

METSÄNTUTKIMUSLAITOS

ROVANIEMEN TUTKIMUSASEMAN

TIEDONANTOJA 10



ELJAS POHTILA

ALUSTAVIA TULOKSIA TAIMISTONHOITOKOKEISTA

ROVANIEMI 1975

ALKUSANAT

Taimiston hoidoksi luetaan normaalisti: heinien ym. pintakasvillisuuden torjunta, taimiston perkaus ja taimiston harvennus tai täydennys haluttuun tilajärjestykseen. Luontaisesti uudistettavilla aloilla kuuluu lisäksi siemen- ja suojustuiden poisto säännölliseen taimiston hoitoon, samoin verhopuiden poisto verhopuustoaloilta. Metsäntutkimuslaitoksen Rovaniemen tutkimusasemalla taimistonhoitokokeet aloitettiin koko aihepiirin laajuudelta v. 1972. Tässä monisteessa julkaistaan Rovaniemen ja Kolarin tutkimusasemien tiedotustilaisuudessa 22.1.1975 pitämäni esitys verhopuusto- ja perkauskokeiden alkutuloksista.

Rovaniemellä helmikuussa 1975

Eljas Pohtila

Metsien uudistamistoiminnan myötä syntyneiden taimistojen hoito on tällä hetkellä koko maassa hyvin ajankohtainen ja vaativa tehtävä. Vaikka taimistonhoidon kysymyksiä on käsitelty metsänhoidon ensiaskeleista lähtien, varta vasten järjestetyt kenttäkokeet erilaisista periaateratkaisuista ovat tähän asti puuttuneet. Tämä on selitettävissä sillä, että taimiston hoidolla saavutettava hyöty on monessa tapauksessa niin ilmeinen, ettei se tarvitse kokeellista vahvistusta. Voimaperäistä puuntuotantoa harjoitettaessa taimistonhoidon kysymykset ovat kuitenkin jo niin mutkikkaita, että ilman kokeellista tutkimusta ei päästä eteenpäin. Aikaisempia varsin selkeitä periaatteita ovat olleet vielä omiaan sotkemaan eräät metsänrajan läheisyydessä tehdyt yksittäishavainnot taimien menestymisestä verhopuiden suoja-ssa. Luonnonsuojeluliikkeessä näille havainnoille on pantu suuri paino.

Rovaniemen tutkimusaseman vaikutuspiirissä perustetut taimistonhoitokokeet ovat hyvin nuoria ja niiden tulokset siksi mahdollisimman alustavia. Taimistonhoitokysymysten ajankohtaisuuden vuoksi esitän niistä seuraavassa lyhyen, viljelytaimistoja koskevan katsauksen.

Se, millainen taimisto ja millaisiksi taimistonhoidon ongelmat myöhemmin muodostuvat, ratkaistaan osaksi jo taimiston perustamisvaiheessa. Maanpinnan käsittely ja suhtautuminen päätehakkuun jälkeiseen jätepuustoon ovat vaikutuksiltaan tärkeimpiä. Näyttää siltä, että mitä enemmän maanpintaa rikotaan, sitä runsaamman vesakon saamme syntymään. Toisaalta: jonkin asteinen maanvalmistus on aina kangasmaiden viljelyssä välttämätöntä. Tähän optimointikysymykseen ei voida toistaiseksi antaa vastausta, jolla olisi kokeellinen varmistus.

Jätepuuston suhteen kokeet osoittavat jo varsin selvän suunnan: jätepuista, enempää kuin varta vasten jätetyistä verhopuistakaan ei näytä olevan viljelytaimille hyötyä, vaan päinvastoin haittaa. Etenkin männyn viljelyssä uudistusalan raivauksen laiminlyömiseen on suhtauduttava jyrkän kielteisesti. Silloin kun kuivuutta esiintyy viljelyn onnistumista rajoittavana tekijänä, verhopuusto tasatessaan maanpinnan läheisiä kosteusoloja saattaa aiheuttaa havaittavan eloonjäämisen paranemisen. Tämä vaikutus alkaa kuitenkin hävitä ja kääntyä päinvastaiseksi jo parin vuoden kuluttua viljelystä.

Verhopuusto alentaa maan lämpötilaa hidastaen kylvösiementen itämistä ja tuottaa karikkeita, jotka tuhoavat kylvöksiä. Sellaiset kasvukauden aikaiset ulossäteilytyypin hallat, jotka Etelä-Suomessa

ovat tavallisia ja joita verhopuusto voi ehkäistä, ovat Lapissa kesä-
öitten lyhyden vuoksi harvinaisia. Vaikka verhopuusto tasaa maan-
läheisen ilman lämpötiloja, ilman lämpösumma on aukealla ja verho-
puuston alla likimain yhtä suuri.

Kuusella verhopuuston vaikutus oli epäselvempi kuin männyllä. Ero
näytti johtuvan pääasiassa siitä, että kuusi reagoi hitaammin kuin
mänty. Kuusta pidetään puolivarjopuuna ja kosteuteen nähden vaate-
liaana. Käytännön tulokset kuusenviljelystä verhopuuston alle ovat
Lapista kuitenkin yhtäkaikki huonoja.

Hieskoivu, joka vesakko-ongelman pääasiassa aiheuttaa, on voimak-
kaasti valoon reagoiva, fototrooppinen puu. Tähän ominaisuuteen perus-
tuen sopivalla verhopuustoasennolla voidaan ehkä hillitä vesakon pa-
haa ryöstäytymistä. Kun verhopuusto toisaalta haittaa kasvatettavien
havupuiden kehitystä edessä on optimointitehtävä. Edelläesitetty
mahdollisuus on toistaiseksi vain teoreettinen. Jätkekoivut tuottavat
runsaasti siemeniä, joilla aurauksen paljastamassa kivennäismaassa
on hyvät itämisedellytykset.

Kun vesakko todella pääsee valloilleen mikään rauhanomainen rin-
nakkainelo ei enää tule kysymykseen, vaan vesakkoon on puututtava,
mikäli viljelyyn tehty sijoitus halutaan turvata. Vesakon kasvuvauh-
ti on aluksi yllättävän nopea, minkä vuoksi parinkin vuoden viivyt-
tely saattaa olla kohtalokasta. Koetulokset esim. Kittilän Pahtapu-
rasta kuitenkin osoittivat, että taimisto saadaan toipumaan vielä
pahankin näköisestä tilanteesta. Vaarana on, että taimisto ehtii har-
ventua liikaa. Tällainen tilanne syntyi Kemin hoitoalueessa sijaitse-
villa koealoilla, joilla kehitys oli ehtinyt pitemmälle ja joilla
paljon heikkokuntoisia viljelytaimia menetettiin yhtäkkiä tapahtu-
neessa vapautuksessa. Jättämällä aukkopaikkoihin koivuja saataneen
täälläkin mukiinmenevä taimisto.

