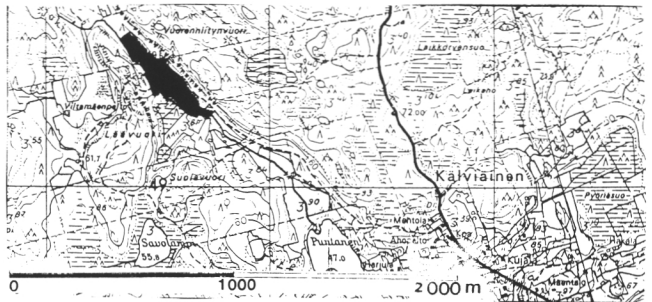
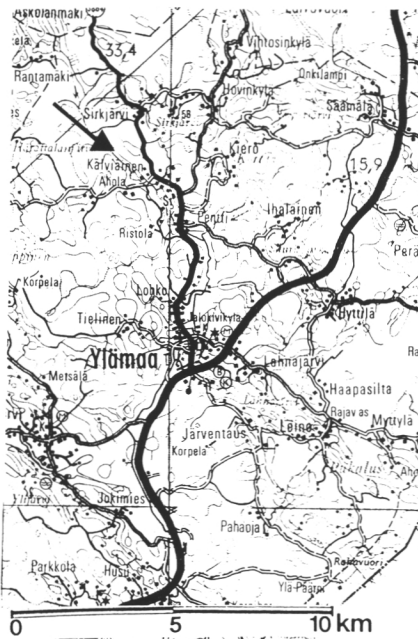
Maaluokka: Kivennäismaa
Historia: Alueella viljelty viimeksi vuonna 1986 ohraa. Vuosina 1987-90 alueella kasvanut heinää, jota ei ole korjattu.

Maanmuokkaus: Ojitusmätästys (8/90)
Pintakasvillisuuden torjunta: Roundup + Sito-kiinnite (6/90)
 Havupuut: niittäminen ja polkeminen (kesä -91), Gardoprim (syksy -91)
 Koivut: niittäminen ja polkeminen (kesä -91), Prefix (syksy -91)

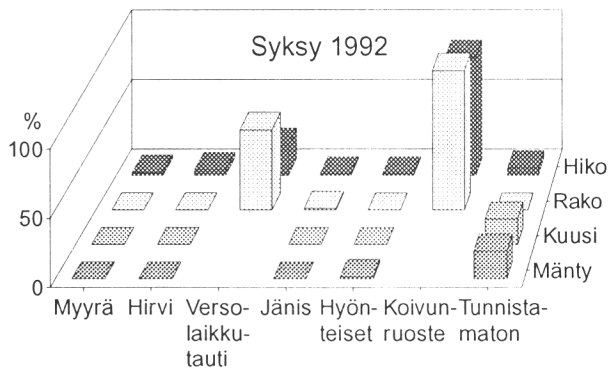
Istutus ja kylvö: 5/91

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:	Siemenet:
Mänty	2A + 1A	SV357, A3	-
Mänty	½Ms - 1As	SV96, A2	-
Kuusi	2A + 2A	U-H 4.3, B3	E-K, B2
Kuusi	1Mk - 1Ak	E-K 8.1, B3	-
Rauduskoivu (TA-710)	½Ms - ½Ak	Metsikkö 990	E-K 8.3
Rauduskoivu (PS-1008)	½Mk - ½Ak	SV364, Hausjärvi, A2	-
Rauduskoivu (mikrolisätty)	½Mc - ½Ac	Sysmä	-
Rauduskoivu	1Mk - 1A	Taipalsaari, B2	-
Hieskoivu	½Mk - ½Ak	U-H 4.1, B2	U-H 4.1
Visakoivu (FP-623)	½Mt - ½At	Punkaharju	-
Tervaleppä	½Ms - ½As	Punkaharju, B2	-
Tammi	½Mk - ½Ak	Inkoo	-
Jalava	½M - ½Ak	Nurmijärvi	-

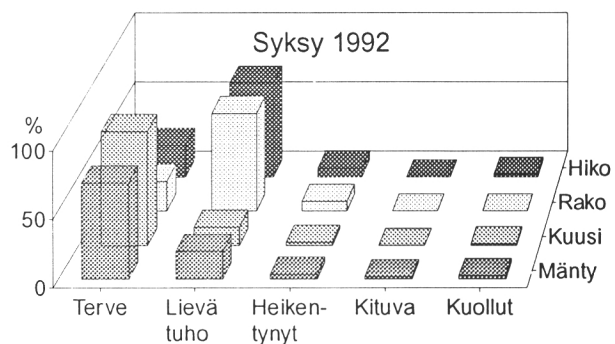
Mittaukset: Syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 6, Peruskartta 3133 04



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu	Rauduskoivu
1992	20	19

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

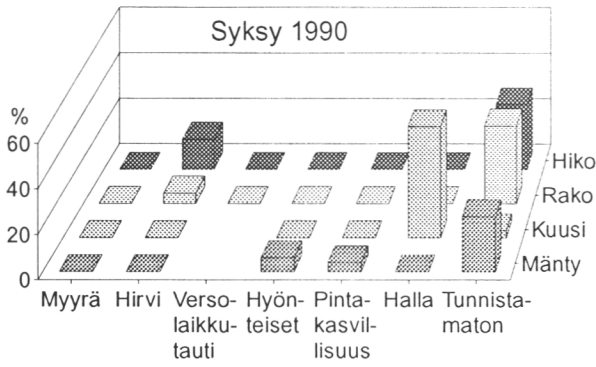
Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1992	0	0	0



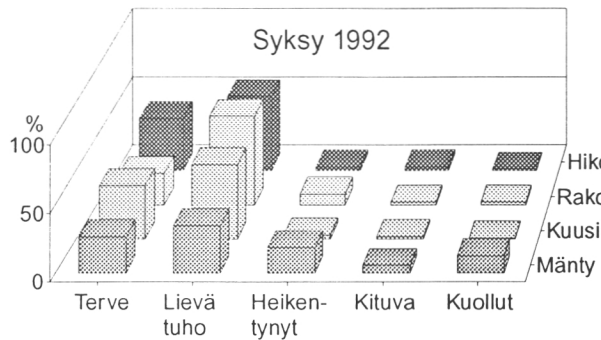
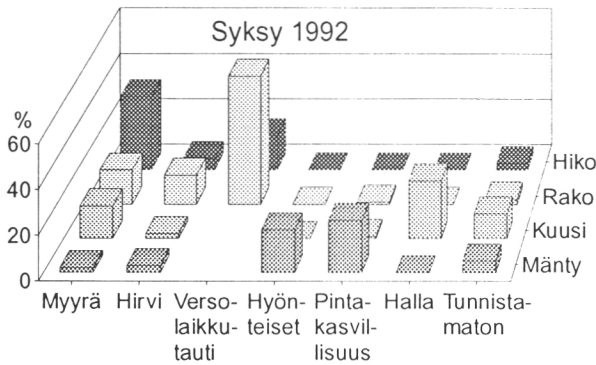
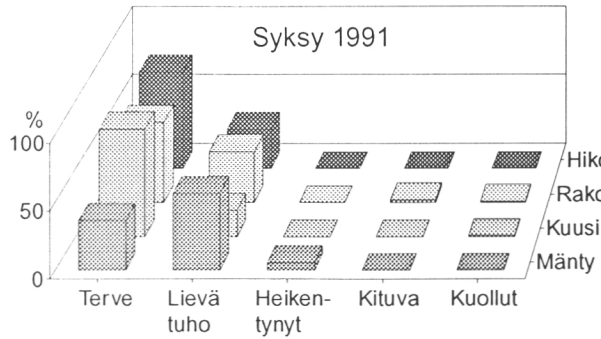
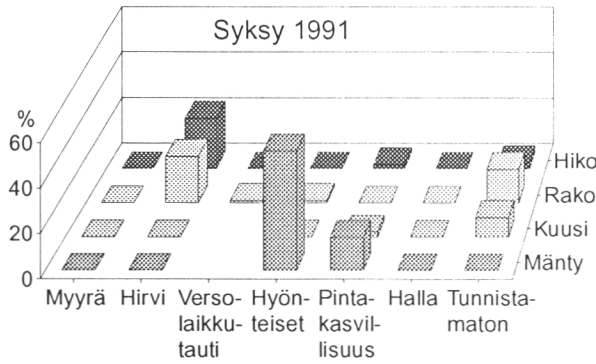
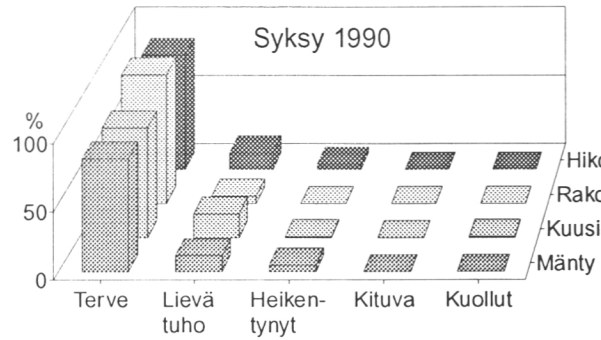
Koivu kasvaa nopeasti ja selviytyy parhaiten pintakasvillisuuden kilpailusta. Kuva Tammelan kokeelta nro 4, 4.8.1992.

RANTASALMI 1

ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohtista)

Vuosi	Hieskoivu	Rauduskoivu
1990	0	8
1991	0	0

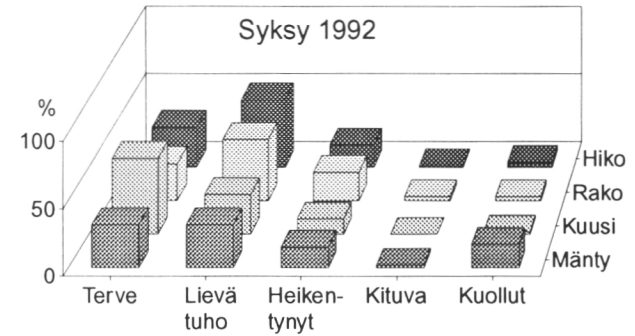
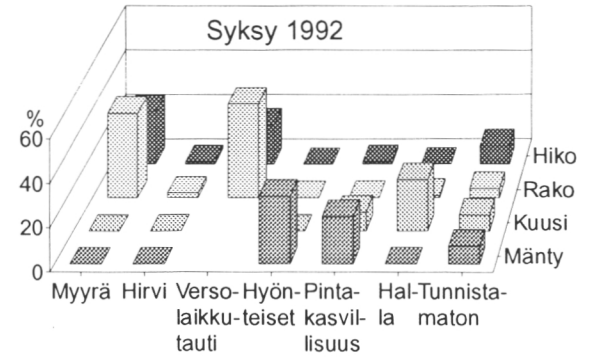
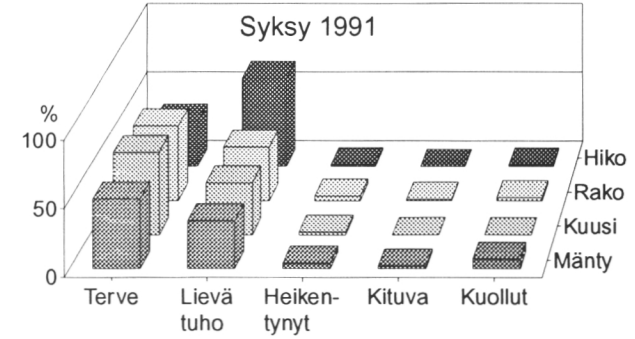
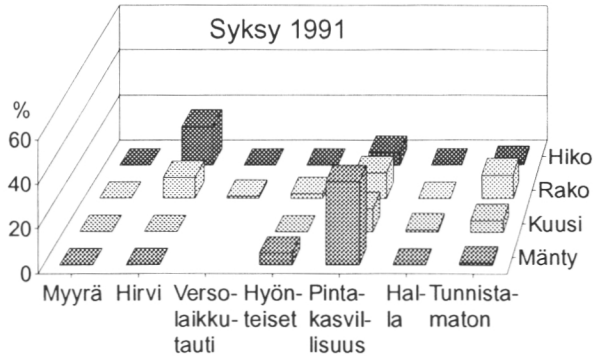
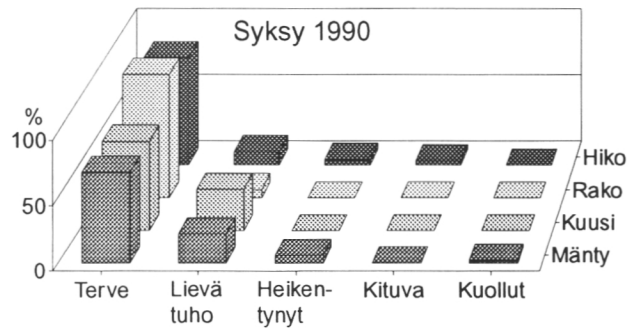
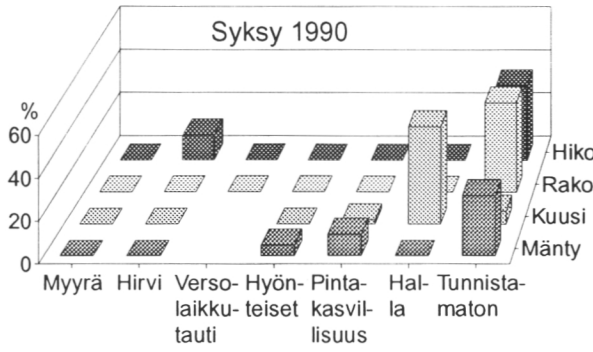
LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	17	30	97
1991	7	0	43
1992	10	0	10

ISTUTUSTAIMIEN TUHOT

ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% kylvökohdista)

(% näytealoista)

Vuosi	Hieskoivu	Rauduskoivu
1990	3	10
1991	0	3

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	20	10	80
1991	13	0	0
1992	13	0	0

KOE: 12

Metsälautakunta: Pohjois-Savo
Kunta, kylä: Karttula, Itä-Karttula
Tila: Alue 1: Haapalato, rno 3:28
 Alue 2: Tyyrinvirta, rno 4:28
Sijainti: 62°56' N, 27°07' E, 120 m mpy

Maaluokka: Turve/kivennäismaa
Historia: Alue ollut kauan pois tehokkaasta viljelyksestä. Viimeiset vuodet ennen metsittämistä kasvanut heinää, josta tehty tuoreherua.

Maanmuokkaus: Alue 1: kyntö ja mätästys (syksy -89)
 Alue 2: mätästys (syksy -89)

Pintakasvillisuuden

* **ennakkotorjunta:** -

* **jatkotorjunta:**

Havupuut: Gardoprim (11 l/ha)
 Koivut: Prefix (21 kg/ha), laikkukäsittely (6/90)

Istutus ja kylvä: 5-6/90

Viljelymateriaali:

Mänty
 Kuusi
 Rauduskoivu
 Hieskoivu
 Hieskoivu

Taimilaji:

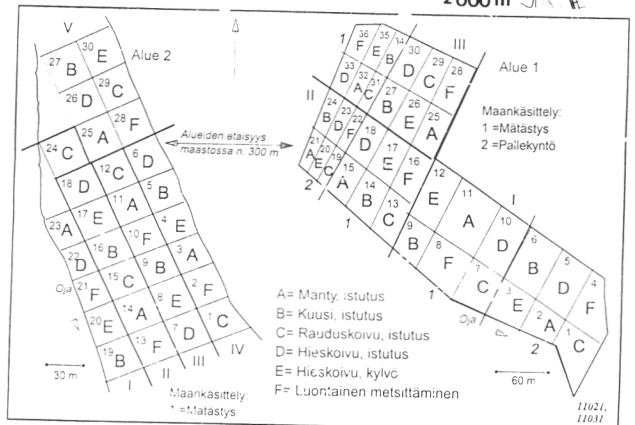
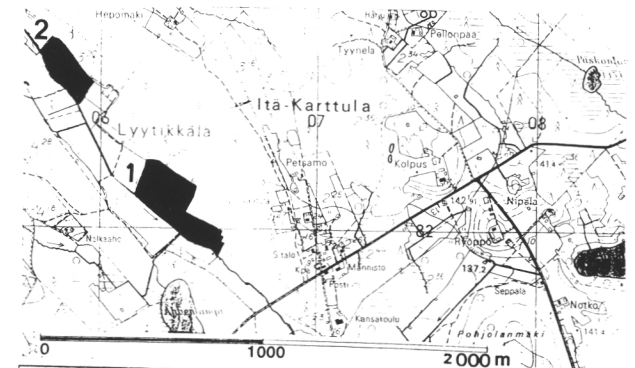
2A + 1A
 2A + 2A
 ½M - ½As
 ½Ms - ½As
 siemen

Alkuperä:

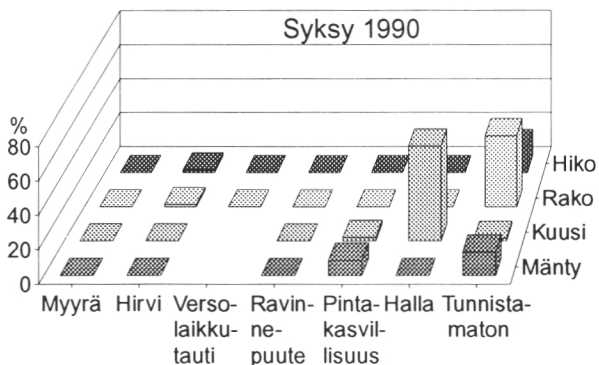
SV88, Ruuttula
 Leppävirta
 Pielavesi
 Punkaharju
 A2

Mittaukset: Alue 1: Syksy -90, kevät -91, syksy -91, syksy -92
 Alue 2: Kevät -91, syksy -92

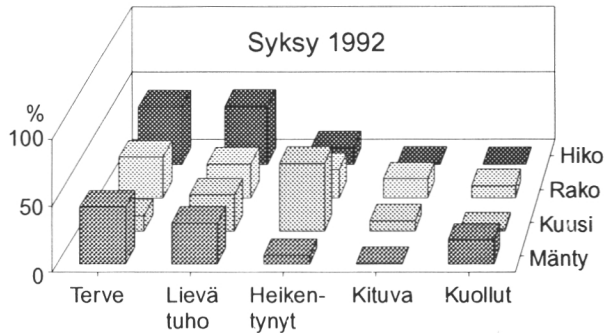
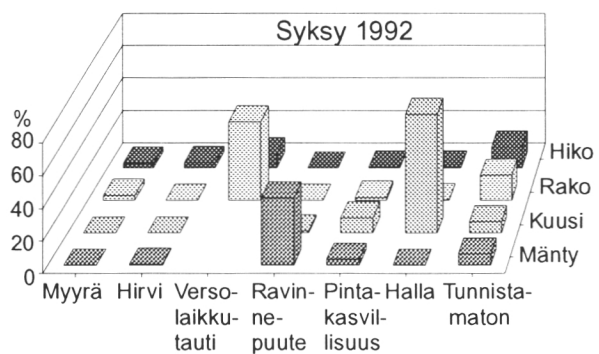
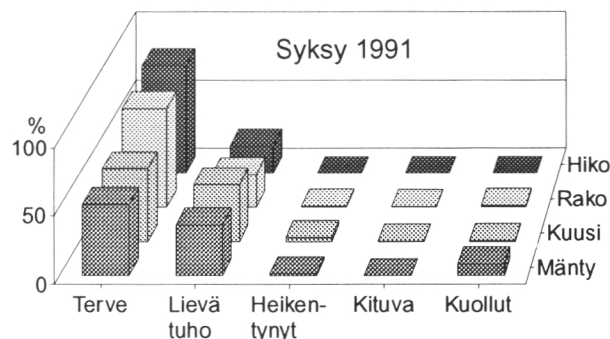
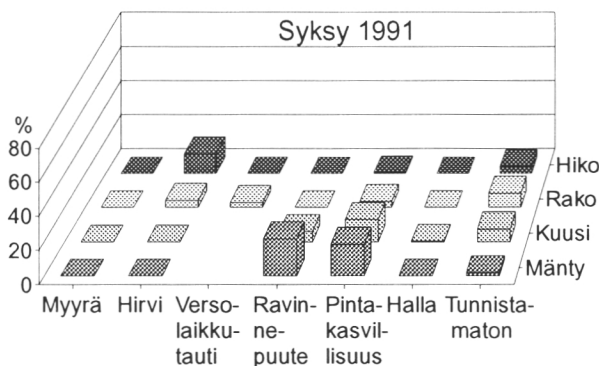
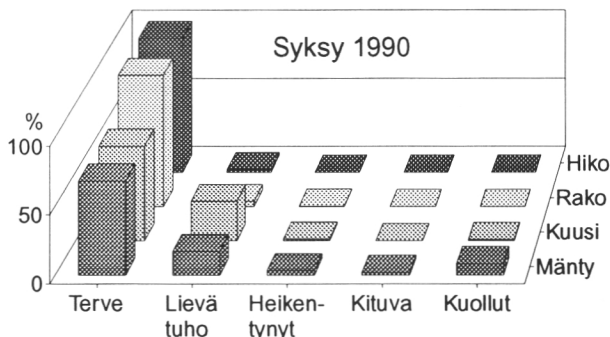
Kartat: Tiekartta GT 8, peruskartta 3313 10



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Muokkaus	Hieskoivu		
	1990	1991	1992
Pallekyntö	63	37	45
Mätästys	64	61	59

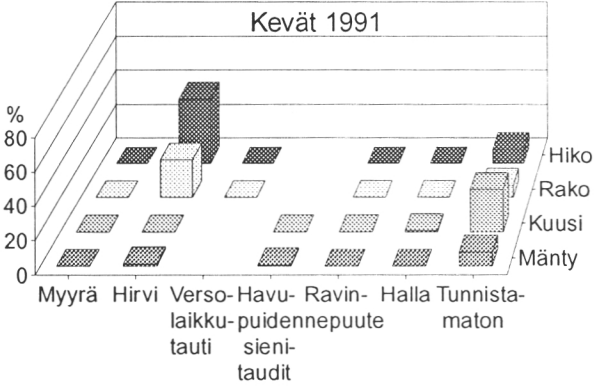
LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

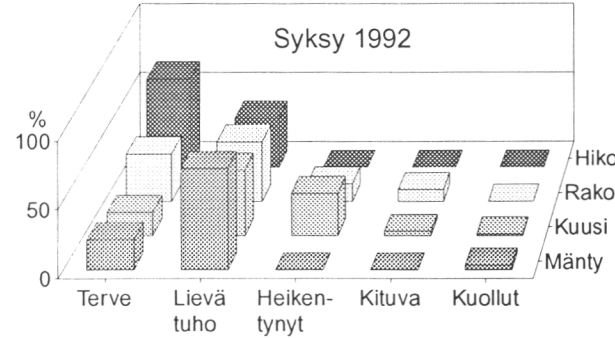
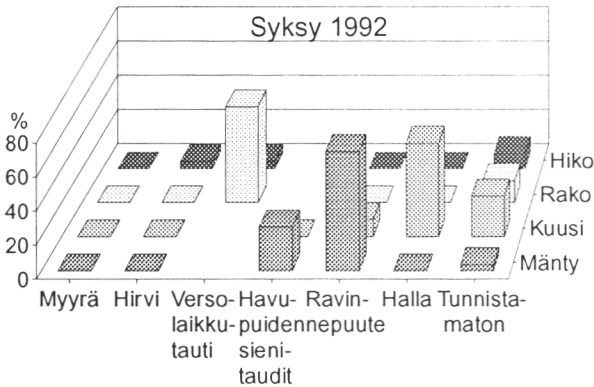
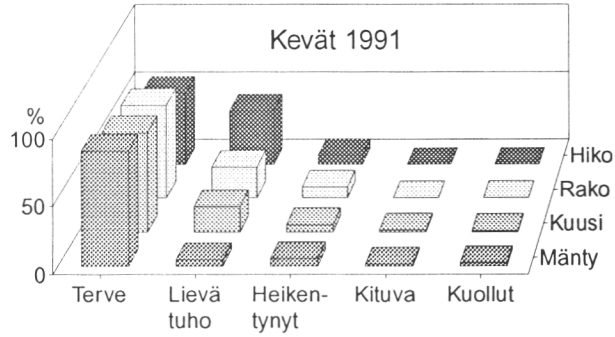
Muokkaus	Koivu			Mänty			Kuusi		
	1990	1991	1992	1990	1991	1992	1990	1991	1992
Pallekyntö	--	3	2	--	0	0	--	0	0
Mätästys	--	0	0	--	0	0	--	0	0

KARTTULA 2

ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu
1991	90
1992	73

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1991	7	0	14
1992	36	0	0



Koivun versolaikkutauti.
Kyyjärvi koe nro 16/2.



Rikkakasvien kurissa pitäminen on
pellonmetsityksen onnistumisen pe-
rusedellytys. Leppävirta koe nro 13.

KOE: 13

Metsälautakunta: Pohjois-Savo
Kunta, kylä: Kiuruvesi, Näläntö
Tila: Keskimaa, rno 8:28
Sijainti: 63°51' N, 26°21' E, 143 m mpy

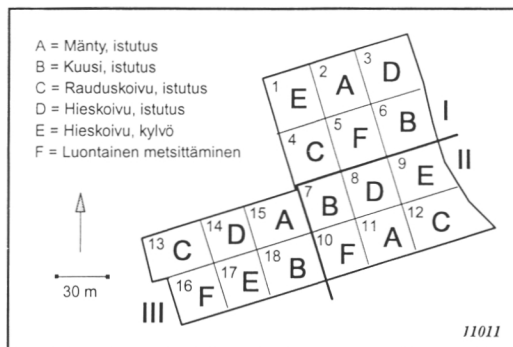
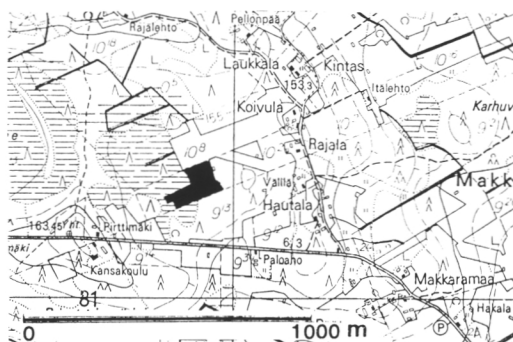
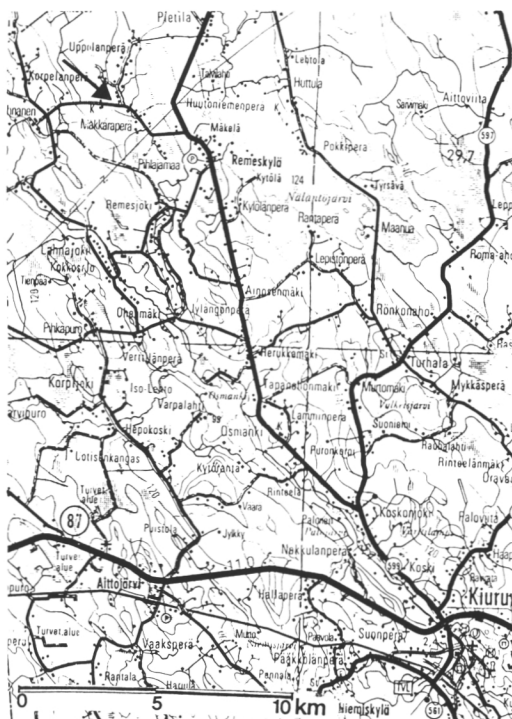
Maaluokka: Kivennäismaa
Historia: Viimeinen viljelyvuosi 1987. Aikaisemmin kasvatettu heinää ja kauraa. Lannoitettu Normaali Y-lannoksella, kalkittu.

Maanmuokkaus: Pallekyntö (7/89)
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** Roundup (5 l/ha), traktoriruiskutus (7/89)
*** jatktorjunta:** Mekaaninen (kesät -91 ja -92)

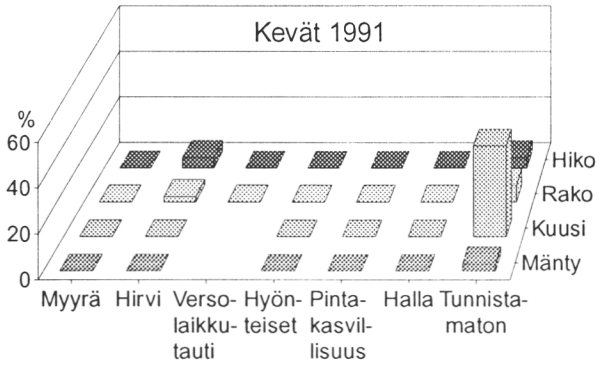
Istutus ja kylvä: 5/90

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2A + 1A	SV84, A3
Kuusi	2A + 2A	Iisalmi
Rauduskoivu	½Mt + ½Ap	Pielavesi
Hieskoivu	½M + ½As	SV350, A2
Hieskoivu	siemen	SV350, A2

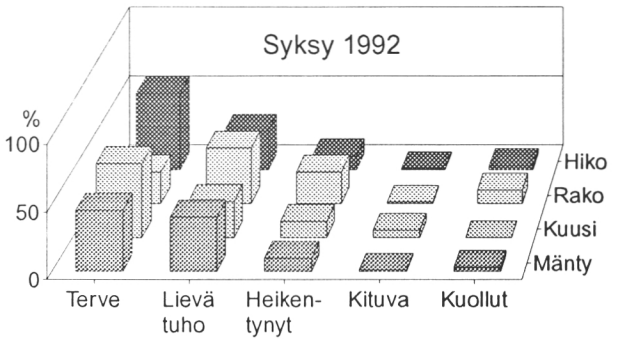
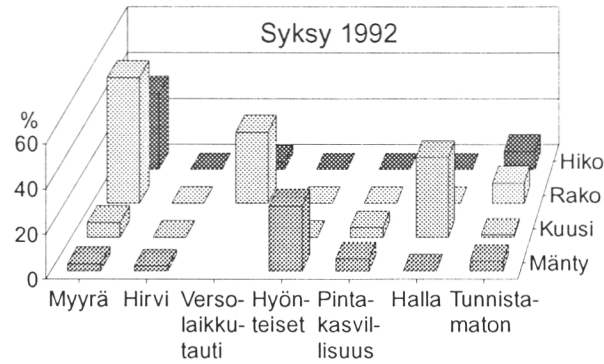
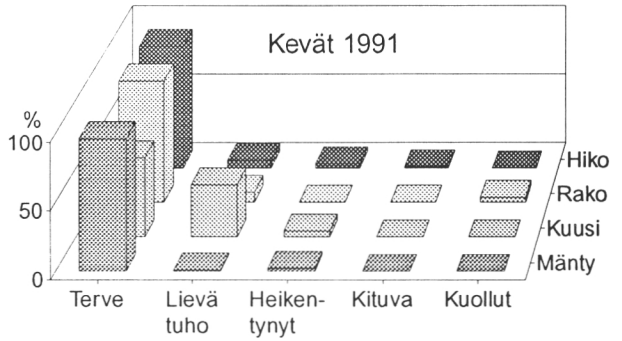
Mittaukset: Kevät -91, syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 11, Peruskartta 3324 02



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohtista)

Vuosi	Hieskoivu
1991	0
1992	3

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1991	4	7	18
1992	7	1	4

KOE: 14

Metsälautakunta: Pohjois-Savo
Kunta, kylä: Leppävirta, Konnuslahti
Tila: Suurisuo, rno 22:2
Sijainti: 62°33' N, 27°50' E, 84 m mpy

Maaluokka: Turve
Historia: Alue ollut pakettipeltona vuodesta 1972, mekaaninen vesakontorjunta tehty tänä aikana säännöllisesti.

Maanmuokkaus: Ojien kaivaminen ja vanhojen perkaus (9/89), palkeyntö (10/89)

Pintakasvillisuuden

* **ennakkotorjunta:** Roundup (4 l/ha), traktoriruiskutus (8/89)

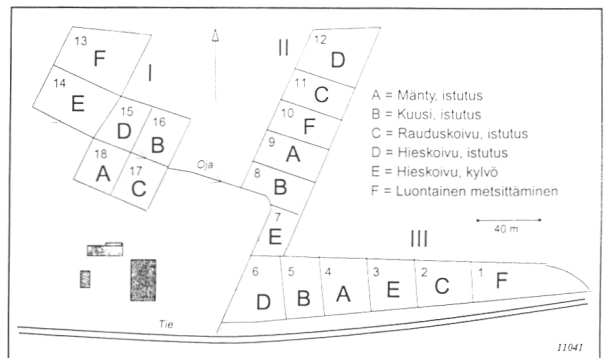
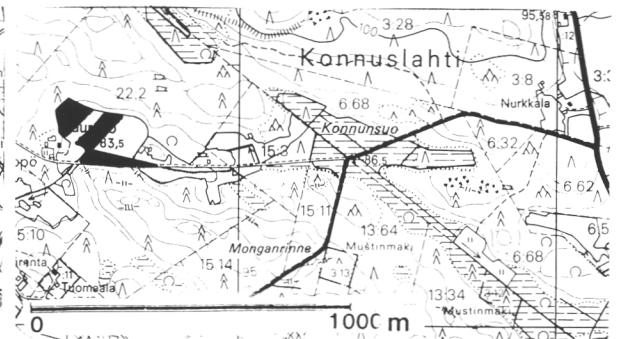
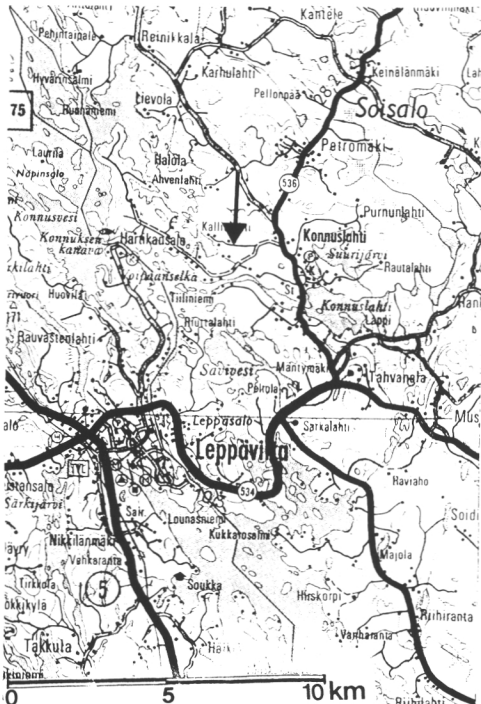
* **jatkotorjunta:** Männyt: niitetty (kesät -90, -91 ja -92)

Koivut: Prefix (15 kg/ha), laikkukäsittely (kesä -90)

Istutus ja kylvö: Kevät -90, täydennysistutukset; hies- ja rauduskoivu (kevät -91)
 Mäntyruudut istutettu kokonaan uudelleen (kevät -91).

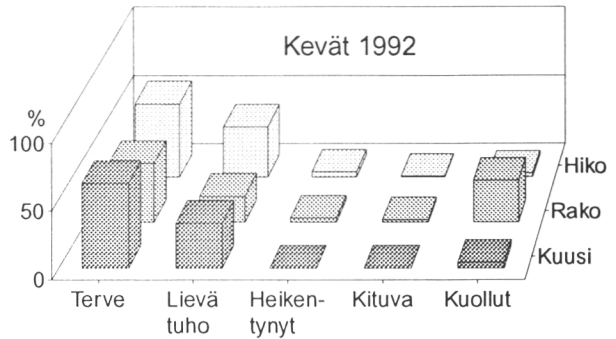
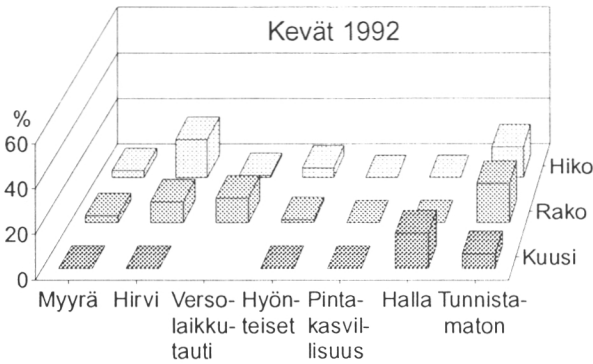
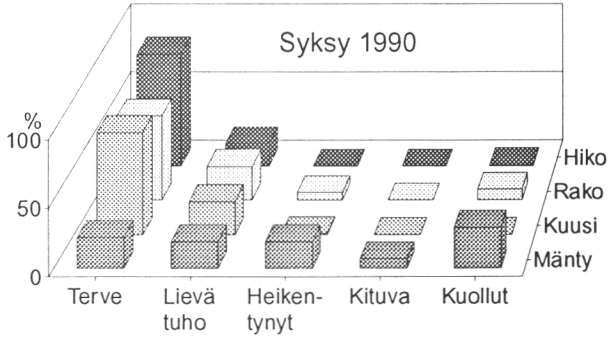
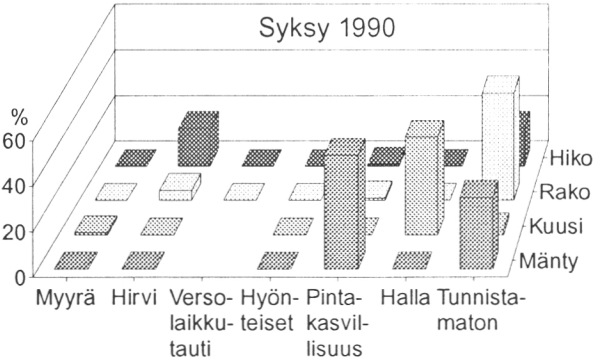
Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:	Täydennysmateriaali:
Mänty	2A x 1A	SV84	2A x 1A, SV350, A2
Kuusi	2A x 2A	11.1, A1	-
Rauduskoivu	1M x 1A	Varkaus	1M x 1A, 11.4, B3
Hieskoivu	½Ms - ½As	Punkaharju	½M - ½As, Pielavesi, B2
Hieskoivu	siemen	SV350 Loppi, A2	

Mittaukset: Syksy -90, kevät -91, kevät -92
Kartat: Tiekartta GT 9, Peruskartta 3243 02



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT

ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

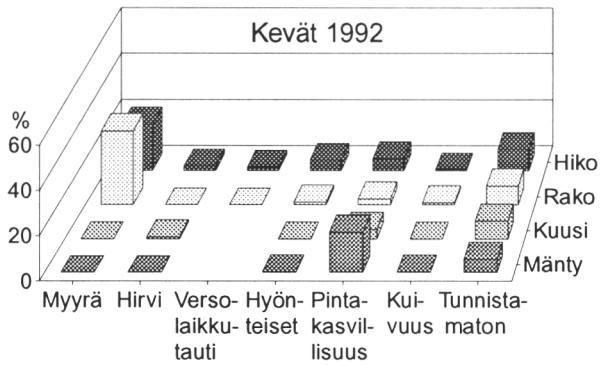
LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

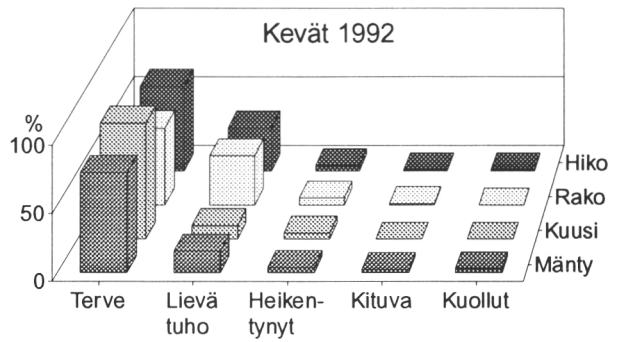
Vuosi	Hieskoivu
1990	29

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	3	27	57

ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

	Koivu	Mänty	Kuusi
Muokkaus	1992	1992	1992
Täysmuokkaus	3	0	0
Pallekyntö	0	0	0



Suonenjoki, Poukama 5.6.1992.

