



**MTTK**

**MAATALOUDEN TUTKIMUSKESKUS**

**Tiedote 9/87**

**MAUNO YLI-PIETILÄ, JAAKKO SÄKÖ ja HILMA KINNANEN**

**Puuvartisten koristekasvien talvehtiminen  
talvella 1984—85**

MAATALOUDEN TUTKIMUSKESKUS

TIEDOTE 9/87

MAUNO YLI-PIETILÄ, JAAKKO SÄKÖ ja HILMA KINNANEN

Puuvartisten koristekasvien talvehtiminen talvella 1984-85

Puutarhaosasto

21500 PIIKKIÖ

(921) 727806

ISSN 0359-7652

## PUUVARTISTEN KORISTEKASVIEN TALVEHTIMINEN TALVELLA 1984-85

Mauno Yli-Pietilä, Jaakko Säkö ja Hilma Kinnanen

### Tiivistelmä

Talvi 1984-85 oli hyvin ankara. Helmikuu oli maassamme tämän vuosisadan kylmin. Tästä aiheutui puuvartisille koristekasveille huomattavia talvivaurioita. Talvivaurioista tehtiin tiedustelu seurakuntien, kuntien ja kaupunkien puutarhoille, useille erikoispuutarhoille sekä yksityisille harrastajille. Kyselykaavakeita jaettiin yhteensä 1518 kpl. Vastauksia saatiin 13 %. Näistä oli 46 % Etelä-, 42 % Keski- ja 12 % Pohjois-Suomen alueelta. Lisäksi tehtiin kenttähavainnointia Etelä- ja Keski-Suomen alueella.

Havaintoja saatiin kaikkiaan 160 364 koristekasvista. Ne jakaantuivat 99 eri sukuun sekä 452 lajiin ja lajikkeeseen. Lehtipuiden osuus aineistosta oli 13 %, pensaiden 74 %, havupuiden 13 % ja köynnöskasvien alle prosentin. Yleisimmiksi lehtipuusuvuiksi osoittautuivat aineiston perusteella seuraavat: Acer (17 %), Tilia (17 %), Quercus (11 %), Sorbus (11 %), Betulus (8 %), Prunus (6 %), Salix (6 %), Fraxinus (6 %) ja Ulmus (5 %). Pensassuvuista yleisimmät olivat Rosa (26 %), Berberis (20 %), Spirea (13 %), Crataegus (7 %), Cotoneaster (7 %), Syringa (5 %), Potentilla (3 %) ja Caragana (2 %). Havupuista yleisimmät suvut olivat Pinus (57 %), Picea (20 %), Abies (10 %) ja Larix (5 %). Köynnöskasvisuvuista Lonicera (39 %), Parthenocissus (28 %) ja Celastrus (4 %) olivat yleisimmät.

Lehtipuilla talvivauriot jäivät vähäisiksi. Sen sijaan monet koristepensaat, havupuut ja köynnöskasvit kärsivät pahoin talvesta. Koska marras- ja joulukuussa ei esiintynyt sanottavia pakkasia, tuleantuivat kasvit hyvin. Tammi- ja helmikuun alhaiset lämpötilat aiheuttivat pakkasvaurioita useissa koristekasvijaissa. Maaliskuussa, joka oli normaalia lämpimämpi, solukkojen vaurioituminen päättyi. Tavallista viileämmät huhti- ja toukokuu hidastivat kasvien kasvuun lähtöä ja antoivat vaurioituneille solukoille tervehtymismahdollisuuden, mutta roudan hidas sulaminen vaikeutti kasvien veden saantia ja aiheutti niiden kuivumista. Vielä kasvukaudella esiintyi kasvuun lähteneiden vaurioituneiden puiden ja pensaiden sekä niiden osien kuivumista.

Lehtipuista 90 % selvisi terveinä. Parhaiten talvehtivat kotimaiset lajit: *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Sorbus aucuparia* ja *Tilia cordata*. Ns. 'jalot lehtipuut' kärsivät lieviä vaurioita. Useat koristepensaslajit ja -lajikkeet vaurioituivat voimakkaasti. Vain 58 % säilyi terveinä. Luonnonvaraiset lajit (*Hippophae rhamnoides*, *Lonicera caerulea*, *Ribes alpinum*, *Viburnum opulus*) sekä täällä jo pitkään viljellyt, sopeutuneet lajit (*Caragana arborescens*, *Cornus alba*, *C. alba 'Sibirica'*, *Crataegus grayana*, *Elaeagnus commutata*, *Potentilla fruticosa*, *Sorbaria sorbifolia*, *Spirea chamaedryfolia*, *S. salicifolia*, *Syringa josikaea* ja *S. vulgaris*) selvisivät vähin talvivaurioiden. Ikivihreät pensaat (*Mahonia*, *Rhododendron*), ruusut ja lukuisat viherrakentamisessa käytetyt koristepensaslajit ja -lajikkeet (*Berberis*-, *Cotoneaster*-, *Philadelphus*- ja *Rubus*-lajikkeet) vaurioituivat voimakkaasti. Köynnöskasvilajeista ja -lajeista ainoastaan 33 % säilyi terveinä. Talvenkestävimmiksi osoittautuivat *Clematis alpina*, *C. alpina ssp. sibirica* sekä *Humulus lupulus*.