Verrattaessa täysperkausta, jossa poistettiin kaikki lehtipuut,
vain etukasvuisten lehtipuiden perkausta ja perkausta verhopuuasen-
toon ei havaittu viljelytaimien toistaiseksi reagoineen sanottavasti
eri tavalla. Etukasvuisista koivuista jätetyt verhopuut piiskaavat
männyn latvuksia piloille. Perkauksen vaikutus kestää luonnolli-
sesti kauimmin täysperkauksessa. Yhdistettäessä käsittelyihin hei-
nien torjunta saatiin ristiriitaisia tuloksia. Myyrät viihtyvät
heinikossa aiheuttaen tuntuvaa taimikatoa.

Lopuksi eräitä tärkeitä rajauksia. Edelläsanottu pätee Lapin tuoreisiin ja samalla viljavimpiin kasvupaikkoihin, joilla vesakko-ongelma on pahin, joilla puuntuotannon mahdollisuudet ovat suurimmat, joilla havupuut, erityisesti mänty tuottavat eniten ja jossa metsänviljely on kannattavinta. Edelläsanottu ei ehkä päde suoja-metsissä, metsänrajametsissä eikä karuilla tai karuhkoilla kankail-la, joita on valtaosa Lapin metsämaista, eikä sellaisissa tapauksis-sa, joissa puuntuotanto ei ole ensisijainen tavoite.

Taulukko 1.1. Taimettuminen ja eloonjäänti Kuopsusselän (Sodankylän ha) verhopuukokeessa. Puulaji mänty. Inventoitu 1974.

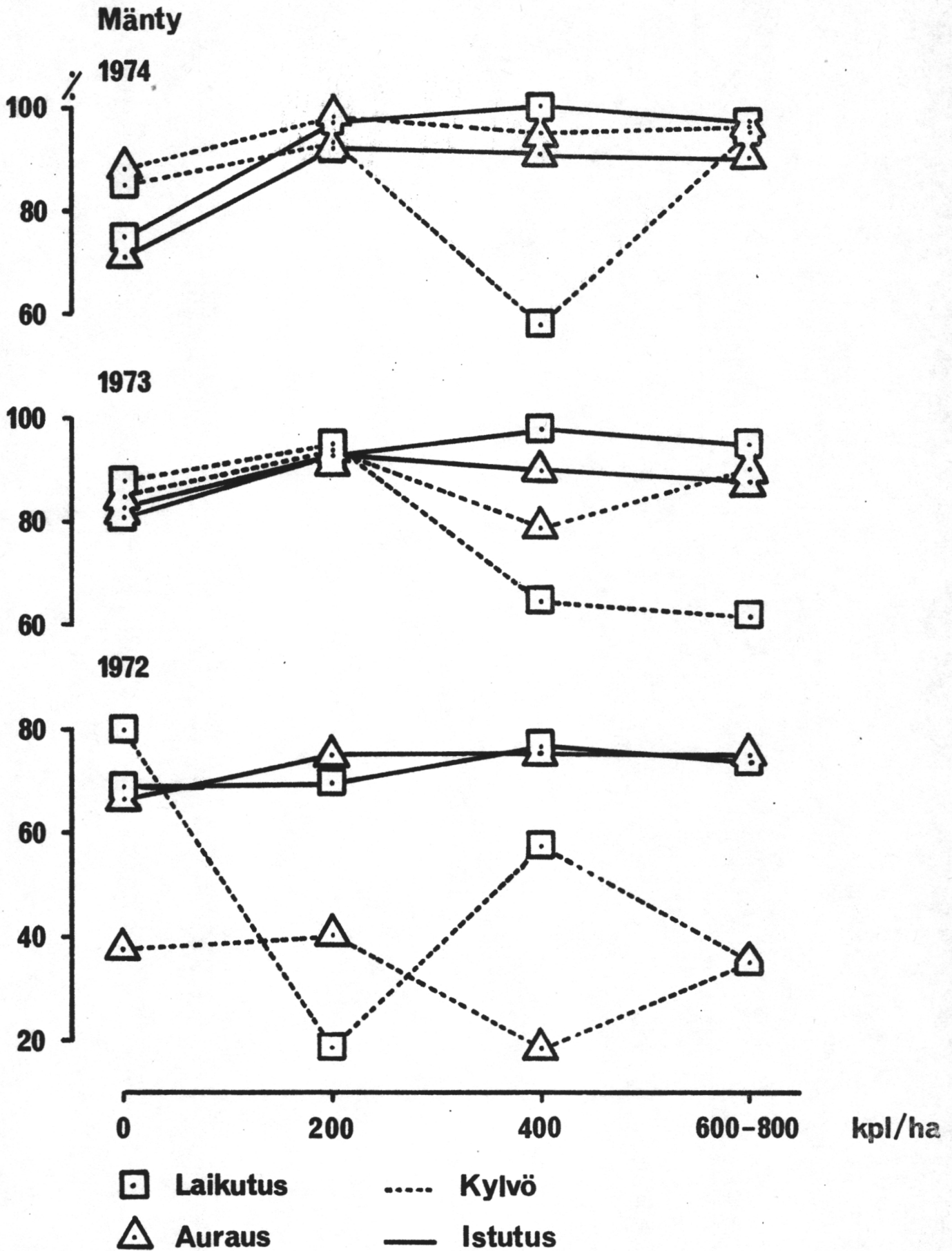
Pääkäsitely	Viljely- vuosi	Alakäsittely			
		Laikutus		Aurus	
		Viljelytapa			
		Kylvö	Istutus	Kylvö	Istutus
		Taimettuminen ja eloonjäänti, %			
Paljaaksi- hakkuu	1972	80.0	69.0	38.0	67.0
	1973	88.0	81.0	85.0	83.0
	1974	85.0	75.0	88.0	71.0
	Keskim.	84.3	75.0	70.3	73.7
Jätekoivuja 200 kpl/ha	1972	¹⁾ 19.0	70.0	41.0	76.0
	1973	95.0	93.0	94.0	93.0
	1974	93.0	97.0	98.0	92.0
	Keskim.	69.0	86.7	77.7	87.0
Koivuverho- puita 400 kpl/ha	1972	58.0	77.0	19.0	76.0
	1973	65.0	98.0	79.0	90.0
	1974	58.0	100.0	95.0	91.0
	Keskim.	60.3	91.7	64.3	85.7
Koivuverho- puita 600-800 kpl/ha	1972	36.0	74.0	36.0	75.0
	1973	62.0	95.0	90.0	88.0
	1974	95.0	97.0	96.0	90.0
	Keskim.	64.3	88.7	74.0	84.3