KOE: 16

Metsälautakunta: Keski-Suomi
Kunta, kylä: Kyyjärvi, Kyyjärvi
Tila: Alue 1: Sarkala, rno 69:2
 Alue 2: Suosaari, rno 65:4
Sijainti: 63°01' N, 24°32' E, 170 m mpy

Maaluokka: Turve (alue 1), kivennäismaa (alue 2)
Historia: Peltöheitto, alueet olleet pois maatalouskäytöstä yli 20 vuotta.

Maanmuokkaus: Alue 1: mätästys, pallekyntö, täysmuokkaus (syksy -89)
 Alue 2: mätästys (syksy -89)

Pintakasvillisuuden

* **ennakkotorjunta:** -

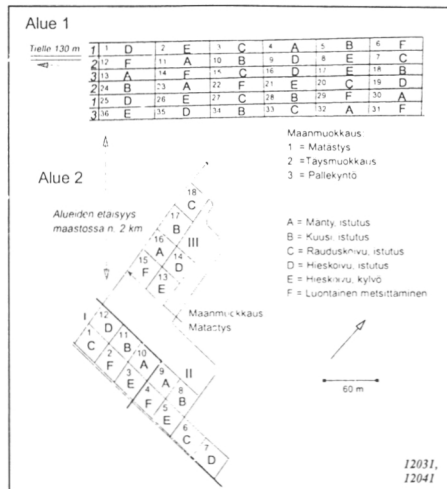
* **jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim, laikkukäsittely (6/91)
 Koivut: Prefix, laikkukäsittely (10/90)

Istutus ja kylvä: 5/90

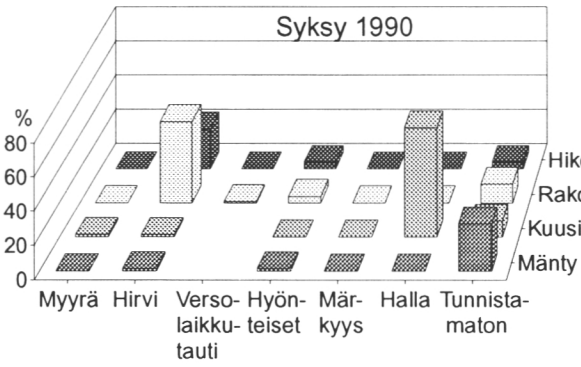
Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2A + 2A	SV92, A3
Kuusi	2A + 2A	K-S 12.4, B3
Rauduskoivu	½Mk + ½Ak	Pieksämäki, B2
Hieskoivu	1Mk	SV350 Loppi, A2
Hieskoivu	siemen	SV350, A2

Mittaukset: Alue 1: Syksy -90, syksy -91, syksy -92
 Alue 2: Syksy -90, syksy -92

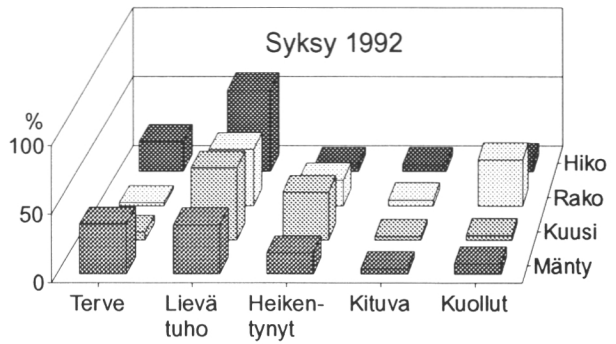
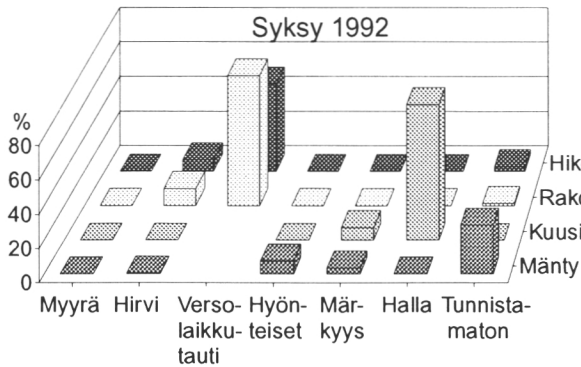
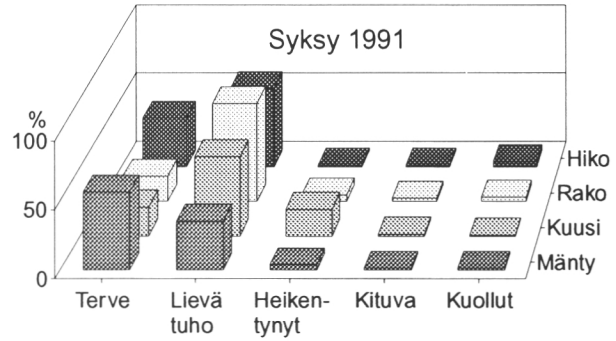
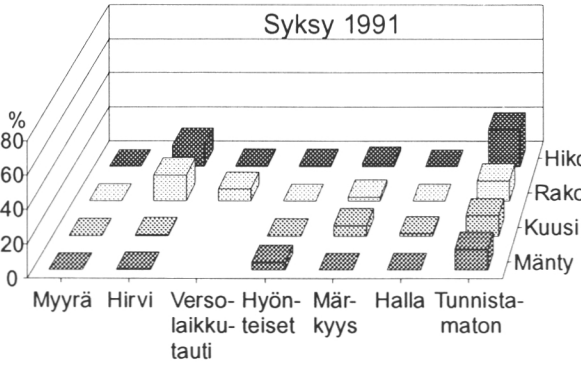
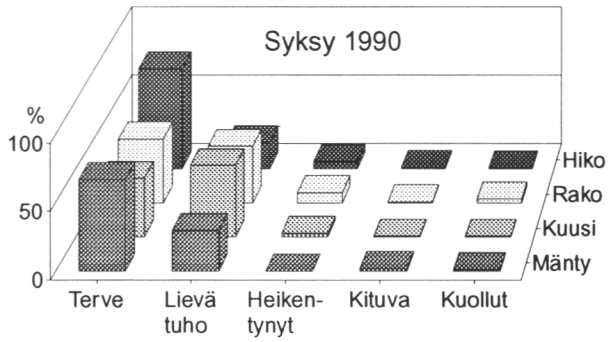
Kartat: Tiekartta GT 8, Peruskartta 2331 07



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Muokkaus	Hieskoivu		
	1990	1991	1992
Pallekyntö	90	91	89
Täysmuokkaus	98	95	88
Mätästys	52	71	66

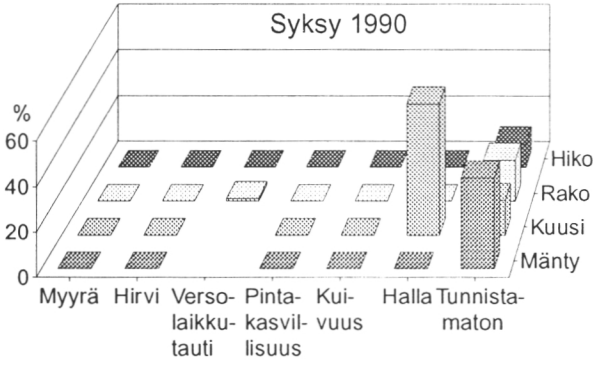
LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

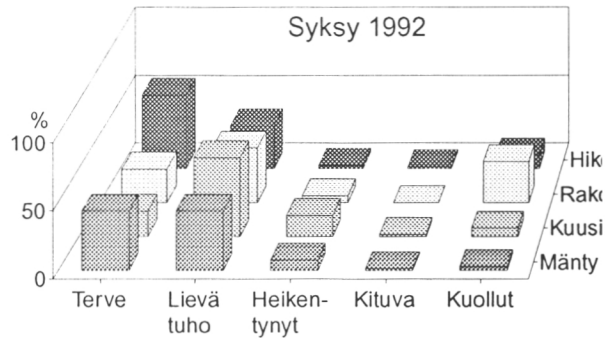
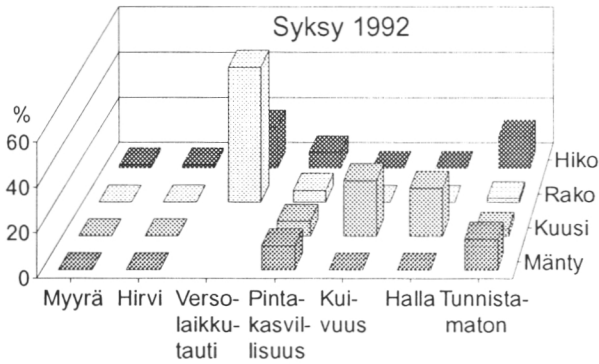
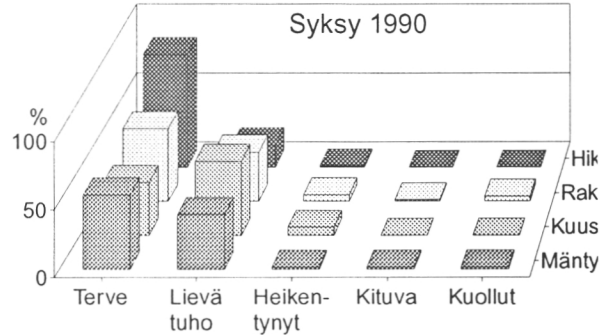
Muokkaus	Koivu			Mänty			Kuusi		
	1990	1991	1992	1990	1991	1992	1990	1991	1992
Pallekyntö	65	65	55	0	0	0	0	0	0
Täysmuokkaus	95	90	85	0	0	0	0	0	0
Mätästys	20	5	10	0	0	0	0	0	0

KYYJÄRVI 2

ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu
1990	67
1992	51

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	14	0	2
1992	9	5	0

KOE: 17

Metsälautakunta: Keski-Suomi
Kunta, kylä: Petäjävesi, Kumpujärvi
Tila: Hakamaa, rno 7:36
Sijainti: 62°17' N, 25°11' E, 150 m mpy

Maaluokka: Kivennäismaa (alue 1), turve (alue 2)
Historia: Alue 1: viljelty kauraa, ohraa ja heinää vuoteen 1988 saakka. Lannoitettu karjanlannalla, Salpietarilla ja Y- lannoksella.
 Alue 2: kasvatettu heinää vuosina 1984-88, sitä ennen kauraa ja ohraa. Lannoitettu viimeiset neljä vuotta typellä, karjanlannalla viimeksi viisi vuotta sitten, jolloin alue ojitettu.

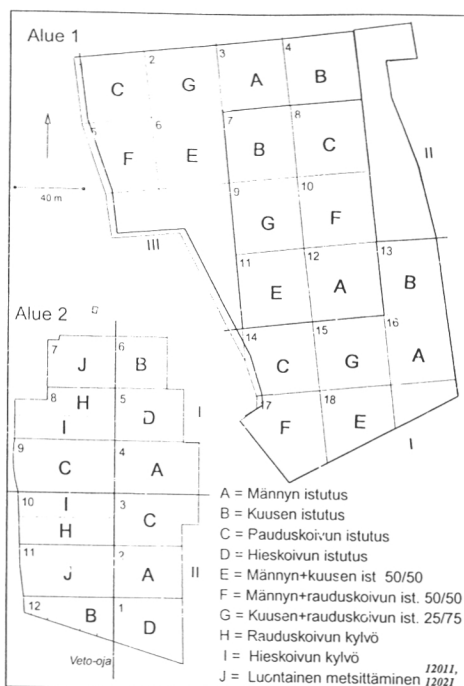
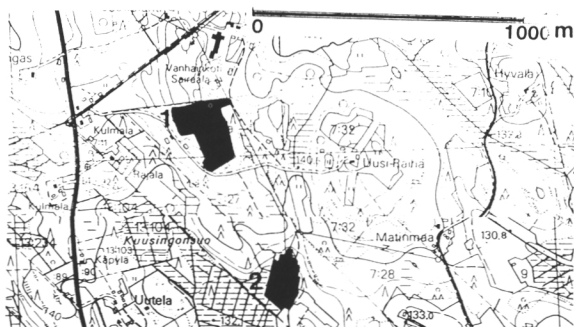
Maanmuokkaus: Pallekyntö ja äestys (7/89)
Pintakasvillisuuden
 * **ennakkotorjunta:** Roundup (8 l/ha), traktoriruiskutus (7/89)
 * **jatkotorjunta:** Havupuut: mekaaninen (11/90, 11/91 ja 11/92), Gardoprim (5 l/ha), laikkukäsittely (7/91)
 Koivut: mekaaninen (11/90, 11/91 ja 11/92), Prefix (15 kg/ha), laikkukäsittely (11/90)

Istutus ja kylvö: 5/90

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2A + 1A	SV92 Herrasenahto, A3
Kuusi	2A + 2A	K-S 12.4, B3
Rauduskoivu	1Mk	M 694 Juuka
Hieskoivu	1Mk	SV350 Loppi, A2
Rauduskoivu	siemen	
Hieskoivu	siemen	

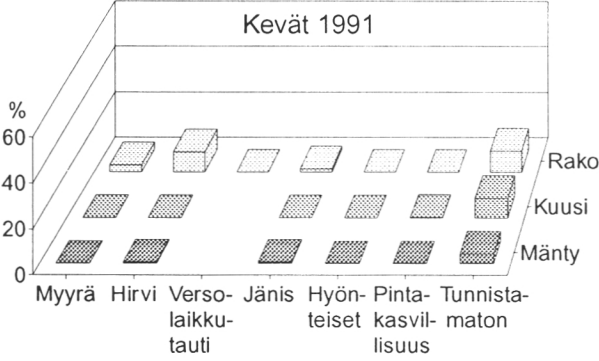
Mittaukset: Alue 1: Kevät -91, syksy -92
 Alue 2: Syksy -90, syksy -91, syksy -92

Kartat: Tiekartta GT 5, Peruskartta 2234 08

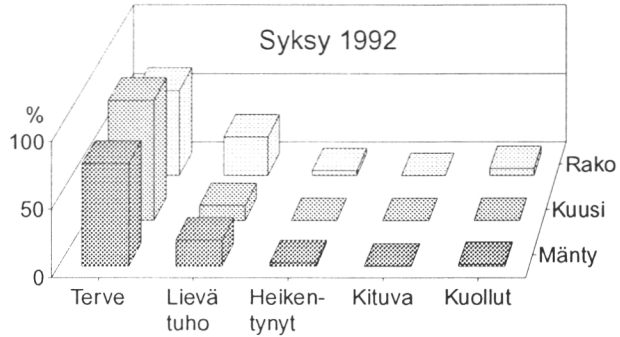
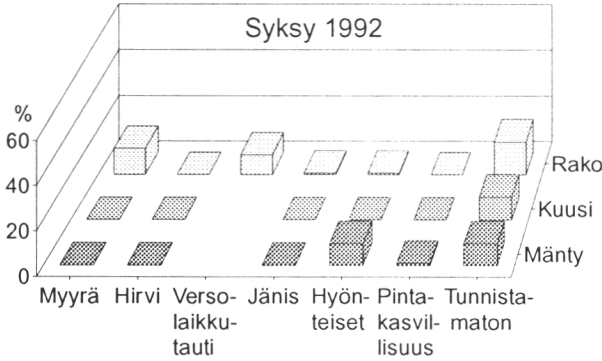
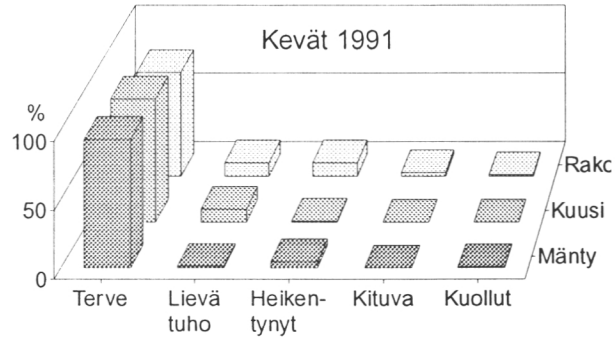


PETÄJÄVESI 1

ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO

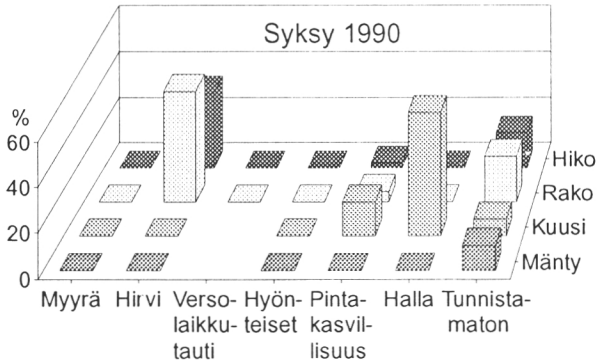


LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

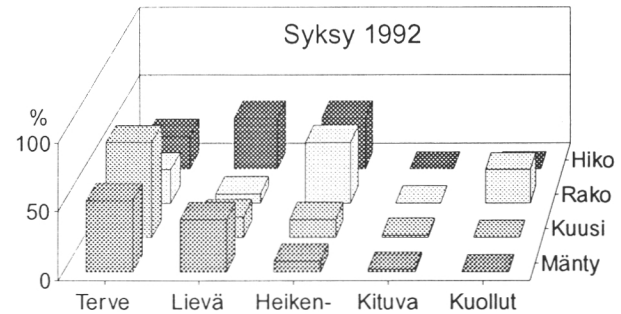
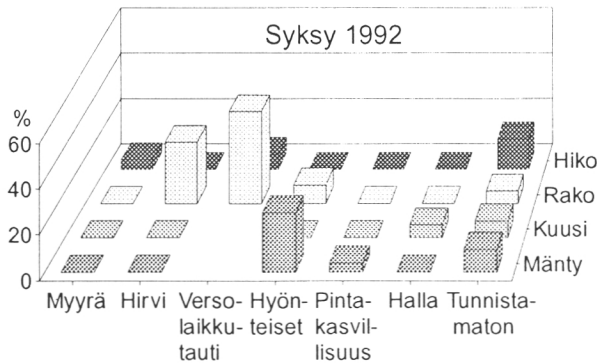
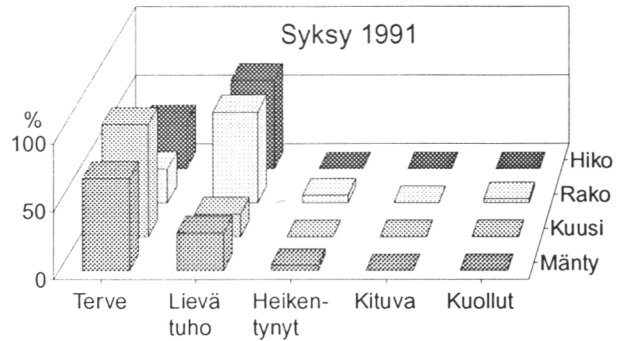
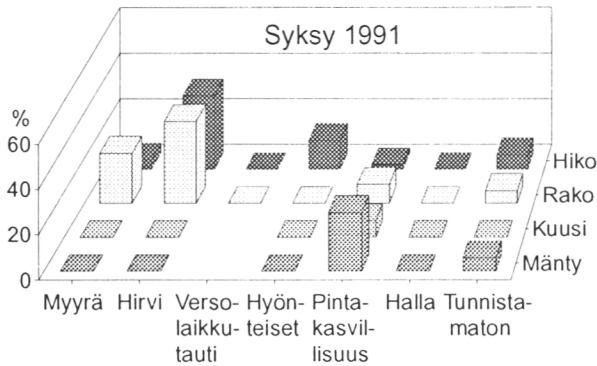
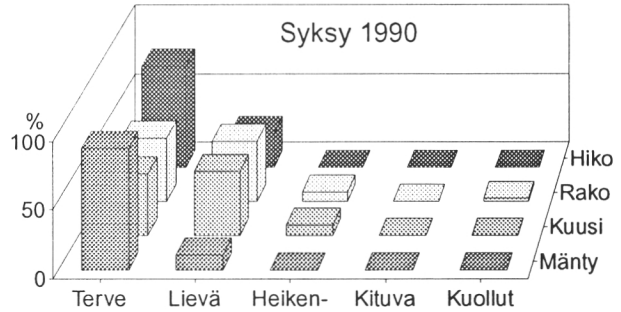
(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1991	78	28	22
1992	67	0	6

ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu	Rauduskoivu
1990	6	25
1991	8	6
1992	0	3

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	5	30	30
1991	25	10	40
1992	16	0	0

KOE: 18

Metsälautakunta: Keski-Suomi
Kunta, kylä: Pihtipudas, Jokivarsi
Tila: Rinne, rno 6:2
Sijainti: 63°25' N, 25°20' E, 125 m mpy

Maaluokka: Turve/kivennäismaa
Historia: Alue ollut maatalouskäytössä vuoteen 1988, jonka jälkeen kesannoituna vuoteen 1991. Vuonna 1991 alue äestetty kahdesti. Turvealueet savettu vuosina 1952 ja 1967. Viimeinen lannoitus vuonna 1983, jolloin Typpirikasta Y- lannosta 250 kg/ha.

Maanmuokkaus: Ojitusmätästys koko alueelle kolmena eri ajankohtana; I alue (7/91), II alue (10/91) ja III alue (5/92)

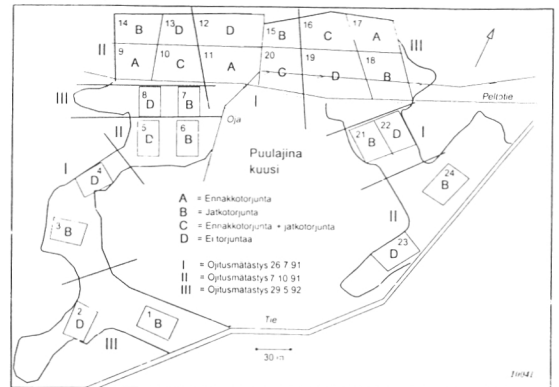
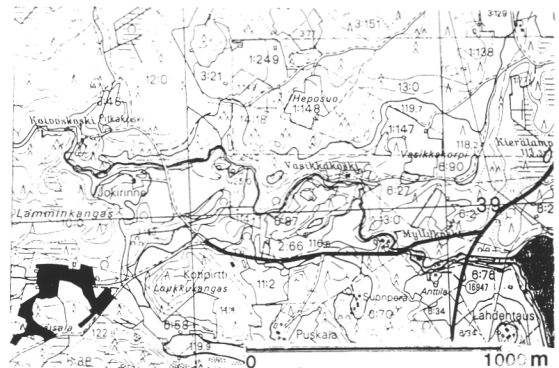
Pintakasvillisuuden

* **ennakkotorjunta:** Gardoprim + Rodeo (9+4 l/ha), traktoriruiskutus (7/91)
 * **jatkotorjunta:** Gardoprim, laikkukäsittely (6/92)

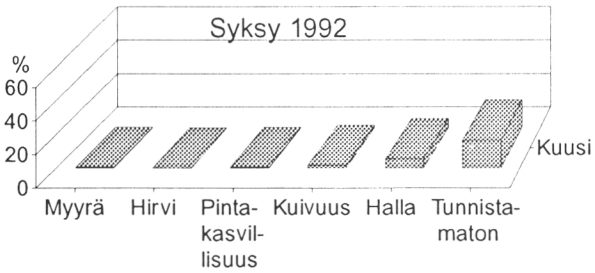
Istutus ja kylvä: 6/92

Viiljelymateriaali: **Taimilaji:** **Alkuperä:**
 Kuusi 1M + 2A E-S 7.2

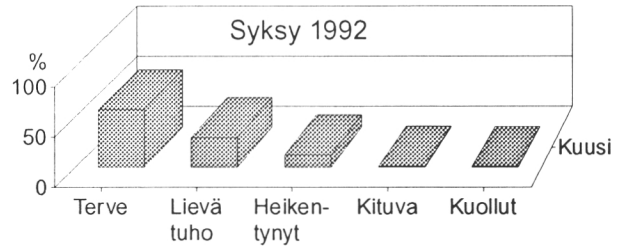
Mittaukset: Syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 8, Peruskartta 2334 09



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1992	0	0	3



Pihtiputauskokeella edellisessä kesänä pintakasvillisuudesta ennakoitua torjuttu ja torjumatta jätetty koeruutu kesällä 1993.

KOE: 19

Metsälautakunta: Keski-Suomi
Kunta, kylä: Toivakka, Kankainen
Tila: Heikkilä, rno 2:46
Sijainti: 62°08' N, 26°12' E, 91 m mpy

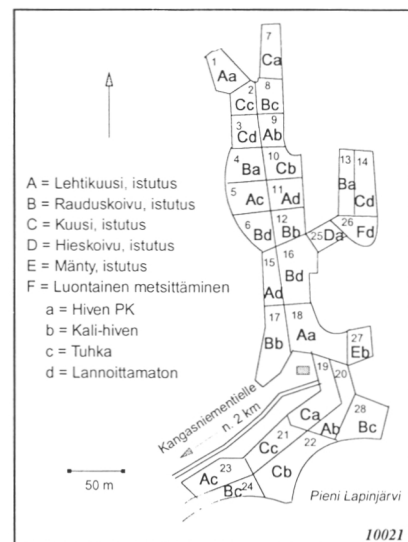
Maaluokka: Turve/kivennäismaa
Historia: Alueella kasvatettu joka neljäs vuosi kauraa, muuten heinää. Lannoitettu kaliilla ja superfosfaatilla, kauraa lannoitettu tuhalla. Viimeinen kalkitus 10 vuotta sitten. Heinäsato viimeksi vuonna 1989.

Maanmuokkaus: Ojitusmätästys
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** -
*** jatkotorjunta:** Kaikki puulajit: mekaaninen (8/91)
 Lehtikuusi: Roundup, sively (7/91), uusintakäsittely; Roundup, sively (kesä -92)
Lannoitukset: Tuhka, hiven PK, kali-hiven (3/91)

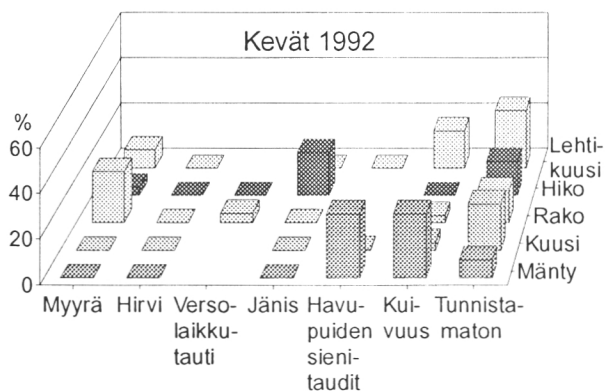
Istutus ja kylvä: 5/91, täydennysistutus (5/92)

Viiljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:	Täydennysmateriaali:
Mänty	2A + 1A	SV88 Huhtala	2A + 1A, SV124, Iitti, A2
Kuusi	2a + 1A	M 1636 Korpilahti, B2	2A + 1A, Korpilahti 6, B2
Rauduskoivu	1Mk	M 695 Heinola mlk, B2	1Mk, Hyvinkää, B2
Hieskoivu	1Mt	M 1279 Hyvinkää, B2	-
Lehtikuusi	1Ms	L-Sibirica, 90	1Ms, SV16, Hausjärvi

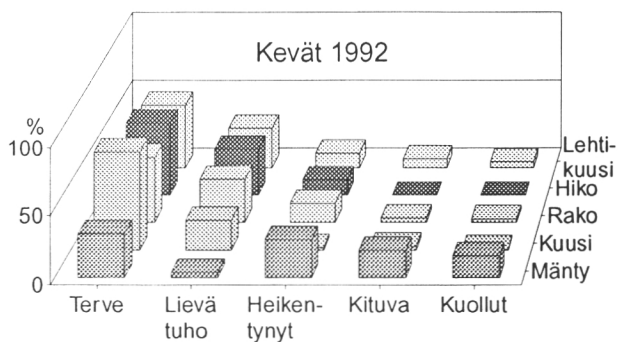
Mittaukset: Kevät -92
Kartat: Tiekartta GT 5, Peruskartta 3214 02



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1992	0	0	2



KOE: 20

Metsälautakunta: Keski-Suomi
Kunta, kylä: Viitasaari, Niinilahti
Tila: Marttila, rno 3:34
Sijainti: 63°10' N, 25°80' E, 119 m mpy

Maaluokka: Kivennäismaa
Historia: Peltoheitto, alue ollut pois maatalouskäytöstä 20 vuotta.

Maanmuokkaus: Auraus, toistot 1 ja 2, ojitusmätästys, toistot 3 ja 4 (syksy -90)

Pintakasvillisuuden

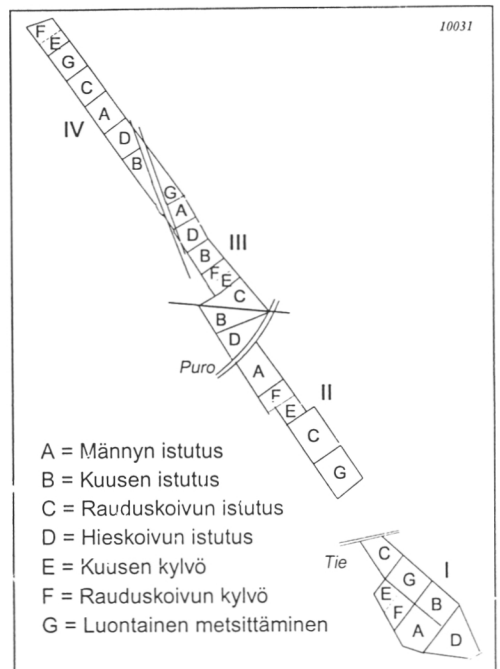
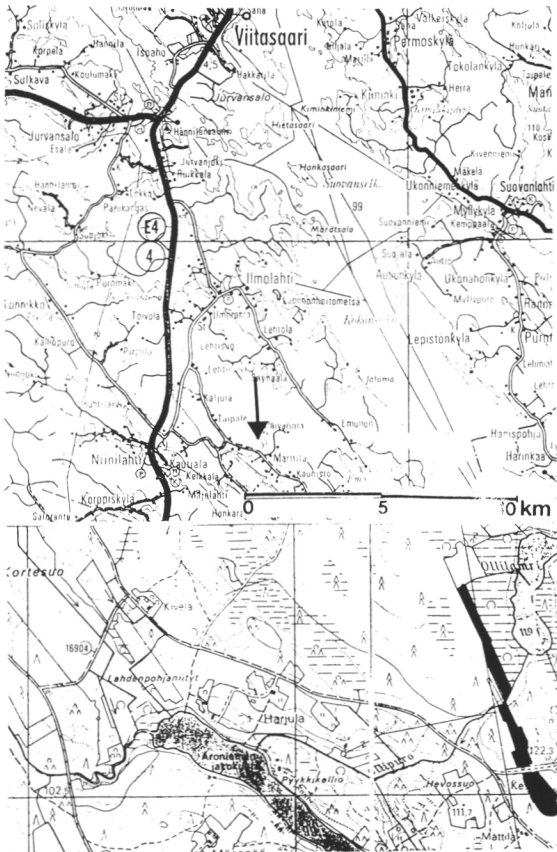
* **ennakkotorjunta:** Rodeo + Glyfo (3+0.5 l/ha), traktoriruiskutus (8/90)

* **jatkotorjunta:** -

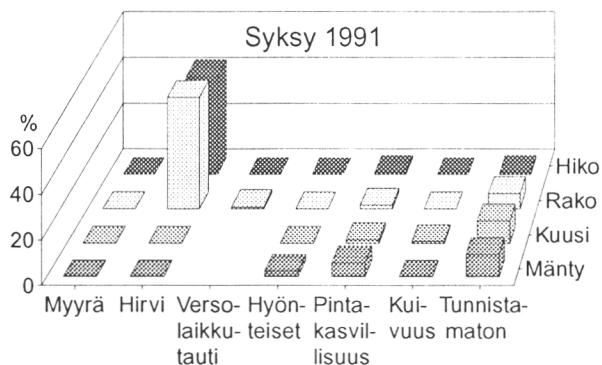
Istutus ja kylvö: 5/91

Viiljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	1M + 1A	SV92, A3
Kuusi	2A x 2A	P-H 5.3, B3
Rauduskoivu	½Mk + 1Ak	SV360, A2
Hieskoivu	1Mk	SV950, A2
Kuusi	siemen	I-S 9.0, B3
Rauduskoivu	siemen	K-S 12.4, B3

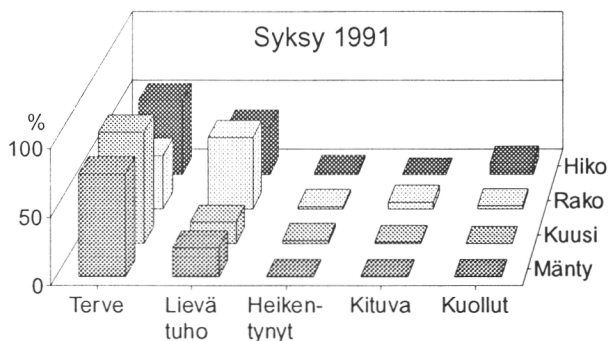
Mittaukset: Syksy -91
Kartat: Tiekartta GT 8, Peruskartta 3222 09



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Muokkaus	Kuusi 1991	Rauduskoivu 1991
Auraus	57	29
Mätästyys	59	58

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Muokkaus	Koivu 1991	Mänty 1991	Kuusi 1991
Auraus	5	0	0
Mätästyys	5	0	5



Kuusentaimi pintakasvillisuudesta vapaalla turvemättäällä Viitasaaren kokeella.

KOE: 21

Metsälautakunta: Etelä-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Alajärvi, Alajärvi
Tila: Koivurinne, rno 29:18
Sijainti: 63° N, 23°50' E, 112 m mpy

Maaluokka: Turve/kivennäismaa
Historia: Alue ollut pakettipeltona vuodesta 1978.