1) = märkä ruutu

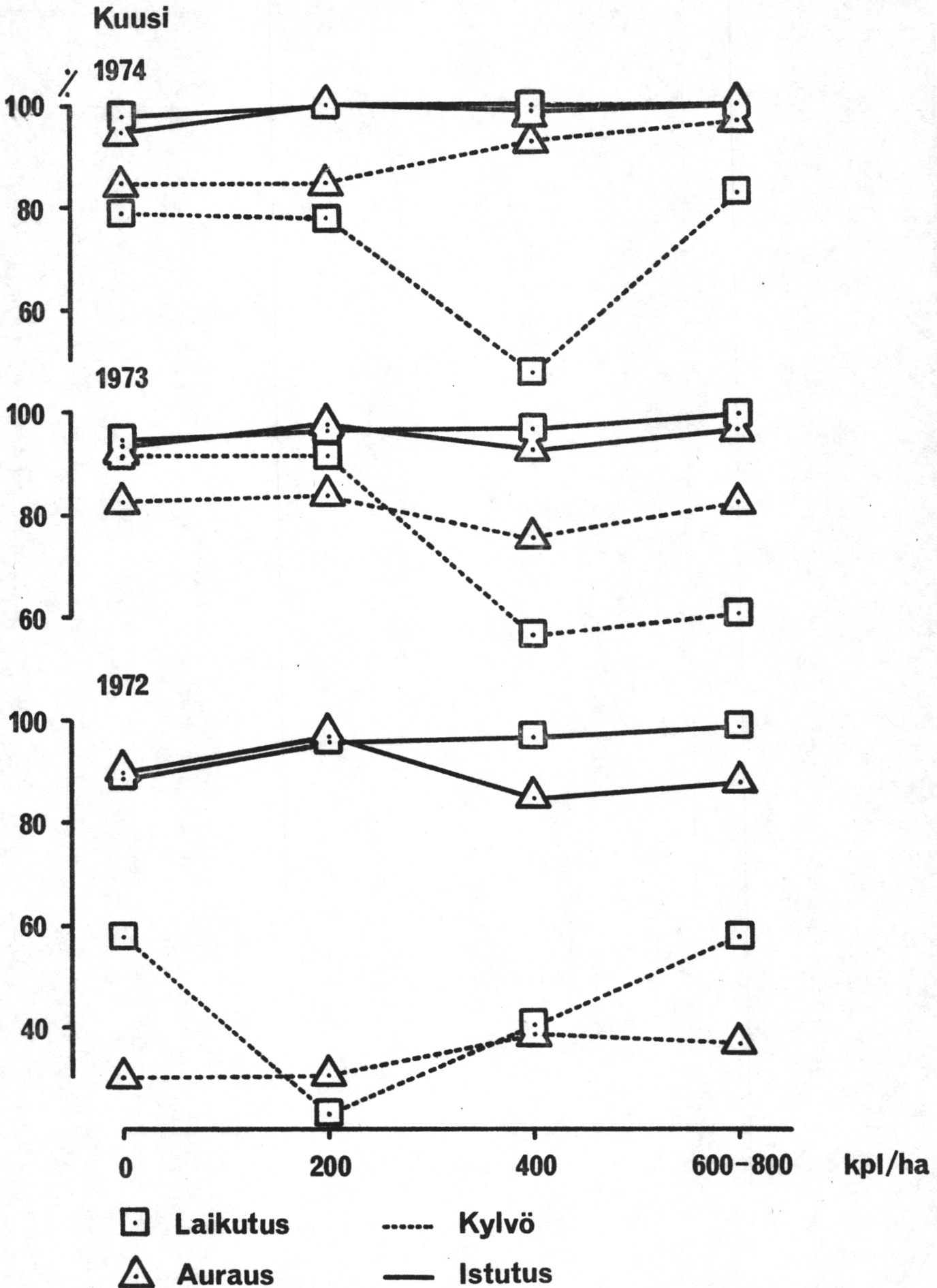
Taulukko 1.2. Taimettuminen ja eloonjäänti Kuopsusselän (Sodankylän ha) verhopuukokeessa. Puulaji kuusi. Inventoitu 1974.

Pääkäsittely	Viljely- vuosi	Alakäsittely			
		Laikutus		Aurus	
		Viljelytapa			
		Kylvö	Istutus	Kylvö	Istutus
		Taimettuminen ja eloonjäänti, %			
Paljaaksi- hakkuu	1972	58.0	89.0	31.0	90.0
	1973	92.0	95.0	83.0	94.0
	1974	79.0	98.0	85.0	95.0
	Keskim.	76.3	94.0	66.3	93.0
Jätekoivuja 200 kpl/ha	1972	¹⁾ 8.0	96.0	31.0	97.0
	1973	91.8	97.0	84.0	98.0
	1974	78.0	100.0	85.0	100.0
	Keskim.	59.3	97.7	66.7	98.3
Koivuverho- puita 400 kpl/ha	1972	41.0	97.0	39.0	85.0
	1973	57.0	97.0	76.0	93.0
	1974	48.0	100.0	93.0	99.0
	Keskim.	48.7	98.0	69.3	92.3
Koivuverho- puita 600-800 kpl/ha	1972	58.0	99.0	37.0	88.0
	1973	61.0	100.0	82.9	97.0
	1974	83.8	100.0	97.0	100.0
	Keskim.	67.6	99.7	72.3	95.0

1) = märkä ruutu



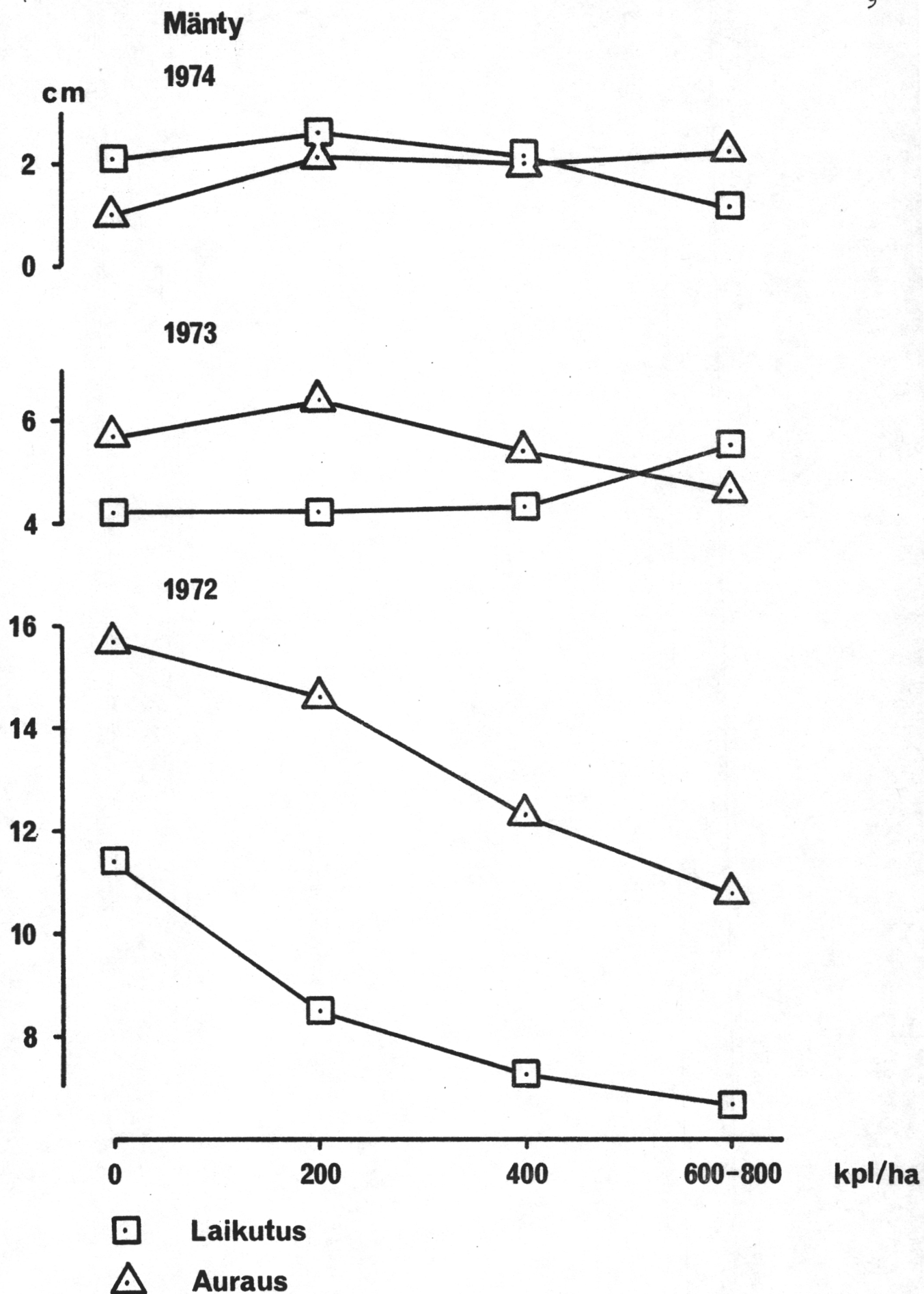
Kuva 1.1. Verhopuiden vaikutus taimettumiseen ja eloonjääntiin männyllä.



Kuva 1.2. Verhopuiden vaikutus taimettumiseen ja eloonjääntiin kuusella.

Taulukko 2. Istutustaimien pituuskasvu Kuopsusselän (Sodankylän ha) verhopuukokeessa. Inventoitu 1974.

Pääkäsittely	Viljely- vuosi	Alakäsittely			
		Laikutus		Aurus	
		Puulaji			
		Mänty	Kuusi	Mänty	Kuusi
		Latvakasvain, cm			
Paljaaksi- hakkuu	1972	11.4	3.5	15.7	7.8
	1973	4.2	2.2	5.7	3.0
	1974	2.1	3.4	1.0	2.8
	Keskim.	5.9	3.0	7.5	4.6
Jätekoivuja 200 kpl/ha	1972	8.5	3.4	14.6	5.0
	1973	4.2	3.3	6.4	2.8
	1974	2.6	5.4	2.1	4.5
	Keskim.	5.1	4.0	7.7	4.1
Koivuverho- puita 400 kpl/ha	1972	7.3	2.9	12.3	4.7
	1973	4.3	5.1	5.4	3.7
	1974	2.1	4.6	2.0	4.6
	Keskim.	4.6	4.2	6.6	4.3
Koivuverho- puita 600-800 kpl/ha	1972	6.7	3.3	10.8	3.5
	1973	5.5	5.2	4.6	4.2
	1974	1.1	3.6	2.2	3.6
	Keskim.	4.4	4.0	5.9	3.7

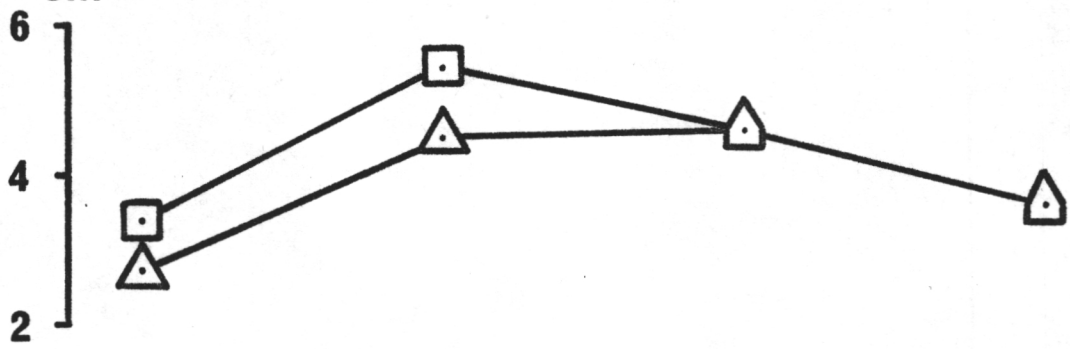


Kuva 2.1. Verhopuiden vaikutus mäntyntaimien pituuskasvuun.