Maanmuokkaus: Ojitusmätästys (syksy -89)

Pintakasvillisuuden

* **ennakkotorjunta:** Gardoprim + Pronto traktoriruiskutus (syksy -89)

* **jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim + Roundup (4+1 l/ha), laikkukäsittely (10/90)
 Koivut: Prefix (5 g/taimi), laikkukäsittely (10/90)

Istutus ja kylvö: Havupuut ja kylvö (kevät -90), koivut (syksy -90)

Viljelymateriaali:

Mänty

Kuusi

Rauduskoivu

Hieskoivu

Hieskoivu

Taimilaji:

2A + 1A

2A + 1A

1Mt

1Mt

siemen

Alkuperä:

SV114, M1231, A2

SV114, M1231, A2

SV350, A2

P-H 5.3, B2

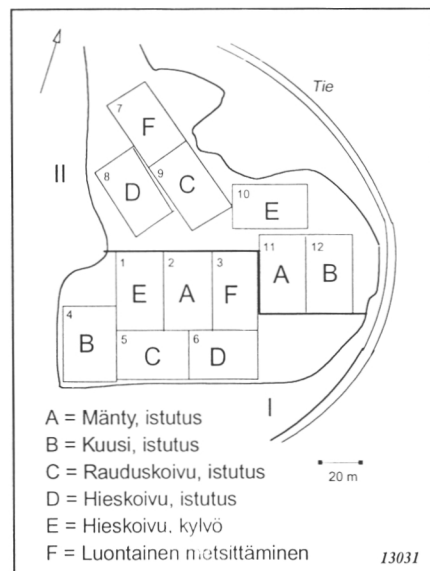
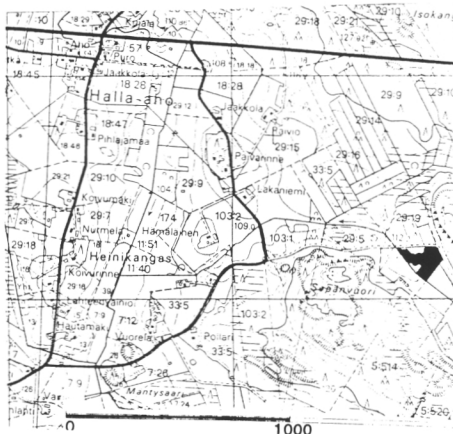
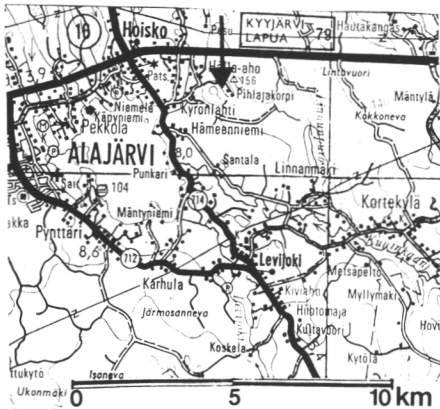
P-S, B3

Mittaukset:

Syksy -90, kevät -91, syksy -91, kevät -92, syksy -92

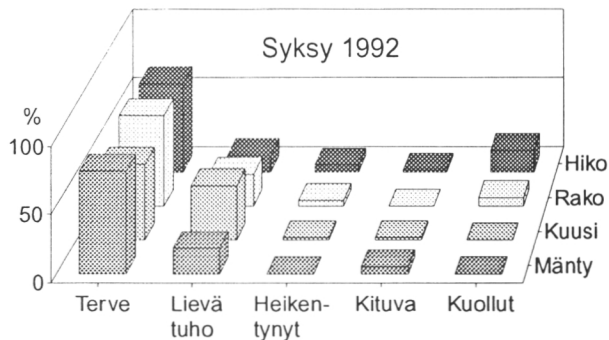
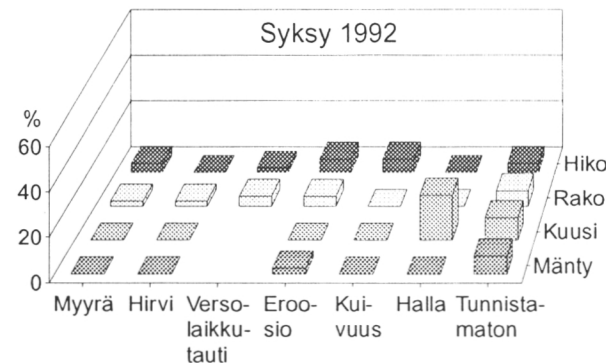
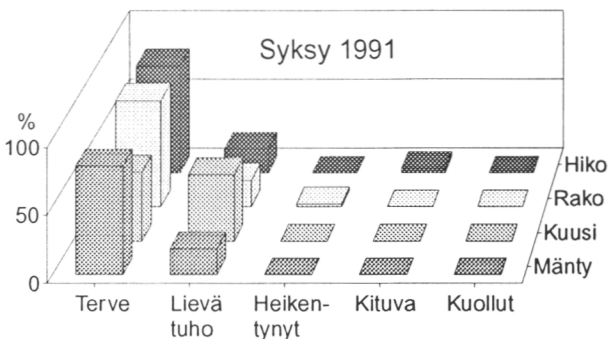
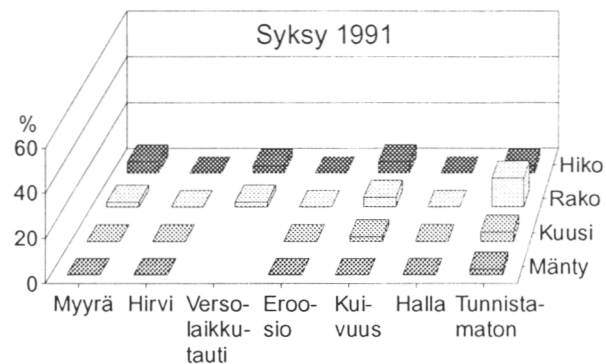
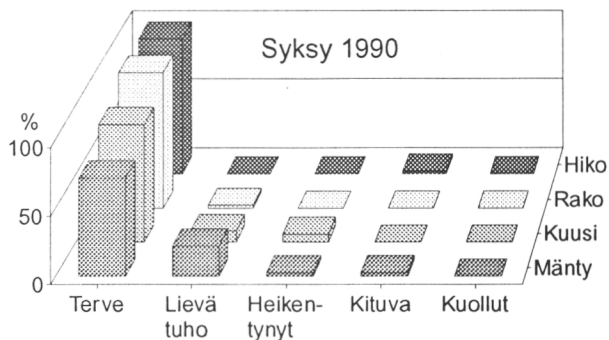
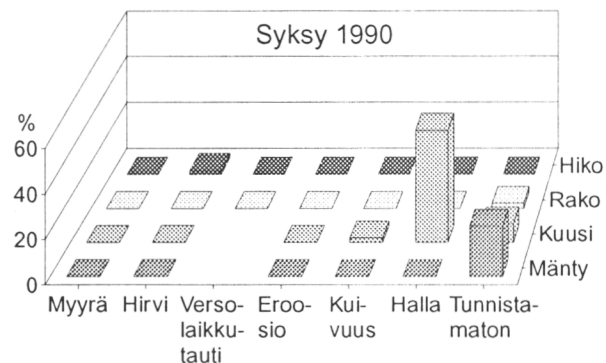
Kartat:

Tiekartta GT 7, Peruskartta 2313 10



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT

ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	60	30	50
1991	18	4	18
1992	0	0	14

KOE: 22

Metsälautakunta: Etelä-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Vimpeli, Sääksjärvi
Tila: Kotavuori, rno 18:75
Sijainti: 63°09' N, 23°50' E, 135 m mpy

Maaluokka: Turve

Historia: Alueella viljelty viimeksi vuonna 1987 heinä. Lannoitettu tasaväkevällä Y-lannoksella, kalkittu viimeksi vuonna 1987.

Maanmuokkaus: Pallekyntö, ojitusmätästys (syksy -89)

Pintakasvillisuuden

* **ennakkotorjunta:** Pronto (5 l/ha), traktoriruiskutus (8/89)

* **jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim + Roundup (4+1 l/ha), laikkukäsittely (10/90), niittäminen (kesät -90,-91 ja -92)
 Koivut: Prefix (15 kg/ha), laikkukäsittely (10/90), niittäminen (kesät -90,-91 ja -92)

Istutus ja kylvö: 4/90, mäntyruudut täydennetty kuusella (6/92)

Viljelymateriaali:

Mänty

Kuusi

Rauduskoivu

Hieskoivu

Hieskoivu

Taimilaji:

2A + 1A

Alkuperä:

SV114, A2

1Mt

Heinola

½Mt - ½At

SV350, A2

siemen

P-S 11.2, B3

Täydennysmateriaali:

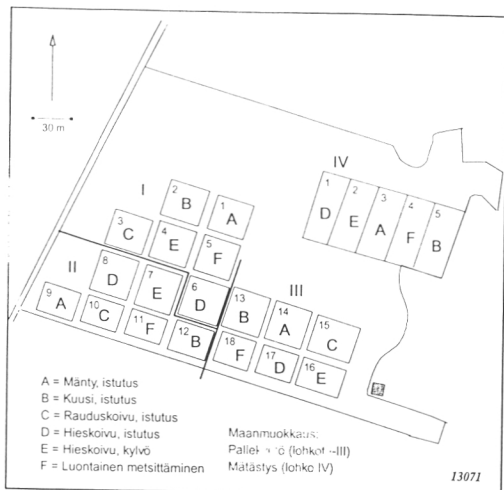
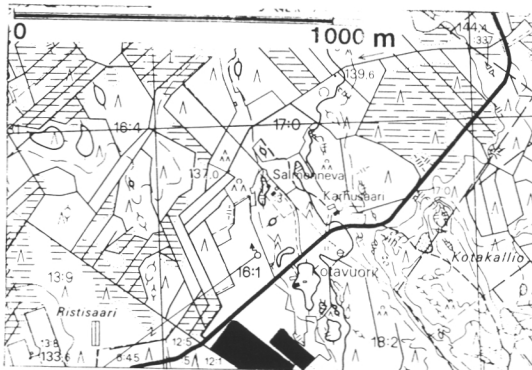
½Mk - ½Ak, SV310, A3

Mittaukset:

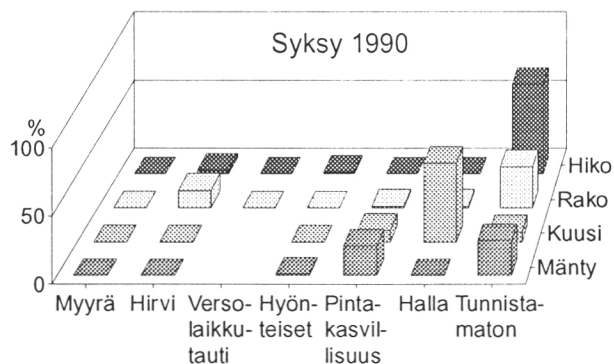
Syksy -90, kevät -91, syksy -92 (lohkoa IV ei ole inventoitu)

Kartat:

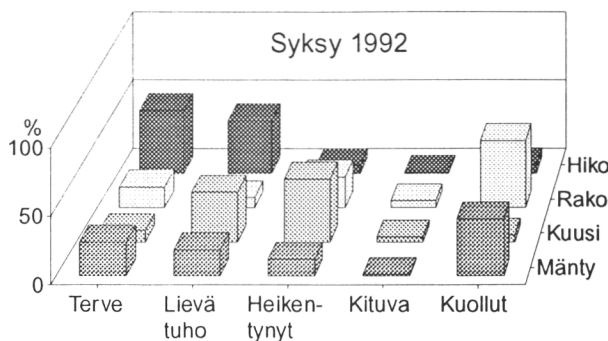
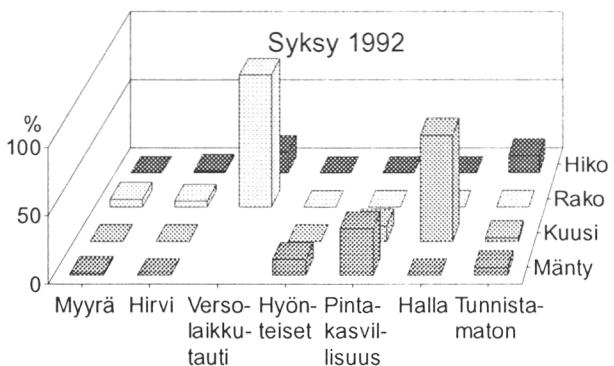
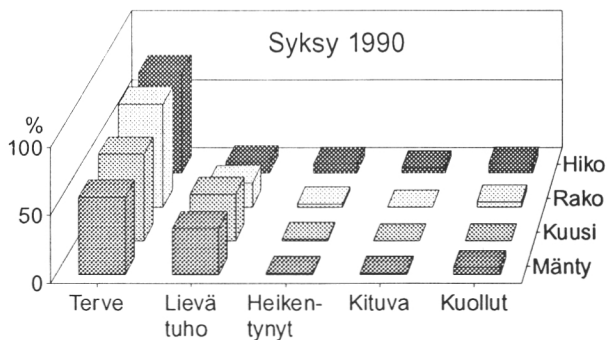
Tiekartta GT 7, Peruskartta 2332 01



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu
1990	47
1992	21

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	63	0	7

KOE: 23

Metsälautakunta: Etelä-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Alavus, Sapsalampi
Tila: Lahti, rno 14:62
Sijainti: 62°28' N, 23°21' E, 133 m mpy

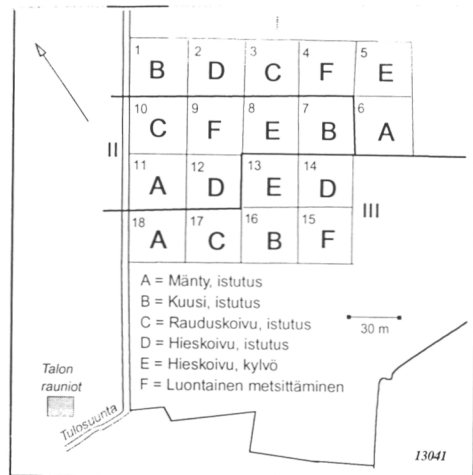
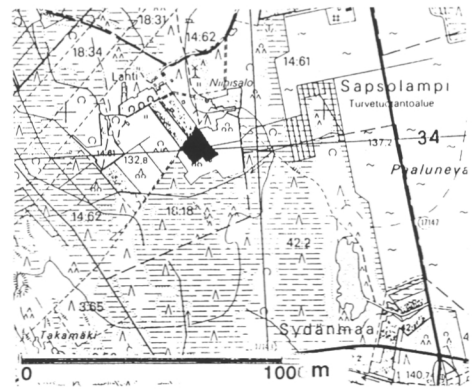
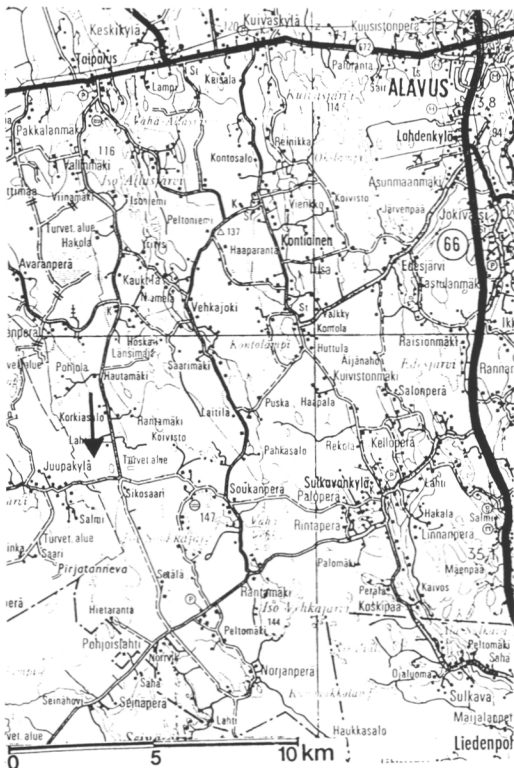
Maaluokka: Turve
Historia: Alue ollut pakettipeltona 1960-luvulta metsittämiseen saakka.

Maanmuokkaus: Ojitusmätästys (syksy -89)
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** Roundup (5 l/ha), traktoriruiskutus (7/89)
*** jatkotorjunta:** Havupuut: mekaaninen (8/89), Gardoprim + Roundup (4+1 l/ha),
 laikkukäsittely (11/89)
 Koivut: mekaaninen (8/89), Prefix (5 g/taimi), laikkukäsittely (11/90)

Istutus ja kylvä: 5/90

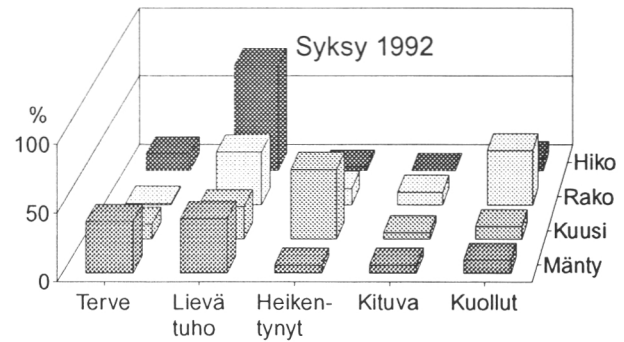
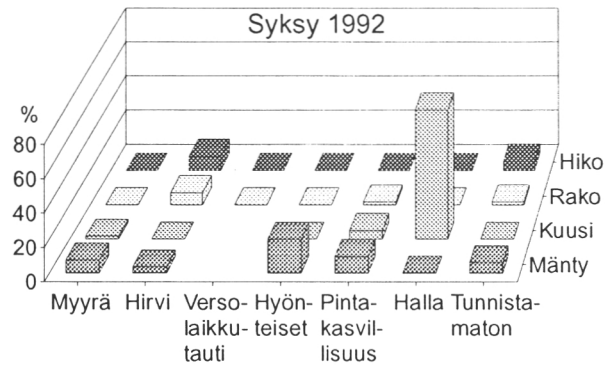
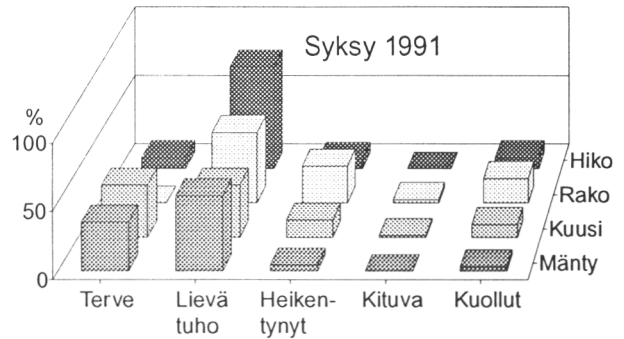
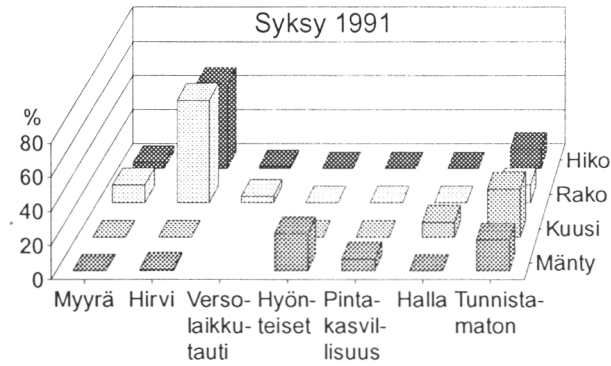
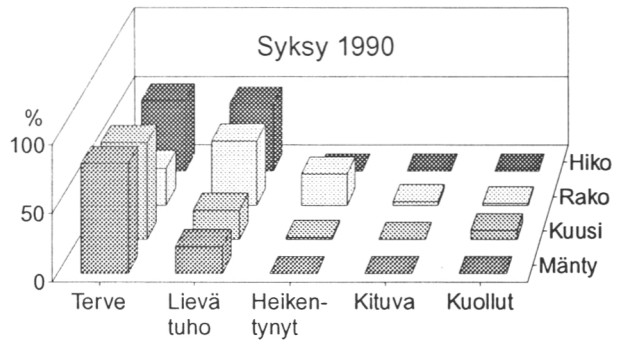
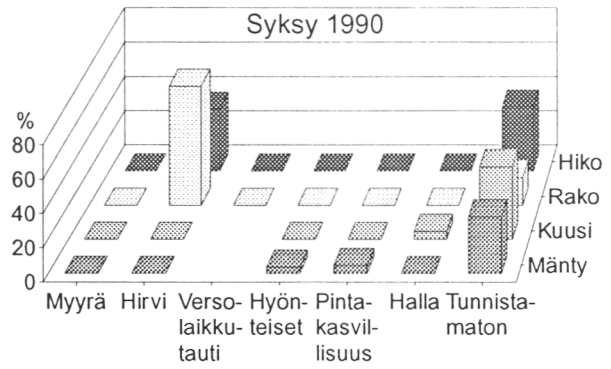
Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2As	SV134, A3
Kuusi	1Mk - 1Ak	L-S, B3
Rauduskoivu	½Mt - ½At	686, 133
Hieskoivu	½Mt - ½At	SV350 Loppi
Hieskoivu	siemen	

Mittaukset: Syksy -90, syksy -91, syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 7, Peruskartta 2223 01



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT

ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Hieskoivu
1991	69
1992	46

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1991	46	0	2
1992	38	0	0

KOE: 24

Metsälautakunta: Etelä-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Kauhajoki, Nummijärvi
Tila: Mänpää, rno 3:835
Sijainti: 62°17' N, 22°25' E, 160 m mpy

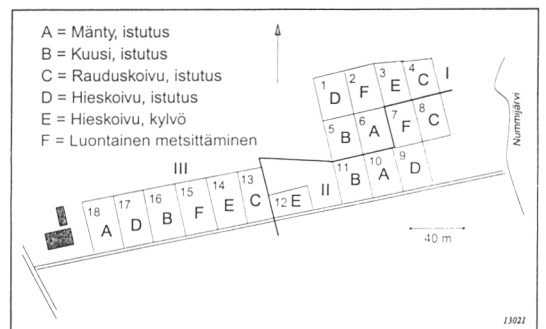
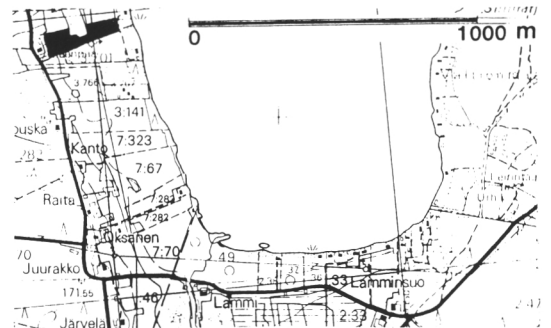
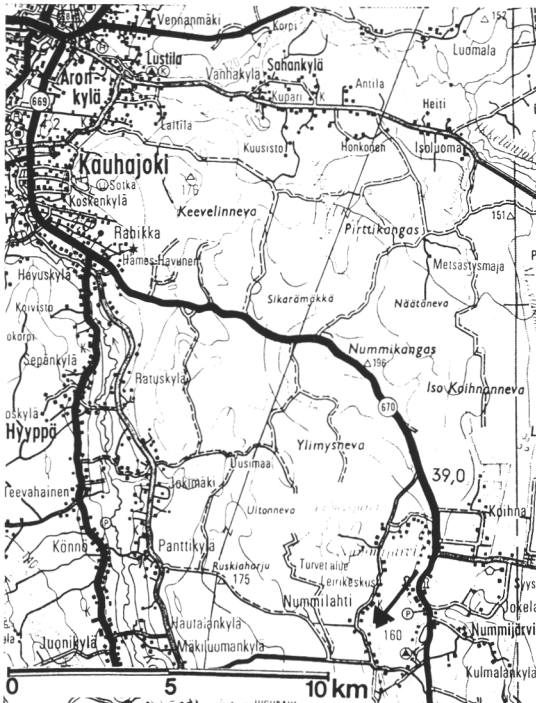
Maaluokka: Turve/kivennäismaa
Historia: Viimeinen viljelyvuosi 1988. Aikaisemmat 15 vuotta alueella viljelty rehuviljaa, jolloin typpilannoitettu vuosittain.

Maanmuokkaus: Pallekyntö ja äestys (9/89)
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** Niittäminen (7/89), Pronto (5 l/ha), traktorituiskutus (8/89), täydennysruiskutus; Pronto (5 l/ha), reppuruiskutus (9/89), haavan kantojen käsittely torjunta-aineella (9/90)
*** jatktorjunta:** Havupuut: Niittäminen (kesä -90), Gardoprim + Roundup (4+1 l/ha), laikkukäsittely (10/90)
 Koivut: Niittäminen (kesä -90), Prefix (15 kg/ha), laikkukäsittely (10/90)

Istutus ja kylvä: Koivut (4/90), havupuut (5/90)

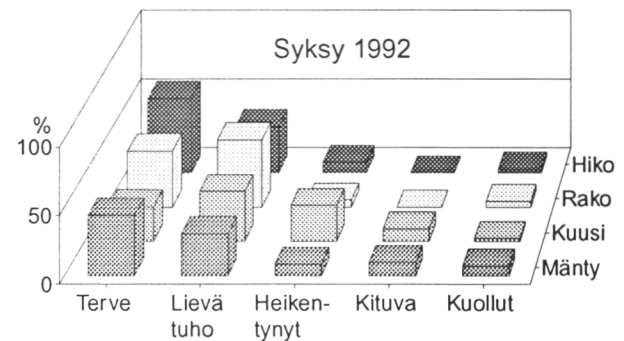
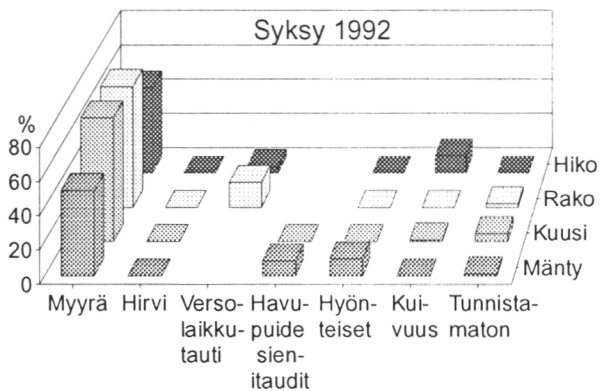
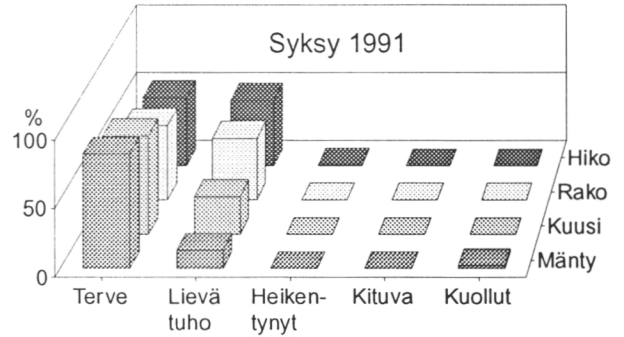
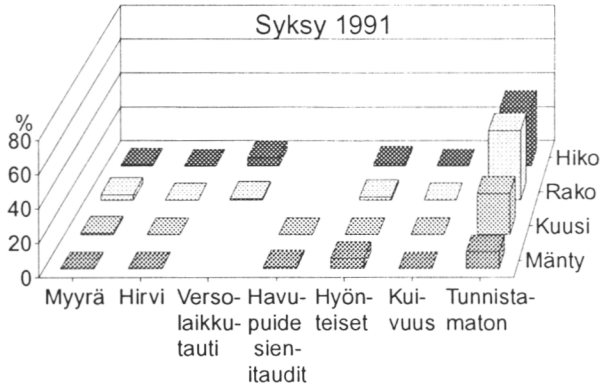
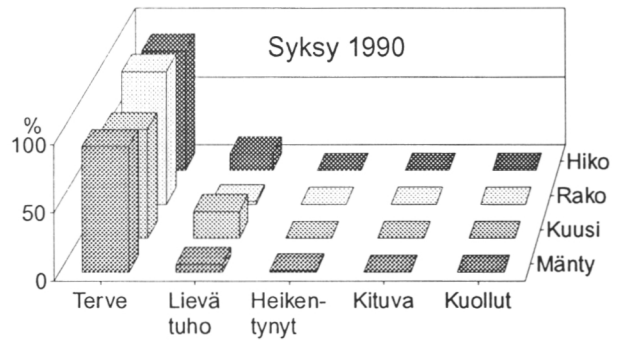
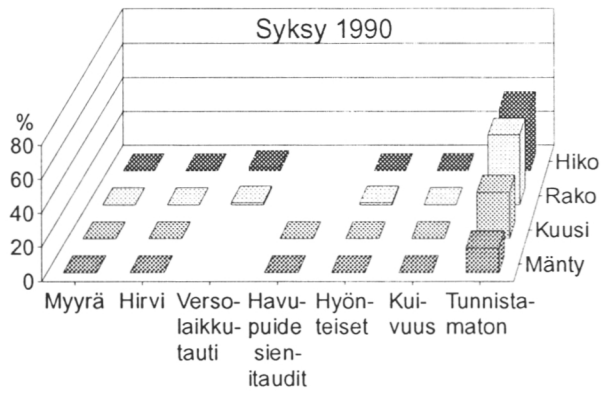
Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	1A + 2A	SV114, A2
Kuusi	2A + 2A	Strömsund
Rauduskoivu	1Mt	M 695 Heinola, A2
Hieskoivu	1Mt	SV350, A2
Hieskoivu	siemen	P-S, B3

Mittaukset: Syksy -90, kevät -91, syksy -91, kevät -92, syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 7, Peruskartta 1234 12



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT

ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN (% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu
1990	85
1991	80
1992	62

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN (% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	83	3	0
1991	94	3	0
1992	87	0	0

KOE: 25

Metsälautakunta: Etelä-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Kuortane, Ylijoki
Tila: Kallioniemi, rno 15:27
Sijainti: 62°44' N, 23°34' E, 110 m mpy

Maaluokka: Turve/kivennäismaa
Historia: Aikaisemmin kasvatettu heinää, jolloin tehty normaalit pinalloitukset. Vuodesta 1986 alue ollut kesantona, minkä aikana sitä on muokattu.

Maanmuokkaus: Täysmuokkaus (kevät -89), ojitusmätästys osittain ruuduille 16, 17, 18 (11/89)

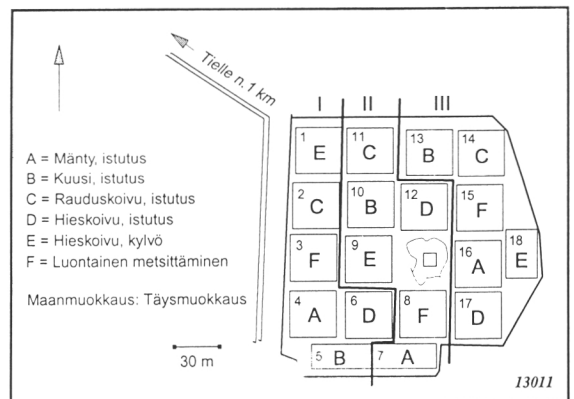
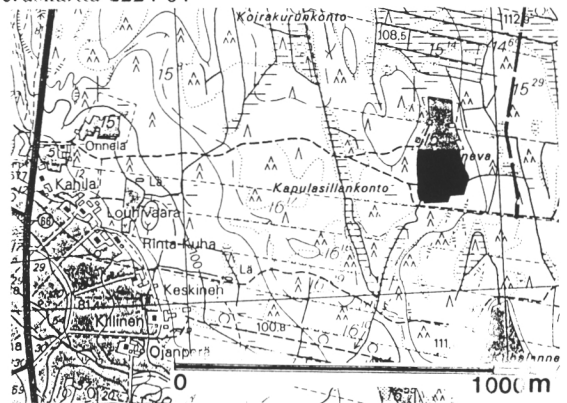
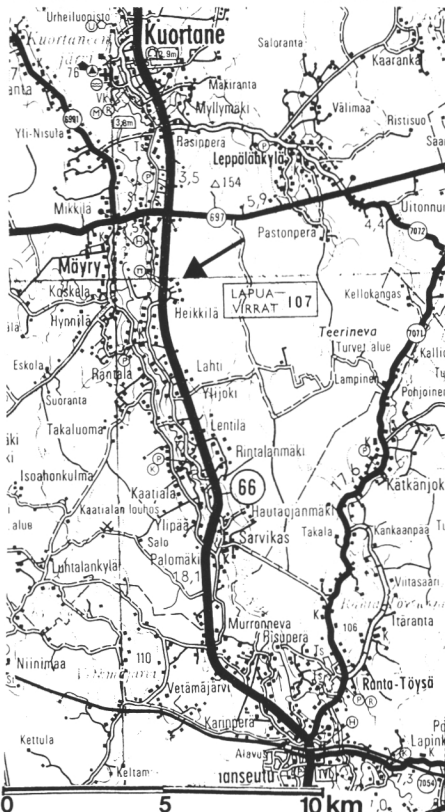
Pintakasvillisuuden

* **ennakkotorjunta:** Pronto (5 l/ha), traktoriruiskutus (8/89)
 * **jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim + Roundup (4+1 l/ha), laikkukäsittely (10/89)
 Koivut: Prefix (15 kg/ha), laikkukäsittely (10/89)

Istutus ja kylvä: 5/90

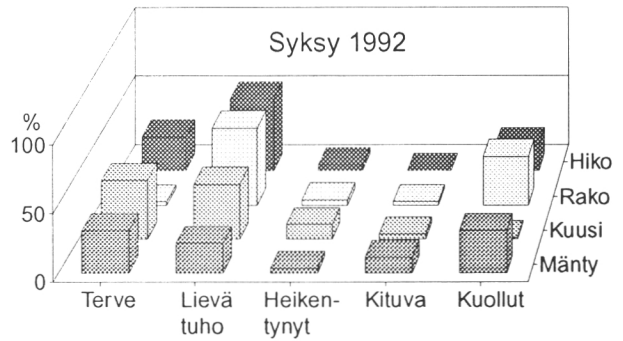
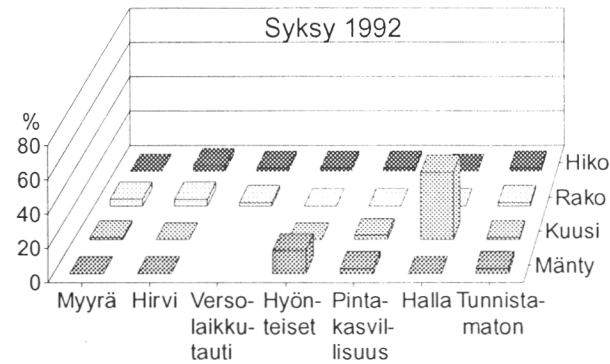
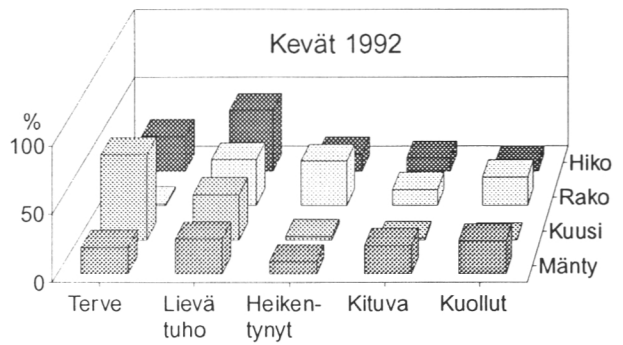
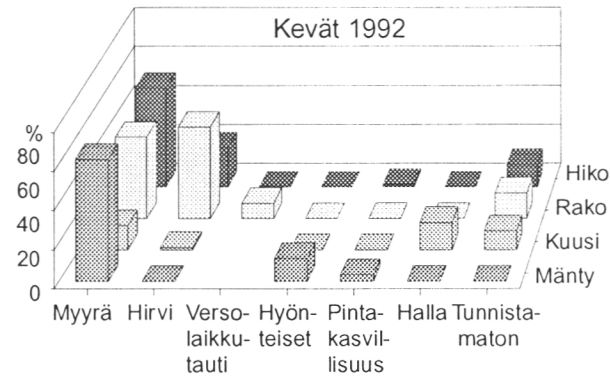
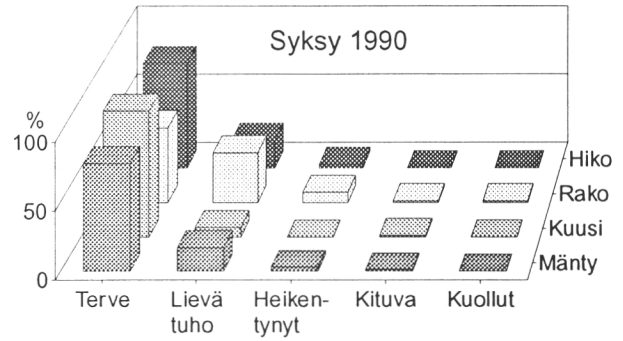
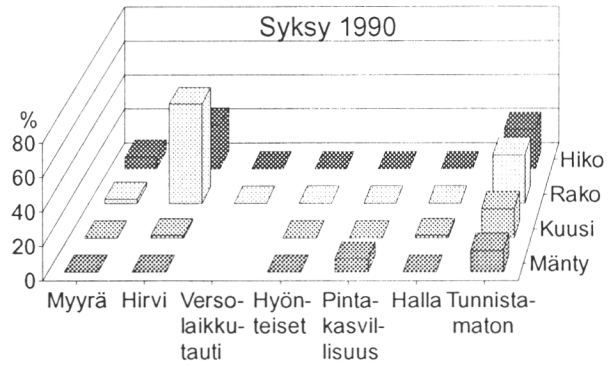
Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	1Ms - 1As	SV162 Kantelus, A3
Kuusi	1Mk - 1Ak	P-H 5.3, B3
Rauduskoivu	½My + ½Ay	M 910, B2
Hieskoivu	½Mt - ½At	SV350 Loppi, A2
Hieskoivu	siemen	P-S, B3

Mittaukset: Syksy -90, kevät -92, syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 7, Peruskartta 2224 04



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT

ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% kylvökohdista)

(% näytealoista)

Vuosi	Hieskoivu
1990	30
1992 (syksy)	37

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1992 (syksy)	30	0	5

KOE: 26

Metsälautakunta: Etelä-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Lappajärvi, Tarvola
Tila: Harjula, rno 6:53
Sijainti: 63°12' N, 23°30' E, 70 m mpy

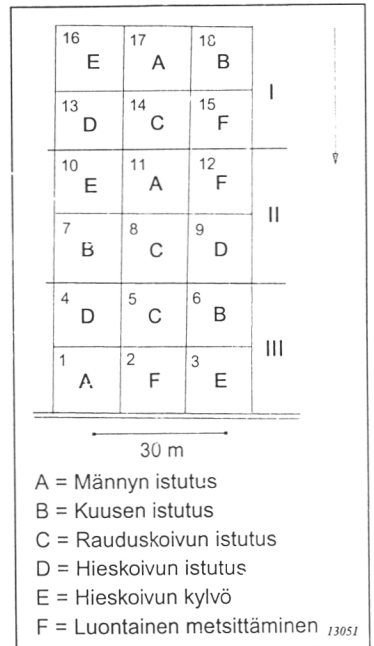
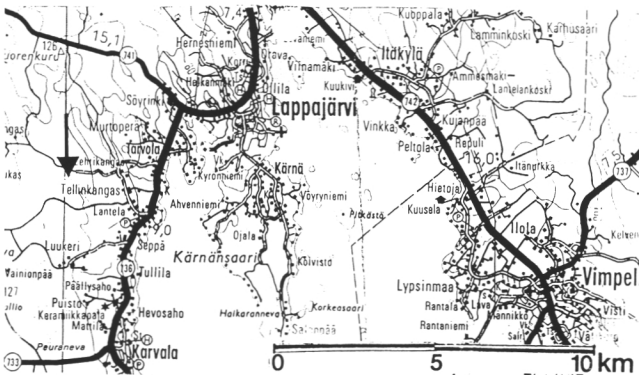
Maaluokka: Turve
Historia: Alueella viljelty heinää viimeksi vuonna 1988.

Maanmuokkaus: Ojitusmätästys (syksy -89)
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** Pronto (5 l/ha), traktoriruiskutus (9/89)
*** jatktorjunta:** Havupuut: Gardoprim + Roundup (4+1 l/ha), laikkukäsittely (10/90)
 Koivut: Prefix (15 kg/ha), laikkukäsittely (10/90)

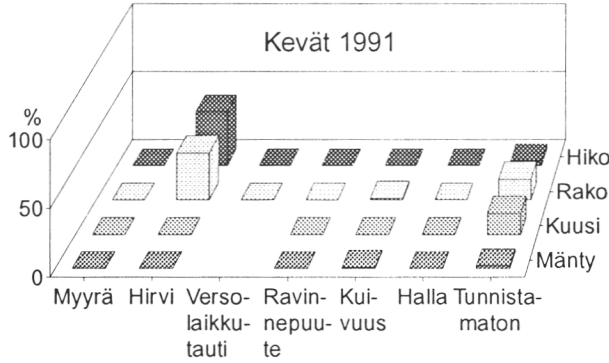
Istutus ja kylvö: Kevät -90

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2Av	A2
Kuusi	1Mk - 1Ak	P-S 408
Rauduskoivu	1Mk	P-H 5.1, B2
Hieskoivu	1Mk	SV350 Loppi, A2
Hieskoivu	siemen	B2

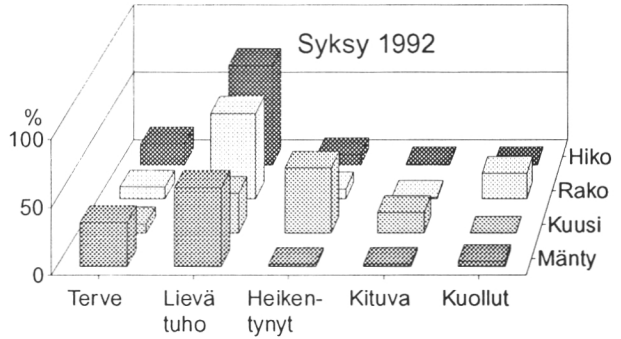
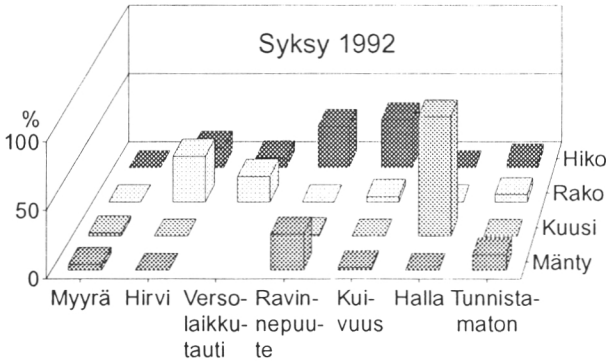
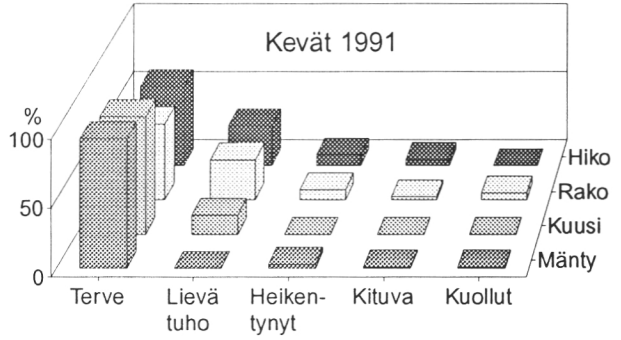
Mittaukset: Kevät -91, syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 7, Peruskartta 2314 04



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu
1991	34
1992	40

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1991	12	0	0
1992	23	3	0

KOE: 27

Metsälautakunta: Etelä-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Soini, Kukko
Tila: Aho, rno 22:9
Sijainti: 62°56' N, 24°08' E, 184 m mpy

Maaluokka: Kivennäismaa
Historia: Alueella viljelty viimeksi 1986 heinää, jonka jälkeen alue ei ole ollut maatalouskäytössä. Viljelyaikana normaalit typpilannoitukset, ei kalkitusta 1980-luvulla.

Maanmuokkaus: Ojitusmätästys, ojien aukaisu ja osalle aluetta auraus (10/89)

Pintakasvillisuuden

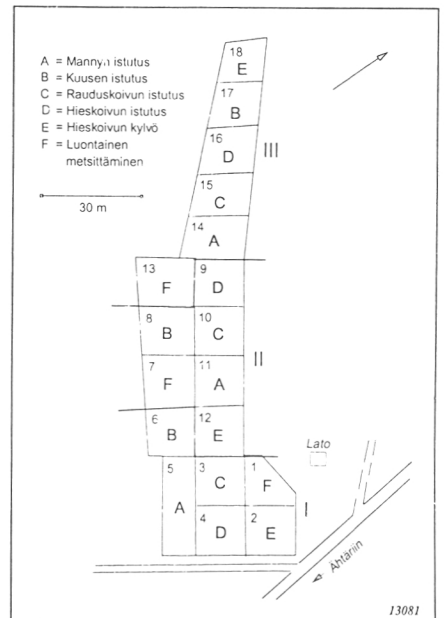
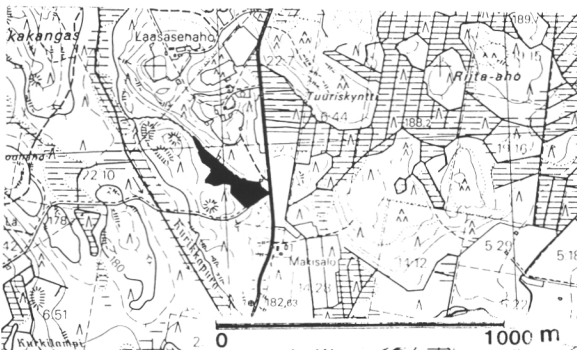
* **ennakkotorjunta:** Roundup (5 l/ha), traktoriruiskutus (8/89)
 * **jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim (4 l/ha), laikkukäsittely (11/90)
 Koivut: Prefix (15 kg/ha), laikkukäsittely (11/90)

Istutus ja kylvä: 5/90

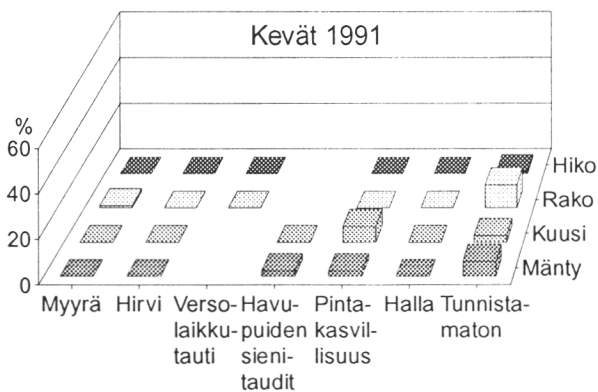
Viljelymateriaali:

Mänty	Taimilaji: 2Av	Alkuperä: SV134, A3
Kuusi	1Mk - 1Ak	P-H 5.3, B3
Rauduskoivu	1Mk - 1Ak	M 1089
Hieskoivu	1Mk - 1Ak	SV350, Loppi, A2
Hieskoivu	siemen	P-S 11.2, B3

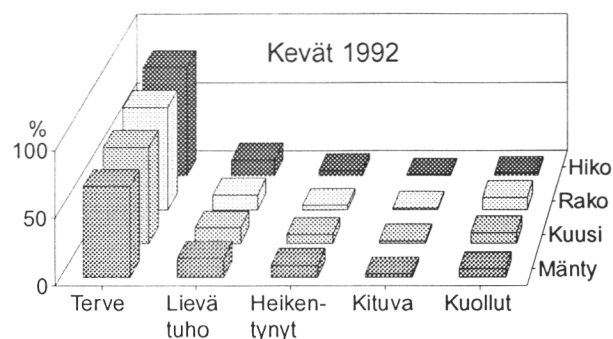
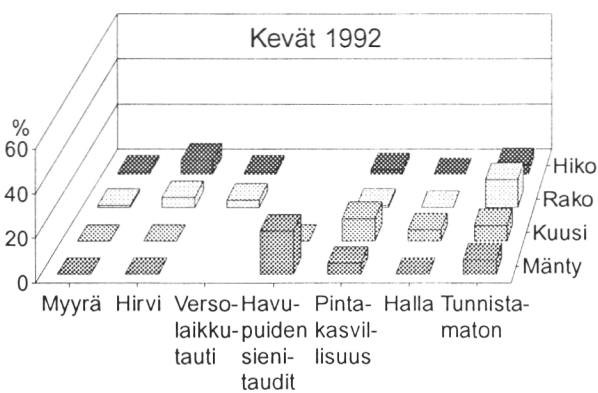
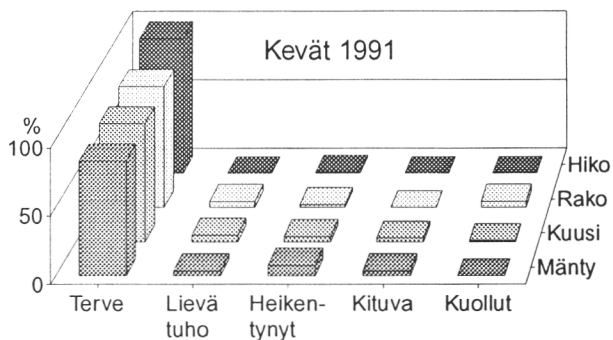
Mittaukset: Kevät -91, kevät -92
Kartat: Tiekartta GT 7, Peruskartta 2242 02



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu
1991	25

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1991	1	7	18

KOE: 28

Metsälautakunta: Etelä-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Töysä, Töysä
Tila: Keisala, rno 64:26
Sijainti: 62°37' N, 24°13' E, 150 m mpy

Maaluokka: Turve
Historia: Alueella viljelty viimeksi vuonna 1988 kauraa. Viljelyvuosina normaalit lannoitukset, kalkitus vuonna 1986.

Maanmuokkaus: Pallekyntö ja ojitus osalle aluetta (9/89)

Pintakasvillisuuden

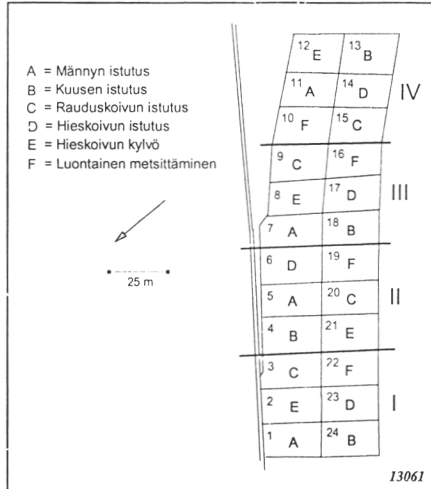
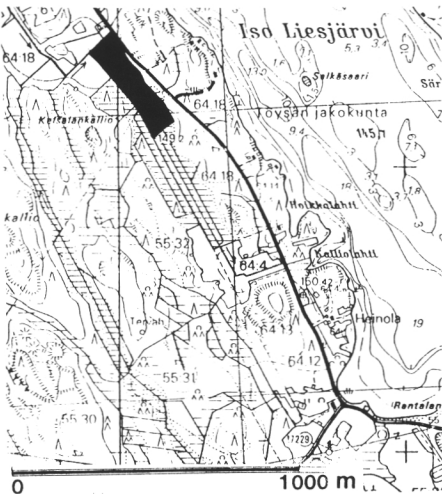
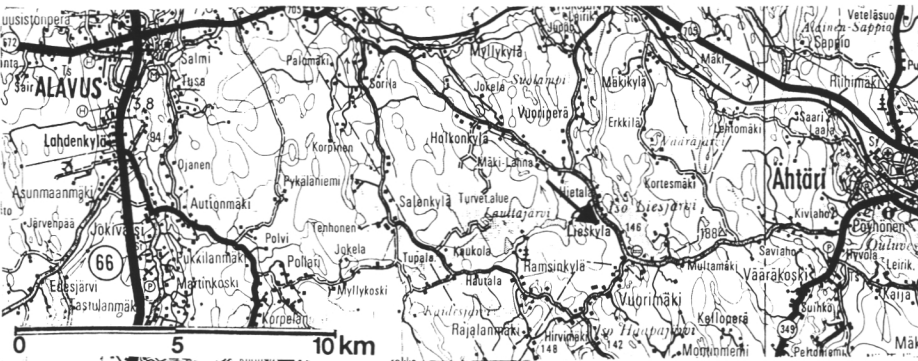
* **ennakkotorjunta:** -

* **jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim, laikkukäsittely (7/90)
 Koivut: Prefix, laikkukäsittely (7/90)

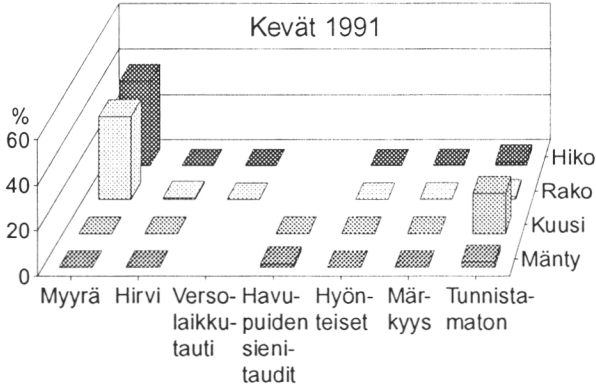
Istutus ja kylvä: 5/90

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2A x 1A	SV124, A2
Kuusi	1Mk - 1Ak	P-H 5.3, B3
Rauduskoivu	1Mt	SV350, Loppi, A2
Hieskoivu	½MT - ½At	SV350, Loppi, A2
Hieskoivu	siemen	P-S, B3

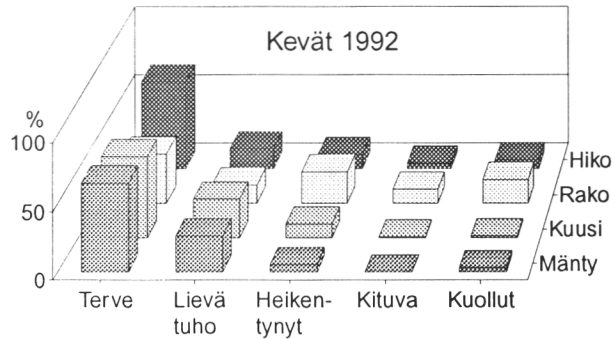
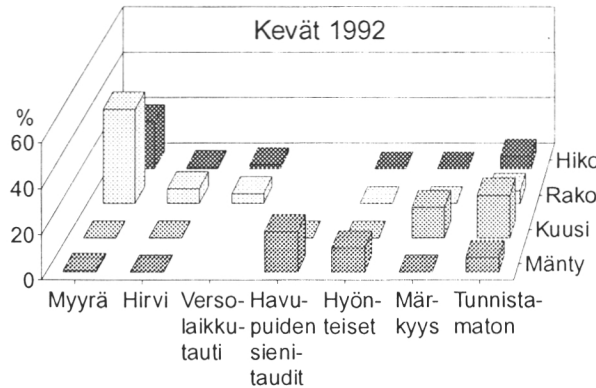
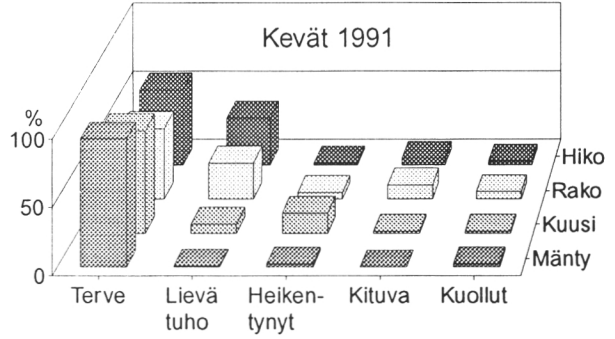
Mittaukset: Kevät -91, kevät -92
Kartat: Tiekartta GT 7, Peruskartta 2223 11



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu
1991	27

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1991	9	0	3

KOE: 29

Metsälautakunta: Etelä-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Alajärvi, Alajärvi
Tila: Nelimarkka, rno 4:107
Sijainti: 63° N, 23°56' E, 108 m mpy

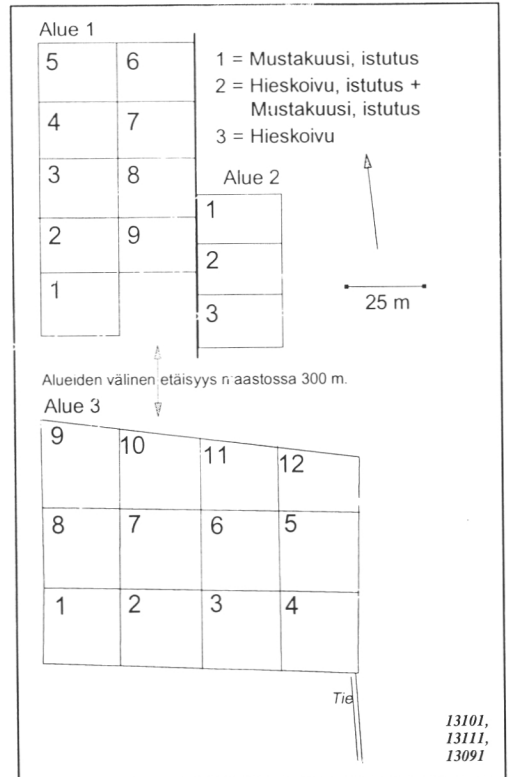
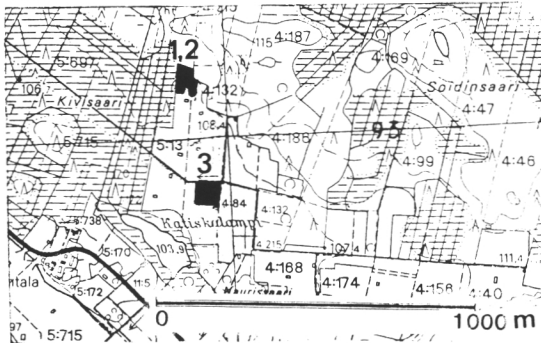
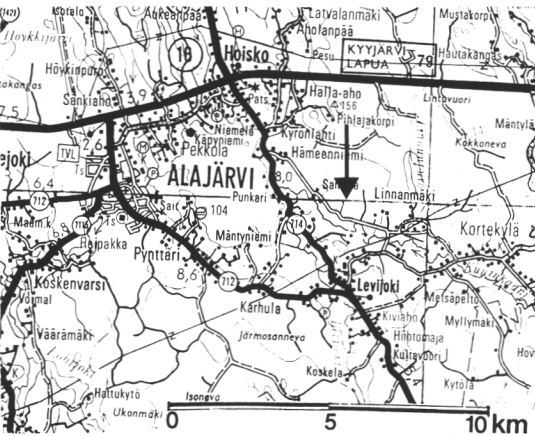
Maaluokka: Turve
Historia: Alueella 3 viljelty vuosina 1988-90 ruista ja kauraa. Lannoitukset Y-lannoksella, kalkittu vuonna 1987. Alueet 1 ja 2 olleet viimeiset viisi vuotta kesantona. Koko alue on salaojitettu.

Maanmuokkaus: Pallekyntö (syksy -89), äestys viiteen kertaan (kesä -90)
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** Kesantona olleet alueet äestetty niin usein, että heinä ei ole päässyt kasvamaan.
*** jatkotorjunta:** Koivut: Prefix (n. 10 g/taimi), laikkukäsittely (syksy -90)
 Mustakuusi: mekaaninen (kahdesti kesä -91, kerran kesä -92), Prefix (n.10 g/taimi), laikkukäsittely (8/92)

Istutus ja kylvä: Hieskoivu 10/90, mustakuusi 5/91

Viljelymateriaali: **Taimilaji:** **Alkuperä:**
 Hieskoivu 1Mt SV350, A2
 Mustakuusi 1Mk - 1Ak Alaska, B3

Mittaukset: Syksy -91
Kartat: Tiekartta GT 7, peruskartta 2313 11



KOE: 30

Metsälautakunta:

Vaasa

Kunta, kylä:

Korsnäs, Taklax

Tila:

Alue 1: Österman, rno 15:6

Alue 2: Högmark, rno 13:2

Sijainti:

62°45' N, 21°20' E, 20 m mpy

Maaluokka:

Kivennäismaa

Historia:

Alueet olleet poissa maatalouskäytöstä 10-15 vuotta.

Maanmuokkaus:

Mätätys (syksy -89)

Pintakasvillisuuden

*** ennakkotorjunta:**

Vesakon raivaus (syksy -89), lisäksi alue 1: Pronto (5 l/ha), traktoriruis-
kutus (syksy -89)

*** jatkotorjunta:**

-

Istutus ja kylvä:

4/90

Viljelymateriaali:

Taimilaji:

Alkuperä:

Mänty

2A + 1A

SV153

Kuusi

2A + 2A

Karstula

Rauduskoivu

1Mk

Rautalampi

Hieskoivu

½Mt - ½At

SV350

Rauduskoivu

siemen

E-P

Hieskoivu

siemen

P-S

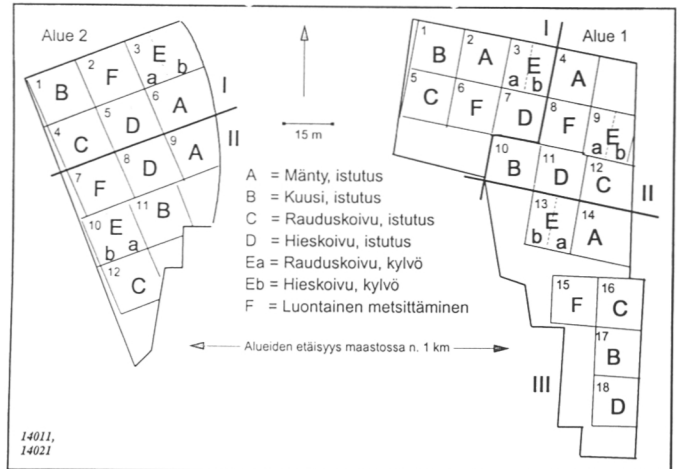
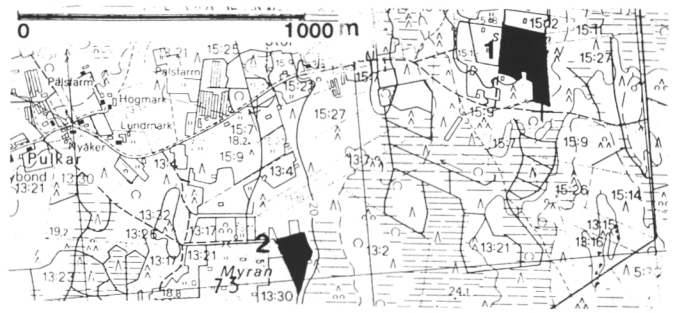
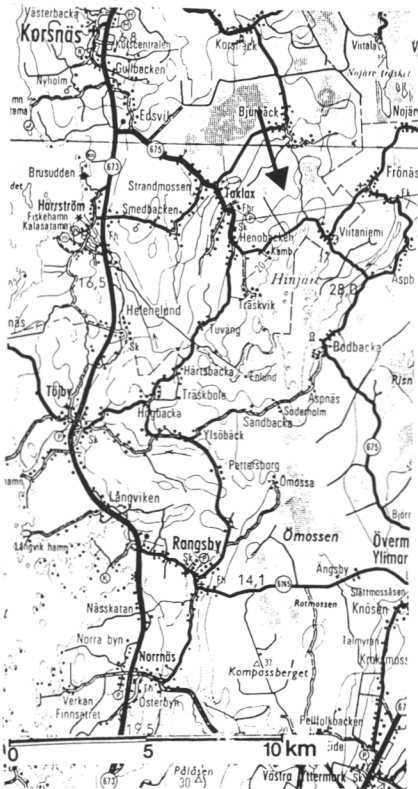
Mittaukset:

Alue 1: Syksy -90, syksy -91, syksy -92

Alue 2: Kevät -91, syksy -92

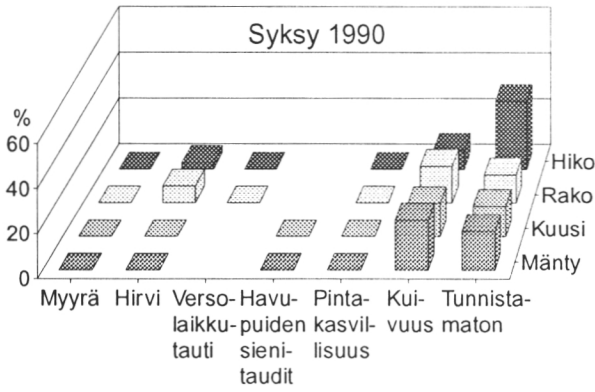
Kartat:

Tiekartta GT 7, Peruskartta 1242 05

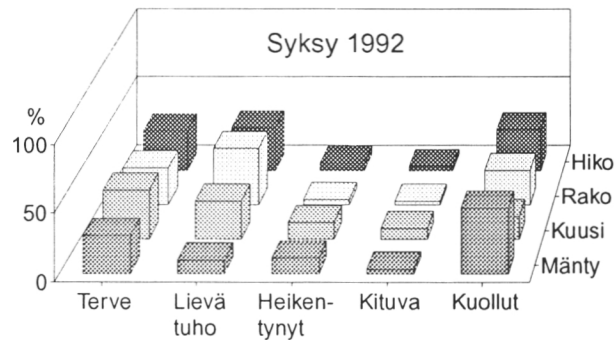
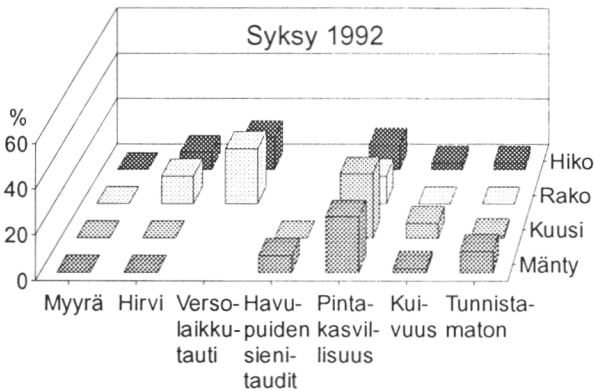
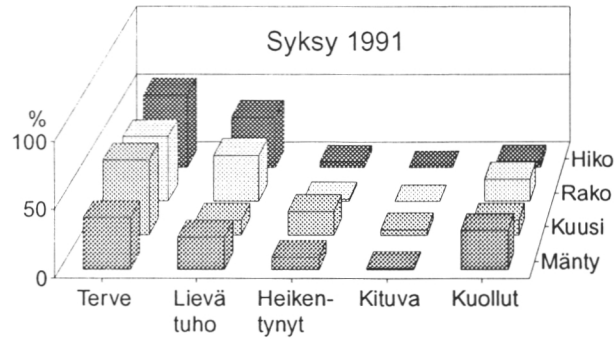
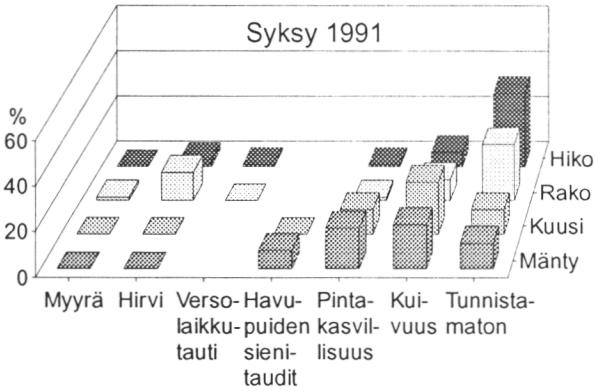
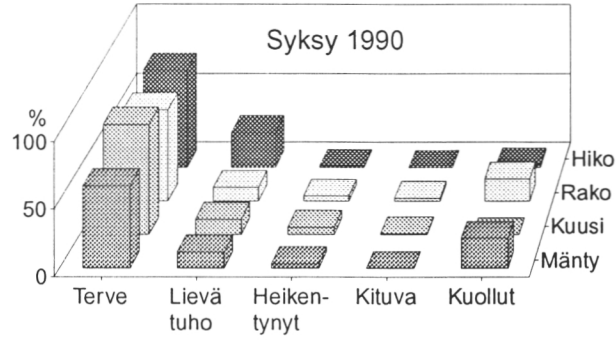


KORSNÄS 1

ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



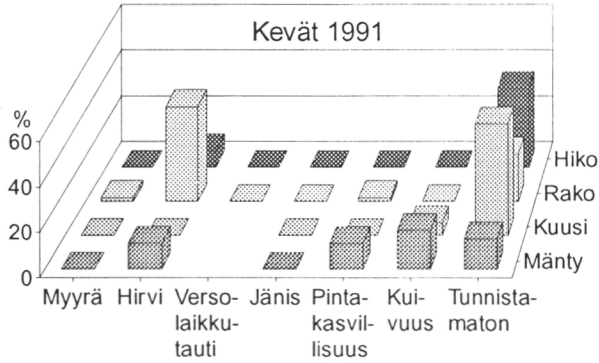
KYLVÖN ONNISTUMINEN (% kylökohdista)

Vuosi	Hieskoivu	Rauduskoivu
1990	0	0
1991	3	3
1992	3	0

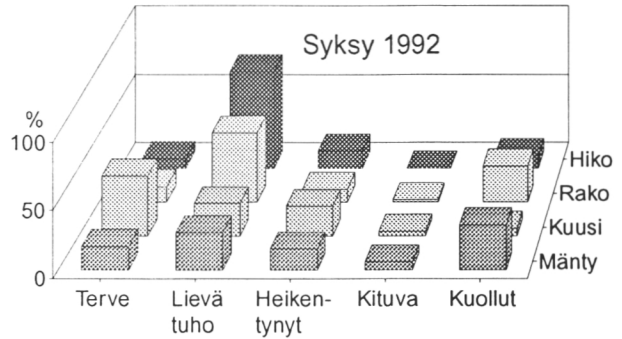
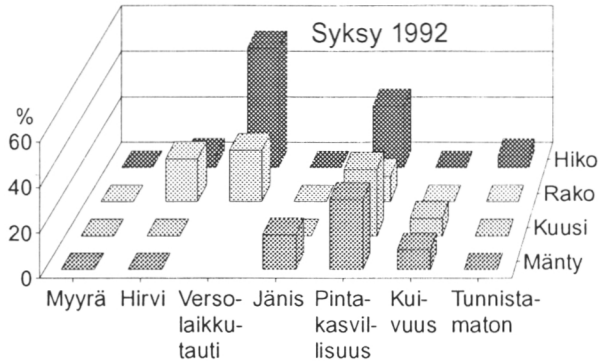
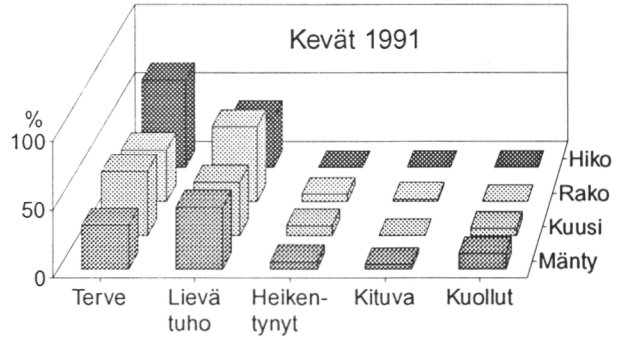
LUONTAINEN TAIMETTUMINEN (% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	3	13	13
1991	5	0	7
1992	9	0	4

ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu	Rauduskoivu
1991	0	3
1992	0	0

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1991	0	0	5
1992	10	0	5

KOE: 31

Metsälautakunta: Vaasa
Kunta, kylä: Kristiinankaupunki, Lapväärtti
Tila: Svartkärret, rno 13:34
Sijainti: 62°16' N, 21°28' E, 13 m mpy

Maaluokka: Kivennäismaa
Historia: Peltöheitto, alue ollut poissa maatalouskäytöstä 15-20 vuotta.

Maanmuokkaus: Mätätys ja laskuojien syventäminen (syksy -89)

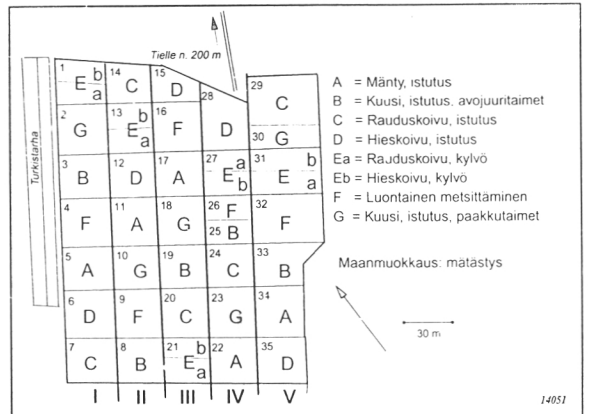
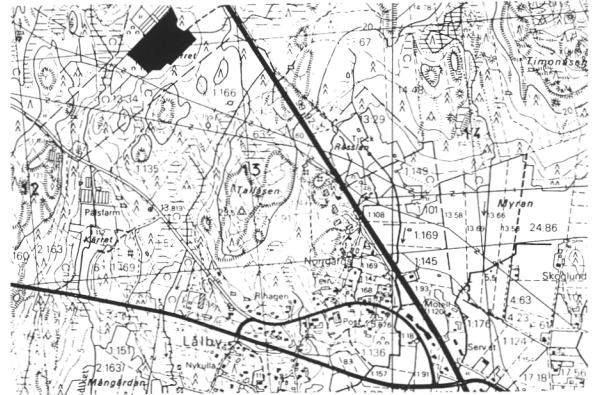
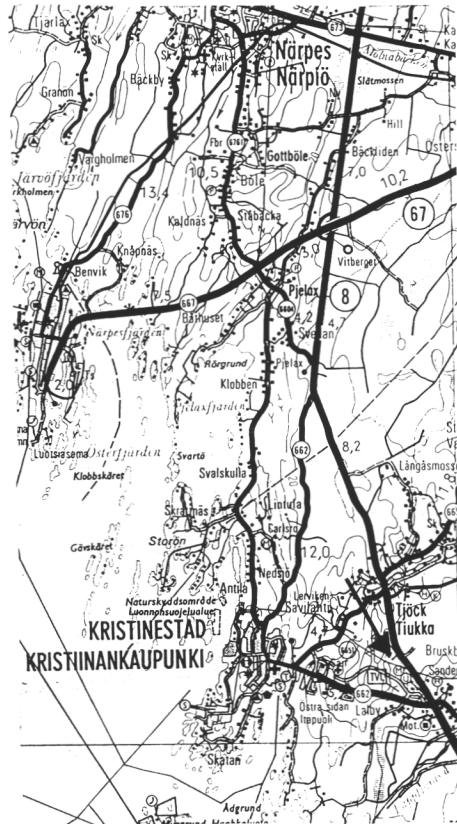
Pintakasvillisuuden

* **ennakkotorjunta:** Gardoprim (20 l/ha), traktoriruiskutus (9/89)
 * **jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim + Rodeo, laikkukäsittely (kesä -91)
 Koivut: Prefix (5 g/taimi), laikkukäsittely (syksy -90)

Istutus ja kylvä: Kevät -90

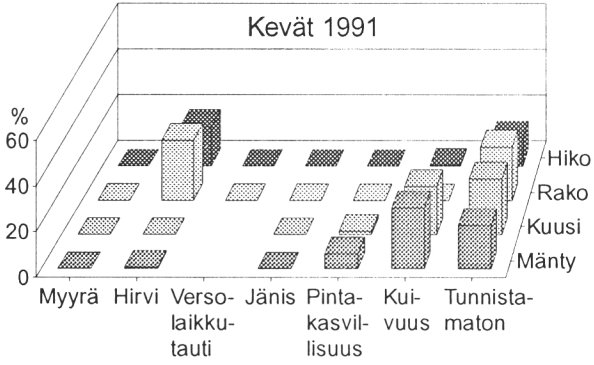
Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2A + 1A	A3
Mänty (TA-410)		A3
Kuusi	2A + 2A	B3
Kuusi (TA-510)		B3
Rauduskoivu	1Mk	Aitoneva
Hieskoivu	1Mk	Aitoneva
Rauduskoivu	siemen	
Hieskoivu	siemen	

Mittaukset: Kevät -91, syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 7, Peruskartta 1232 09

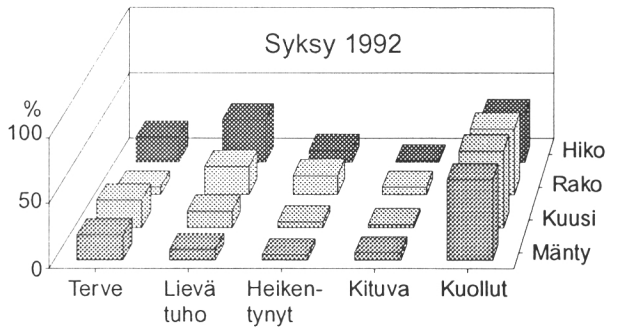
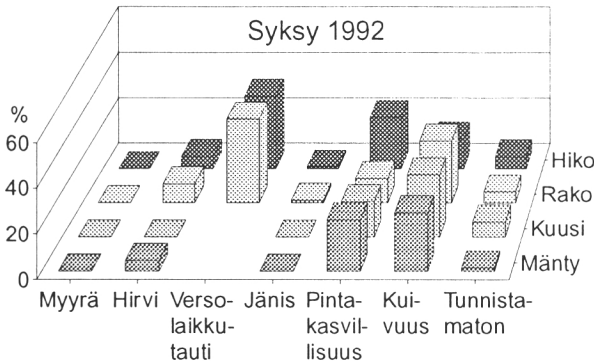
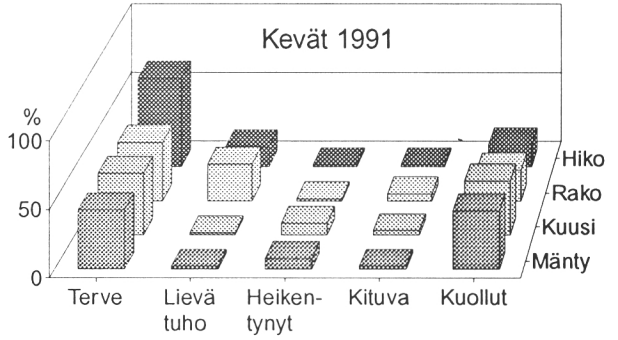


A = Mänty, istutus
 B = Kuusi, istutus, avojuuritaimit
 C = Rauduskoivu, istutus
 D = Hieskoivu, istutus
 Ea = Rauduskoivu, kylvä
 Eb = Hieskoivu, kylvä
 F = Luontainen metsittäminen
 G = Kuusi, istutus, paakkutaimet

ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu	Rauduskoivu
1992	21	31

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1992	37	0	15

KOE: 32

Metsälautakunta:

Vaasa

Kunta, kylä:

Kruunupyy, Teerijärvi

Tila:

Storsved, rno 3:9

Sijainti:

63°32' N, 23°34' E, 57 m mpy

Maaluokka:

Kivennäismaa

Historia:

Alueella viljelty viimeksi vuonna 1987 ohraa.