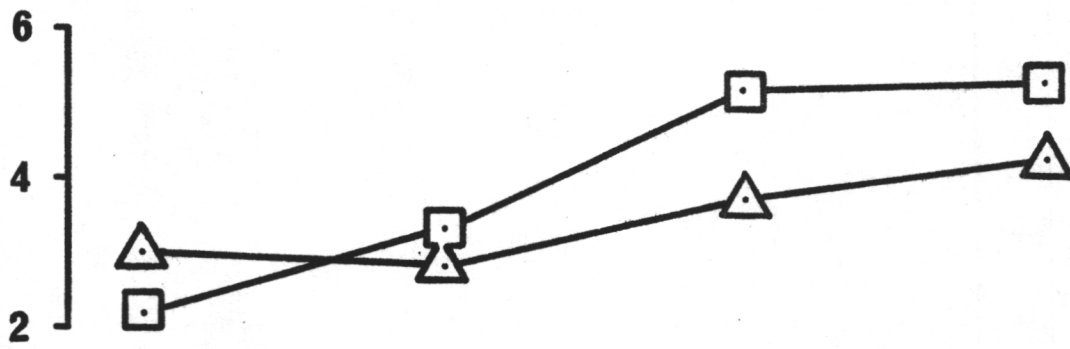
Kuusi

1974

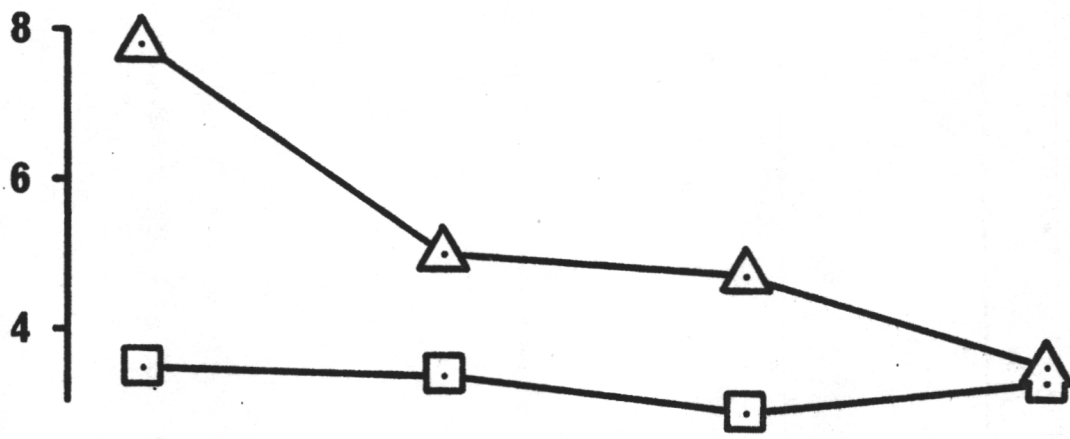
cm



1973



1972

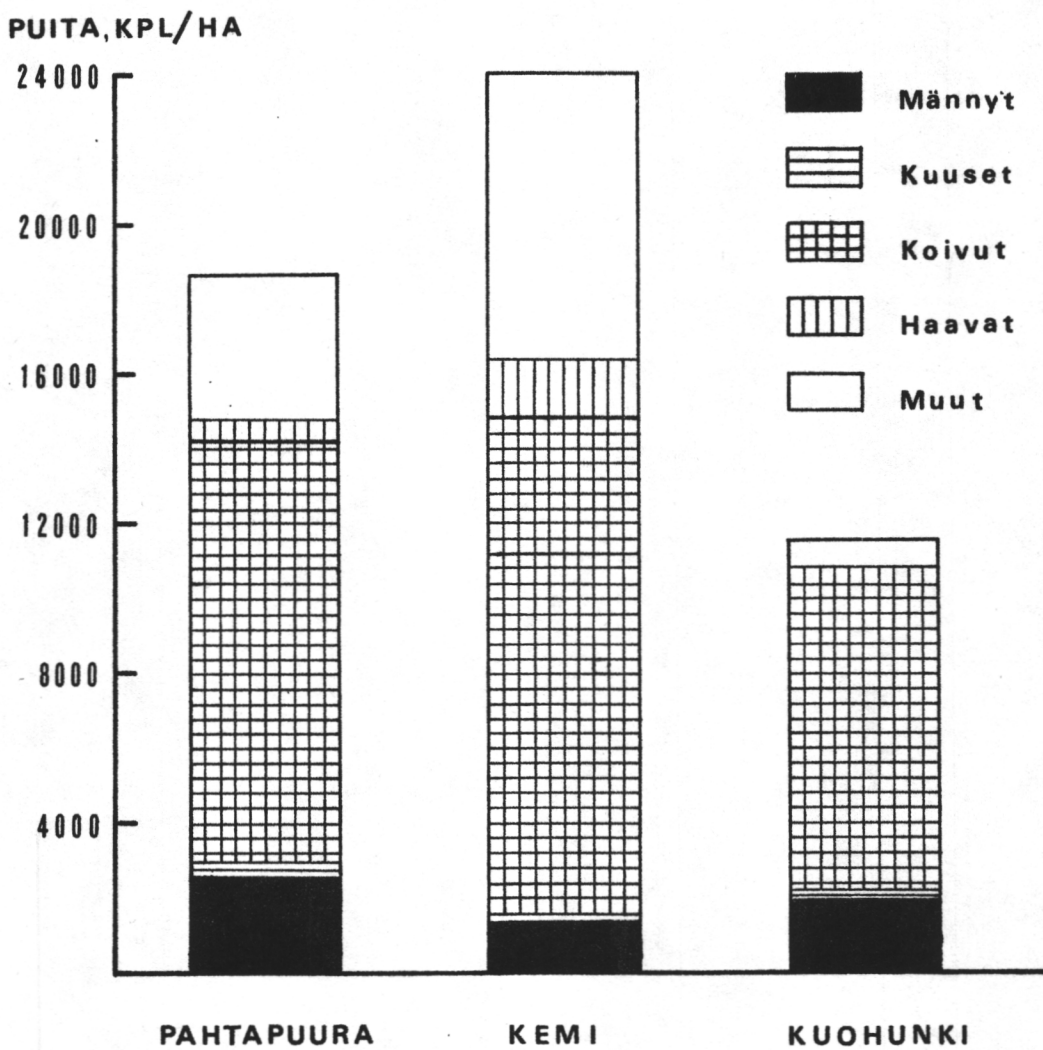


0 200 400 600-800 kpl/ha