Maanmuokkaus:

Täysmuokkaus ja ojitus (syksy -89)

Pintakasvillisuuden

* **ennakkotorjunta:**

Roundup (5 l/ha), traktoriruiskutus (6/89)

* **jatkotorjunta:**

Mekaaninen (kesä -90)

Istutus ja kylvä:

5/90

Viljelymateriaali:

Mänty

Taimilaji:

1M - 1A

Alkuperä:

SV69, A3

Mänty

1Mk

SV92, A3

Kuusi

2A - 2A

63°30'300m

Rauduskoivu

1Mk

Pielavesi, B2

Hieskoivu

1Mk

SV350, A2

Hieskoivu

siemen

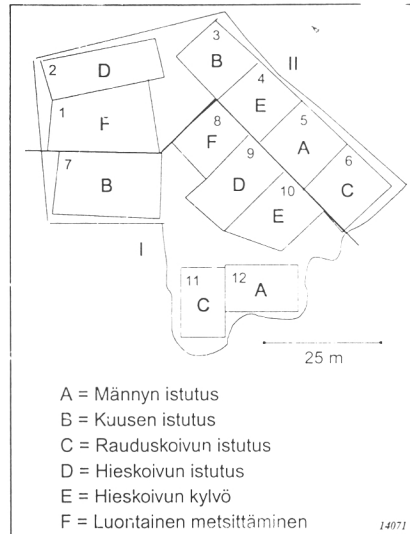
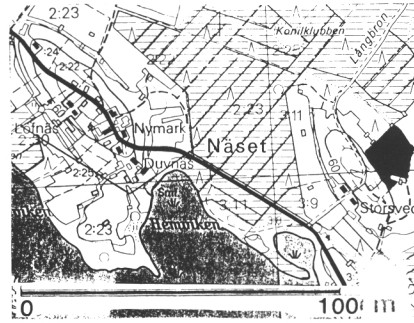
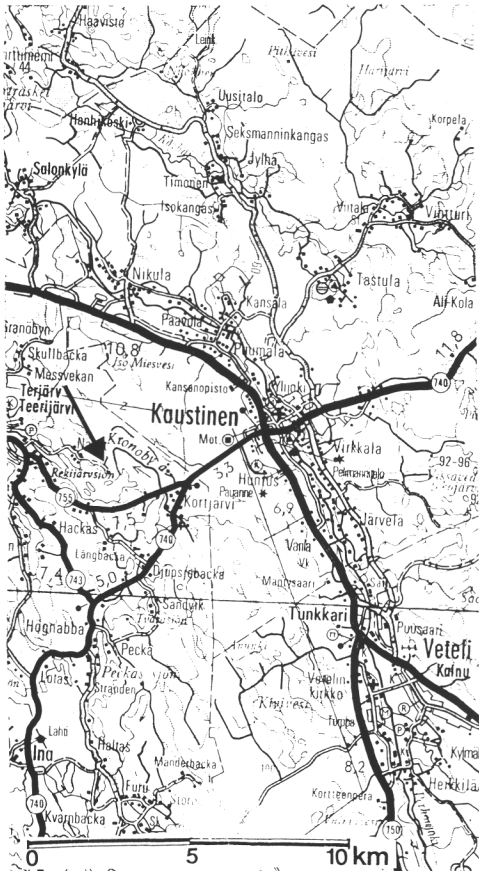
P-S, B2

Mittaukset:

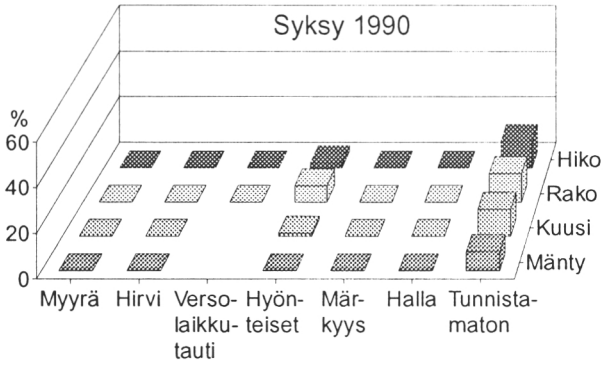
Syksy -90, syksy -92

Kartat:

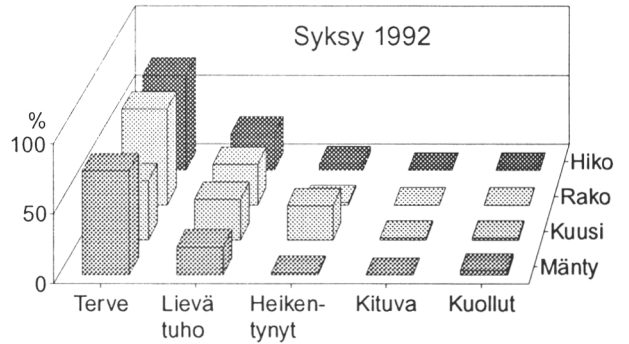
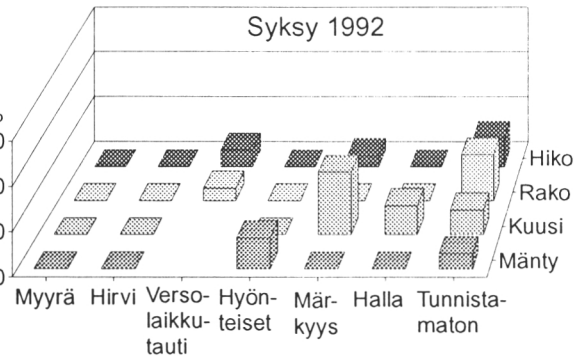
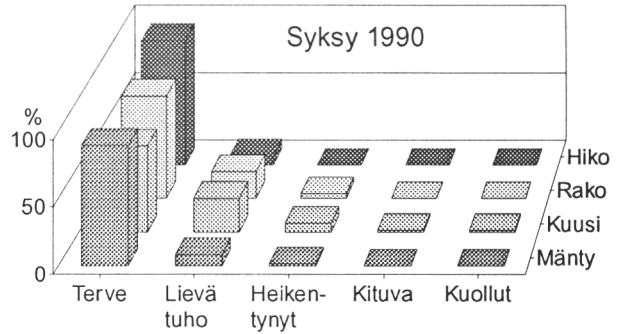
Tiekartta GT 10, Peruskartta 2323 04



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu
1990	92
1992	100

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	96	2	9
1992	67	5	0

KOE: 33

Metsälautakunta: Vaasa
Kunta, kylä: Närpiö, Övermark
Tila: Gull, rno 1:31
Sijainti: 62°37' N, 21°35' E, 40 m mpy

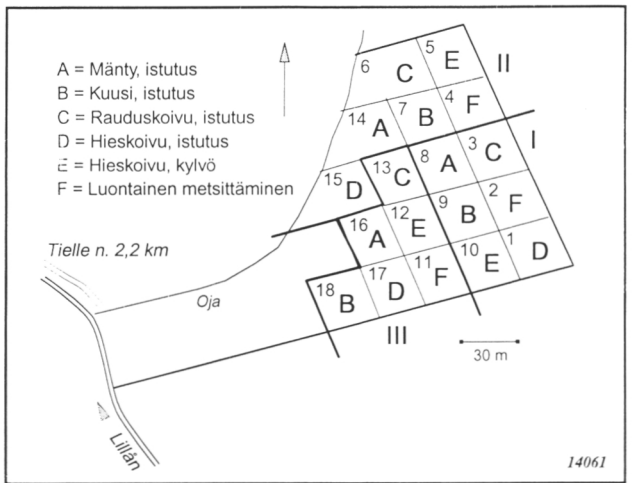
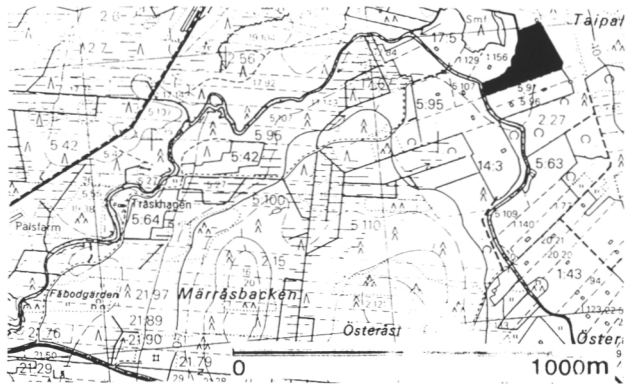
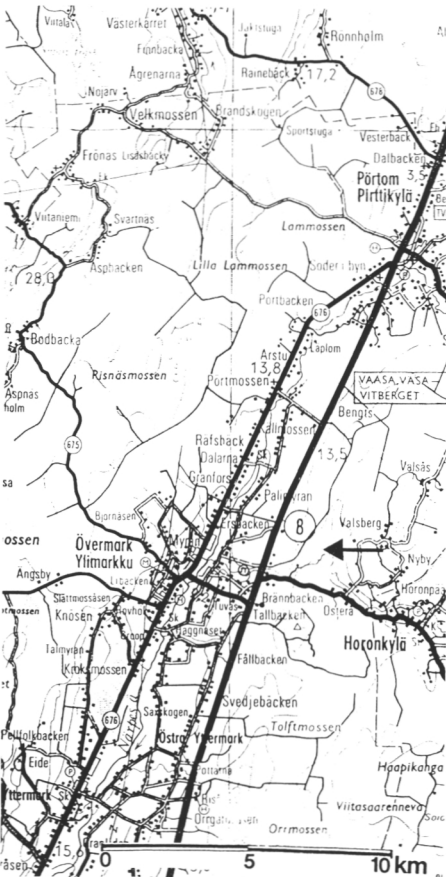
Maaluokka: Turve
Historia: Alueella viljelty viimeksi vuonna 1988 heinää. Lannoitettu PK-lannoksella, kalkittu ja ojitettu vuonna 1975.

Maanmuokkaus: Mätästys (5/90)
Pintakasvillisuuden
 * **ennakkotorjunta:** 8/89 Gardoprim (6 l/ha), traktoriruiskutus (8/89)
 * **jatkotorjunta:** -

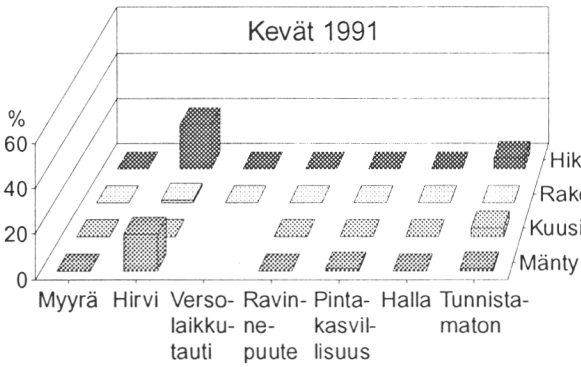
Istutus ja kylvä: Mänty, kuusi, hieskoivu (5/90), rauduskoivu (10/90)

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	1Mk	SV69 Tuoresoja
Kuusi	2A + 2A	Karstula
Rauduskoivu	1Mk	Virrat
Hieskoivu	1Mk	Loppi
Hieskoivu	siemen	P-S 11.2, B3

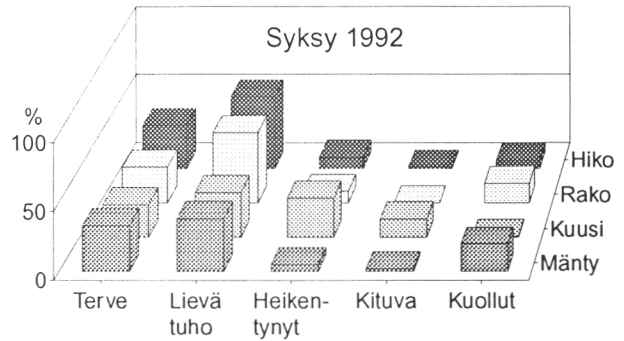
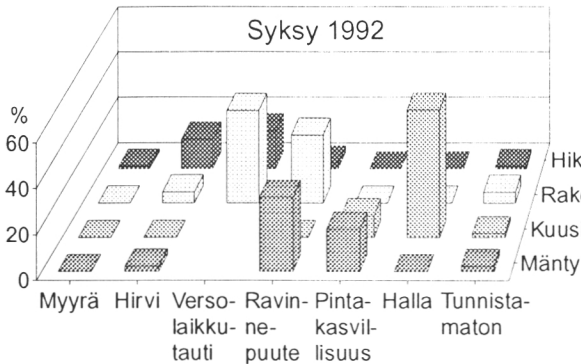
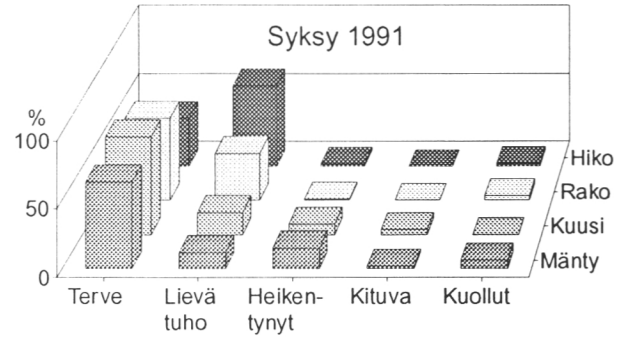
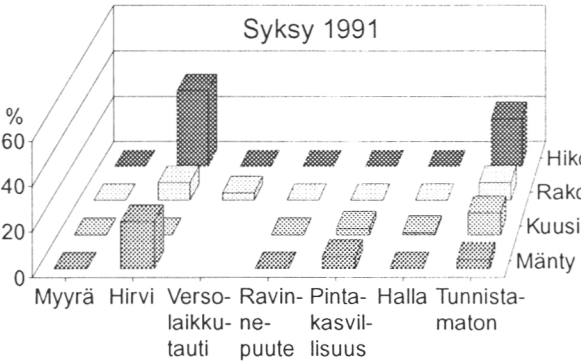
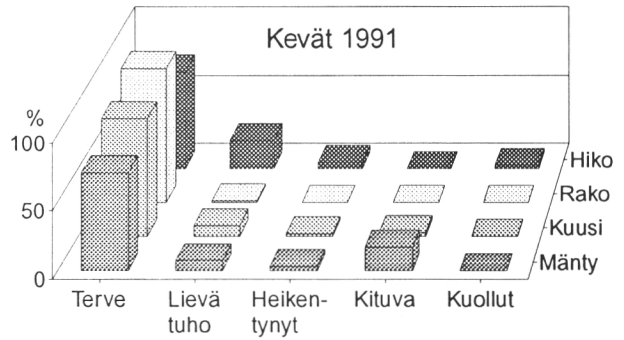
Mittaukset: Kevät -91, syksy -91, syksy -92
Kartat: Tiekartta 1:7, Peruskartta 1241 09



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu
1991	48
1992	26

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1991	12	0	10
1992	12	2	6

KOE: 34

Metsälautakunta: Vaasa
Kunta, kylä: Pedersöre, Östensö
Tila: Aspnabba, 9:1
Sijainti: 63°23' N, 23°11' E, 61 m mpy

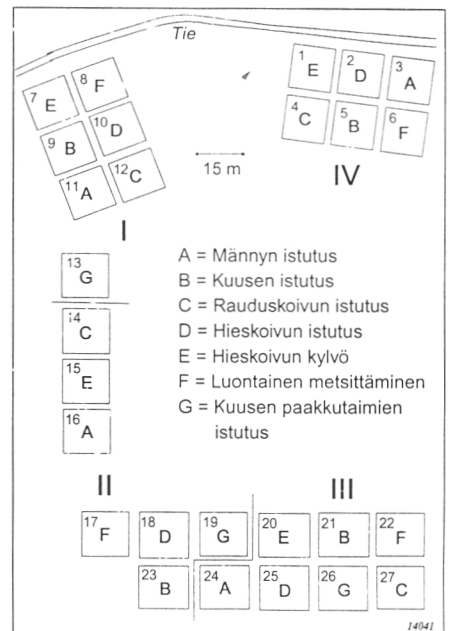
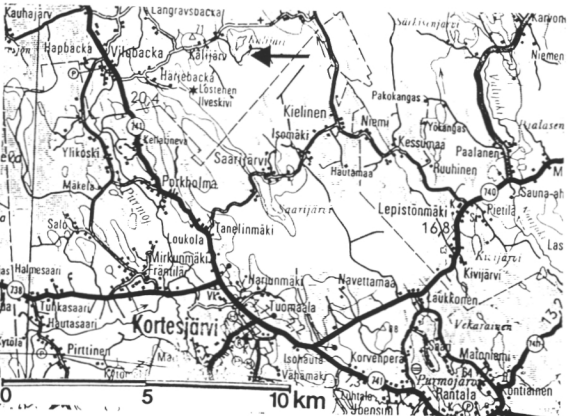
Maaluokka: Turve
Historia: Alue ollut pakettipeltona 15 vuotta ennen istutusta.

Maanmuokkaus: Ojitusmätästys (6/89)
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** -
*** jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim (5 l/ha), laikkukäsittely (10/90)
 Koivut: Prefix (5 g/taimi), laikkukäsittely (10/90)

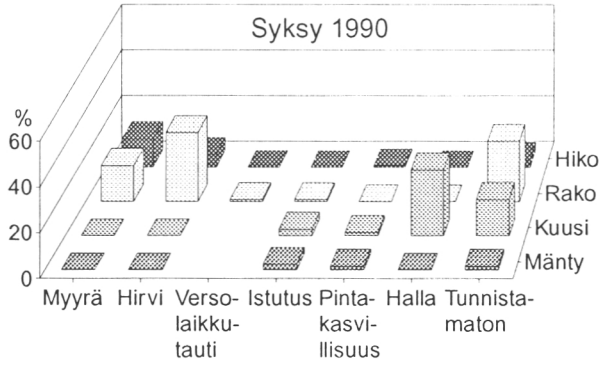
Istutus ja kylvä: 5/90

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	1M + 1A	SV153
Kuusi	1M + 2A	
Kuusi	1Mk	Karstula
Rauduskoivu	1Mk	Rautalampi
Hieskoivu	½Mt - ½At	SV350
Hieskoivu	siemen	P-S

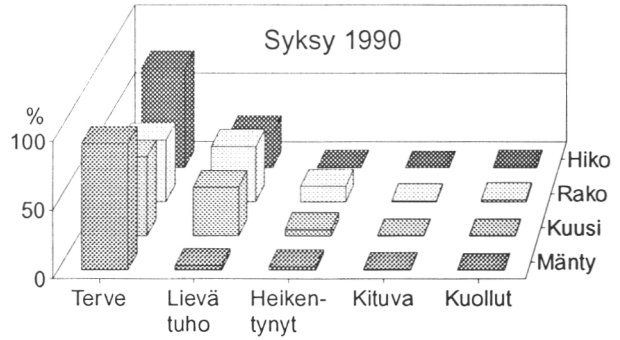
Mittaukset: Syksy -90
Kartat: Tiekartta GT 7, Peruskartta 2312 12



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu
1990	14



Pedersöre, Asbnappa 14.6.1991.

KOE: 35

Metsälautakunta: Vaasa
Kunta, kylä: Pedersöre, Källby
Tila: Sjöskog, rno 9:26
Sijainti: 63°23' N, 23°11' E, 59 m mpy

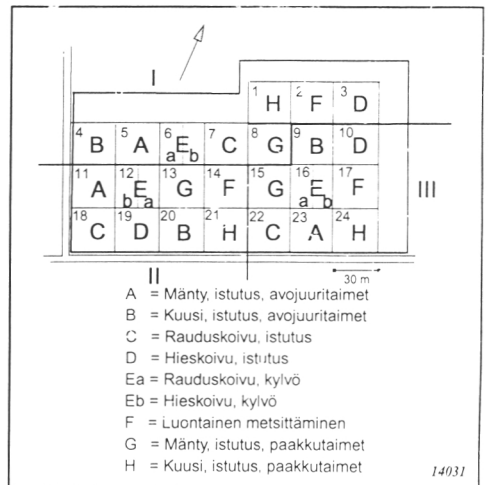
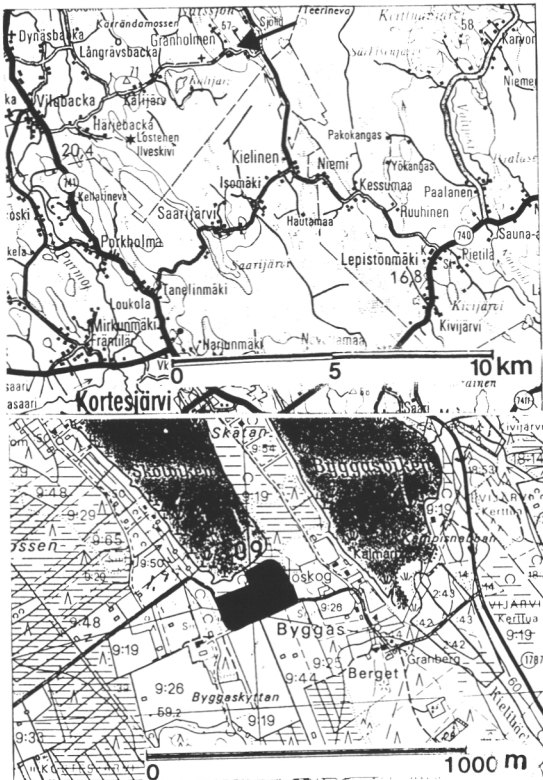
Maaluokka: Turve
Historia: Alue ollut pakettipeltona 5 vuotta ennen istutusta.

Maanmuokkaus: Mätästys (8/89)
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** Roundup (4 l/ha), traktoriruiskutus (6/89)
*** jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim (5 l/ha), laikkukäsittely (9/90)
 Koivut: Prefix (5 g/taimi), laikkukäsittely (9/90)

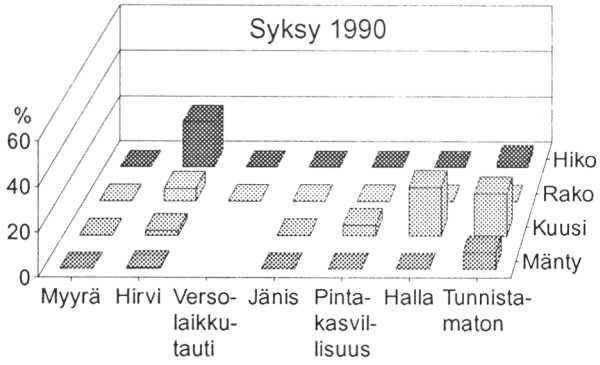
Istutus ja kylvä: Kuusi-, hieskoivu- ja kylvöruudut (5/90)
 Mänty- ja rauduskoivuruudut (9/90)

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2A + 2A	SV52
Mänty	1Mk - 1Ak	SV58
Kuusi	1A + 2A	
Kuusi	½Ms - ½As	Karstula
Rauduskoivu	½Ms - ½As	Virrat
Hieskoivu	½Mt - ½At	SV350
Rauduskoivu	siemen	E-P
Hieskoivu	siemen	P-S

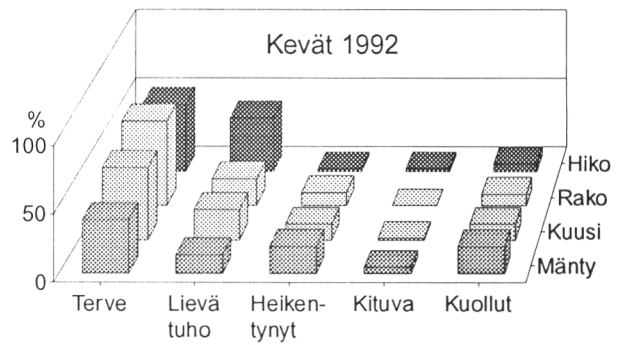
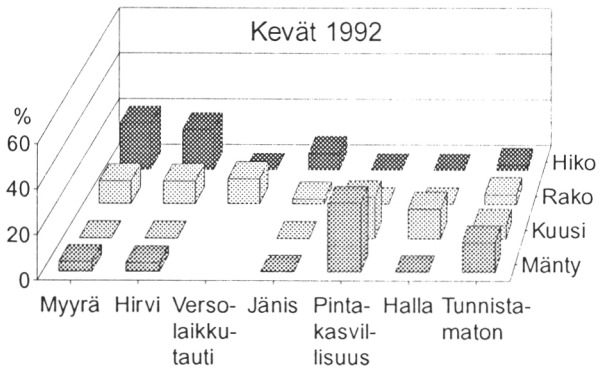
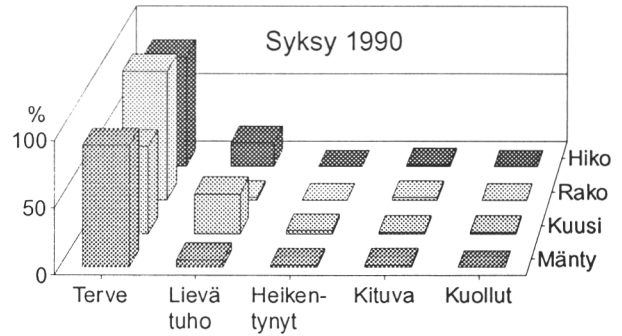
Mittaukset: Syksy -90, kevät -92
Kartat: Tiekartta GT 7, Peruskartta 2312 11



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu	Rauduskoivu
1990	2	35

KOE: 36

Metsälautakunta: Keski-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Halsua, Halsua
Tila: Mäntysaari, rno 2:186
Sijainti: 63°28' N, 24°15' E, 127 m mpy

Maaluokka: Kivennäismaa
Historia: Alue ollut viimeiset vuodet hevoslaitumena.

Maanmuokkaus: Piiriojen kaivaminen ja ojitusmätästys (6/89)

Pintakasvillisuuden

* **ennakkotorjunta:**

Ojien raivaus (6/89), vesakon torjunta; Roundup (4 l/ha, 6/89)

* **jatkotorjunta:**

Havupuut: Gardoprim (5 l/ha), laikkukäsittely (5/90)

Koivut: Prefix (10 g/taimi), laikkukäsittely (5/90), heiniminen (5/90), uusintatorjunta; Prefix (7 g/taimi), laikkukäsittely (6/91)

Istutus ja kylvä: 5/90

Viljelymateriaali:

Mänty

Taimilaji:

2A + 1A

Alkuperä:

SV165, A3

Kuusi

1Mk + 1Ak

E-P 13.3, B3

Rauduskoivu

1Mk

M 1089, B2

Hieskoivu

1Mk

SV350, A2

Hieskoivu

siemen

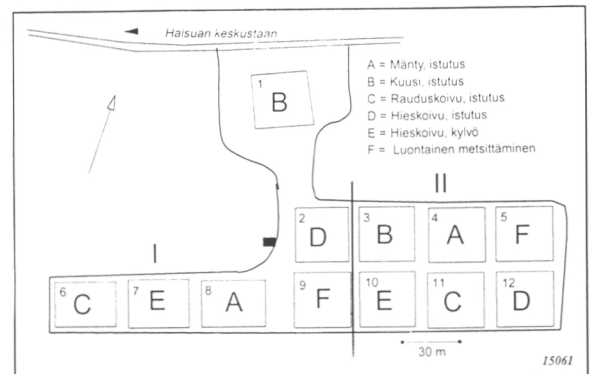
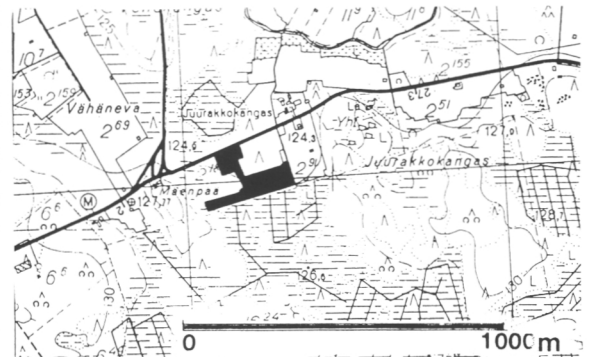
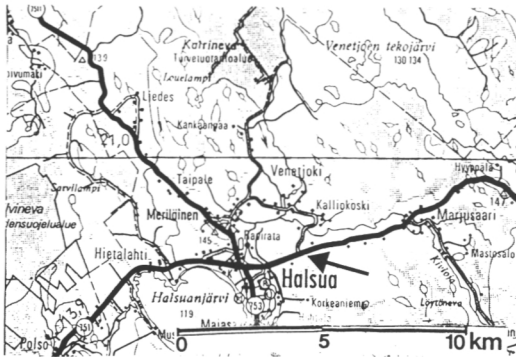
P-S 11.2, B2

Mittaukset:

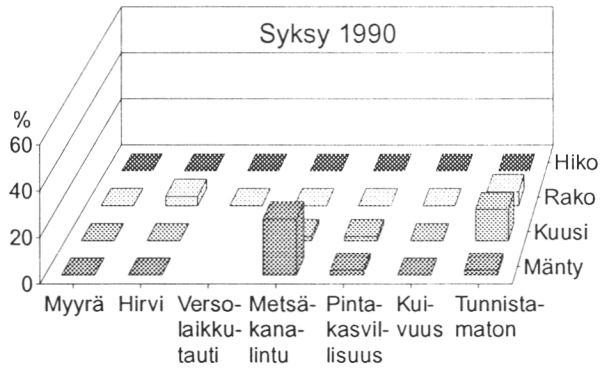
Kevät -91, syksy -91, syksy -92

Kartat:

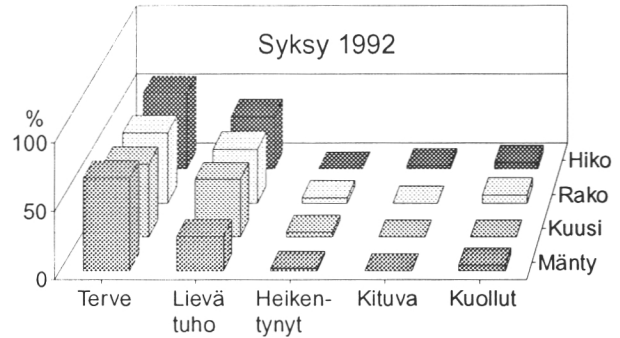
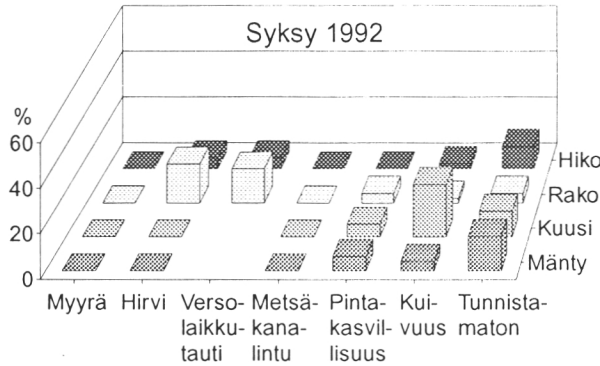
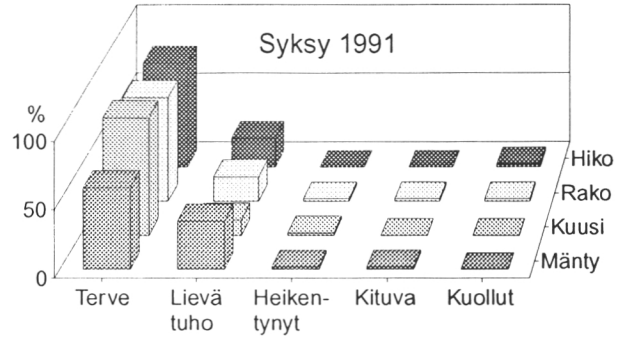
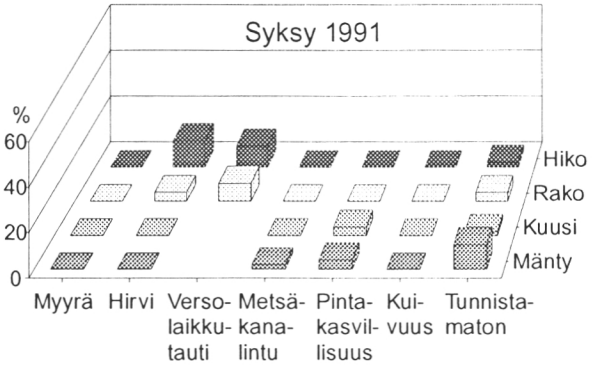
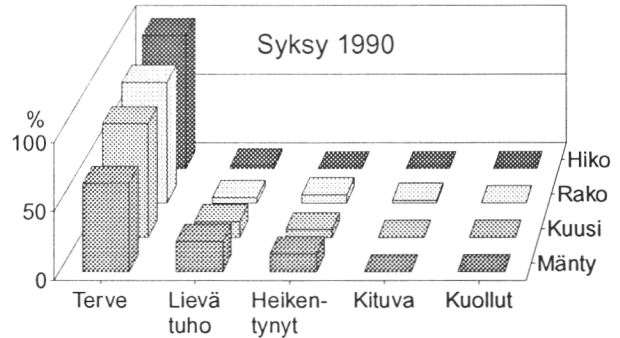
Tiekartta GT 10, Peruskartta 2341 04



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Hieskoivu
1990	17
1991	18
1992	22

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	13	0	2
1991	7	0	2
1992	13	3	3

KOE: 37

Metsälautakunta: Keski-Pohjanmaan
Kunta, kylä: Kälviä, Ruotsala
Tila: Mustikkakangas, rno 25:2
Sijainti: 63°50' N, 23°43' E, 60 m mpy

Maalaji: Kivennäismaa
Historia: Alueet olleet pitkään pois maatalouskäytöstö.

Maanmuokkaus: Ojitus ja mätästys (11/89)

Pintakasvillisuuden

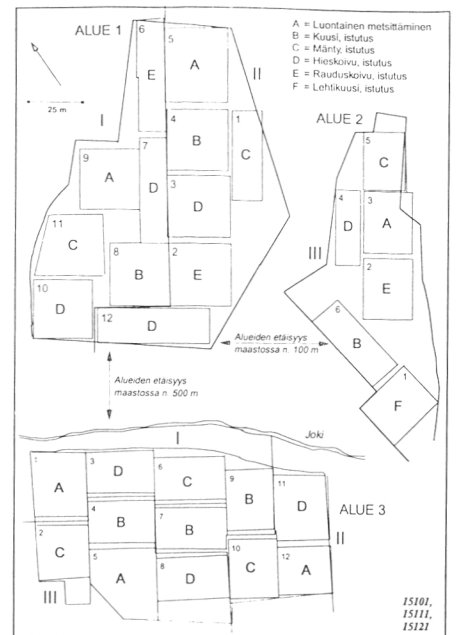
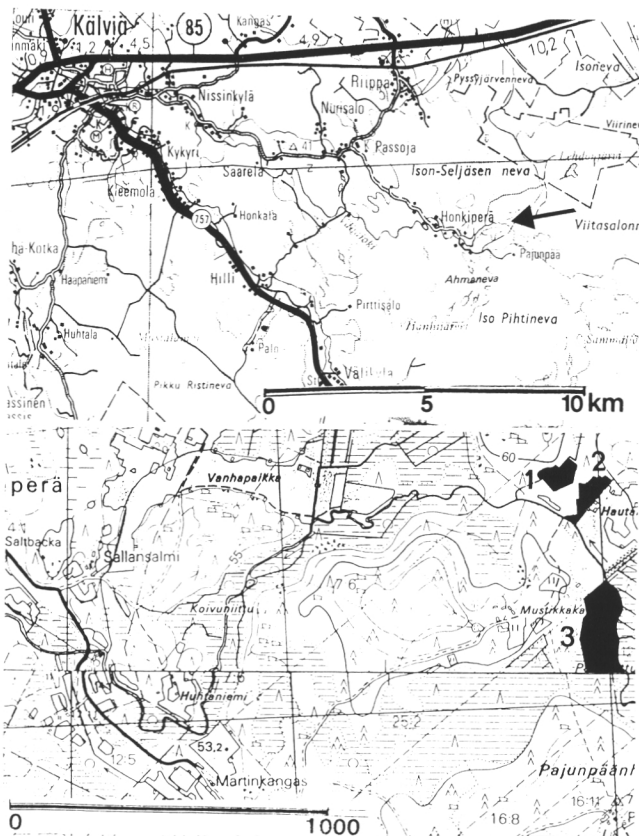
* **ennakkotorjunta:** Roundup (4 l/ha), traktoriruiskutus (9/89)

* **jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim (6/90), mekaaninen torjunta (6/91, 6/92)
 Hieskoivut: Gardoprim (5/92)

Istutus ja kylvä: 6/90, hieskoivut 6/92

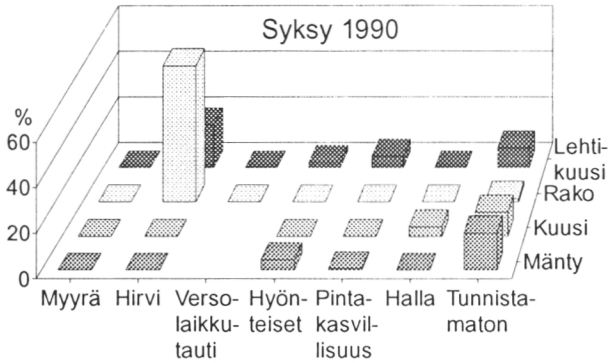
Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2A + 1A	Leppävirta
Kuusi	2A + 2A	Pohjois-Savo
Rauduskoivu	½M - ½A	Pielavesi
Hieskoivu	½Ms - ½As	Loppi
Lehtikuusi	½M - ½Ak	SV16, Oitti

Mittaukset: Syksy -90, syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 10, Peruskartta 2324 08

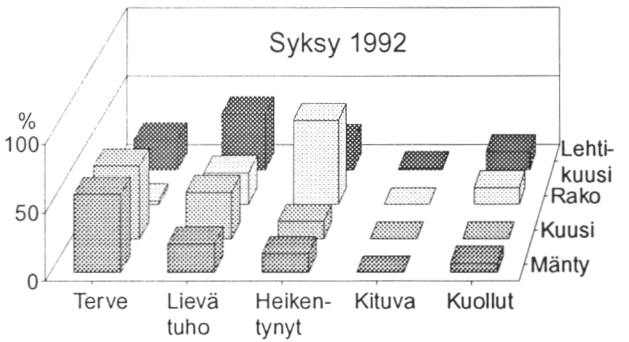
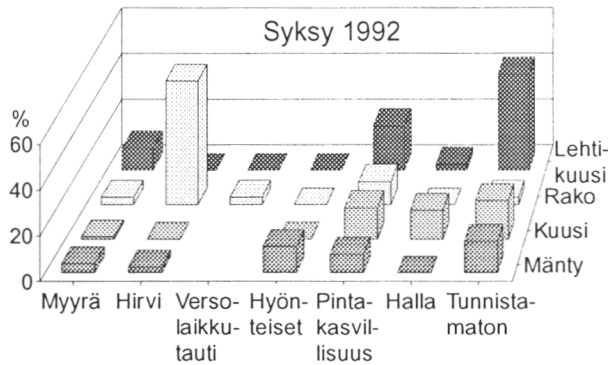
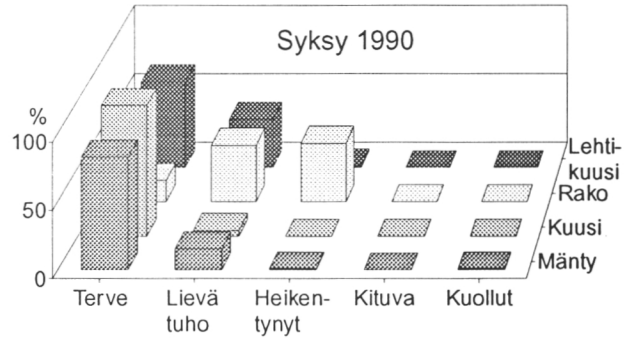


15101,
15111,
15121

ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



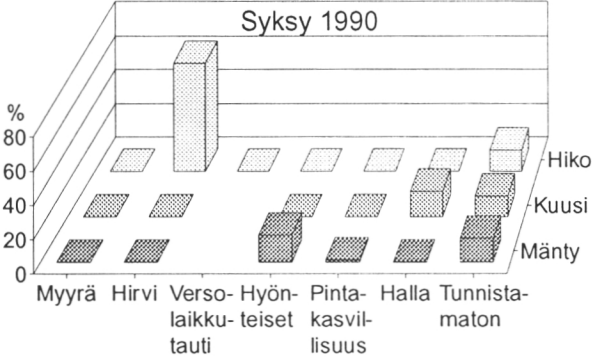
LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

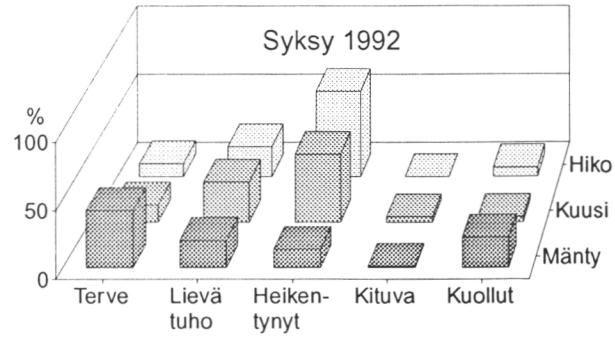
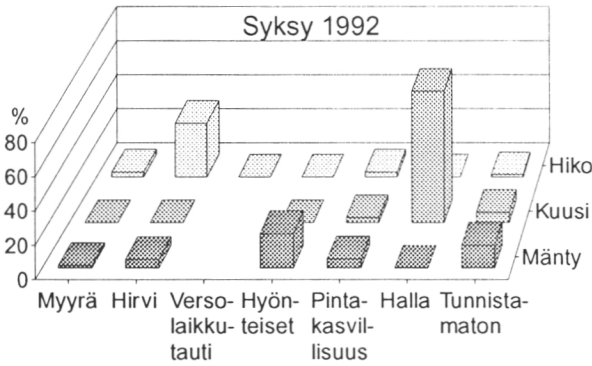
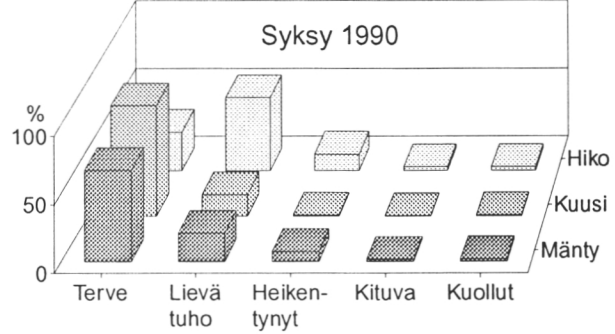
Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	25	45	80

KÄLVIÄ, MUSTIKKAKANGAS 3

ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	47	73	73



Luontaisesti pellolle syntyneitä koivuntaimia.



Männyn kylvötaimia. Tammela koe nro 4.

KOE: 38

Metsälautakunta: Keski-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Kälviä, Peltokorpi
Tila: Kotoneva, rno 2:16
Sijainti: 63°47' N, 23°35' E, 40 m mpy

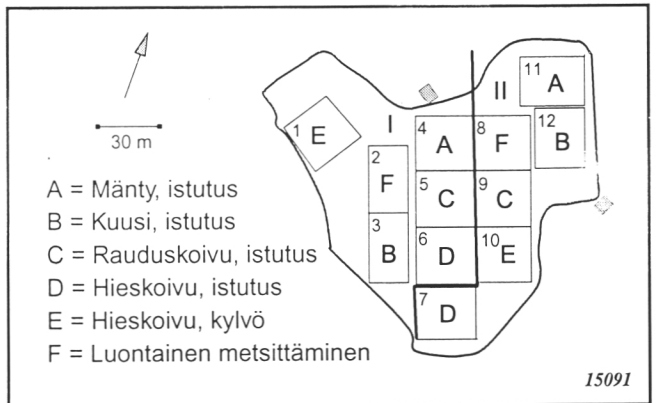
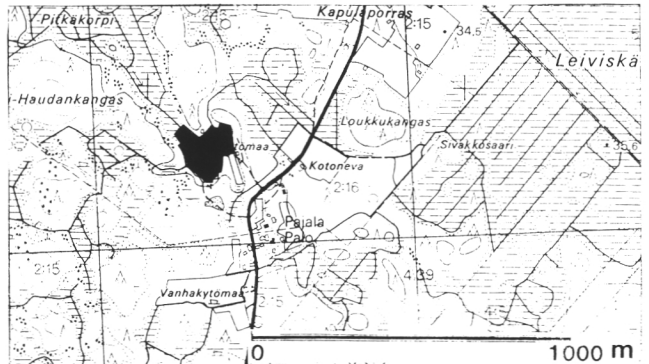
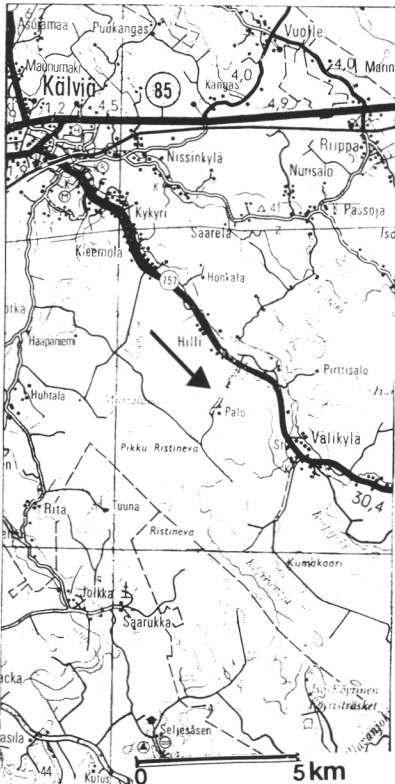
Maaluokka: Turve
Historia: Voimakkaassa viljelyksessä ollut pelto. Viimeinen pintalannoitus ja heinäankorjuu vuonna 1989.

Maanmuokkaus: Ojitusmätästys ja veto-ojien perkaus (syksy -89)
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** -
*** jatktorjunta:** Havupuut: mekaaninen (kesä -90, syksy -91)
 Koivut: mekaaninen (kesä -90, syksy -91), Prefix (5 g/taimi), laikkukäsittely (syksy -90)

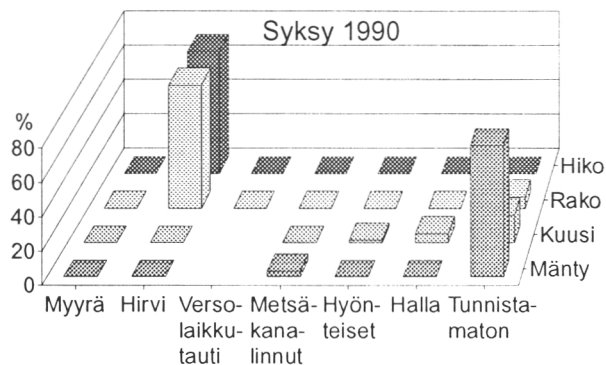
Istutus ja kylvä: 5/90

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2A + 1A	SV165, A3
Kuusi	1Mk - 1Ak	E-P 13.3, B3
Rauduskoivu	1Mk	M 1089 Pielavesi, B2
Hieskoivu	1Mk	SV350 Loppi, A2
Hieskoivu	siemen	SV350 Loppi, A2

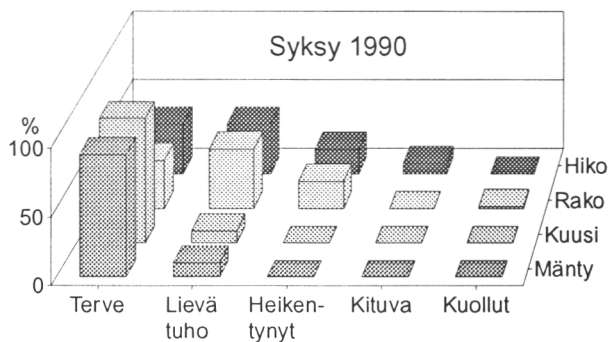
Mittaukset: Syksy -90
Kartat: Tiekartta GT 10, Peruskartta 2324 04



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu
1990	35

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	20	0	0



Hirvet katkovat ja riipivät taimien oksia ja latvaa. Istutuskesänä paakkutaimi on noussut kokonaan maasta hirven riipimisen seurauksena.

KOE: 39

Metsälautakunta: Keski-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Toholampi, Toholampi
Tila: Jokitalo, rno 38:61
Sijainti: 63°44' N, 24°17' E, 95 m mpy

Maaluokka: Kivennäismaa/turve
Historia:

Maanmuokkaus: Ojitus ja mätästys (10/89)

Pintakasvillisuuden

* **ennakkotorjunta:** Roundup (4 l/ha), traktoriruiskutus (9/89)

* **jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim (6/90), mekaaninen torjunta (6/91, 6/92)

Rauduskoivut: Stomp (5 l/ha, 6/91)

Hieskoivut: Gardoprim (5/92)

Istutus ja kylvä: 6/90, hieskoivut 6/92

Viljelymateriaali:

Mänty

Mänty

Kuusi

Kuusi

Rauduskoivu

Hieskoivu

Taimilaji:

2A + 1A

1Mk - 1Ak

2A + 2A

1Mk - 1Ak

½M - ½A

½Mk - ½Ak

Alkuperä:

Leppävirta

Pyhäjärvi

Pohjois-Savo

E-P 13.3

Pielavesi

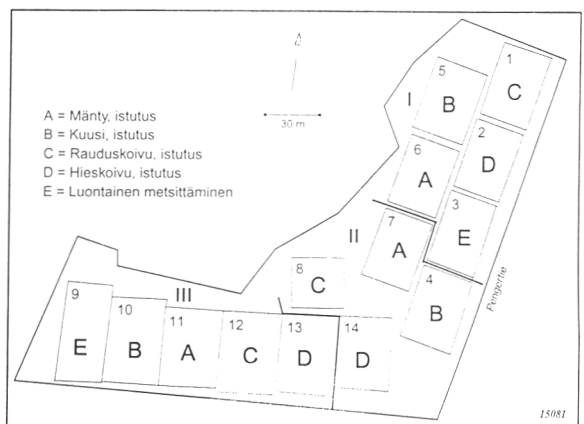
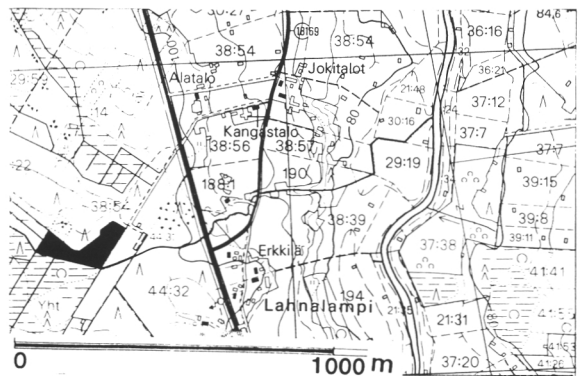
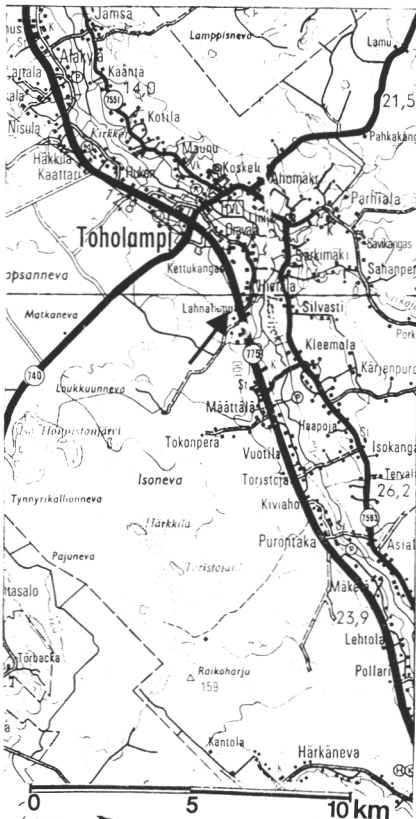
Loppi

Mittaukset:

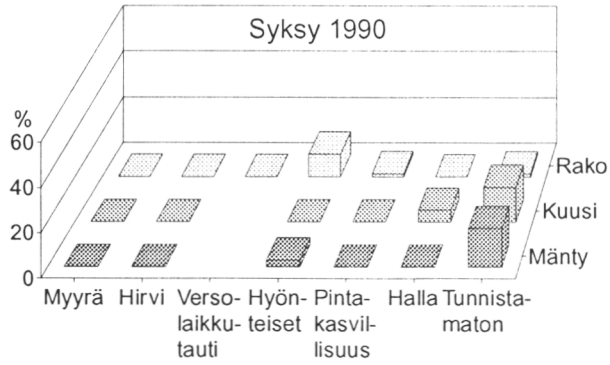
Syksy -90

Kartat:

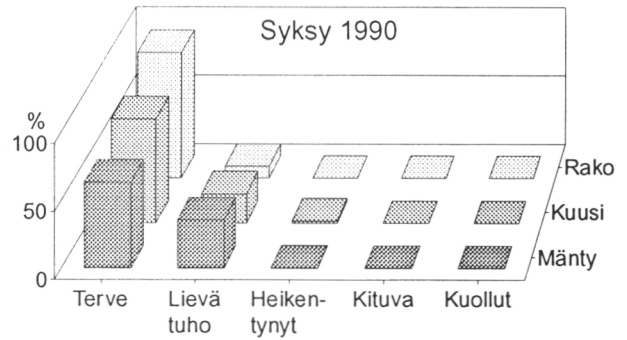
Tiekartta, Peruskartta 2342 04



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	28	5	30



Jokitalon kokeen turvemaan pelto-osalle noussut tiheä ja kookas maitohorsmikko.

KOE: 40

Metsälautakunta: Keski-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Toholampi, Toholampi
Tila: Nevala, rno 74:10
Sijainti: 63°48' N, 24°18' E, 100 m mpy

Maaluokka: Turve

Historia: Alueella viljelty aikaisemmin mm. heinää ja tehty tuorerehua. 1970-luvulla alue oli joitakin vuosia pakettipeltona, jonka jälkeen jälleen maatalouden käytössä. Viimeksi viljelty heinää 1980-luvun lopussa.

Maanmuokkaus: Mätätyst (8/91; lohko 1, 10/91 lohkot; 2 ja 3)

Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** Gardoprim + Roundup (12+3.8 l/ha), traktori- ja reppuruiskutus (8/91; lohko 1, 7/91; lohko 2)

*** jatkotorjunta:** Havupuut: Folar (8 l/ha, 6/92)

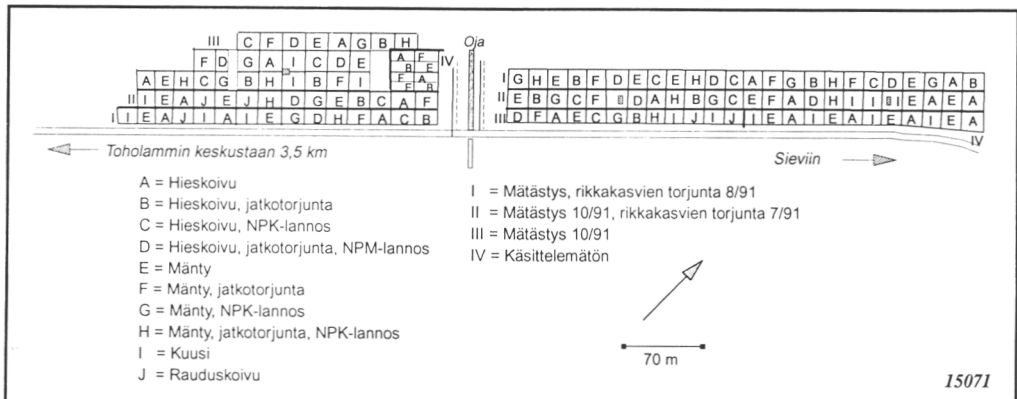
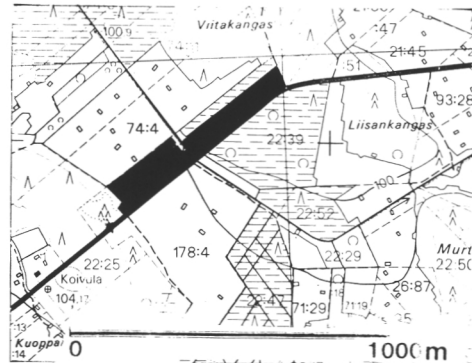
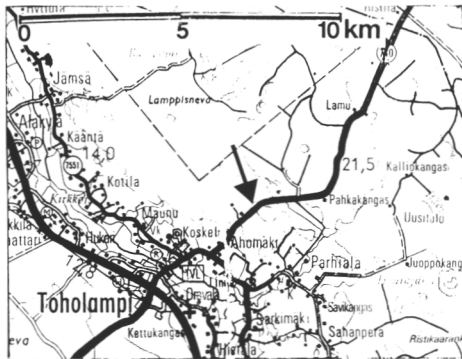
Koivut: Casoron G (80 kg/ha, 6/92)

Lannoitukset: Suometsien Y-lannos (600 kg/ha, 6/92)

Istutus ja kylvä: 5-6/91

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2Aj	Muhos
Kuusi	1Mk - 1Ak	Pyhäjärvi
Rauduskoivu	½Ms - ½As	Karttula
Hieskoivu	½Ms - ½As	Loppi

Mittaukset: Syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 40, Peruskartta 2342 04





Toholampi, Nevala 1992.



Laajan kenttäkoeverkoston mittaamisessa on paljon työtä. Kuvassa mittausryhmä Kyyjärven kokeella nro 16/2.

KOE: 41

Metsälautakunta: Keski-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Toholampi, Toholampi
Tila: Särkimäki, rno 36:25
Sijainti: 63°45' N, 24°17' E, 83 m mpy

Maaluokka: Kivennäismaa
Historia: Alue ollut tehokkaassa viljelyksessä aina metsittämiseen saakka.

Maanmuokkaus: Jyrsintä (kevät -90)
Pintakasvillisuuden torjunta: Rikkakasvien torjuntakokeella, joten alueella on käytetty useita eri torjunta-aineita sekä kuitulevykatetta (ks.koelakartta). Torjunnat on tehty vuosina 1990, -91, ja -92.

Lisäksi samalle alueelle on perustettu sekametsäkoke (kartassa ruudut merkitty S- kirjaimella), jossa torjunnat ovat seuraavat:

Havupuut: Gardoprim + Roundup, laikkukäsittely (5/91)

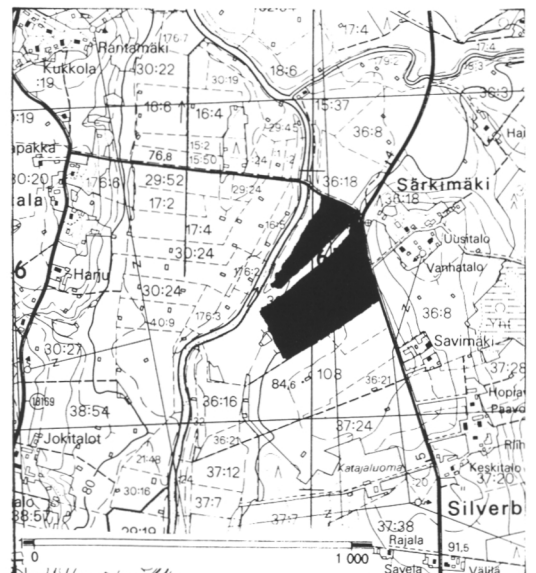
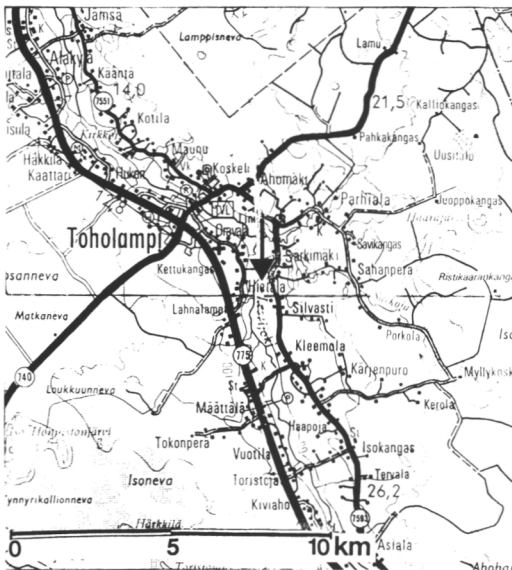
Koivut: Prefix (60 kg/ha), kokoalakäsittely (5/91)

Istutus ja kylvä: 5-6/90

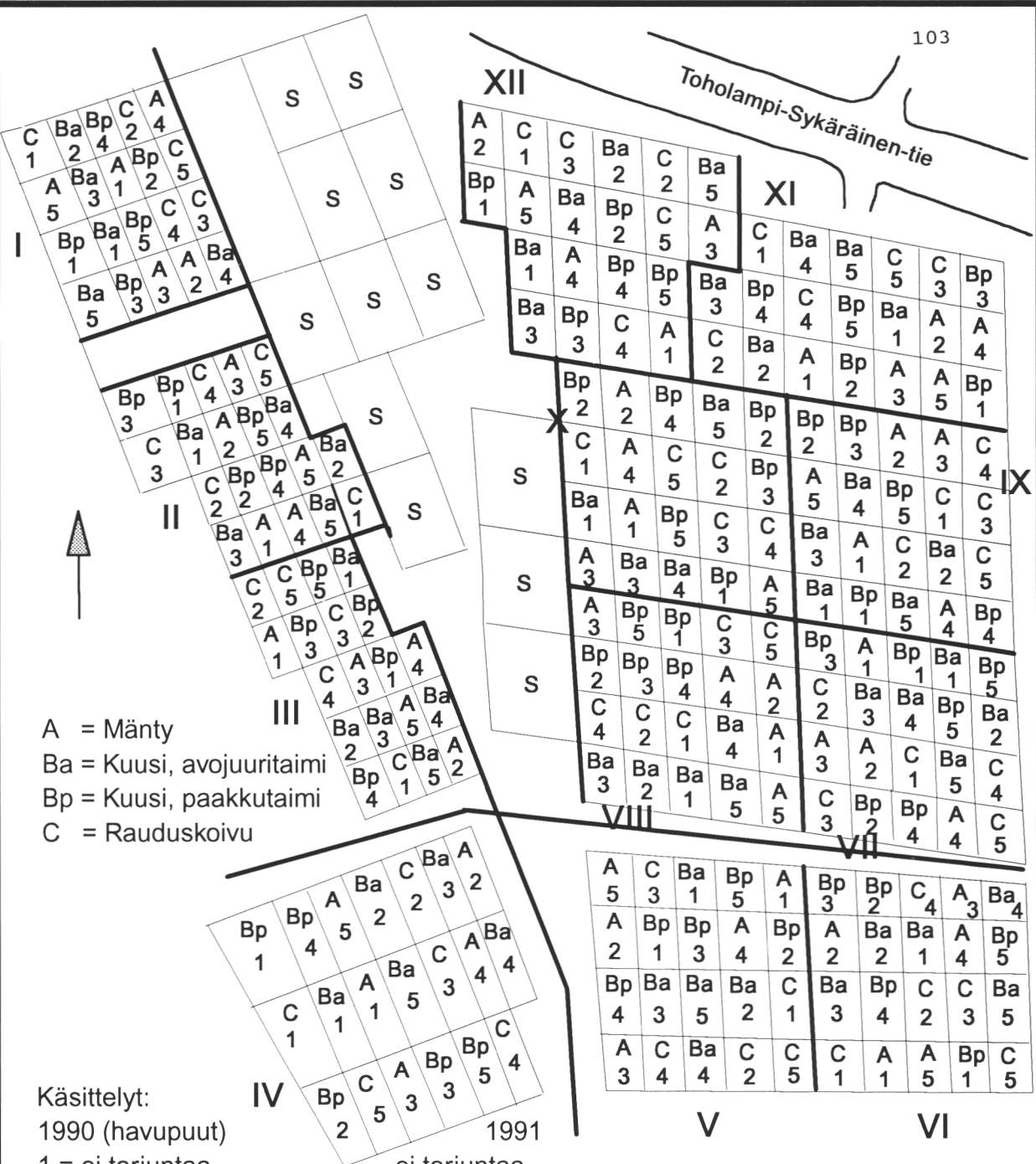
Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2A + 1A	Leppävirta
Kuusi	1Mk -1Ak	Etelä-Savo
Kuusi	2A + 2A	Pohjois-Savo
Rauduskoivu	½Mt - ½At	Pielavesi

Mittaukset: Rikkakasvien torjuntakoe: syksy -91, syksy -92 (toistot I, II, VIII, X)
 Sekametsäkoke: -

Kartat: Tiekartta GT 10, Peruskartta 2342 04



Toholampi-Sykkäräinen-tie



A = Mänty
 Ba = Kuusi, avojuuritaimi
 Bp = Kuusi, paakkutaimi
 C = Rauduskoivu

Käsittelyt:

1990 (havupuut)

- 1 = ei torjuntaa
- 2 = Gardoprim, laikkukäs.
- 3 = Gardoprim, koko ala
- 4 = Gardoprim, laikkukäs.
- 5 = Gardoprim, koko ala

ei torjuntaa
 TS-suojalevy

- Prefix 60 kg/ha (vain koivut)
- Gardoprim+Roundup, laikkukäs. (havupuut)
- Stomp 5 l/ha (koivut)
- Gardoprim+Roundup, koko ala (havupuut)
- Casoron G 60 kg/ha (koivut, toistot VII, XII)
- Casoron G 120 kg/ha (toistot I, IV)
- Prefix 60 kg/ha (toistot III, VI, X, XI)
- Prefix 120 kg/ha (toistot II, V, VIII, IX)

30 m

KOE: 42

Metsälautakunta: Keski-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Ullava, Norppa
Tila: Atokangas, rno 16:6
Sijainti: 63°44' N, 23°58' E, 104 m mpy

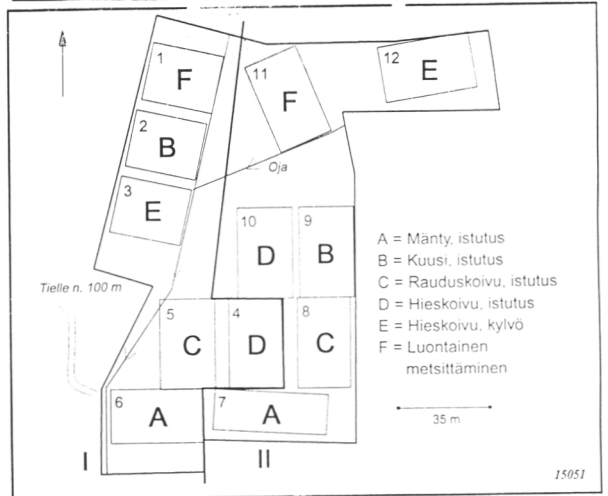
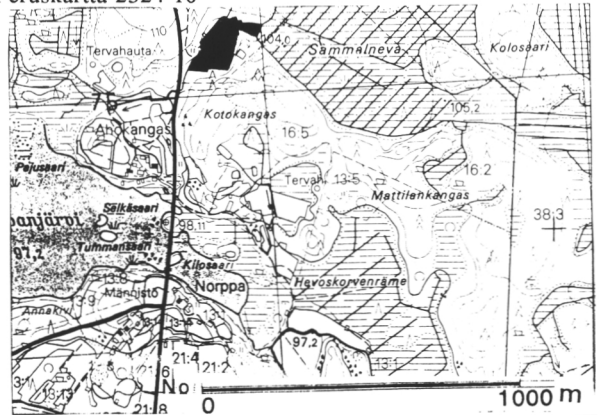
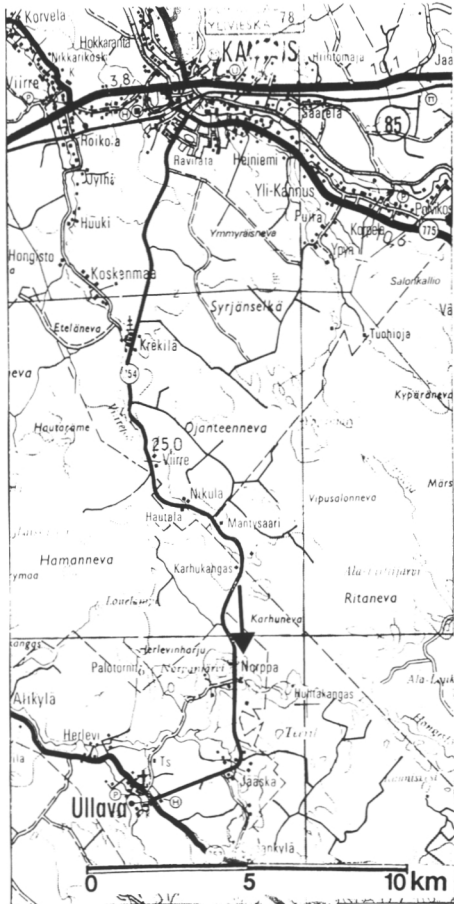
Maaluokka: Turvema
Historia: Vuosina 1988-89 alue ollut avokesantona, aikaisemmin kasvatettu heinää.

Maanmuokkaus: Ojitusmätästys (syksy -89)
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** -
*** jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim (10 l/ha), laikkukäsittely (8/90)
 Koivut: Prefix (15 kg/ha), laikkukäsittely (10/90)

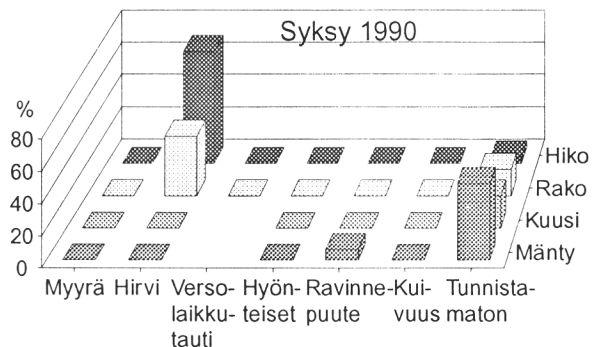
Istutus ja kylvä: 5/90

Viiljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2A + 1A	SV165, A3
Kuusi	1Mk - 1Ak	E-P 13.3, B3
Rauduskoivu	1Mk	M 1089, Pielavesi, B2
Hieskoivu	1Mk	SV350 Loppi, A2
Hieskoivu	siemen	SV350 Loppi, A2

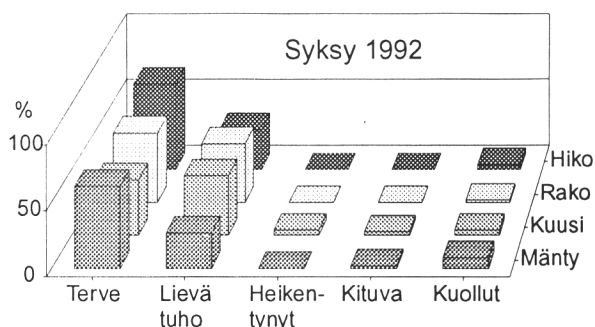
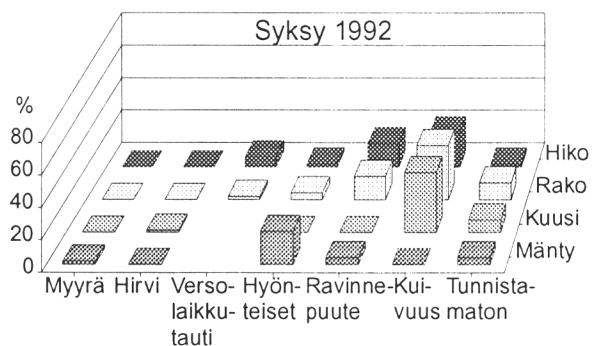
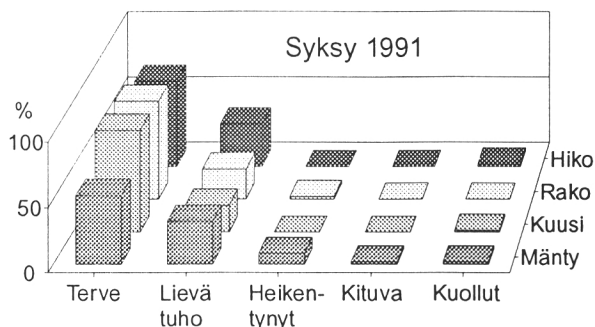
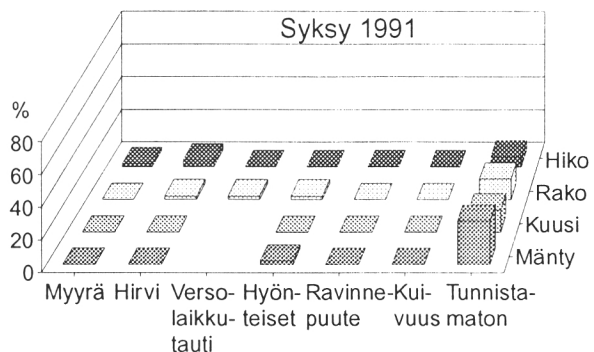
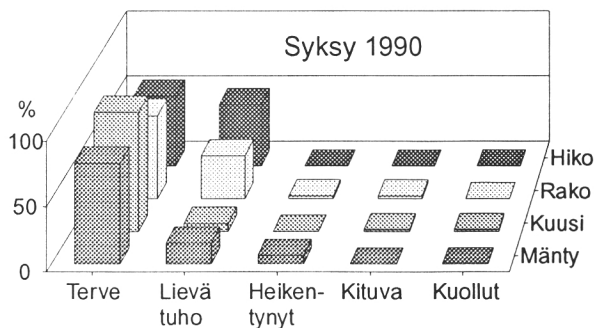
Mittaukset: Syksy -90, syksy -91, kevät -92, syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 10, Peruskartta 2324 10



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu
1990	64
1991	56
1992	61

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	75	5	25
1991	60	0	15
1992	56	3	11

KOE: 43

Metsälautakunta: Keski-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Ylivieska, Kantokylä
Tila: Mäntysaari, rno 2:51
Sijainti: 64°05' N, 24°55' E, 100 m mpy

Maaluokka: Turve

Historia: Alue ollut maantalouskäytössä lähes metsittämiseen saakka.

Maanmuokkaus: Ojitusmätästys

Pintakasvillisuuden

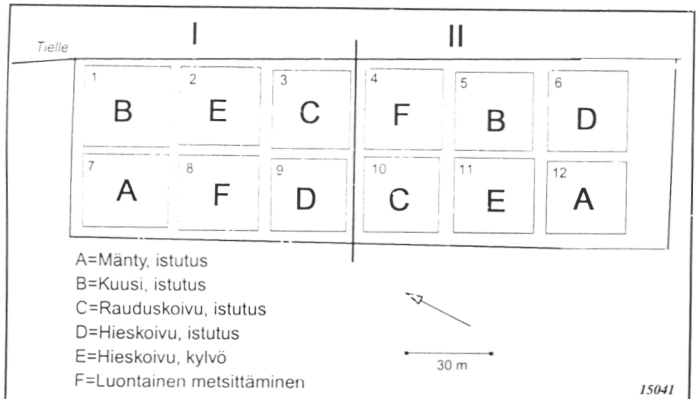
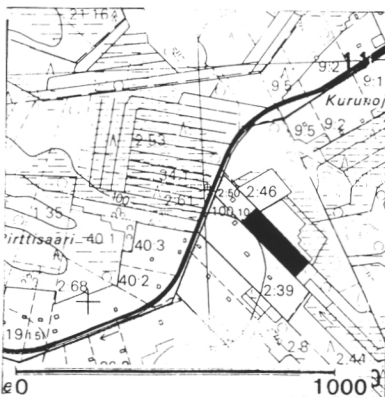
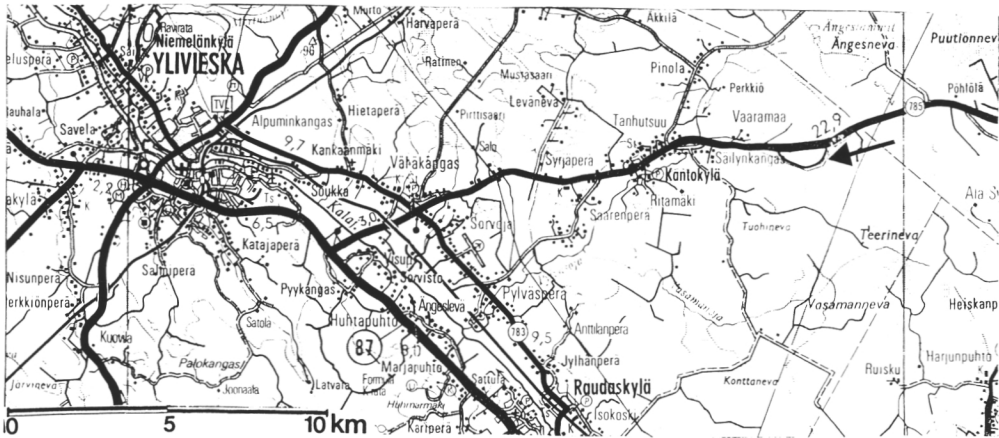
* **ennakkotorjunta:** -

* **jatkotorjunta:**

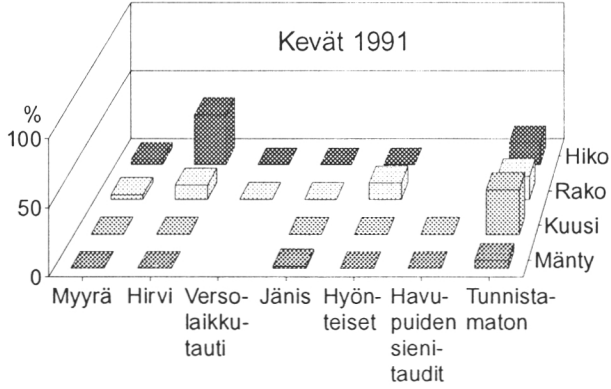
Istutus ja kylvä: 5-6/90

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2A + 1A	A3
Kuusi	1Mk - 1Ak	B3
Rauduskoivu	1Mk	M1089, B2
Hieskoivu		
Hieskoivu	siemen	

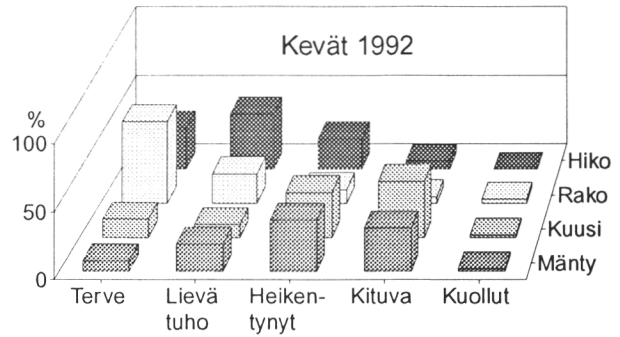
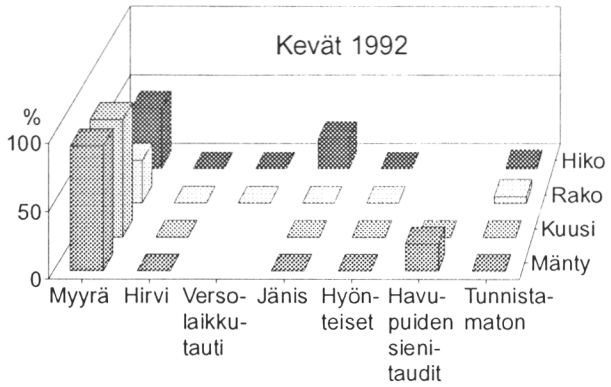
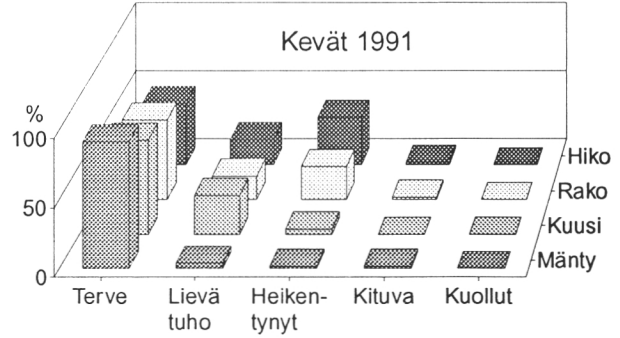
Mittaukset: Kevät -91, kevät -92
Kartat: Tiekartta GT 10, Peruskartta 2433 01



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu
1991	45
1992	24

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1991	22	2	0
1992	3	3	0

KOE: 44 A, B ja C

Metsälautakunta: Keski-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Ylivieska, Kangas
Tila: Yrttikorpi, rno 30:16
Sijainti: 64°06' N, 24°42' E, 80 m mpy

Maaluokka: Turve
Historia: Viimeinen viljelyvuosi 1988.