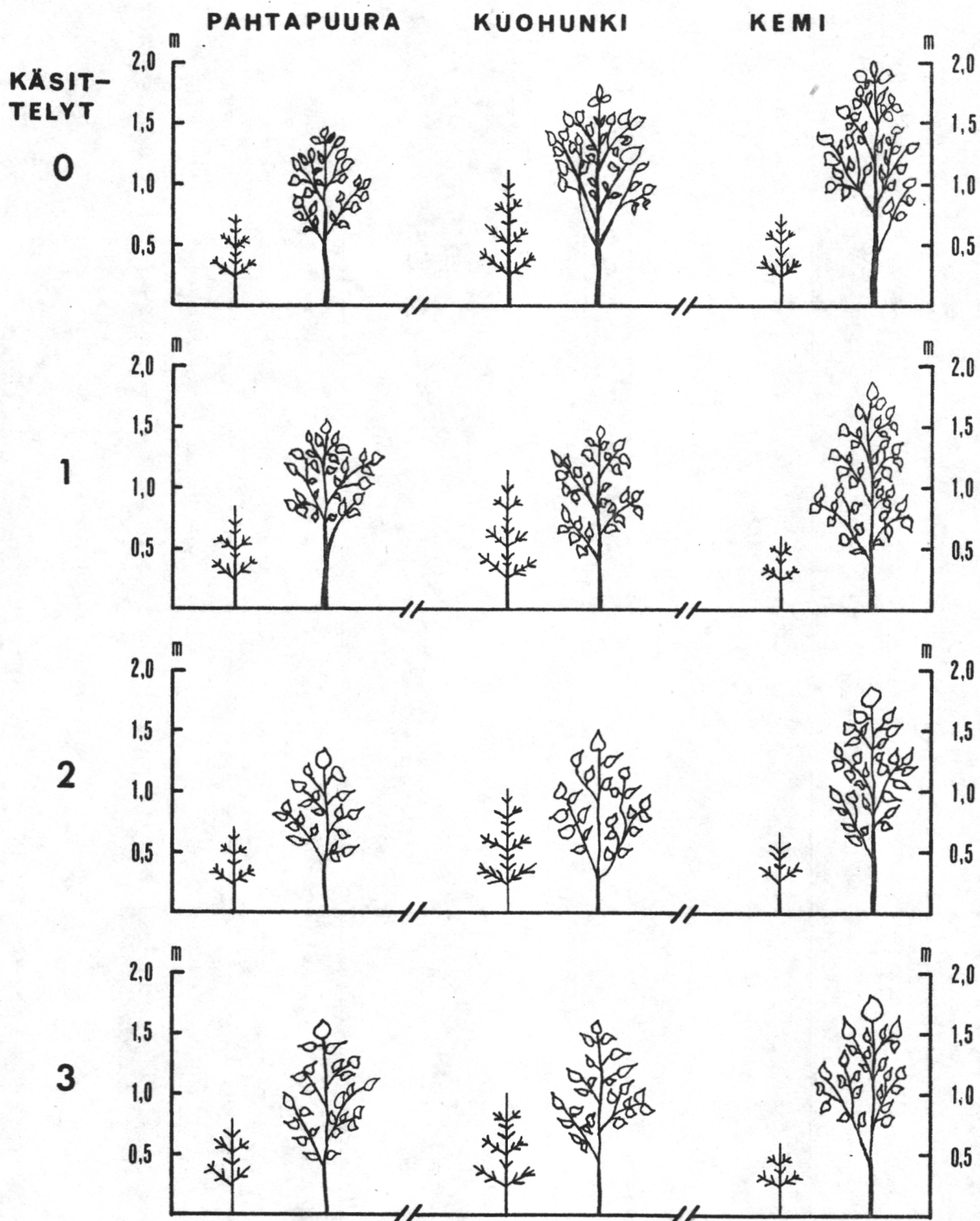
□ Laikutus

△ Auras

Kuva 2.2. Verhopuiden vaikutus kuusentaimien pituuskasvuun.



Kuva 3. Eri puulajien kappalemäärät taimiston perkauskoealoilla ennen käsittelyä.

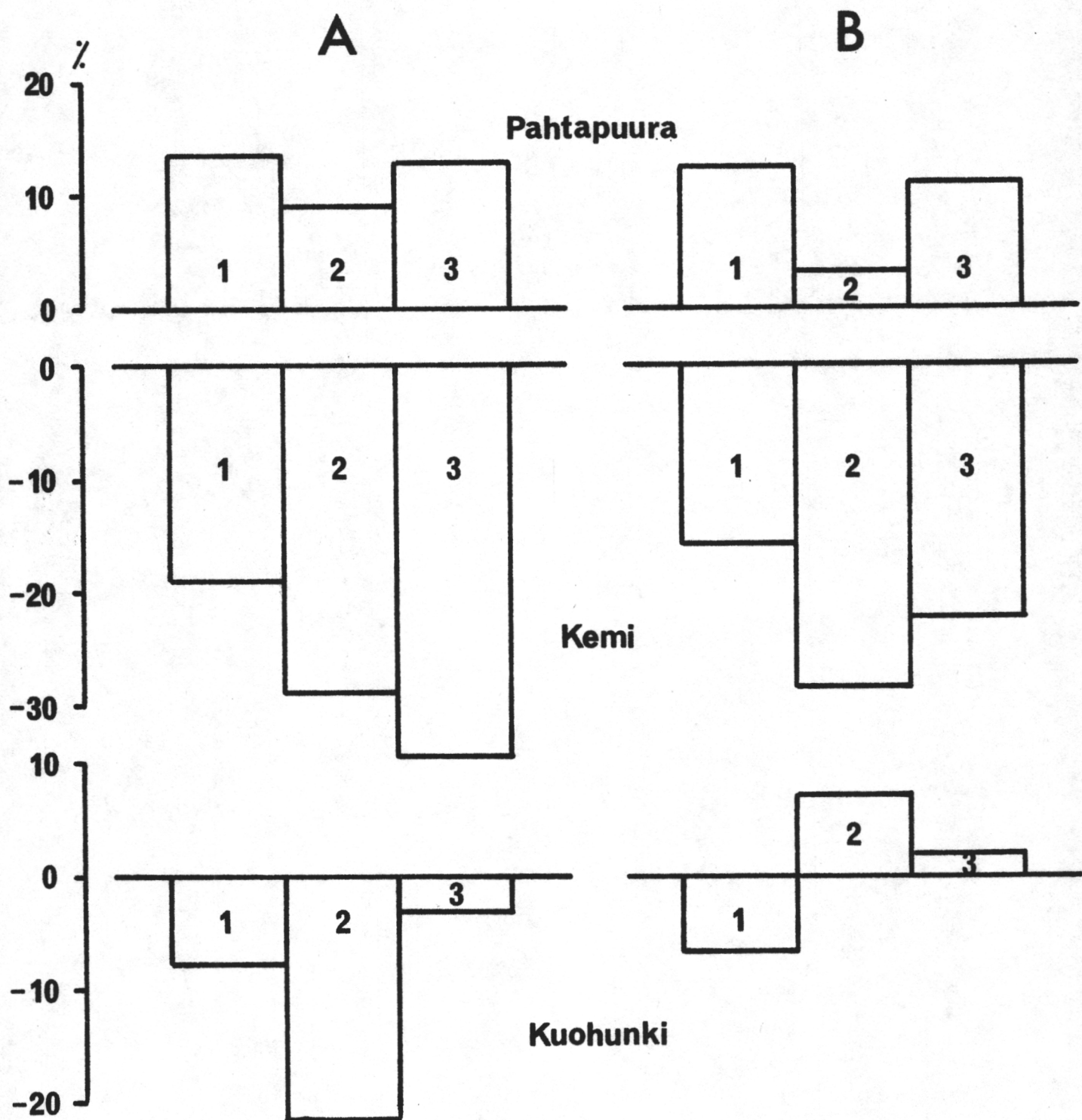


Kuva 4. Viljelytaimien ja vesakon keskipituus ennen kokeen aloittamista. Käsitteleyiden numerointi sama kuin muissa kuvissa.

Taulukko 3. Tuloksia taimistonperkauskoealoilta. Koealat perustettu ja käsittelyt tehty 1972. Inventoitu 1974.

Alue	Pääkäsittely	Alakäsittely							
		Käsittelemätön				Heinän torjunta			
		Muutos elävien mäntyjen lukum. 1972-74 %	Elävien mäntyjen			Muutos elävien mäntyjen lukum. 1972-74 %	Elävien mäntyjen		
			keski-pituus m	latva-kasvain cm	keskim. kunto-luokka		keski-pituus m	latva-kasvain cm	keskim. kunto-luokka
Pahtapuura	Käsittelemätön	-35.6	1.1	10.6	1.3	-21.6	1.3	17.1	1.3
	Täysperkaus	22.3	1.1	13.9	1.3	-9.1	1.3	16.0	1.4
	Etukasvuisten perkaus	-26.8	1.1	16.0	1.3	-18.6	1.1	14.3	1.3
	Verhopuuasento (800/ha)	-22.9	1.0	12.9	1.3	-11.5	1.1	14.2	1.3
	Keskimäärin	-26.9	1.1	13.3	1.3	-15.2	1.2	15.4	1.3
Kemi	Käsittelemätön	10.5 ¹⁾	0.8	10.8	1.3	-21.3	1.0	11.7	1.4
	Täysperkaus	-8.4	0.8	15.9	1.6	-36.9	0.8	14.2	1.6
	Etukasvuisten perkaus	-18.2	1.3	18.0	1.7	-50.0	1.1	17.1	1.6
	Verhopuuasento (800/ha)	-24.0	1.0	21.8	1.8	-43.4	0.8	16.8	1.7
	Keskimäärin	-10.0	1.0	16.6	1.6	-37.9	0.9	14.9	1.6
Kuohunki	Käsittelemätön	27.6 ¹⁾	1.6	32.5	2.0	23.4	1.6	29.8	1.9
	Täysperkaus	20.1 ¹⁾	1.6	30.3	2.0	16.9	1.4	25.6	1.9
	Etukasvuisten perkaus	6.4 ¹⁾	1.5	26.6	2.0	30.1	1.5	26.3	1.9
	Verhopuuasento (800/ha)	24.6 ¹⁾	1.5	27.9	2.0	25.0	1.4	27.5	2.0
	Keskimäärin	19.7 ¹⁾	1.6	29.3	2.0	23.8	1.5	27.3	1.9

1) Luontaisesti syntyneet männyt ovat lisänneet elävien mänyntaimien kokonaismäärää.