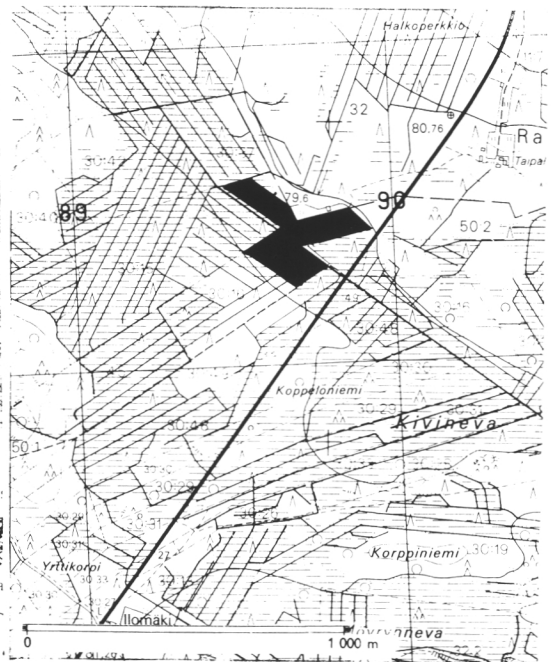
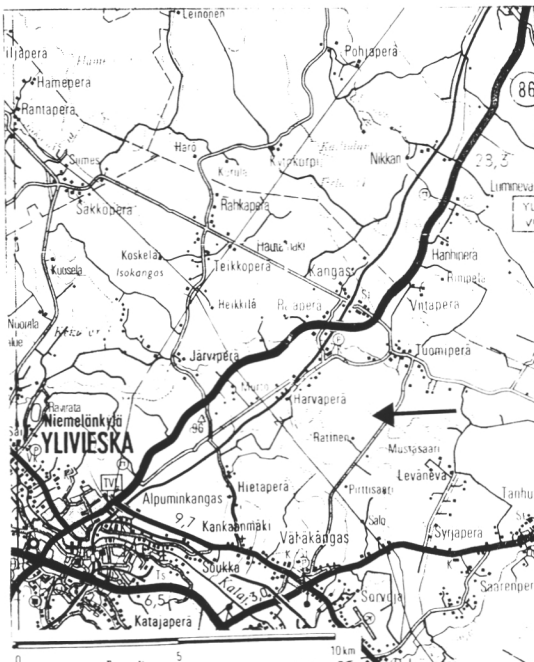
Pintakasuillisuuden

* **ennakkotorjunta:** Kokeet A, B ja C. Pronto (5 l/ha), traktoriruiskutus (7/89)
 * **jatkotorjunta:** Koe A. Havupuut: Gardoprim + Roundup (kesä -91). Koivut: Prefix (5 g/taimi), laikkukäsittely (kesä -91), uusintakäsittely osalle ruuduista; Casoron G (60 kg/ha), kokoalakäsittely (kesä -92).
 Koe B. Havupuut: Gardoprim + Roundup
 Koe C. Ei jatkotorjuntaa

Maanmuokkaus: Kokeet A ja B: mätätys (syksy -89), koe C: täysmuokkaus (8/89)
Istutus ja kylvä: Kokeet A ja B: kevät -90, kokeella C: lehtikuusi, kontortamänty sekä mustakuusen täydennys (1991), muut puulajit (kevät -90)

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2A + 1A	SV165
Kuusi	1Mk + 1Ak	B3
Hieskoivu	1Mk	SV350, A2
Rauduskoivu	½M + ½A	
Lehtikuusi		
Kontortamänty		Kanada, B3
Mustakuusi		Loppi

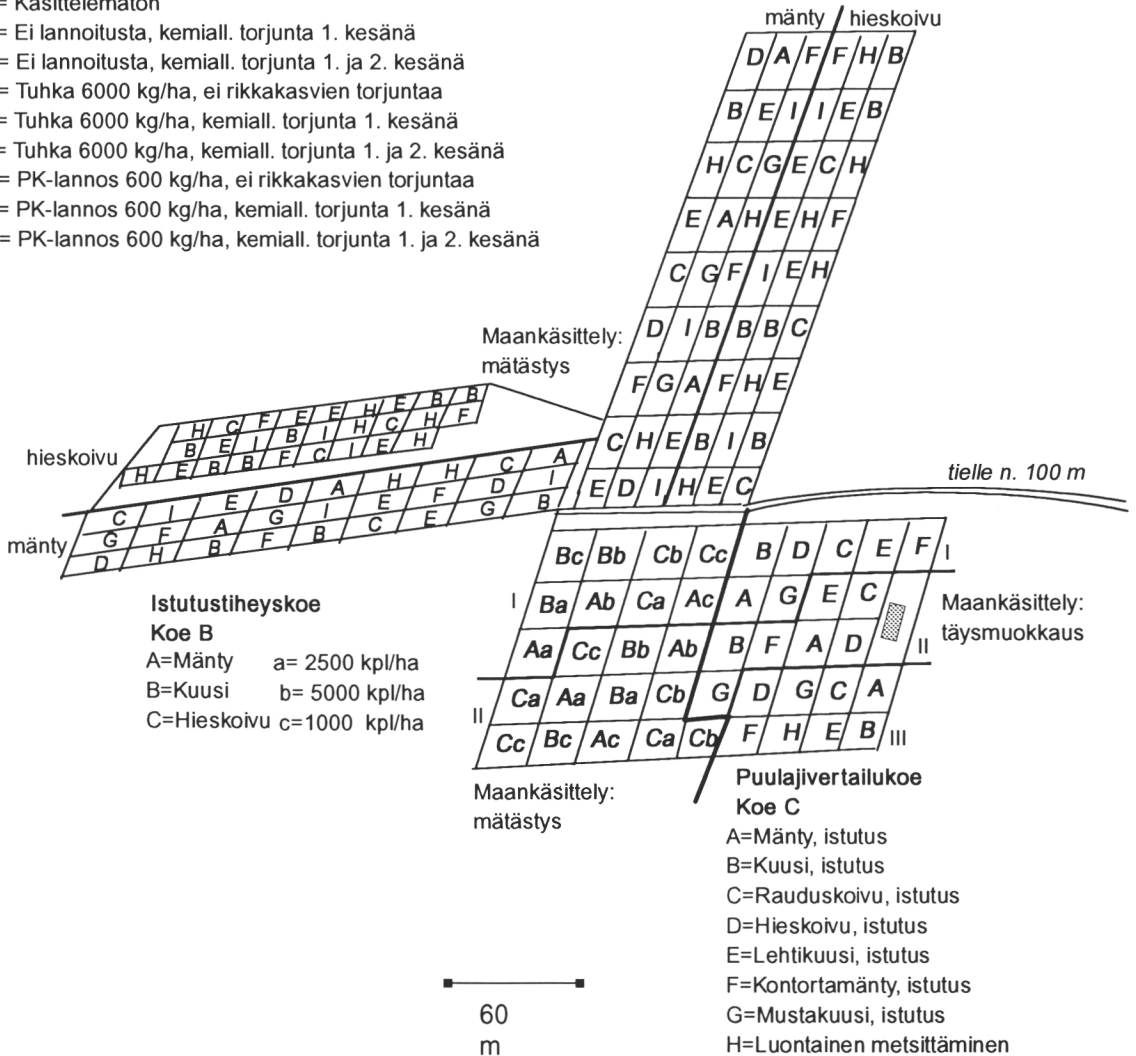
Mittaukset: Koe A: Kevät -91, kevät -92, syksy -92
 Koe B: Syksy -92, Koe C: Kevät- 91, kevät -92
Kartat: Tiekartta GT 10, Peruskartta 2431 11



Alue 1

Lannoituskoe Koe A

- A = Käsittelemätön
 B = Ei lannoitusta, kemiall. torjunta 1. kesänä
 C = Ei lannoitusta, kemiall. torjunta 1. ja 2. kesänä
 D = Tuhka 6000 kg/ha, ei rikkakasvien torjuntaa
 E = Tuhka 6000 kg/ha, kemiall. torjunta 1. kesänä
 F = Tuhka 6000 kg/ha, kemiall. torjunta 1. ja 2. kesänä
 G = PK-lannos 600 kg/ha, ei rikkakasvien torjuntaa
 H = PK-lannos 600 kg/ha, kemiall. torjunta 1. kesänä
 I = PK-lannos 600 kg/ha, kemiall. torjunta 1. ja 2. kesänä



KOE: 45

Metsälautakunta: Keski-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Ylivieska, Kangas
Tila: Yrttikorpi, rno 30:16
Sijainti: 64°06' N, 24°42' E, 80 m mpy

Maaluokka: Turve/kivennäismaa
Historia: Viimeinen viljelyvuosi 1988.

Maanmuokkaus: Pallekyntö, täysmuokkaus ja mätätys (8/89)

Pintakasvillisuuden

* **ennakkotorjunta:**

* **jatkotorjunta:**

Pronto (5 l/ha, 7/89)

Kylvö- ja luontaiset ruudut: Toinen puoli leikattiin siimaleikkurilla mahdollisimman lyhyeksi (8/90).

Havupuut: Gardoprim (9 l/ha, kesä -91) ja Roundup + Rodeo (8+2 l/ha, kesä -91)

Koivut: Prefix, laikkukäsittely (5 g/taimi, kesä -91)

Istutus ja kylvö: Kevät -90

Viljelymateriaali:

Mänty
 Kuusi
 Rauduskoivu
 Hieskoivu
 Mänty
 Kuusi
 Rauduskoivu
 Hieskoivu

Taimilaji:

2A + 1A
 1Mk - 1Ak
 ½M - ½A
 1Mk
 siemen
 siemen
 siemen
 siemen

Alkuperä:

SV165
 B3

 SV350, A2

 E-P 13.3, B3

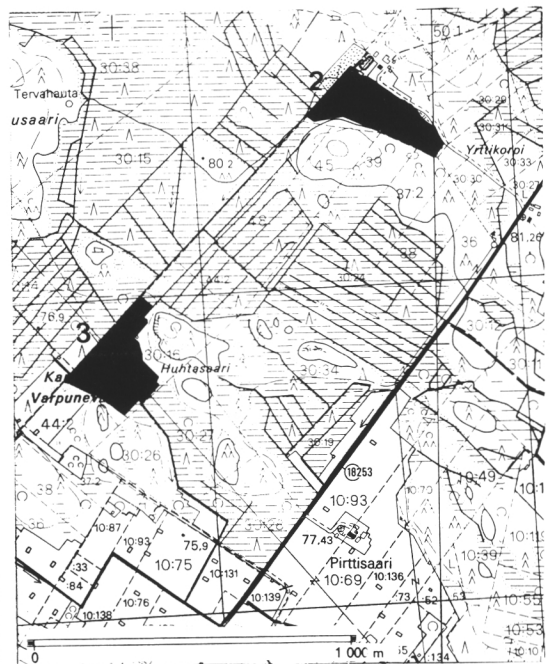
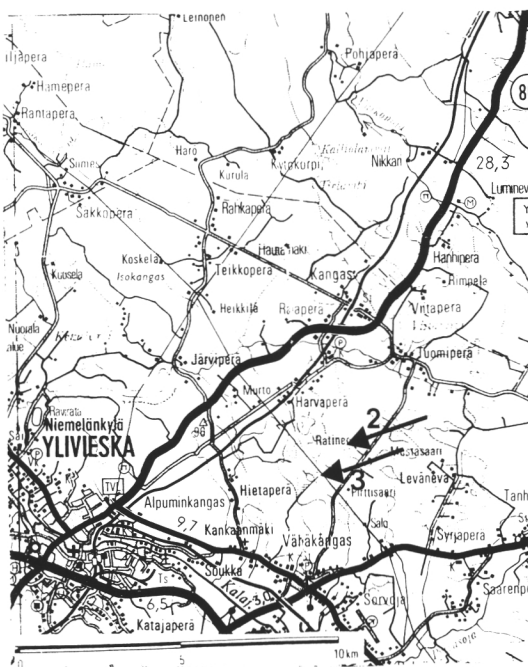
 SV350, A2

Mittaukset:

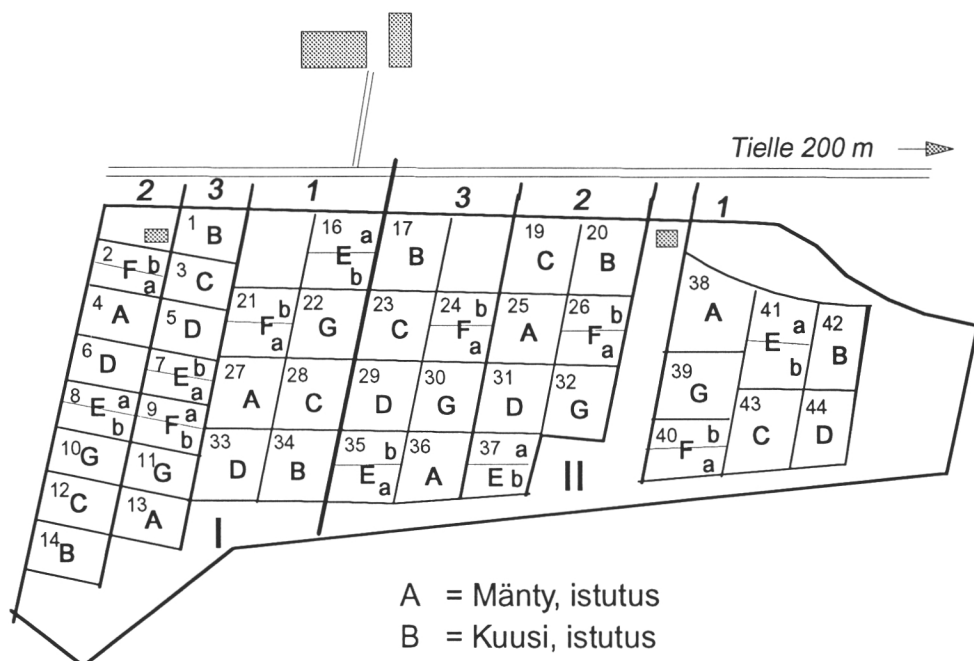
Alue 2: syksy -90, kevät -91, syksy -91, kevät -92, syksy -92
 Alue 3: syksy -90, syksy -91, kevät -92, syksy -92

Kartat:

Tiekartta GT 10, Peruskartta 2431 11



Alue 2



Maankäsittelyt:

1= Pallekyntö

2= Mätästys

3=Täysmuokkaus

A = Mänty, istutus

B = Kuusi, istutus

C = Rauduskoivu, istutus

D = Hieskoivu, istutus

Ea = Rauduskoivu, kylvä

Eb = Hieskoivu, kylvä

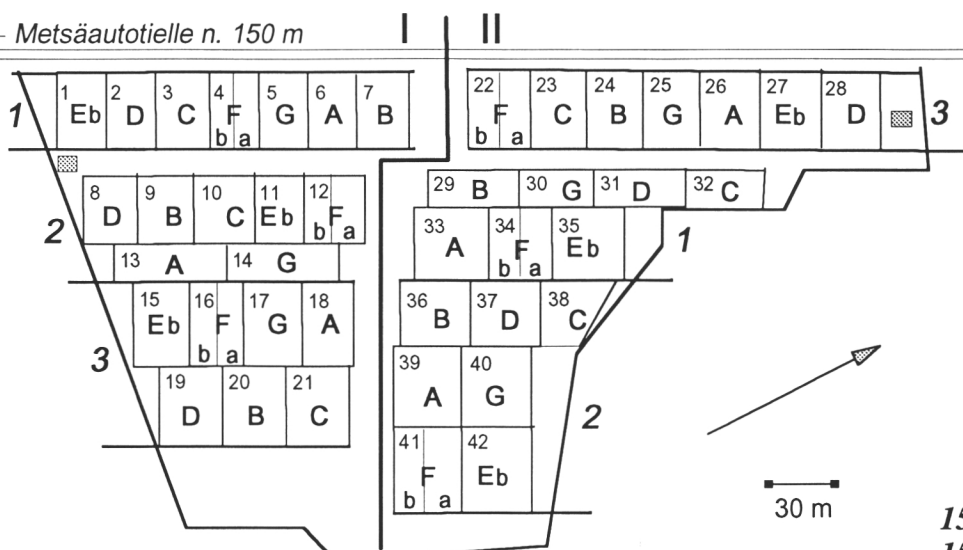
Fa = Mänty, kylvä

Fb = Kuusi, kylvä

G = Luontainen metsittäminen

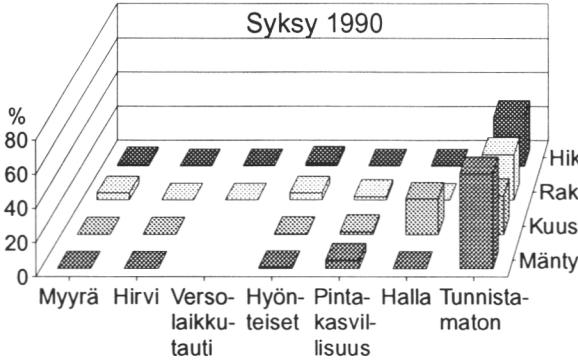
Alue 3

Metsäautotielle n. 150 m

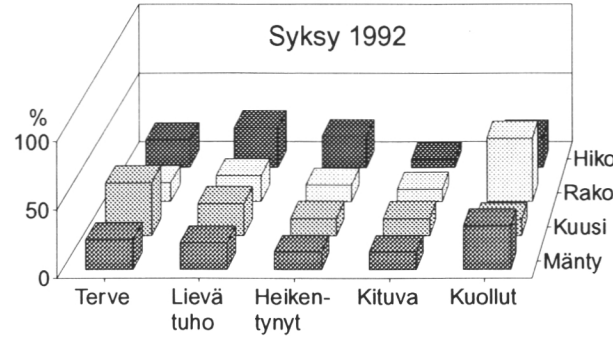
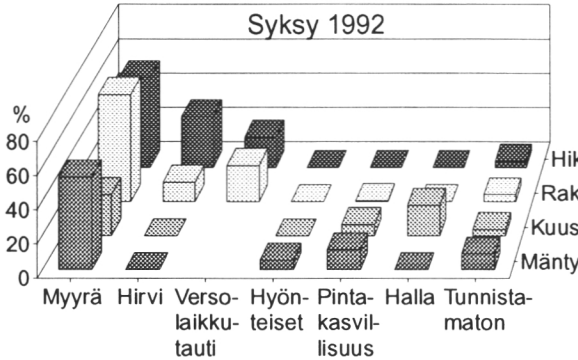
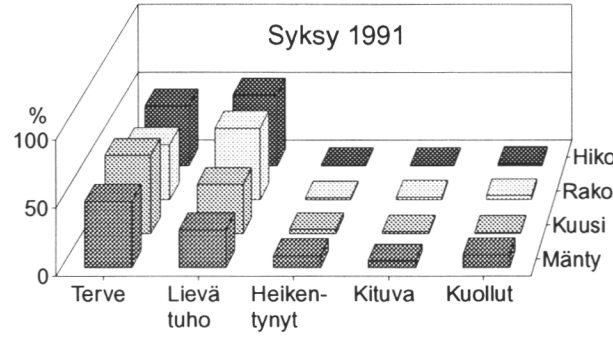
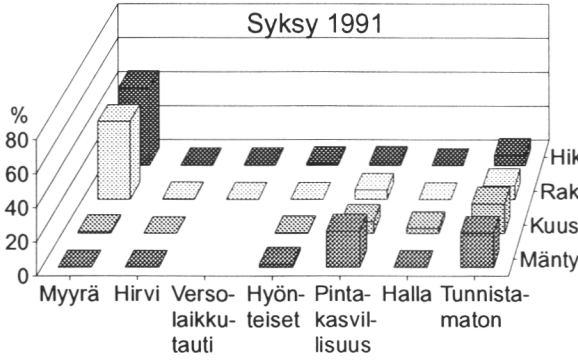
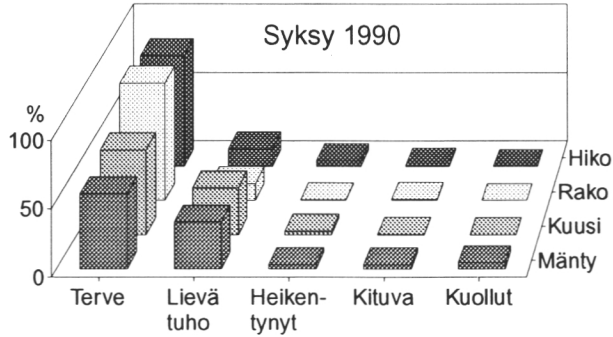
15021,
15031

YLIVIESKA, ALUE 2

ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Muokkaus	Hieskoivu			Rauduskoivu			Mänty			Kuusi		
	90	91	92	90	91	92	90	91	92	90	91	92
Pallekyntö	31	74	7	72	88	42	62	39	24	91	53	49
Täysmuokkaus	89	9	2	77	41	0	68	11	2	95	39	11
Mätästys	3	19	0	46	10	0	84	32	11	98	70	56

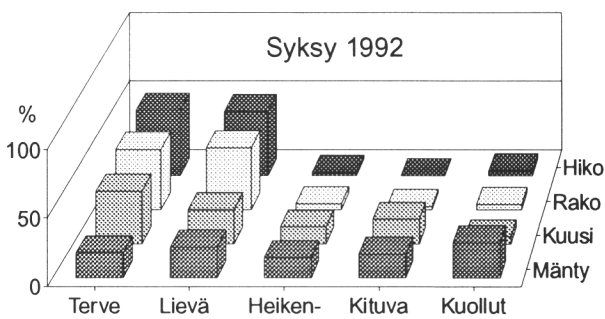
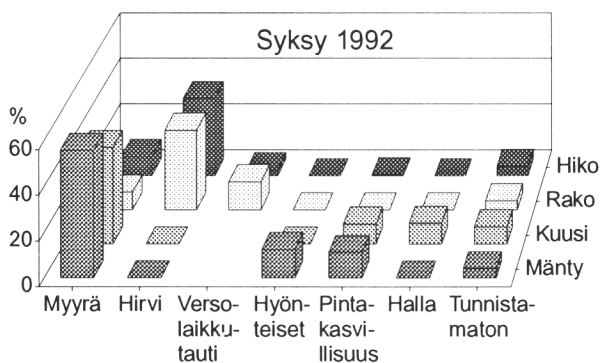
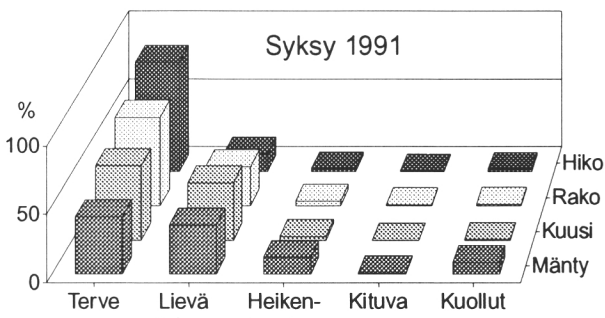
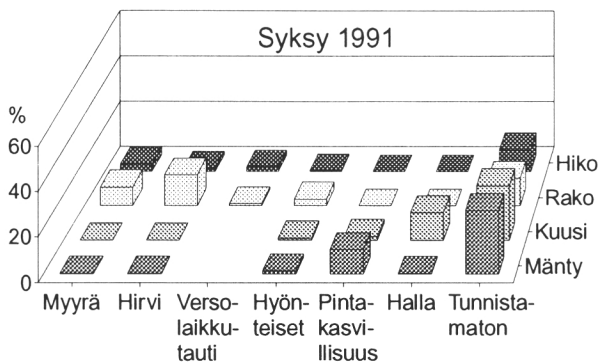
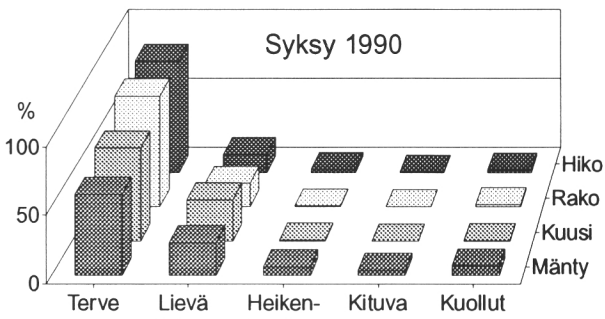
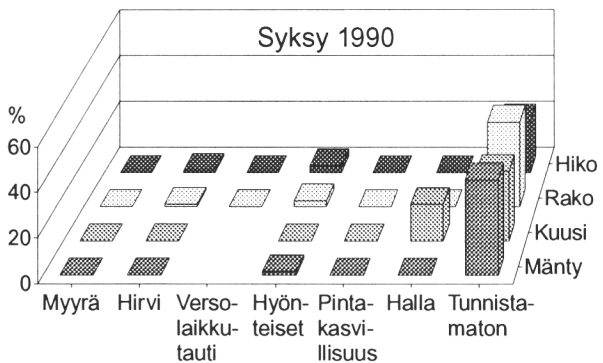
LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Muokkaus	Koivu			Mänty			Kuusi		
	90	91	92	90	91	92	90	91	92
Pallekyntö	60	11	6	5	0	0	31	9	4
Täysmuokkaus	49	3	0	1	0	0	31	8	0
Mätästys	27	11	19	7	0	0	13	4	3

ISTUTUSTAIMIEN TUHOT

ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Muokkaus	Hieskoivu			Mänty			Kuusi		
	90	91	92	90	91	92	90	91	92
Pallekyntö	62	54	19	57	20	4	67	33	24
Täysmuokkaus	84	42	5	79	8	0	76	27	19
Mätästys	53	62	41	93	64	38	100	80	57

Muokkaus	Koivu			Mänty			Kuusi		
	90	91	92	90	91	92	90	91	92
Pallekyntö	55	40	35	0	3	0	10	5	3
Täysmuokkaus	28	25	18	0	0	0	30	25	25
Mätästys	45	40	20	15	5	0	35	30	15

KOE: 46

Metsälautakunta: Pohjois-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Oulu, Oulunsuu
Tila: Karju, rno 51:52
Sijainti: 64°25' N, 25°43' E, 25 m mpy

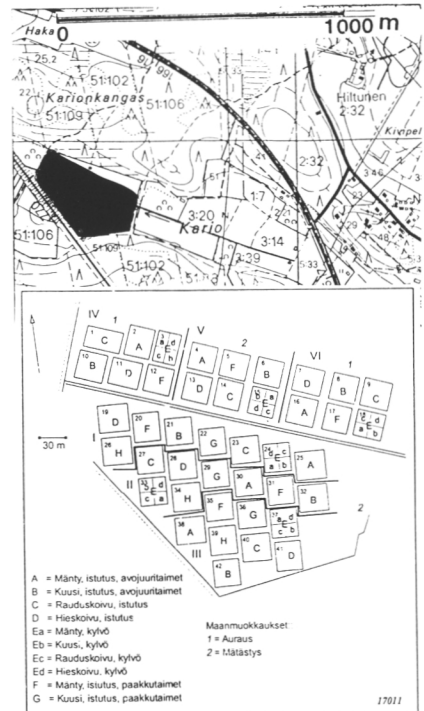
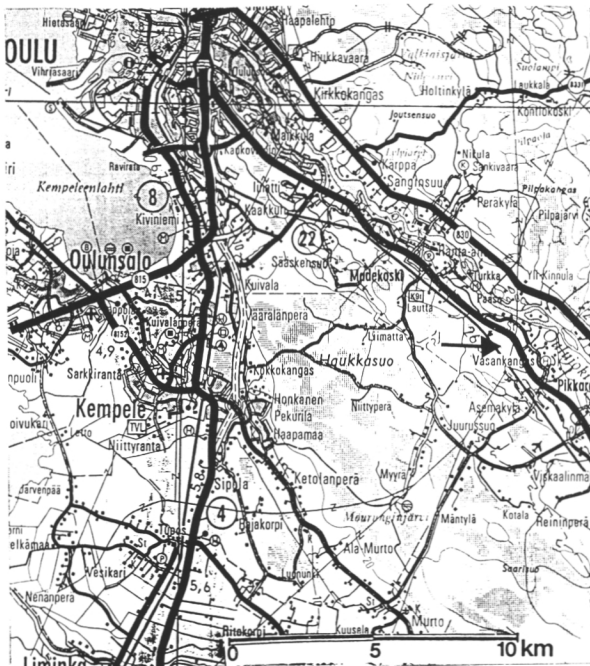
Maaluokka: Turve
Historia: Alue ollut pakettipeltona vuodesta 1973, aikaisemmin kasvatettu kauraa.

Maanmuokkaus: Metsäaureaus ja mätätys (kevät -89)
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** Pajujen raivaus (kevät -89), Pronto (5 l/ha), traktoriruiskutus (kevät -89)
*** jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim, laikkukäsittely (11/90), heiniminen (9/92)
 Koivut: Prefix, laikkukäsittely (11/90)

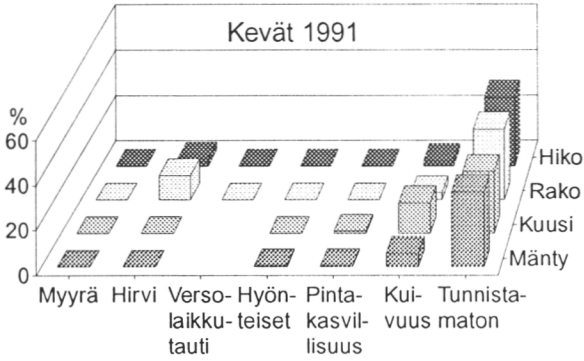
Istutus ja kylvä: 5/90

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	1M + 1A	SV350 Loppi, A2
Mänty	1Mk	SV141 Porkkola, A3
Kuusi	1M + 2A	11.2 Iisalmi, B3
Kuusi	1Mk + 1Ak	11.2 Lapinlahti, B3
Rauduskoivu	½Mk + ½Mk	16.1 Paltamo, B2
Hieskoivu	½Mk + ½Mk	SV350 Loppi, A2
Mänty	siemen	
Kuusi	siemen	
Rauduskoivu	siemen	
Hieskoivu	siemen	SV350 Loppi, A2

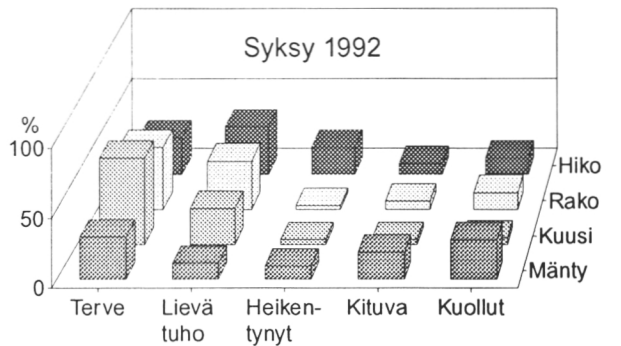
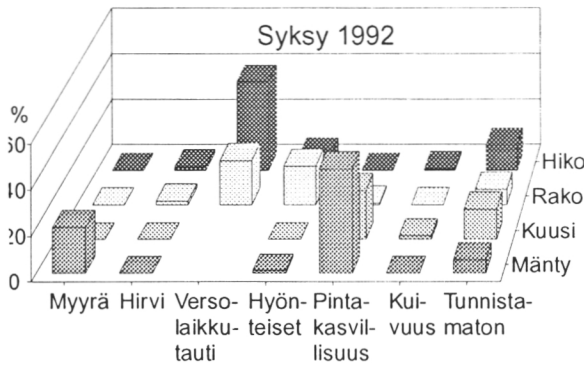
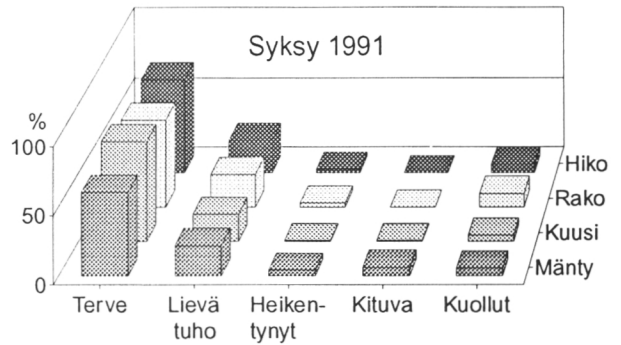
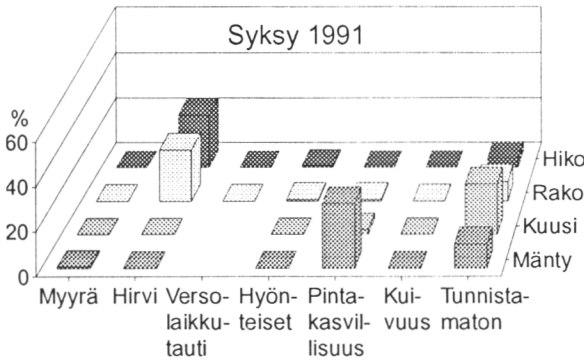
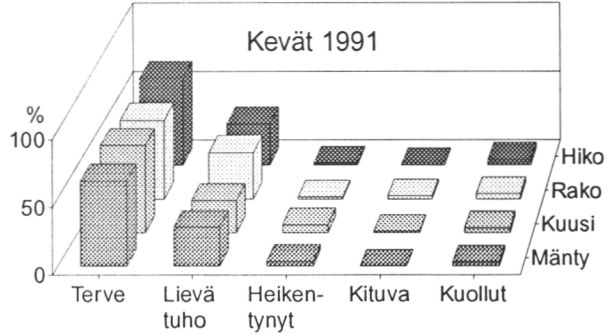
Mittaukset: Kevät -91, syksy -91, syksy -92
Kartat: Tiekartta GT 12, Peruskartta 3422 08



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Muokkaus	Hieskoivu			Raudus-koivu			Mänty			Kuusi		
	90	91	92	90	91	92	90	91	92	90	91	92
Metsä- auraus	74	82	52	35	23	8	100	100	93	96	88	92
Mätästys	42	75	36	38	16	9	92	90	65	95	88	79

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Muokkaus	Koivu			Mänty			Kuusi		
	90	91	92	90	91	92	90	91	92
Metsä- auraus	--	43	51	--	0	0	--	15	19
Mätästys	--	32	35	--	1	4	--	19	23

KOE: 47

Metsälautakunta: Pohjois-Pohjanmaa
Kunta, kylä: Pattijoki, Pattijoki
Tila: Huopakki, rno 3:15
Sijainti: 64°38' N, 24°40' E, 25 m mpy

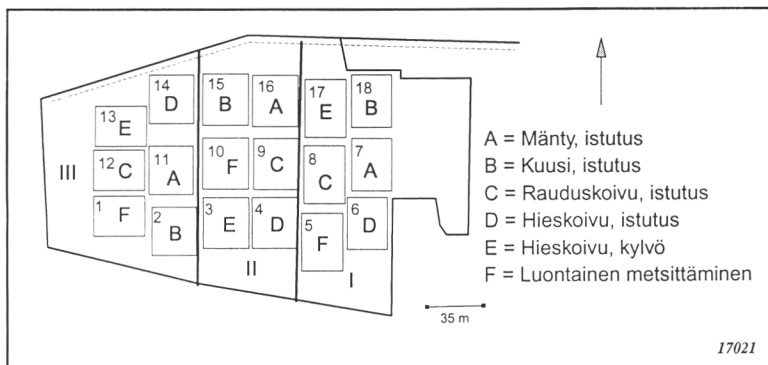
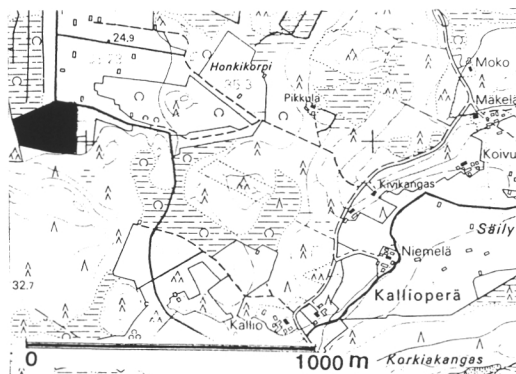
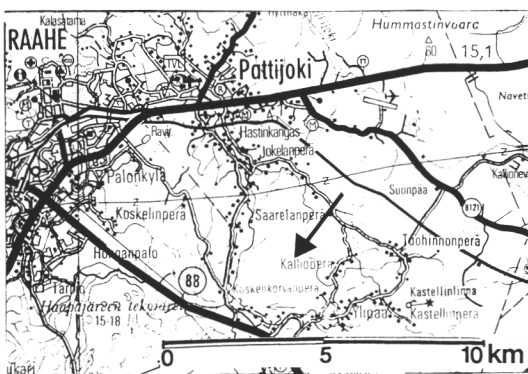
Maaluokka: Kivennäismaa
Historia: Viljelty heinää ja viljaa, viimeksi vuonna 1988. Lannoitukset Y-lannoksella, kalkittu.