A ei heinätorjuntaa

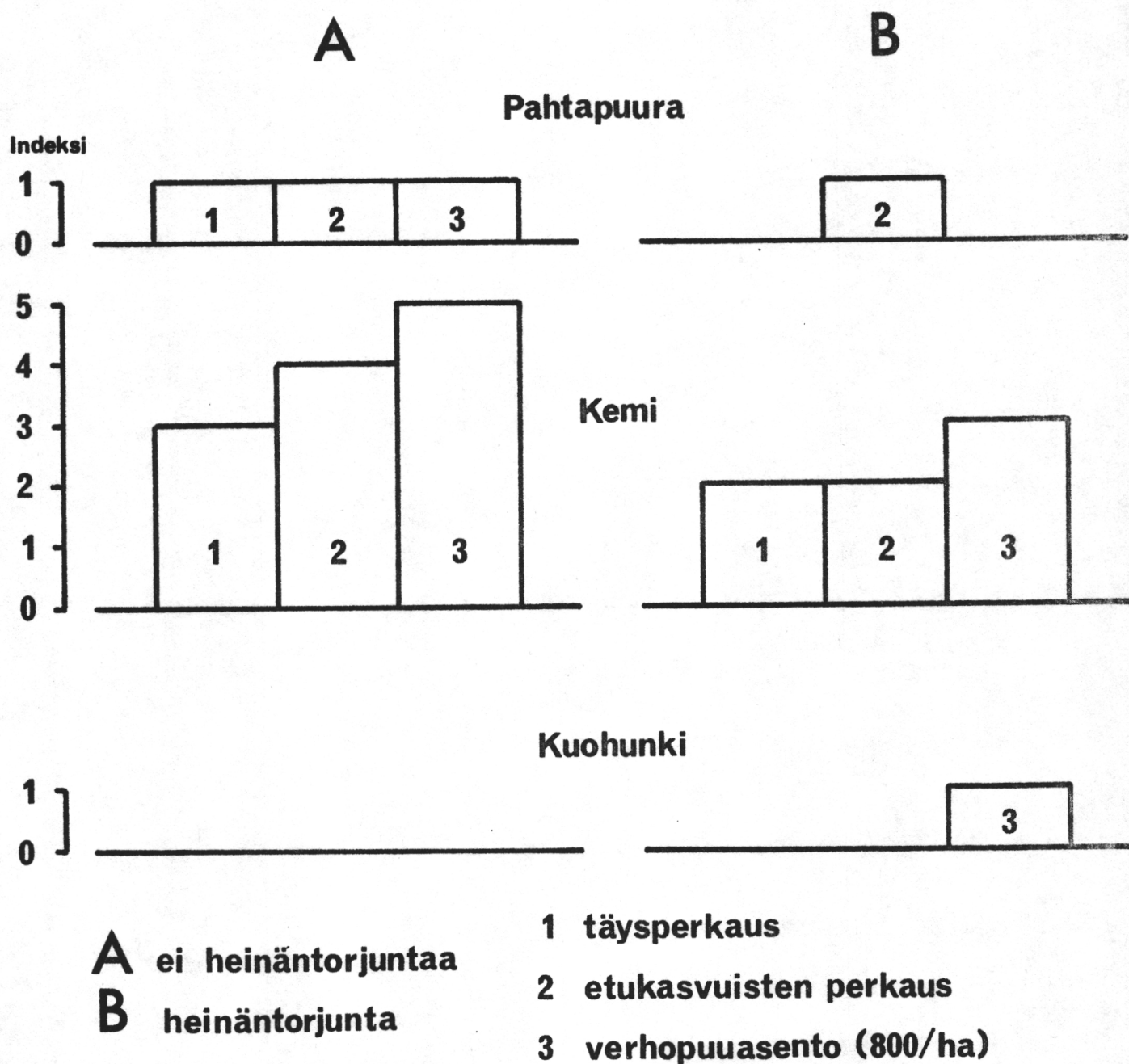
B heinätorjunta

1 täysperkaus

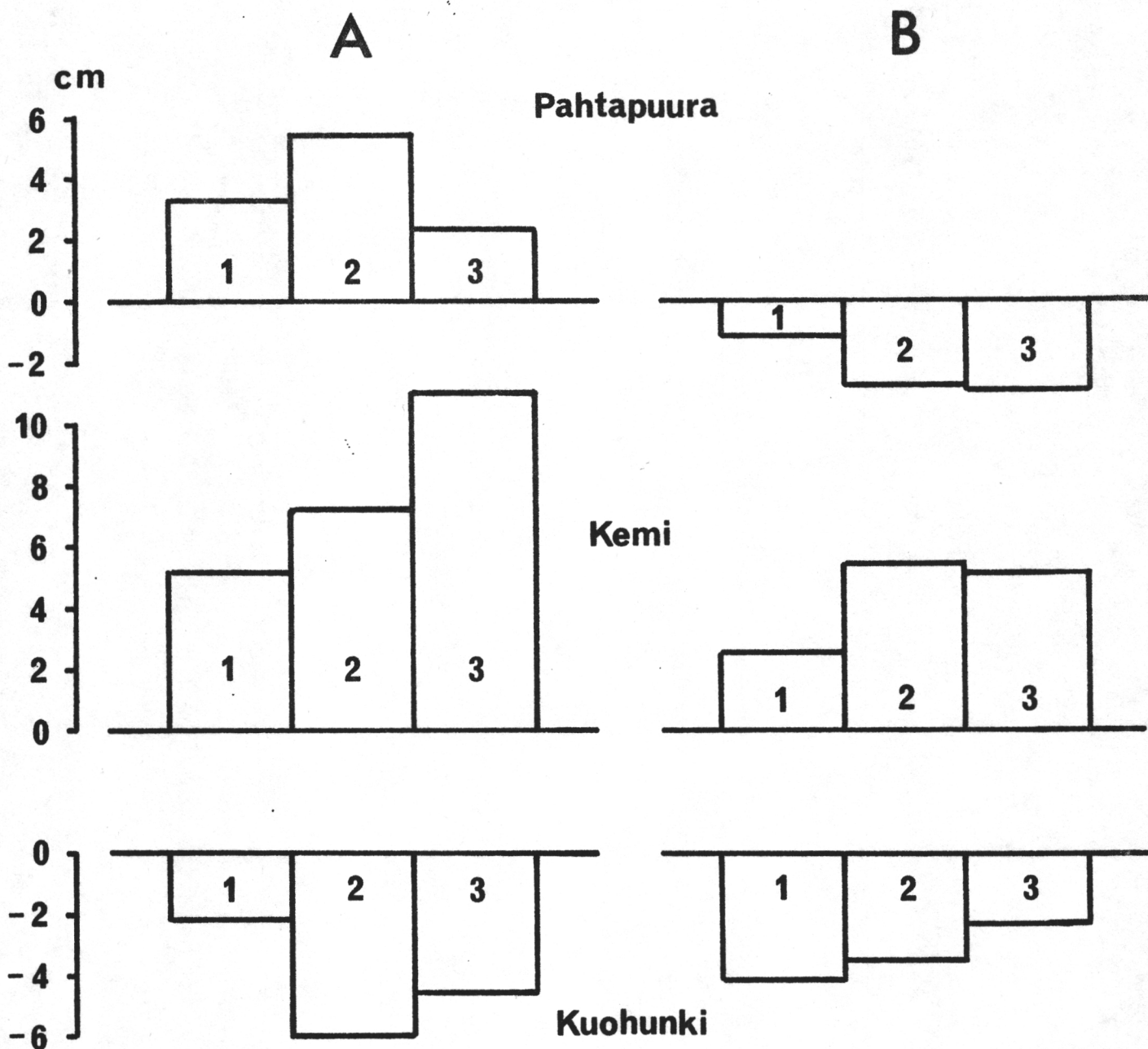
2 etukasvuisten perkaus

3 verhopuuasento (800/ha)

Kuva 5. Eri perkaustapojen vaikutus männyntaimien elossapysymiseen.



Kuva 6. Eri perkaustapojen vaikutus elävien mäntyjen kuntoon.



A ei heinäntorjuntaa
B heinäntorjunta

1 täysperkaus
2 etukasvuisten perkaus
3 verhopuuasento (800/ha)

Kuva 7. Eri perkaustapojen vaikutus männyntaimien pituuskasvuun.