Maanmuokkaus: Ojitusmätästys ja osalle aluetta kyntö (10/88)
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** -
*** jatktorjunta:** Havupuut: Gardoprim (4 l/ha), laikkukäsittely (8/89), uusintatorjunta; Gardoprim (10 l/ha, 7/90)
 Koivut: Prefix, laikkukäsittely (25 kg/ha, 10/90)

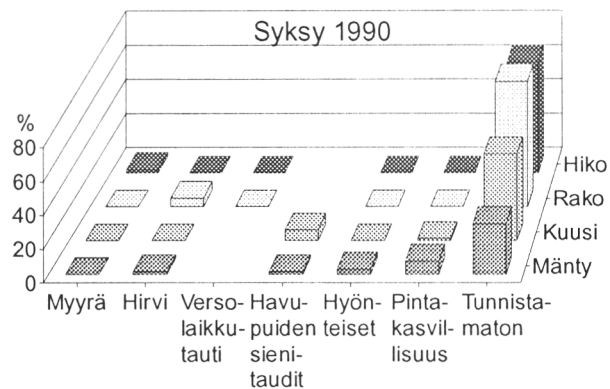
Istutus ja kylvä: 6/89, kuusta vielä 5/90

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	1Mk	SV141, A3
Kuusi	1M + 1A	Kiuruvesi, B3
Kuusi	1Mk	Iisalmi, B3
Kuusi	1Mk - 1Ak	Lapinlahti, B3
Rauduskoivu	½Mk - ½Ak + 1A	Muhos
Hieskoivu	½Mk - ½Ak + 1A	Muhos
Hieskoivu	siemen	SV350 Loppi, A2

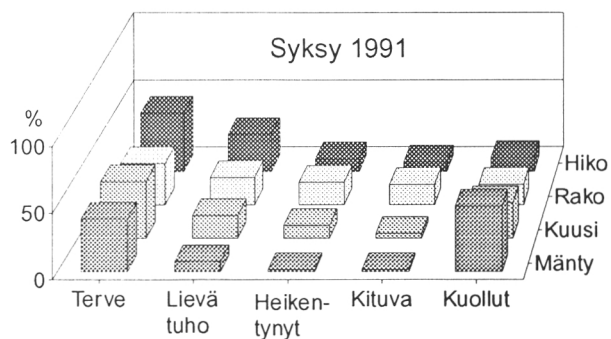
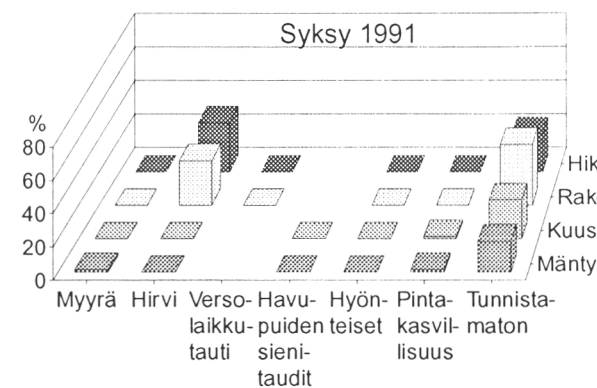
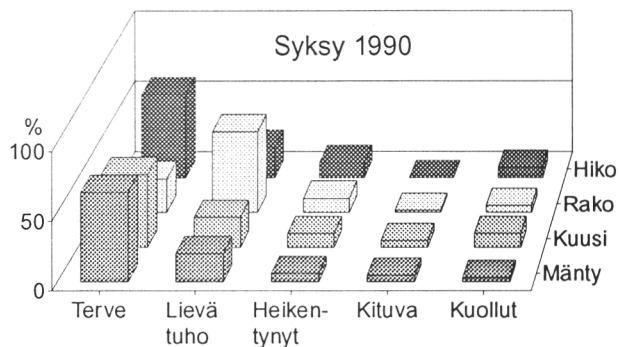
Mittaukset: Syksy -90, syksy -91, kevät -92
Kartat: Tiekartta GT 10, Peruskartta 2441 11



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Vuosi	Hieskoivu
1990	31
1991	24

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1990	20	0	0
1991	20	0	0

KOE: 48

Metsälautakunta: Kainuu
Kunta, kylä: Vaala, Säräisniemi
Tila: Alatalo, rno 4:24
Sijainti: 61°30' N, 27°40' E, 118 m mpy

Maaluokka: Turve/kivennäismaa
Historia: Alueella viljelty vuosina 1966-67 ohraa, jonka jälkeen heinää. Lannoitettu Y-lannoksella 400 kg/ha/vuosi. Kalkittu vuonna 1966, jolloin myös ojat on perattu.

Maanmuokkaus: Mätästys (syksy -90)
Pintakasvillisuuden
*** ennakkotorjunta:** -
*** jatktorjunta:** Havupuut: Gardoprim + Roundup (7+3 l/ha, 1991, -92)
 Koivut: Prefix (60 kg/ha, 1991, -92)

Lannoitukset: Puuntuhka, Metsän kali-hiven, Metsän P-K (kevät -92)

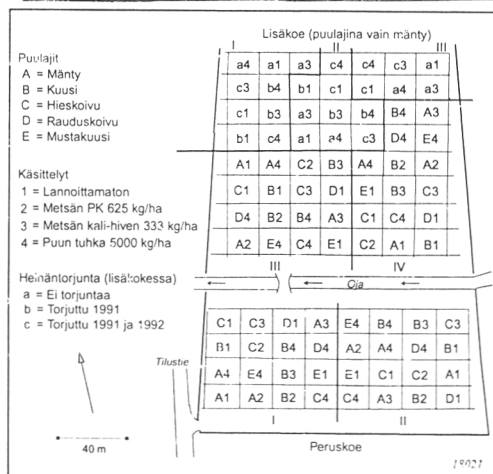
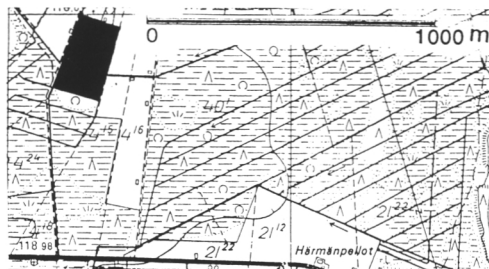
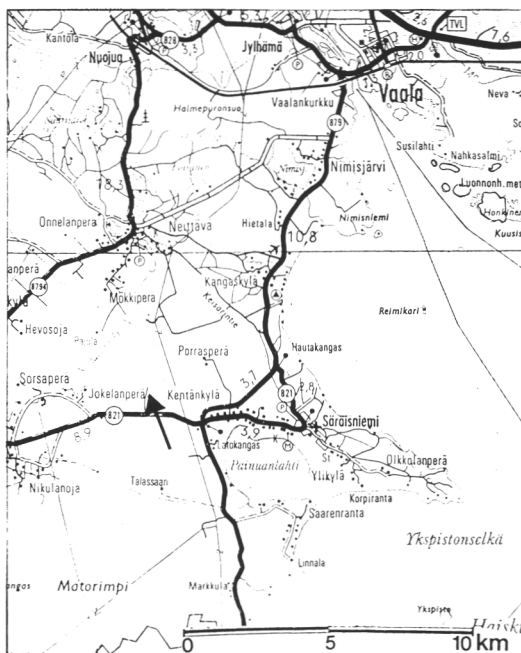
Istutus ja kylvö: 6/91, lisäkoee täydennetty männyllä (kesä -92)

Viljelymateriaali: **Taimilaji:** **Alkuperä:**
 Mänty 2A + 1A Puolanka
 Kuusi 2A + 2A Vaala-Paltamo
 Mustakuusi 1Mk - 1Ak Alaska
 Rauduskoivu 1Mk Paltamo
 Hieskoivu 1Mk Kuhmo

Mittaukset: Peruskoe: syksy -92

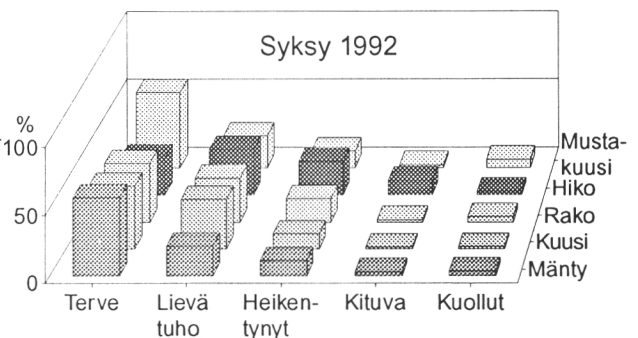
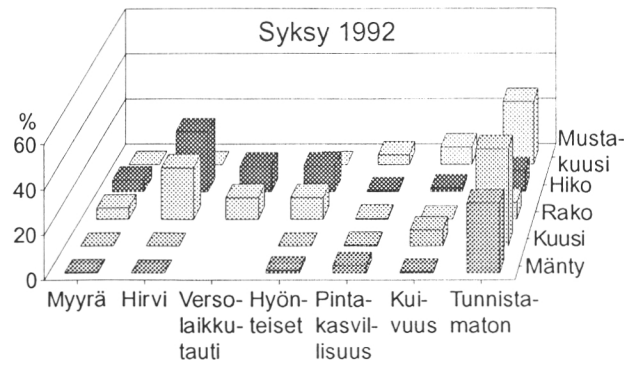
Lisäkoee: -

Kartat: Tiekartta GT 11, Peruskartta 3414 0⁴



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT

ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1992	2	0	0



Vaalan pellonmetsityskoe istutuksen jälkeisenä kesänä vuonna 1992.

KOE: 49

Metsälautakunta: Kainuu
Kunta, kylä: Vuolijoki, Saaresmäki
Tila: Timola, rno 8:4
Sijainti: 64°06' N, 27° E, 154 m mpy

Maaluokka: Turve

Historia: Alueella viljelty kauraa ja heinää, viimeksi vuonna 1971. Lannoitettu ja kalkittu normaalisti viljelyvuosina.

Maanmuokkaus: Ojitusmätästys (10/90)

Pintakasvillisuuden

* **ennakkotorjunta:** Puolet alueesta; Roundup (6 l/ha), traktoriruiskutus (8/90), toinen puoli; ei ennakkotorjuntaa

* **jatkotorjunta:** Havupuut: Gardoprim + Roundup (7+3 l/ha, 7/91), uusintatorjunta; Gardoprim + Roundup (7/92)
 Koivut: Prefix (80 kg/ha, 7/92)

Lannoitus: Tuhkalannoitus (kesä -92)

Istutus ja kylvä: 6/91

Viljelymateriaali:

Mänty

Kuusi

Rauduskoivu

Hieskoivu

Mustakuusi

Taimilaji:

2A + 1A

2A + 2A

1Mk

1Mk

1Mk

Alkuperä:

Puolanka, B4

Paltamo, B4

Paltamo

A2

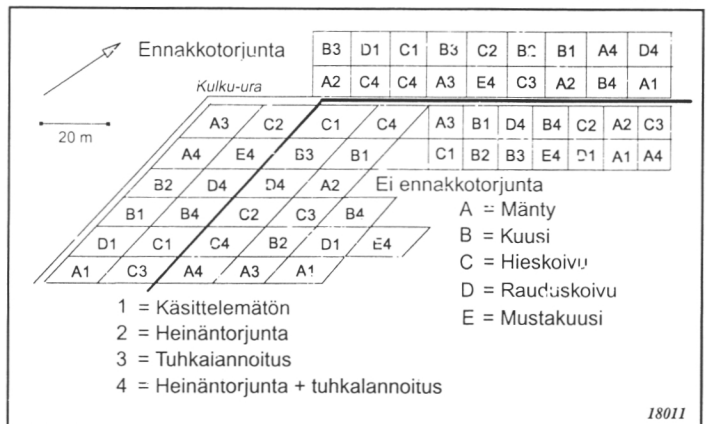
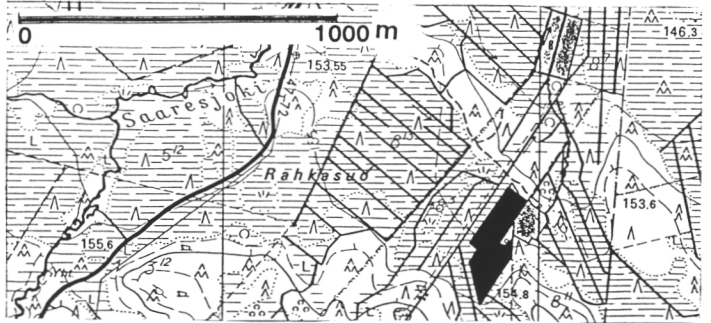
Kanada

Mittaukset:

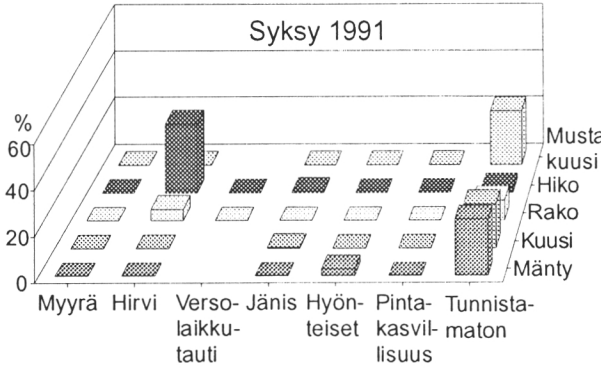
Syksy -91, syksy -92

Kartat:

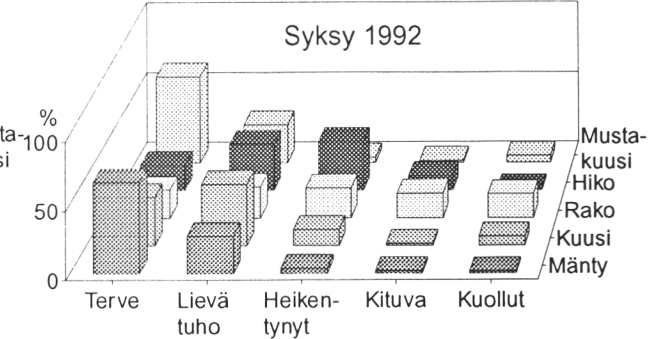
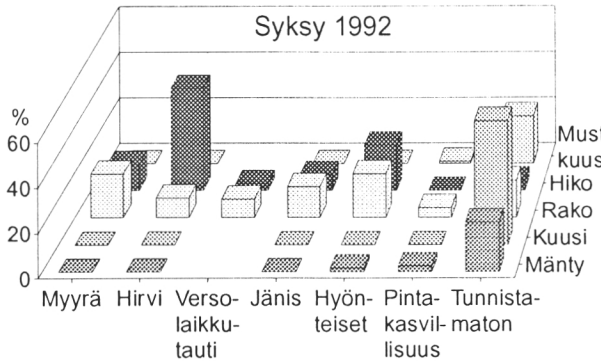
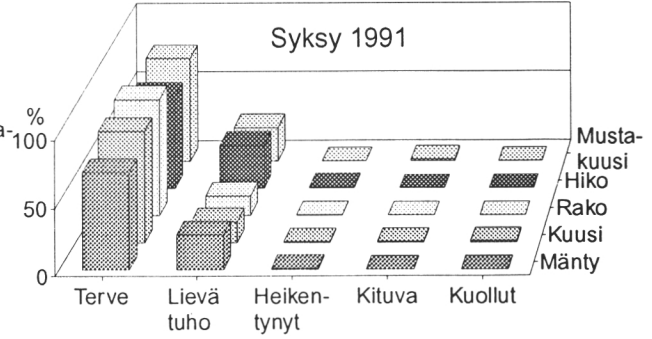
Tiekartta GT 11, Peruskartta 3413 11



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Vuosi	Koivu	Mänty	Kuusi
1992	10	0	5

- KOE:** 50
- Metsälautakunta:** Lappi
- Kunta, kylä:** Ranua, Ranua
- Tila:** Ranua, rno 1:137
- Sijainti:** 65°56' N, 26°35' E, 147 m mpy
- Maaluokka:** Turve
- Historia:** Viljelty vuorotellen timoteitä ja kauraa, viimeinen viljelyvuosi 1988, jolloin kasvatettu timoteitä.
- Alue 1**
- Maanmuokkaus:** **Koe A**
- Pintakasvillisuuden** Täysmuokkaus (syksy -89)
- * ennakkotorjunta:** Prontoa (5 l/ha), traktoriruiskutus (6/89)
- * jatktorjunta:** Havupuut: mekaaninen (syksy -91), lisäksi kuusille Gardoprim + Roundup (kevät -92)
- Istutus:** 6/90
- Mittaukset:** Kevät -91
- Maanmuokkaus:** **Koe B**
- Pintakasvillisuuden** Metsäauring ja mätästys (syksy -89)
- * ennakkotorjunta:** Prontoa (5 l/ha) traktoriruiskutus (6/89)
- * jatktorjunta:** Mänty: Gardoprim (15 l/ha, 6/91), uusintatorjunta osalle ruuduista Gardoprim + Roundup (12+4 l/ha), kokoalakäsittely (-92), lisäksi mekaaninen torjunta (syksy -91)
- Hieskoivu: Prefix (5 g/taimi), laikkukäsittely (syksy -90), Prefix (60 kg/ha), kokoalakäsittely (6/91, 6/92)
- Lannoitukset:** Metsän PK-lannos (500 kg/ha, 6/91), puuntuhka (5/92)
- Istutus:** 6/90
- Mittaukset:** Syksy -92
- Maanmuokkaus:** **Koe C**
- Pintakasvillisuuden** Auring (syksy -89)
- * ennakkotorjunta:** Pronto (5 l/ha), traktoriruiskutus (6/89)
- * jatktorjunta:** Havupuut: mekaaninen (syksy -91)
- Koivut: Prefix (5 g/taimi), laikkukäsittely (syksy -90)
- Istutus:** 6/90
- Mittaukset:** Syksy -90, syksy -91
- Maanmuokkaus:** **Koe D**
- Pintakasvillisuuden** Täysmuokkaus, auring, pallekyntö, mätästys (syksy -89)
- * ennakkotorjunta:** Pronto (5 l/ha), traktoriruiskutus (6/89)
- * jatktorjunta:** Havupuut: mekaaninen (syksy -91)
- Koivut: Prefix (5 g/taimi), laikkukäsittely (syksy -90)
- Istutus:** 6/90
- Mittaukset:** Syksy -90, syksy -91

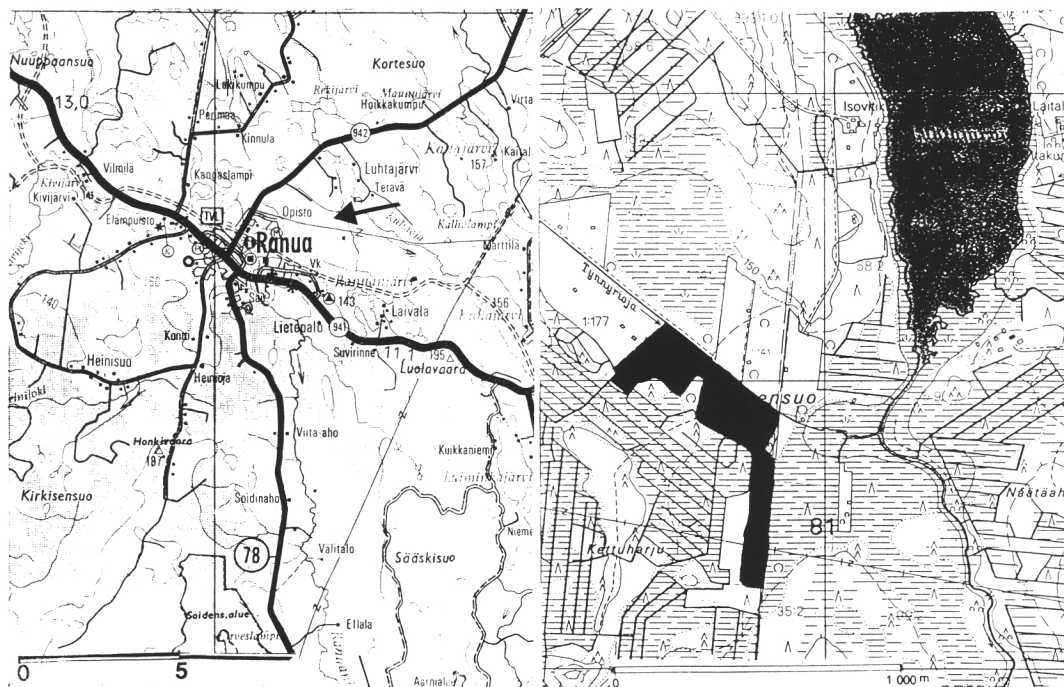
Maanmuokkaus: Koe F
 Pallekyntö, mätästys (syksy -89)
Pintakasvillisuuden
 * **ennakkotorjunta:** Pronto (5 l/ha), traktoriruiskutus (6/89)
 * **jatkotorjunta:** Havupuut: mekaaninen (syksy -91)
 Koivut: Prefix (5 g/taimi), laikkukäsittely (syksy -90)
Istutus: 6/90
Mittaukset: Syksy -90

Alue 2
Maanmuokkaus: Koe G
 Pallekyntö, täysmuokkaus, mätästys (syksy -89)
Pintakasvillisuuden
 * **ennakkotorjunta:** Pronto (5 l/ha), traktoriruiskutus (6/89)
 * **jatkotorjunta:** Havupuut: mekaaninen (syksy -91)
 Koivut: Prefix (5 g/taimi), laikkukäsittely (10/90)
Istutus ja kylvä: Kylvä (5/90), istutus (6/90)
Mittaukset: Syksy -90, syksy -91

RANUAN KOKEILLA KÄYTETTY VILJELYMATERIAALI JA KARTAT

Viljelymateriaali:	Taimilaji:	Alkuperä:
Mänty	2A	Roi et., B4
Kuusi	1Mk	Alatornio, B3
Rauduskoivu	½Mk + ½Mk	Roi mlk, B3
Hieskoivu	1Mk	Sätkelmä, B3
Lehtikuusi	1Mk	SV309 Lassinmaa
Kontortämänty	1Mk	Carmacks, B3
Mustakuusi	1Mk	Kolari, B3

Kartat: Tiekartta GT 12, Peruskartta 3524 07



Istutustiheyskoe

Koe A

- A = Mänty, istutus
- B = Kuusi, istutus
- C = Hieskoivu, istutus
- a = 2500 kpl/ha
- b = 5000 kpl/ha
- c = 10000 kpl/ha

Maankäsittely:
Täysmuokkaus

Heinäntorjunta- ja lannoituskoe

Koe B

- Maankäsittelyt:
I = Mätästys
II = Auraus

Puulaji-vertailukoe

Koe C

- A = Mänty
- B = Kuusi
- C = Rauduskoivu
- D = Hieskoivu
- E = Lehtikuusi
- F = Kontortamänty
- G = Mustakuusi

Metsityskoe

Koe D

- A = Mänty, istutus
- B = Hieskoivu, istutus
- C = Luontainen metsittäminen

- Maankäsittelyt:
I = Täysmuokkaus
II = Auraus
III = Pallekyntö
IV = Mätästys
V = Muokkaamaton

Vesitaloudenjärjestelykoe

Koe F

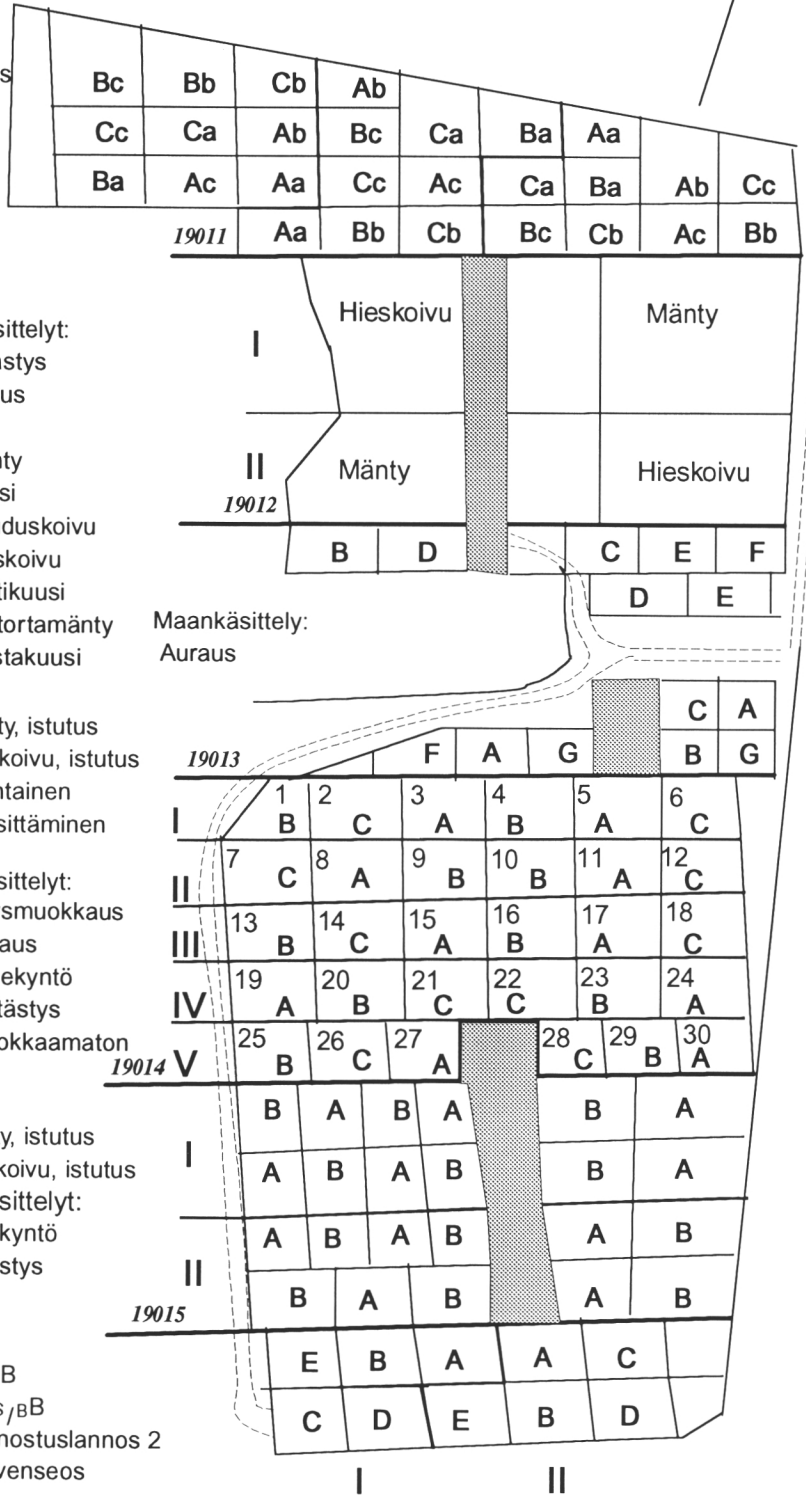
- A = Mänty, istutus
 - B = Hieskoivu, istutus
- Maankäsittelyt:
I = Pallekyntö
II = Mätästys

Lannoituskoe

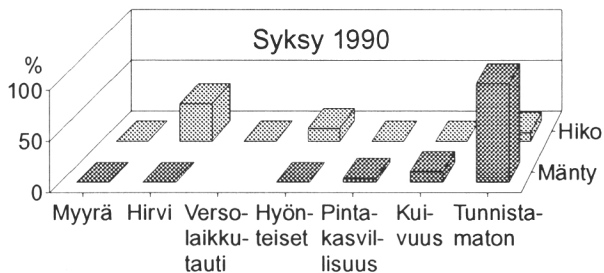
- A = 0
- B = PK_SB
- C = PK_S/BB
- D = Kunnostuslannos 2
- E = K-hivenseos

Maankäsittely: Auraus
Puulaji: Mänty

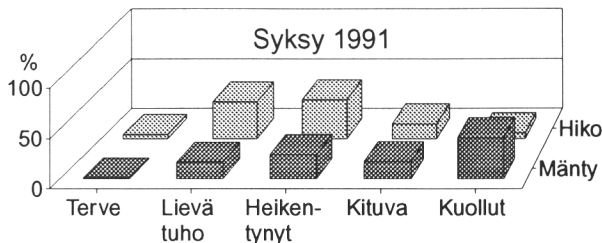
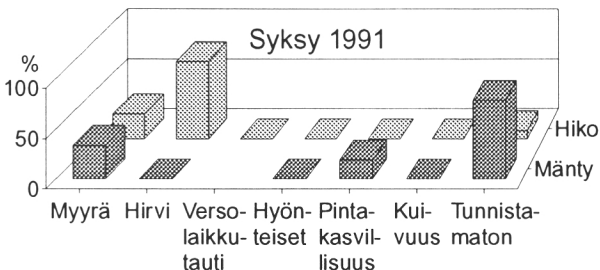
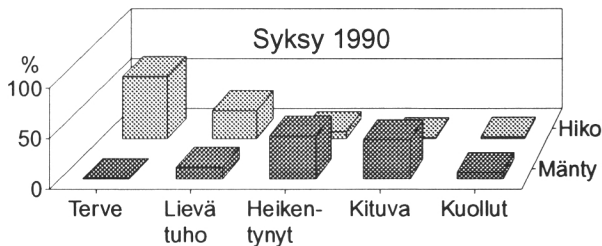
Alue 1



ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

	Koivu		Mänty		Kuusi	
	1990	1991	1990	1991	1990	1991
Muokkaus						
Muokkaamaton	90	100	0	0	0	0
Pallekyntö	100	100	5	0	15	0
Täysmuokkaus	100	25	0	0	12	0
Mätästys	90	90	0	0	7	0
Auraus	100	90	3	10	15	10

Metsityskoe

Koe G

Alue 2

1 A	15 B	29 B
2 a F b	16 G	30 D
3 G	17 D	31 G
4 B	18 A	32 E
5 D	19 E	33 C
6 C	20 C	34 b F a
7 E	21 b F a	35 A
8 D	22 D	36 C
9 C	23 C	37 A
10 b F a	24 a F b	38 b F a
11 G	25 G	39 G
12 E	26 A	40 D
13 A	27 B	41 E
14 B	28 E	42 B
I	II	III

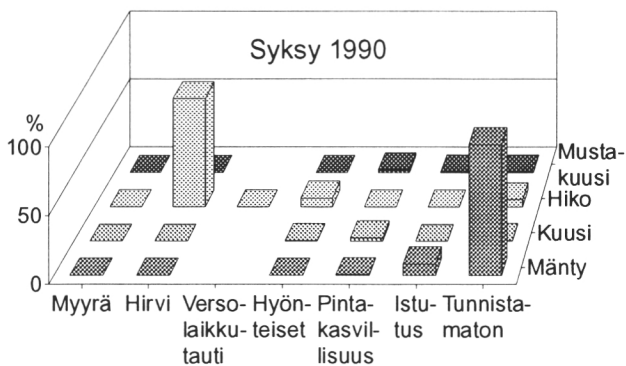


A = Mänty, istutus
 B = Kuusi, istutus
 C = Hieskoivu, istutus
 D = Mustakuusi, istutus
 E = Hieskoivu, kylvö
 Fa = Mänty, kylvö
 Fb = Kuusi, kylvö
 G = Luontainen metsittäminen

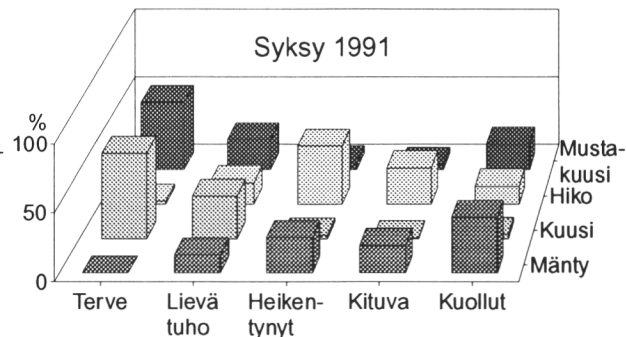
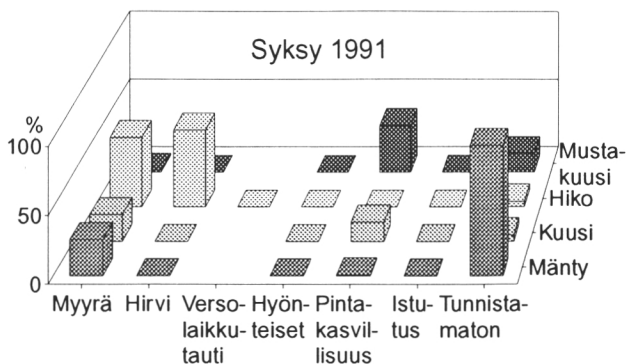
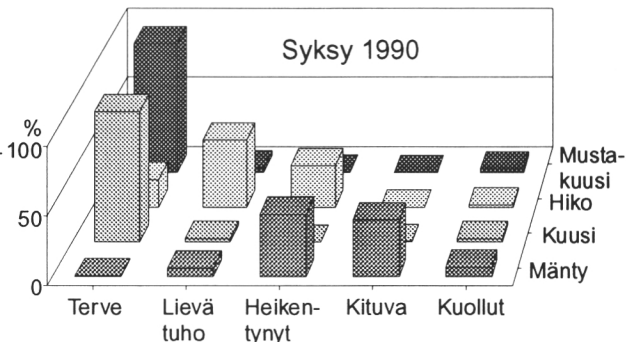
Maankäsittelyt:
 I = Pallekyntö
 II = Täysmuokkaus
 III = Mätästys

68 m

ISTUTUSTAIMIEN TUHOT



ISTUTUSTAIMIEN KUNTO



KYLVÖN ONNISTUMINEN

(% kylvökohdista)

Muokkaus	Hieskoivu		Mänty		Kuusi	
	1990	1991	1990	1991	1990	1991
Pallekyntö	98	100	93	90	100	97
Täysmuokkaus	100	18	57	14	100	72
Mätästys	89	90	100	97	100	82

LUONTAINEN TAIMETTUMINEN

(% näytealoista)

Muokkaus	Koivu		Mänty		Kuusi	
	1990	1991	1990	1991	1990	1991
Pallekyntö	76	80	1	0	8	20
Täysmuokkaus	96	0	0	0	1	0
Mätästys	89	80	0	0	0	10

Kannuksen tutkimusasemalla ilmestyneet Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja-sarjan julkaisut:

- N:o 98 Jyrki Hytönen 1983. Vaaka- ja pystyistutuksen vertailua pajunkasvatuksessa. Abstract: Comparison of horizontal and vertical planting of willow cuttings. 14 s.
- N:o 120 Metsäntutkimuspäivä Kannuksessa 15.9.1983. 40 s.
- N:o 132 Ari Ferm ja Jyrki Hytönen 1984. Säilytyksen vaikutus kosteusnäytteeseen puun kuivamassan määrittämisessä. Abstract: Effect of sample storage in determination of tree dry mass. 16 s.
- N:o 163 Ari Ferm ja Jyrki Hytönen 1984. Vesipajun vesojen puuteknisiä ominaisuuksia. Abstract: On the technical properties of *Salix 'Aquatica'* sprouts. 20 s.
- N:o 206 Metsäntutkimuspäivä Kannuksessa 28.11.1985. Forest Research Day at Kannus 28.11.1985. 99 s.
- N:o 245 Jyrki Hytönen 1987. Lannoituksen vaikutus koripajun ravinnetilaan ja tuotokseen kahdella suonpohja-alueella. Summary: Effect of fertilization on the nutrient status and dry mass production of *Salix Viminalis* on two peat cut-away areas. 31 s.
- N:o 250 Metsäntutkimuspäivä Kokkolassa 13.3.1987. Metsäteknologian teemapäivä. 113 s.
- N:o 304 Ari Ferm (ed.) 1988. Proceedings of the IEA Task II meeting and workshop on cell culture and coppicing. In Oulu, Finland, August 24—29, 1987. 115 s.
- N:o 320 Ari Ferm, Jyrki Hytönen, Kimmo K. Kolari & Heikki Veijalainen 1988. Metsäpuiden kasvuhäiriöt turkistarhojen läheisyydessä. Sammandrag: Tillväxstörningar i skogsträd i närheten av pälsfarmer. Abstract: Growth disturbances of forest trees close to fur farms. 77 s.
- N:o 322 Ari Ferm & Maire Ala-Pönttiö (toim.) 1989. Metsäntutkimuspäivä Kannuksessa 1988. 96 s.
- N:o 329 Esa Heino 1989. Suomalainen pajukirjallisuus. Finnish bibliography on willow. 30 s.
- N:o 346 Juha Nurmi & Keijo Polet (ed.) 1990. Measurement and evaluation of wood fuel. Proceedings of the IEA/BE TASK VI Activity 5 Workshop in Jyväskylä, Finland. October 25-27, 1989. 64 s.
- N:o 348 Ari Ferm 1990. Coppicing, aboveground woody biomass production and nutritional aspects of birch with specific reference to *Betula pubescens*. 35 s.+osajulkaisut.
- N:o 374 Ari Ferm ja Esa Heino (toim.) 1991. Keski-Pohjanmaa — Nouseva metsämaakunta. Metsäntutkimuspäivä Ylivieskassa 14.6.1990. 43 s.
- N:o 391 Ari Ferm ja Keijo Polet (toim.) 1991. Peltojen metsitysmenetelmät. Tutkimushankkeen väliraportti. Developing methods for afforestation of fields. Interim report. 120 s.
- N:o 401 Risto Lauhanen 1992. PATU M 100-kaivuri metsäojituksessa. Abstract: PATU M 100 excavator in forest drainage. 23 s.
- N:o 409 Risto Lauhanen 1992. Kunnostusojituksen ongelmat ja tutkimustarpeet. Abstract: Ditch network maintenance, its problems and research needs. 45 s.
- N:o 457 Kristian Karlsson (red.) 1993. Skogsforskningsdag i Vörå 1922 – Metsäntutkimuspäivä Vöyrissä 1992. 47 s.
- N:o 458 Risto Lauhanen & Tero Takalo 1993. Yksitelainen LA-MA 10-kaivuri metsäojien perkauksessa. Abstract: LA-MA 10 single track backhoe in forest ditch cleaning. 20 s.

Kannus 1993
ISBN: 951-40-1305-0
ISSN: 0358-4283