#### Johdanto

Talvi 1984-85 oli ankara niin Pohjolassa kuin muuallakin Euroopassa. Varsinkin tammi- ja helmikuussa koettiin harvinaisen kovia pakkasia. Yhtenäinen pakkas-kausi oli myös hyvin pitkä. Helmikuu oli vuosisadan kylmin kuukausi. Sen lopulla voitiin jo ryhtyä aavistelemaan, että monivuotisten puutarhakasvien talvehtiminen ei tulisi sujumaan vaurioitta. Myös lumipeite oli talvella 1985 suuressa osassa maata pakkaskauden alkaessa melko ohut, maan lounais- ja länsiosissa vain 10-20 cm, jonka vuoksi maa routaantui varsin syvään. Talven ja kevään edistyessä voitiin havaita pakkasvaurioita puuvartisissa koristekasveissa.

Kun talvehtimisvaurioita alkoi ilmetä, myönsi Suomen Akatemia apurahan, jolla palkattiin MTTK:n puutarhaosastolle tutkija kuudeksi kuukaudeksi selvittämään puuvartisten kasvien vaurioiden laajuutta. Palkkausta jatkettiin tämän lisäksi MTTK:n rahoituksella ja myös tarvittavien matkojen tekoon myönnettiin varoja. Apurahan turvin käynnistettiin laaja tiedustelututkimus kasvien talvehtimisestä maan eri osissa sekä käytiin tekemässä myös omakohtaisia havaintoja kentällä. Seuraavassa tehdään selkoa tämän tutkimuksen tuloksista puuvartisten koristekasvien osalta. Sitä ennen luodaan katsaus syksyn 1984 ja talven 1984-85 sääoloihin.

#### Sääolot talvella 1984-85

Syksy 1984 oli kasvien talvehtimisen kannalta verrattain suotuista. Tosin syyskuu oli vähän normaalia viileämpi, mutta loka- marras- ja joulukuu olivat normaalia

lämpimämmät miltei koko maassa. Sademäärät olivat maan eteläpuoliskolla normaalia (k.a. 1961-80) suurempia syyskuussa ja erityisesti lokakuussa, mutta marraskuussa ne jäivät lähes koko maassa normaalia pienemmiksi. Puuvartisten kasvien lehtien putoaminen tapahtui ajallaan ja versot tuleantuivat hyvin. Maan lounais- ja eteläosissa ei marraskuussa eikä joulukuussakaan esiintynyt niin kovia pakkasia, että ne olisivat olleet vaaraksi hyvin talvilepoon asettuneille koristepuille ja pensaille. Sen sijaan Pohjois-Karjalassa koettiin jo marraskuussa ajoittain kovaa pakkasta. Joulukuun keskilämpötila oli koko maassa korkeampi kuin pitkän ajan (1961-80) keskiarvo. Etelä-Suomen rannikolla eivät minimilämpötilat käyneet  $-10^{\circ}\text{C}$ :n alapuolella. Kovia pakkasia ei todettu sisämaassakaan. Myöskään maan itä- ja pohjoisosissa ei joulukuussa esiintynyt tavallista kovempaa pakkasta. Sen sijaan tammikuu ja helmikuu olivat hyvin kylmiä. Keskilämpötilat olivat koko maassa kaksi kertaa ja enemmänkin normaalia alhaisempia (kuva 1). Pakkaskausi alkoi tammikuun alussa ja kesti ankarana helmikuun loppuun. Vain kahteen otteeseen oli muutamia lauhoja päiviä, mutta  $0^{\circ}\text{C}$ :een asti lämpötila ei kohonnut. Pakkanen oli kovimmillaan tammikuun lopulla. Mn. MTTK:n puutarhaosastolla Piikkiössä mitattiin tammikuun 26. päivänä  $-36,7^{\circ}\text{C}$ :n pakkasen säähavaintopisteessä 1,5 metrin korkeudella ja  $-39,9^{\circ}\text{C}$  hangen pinnassa. Helmikuun lopulla sää lauhtui. Maaliskuu oli koko maassa tavallista lämpimämpi. Sen sijaan huhti- ja toukokuu pysyttelivät normaalia viileämpinä, mikä hidastutti kasvuun lähtöä.

Lumipeite oli joulukuussa normaalia ohuempi. Myös tammi- ja helmikuussa lunta satoi joitakin alueita lukuunottamatta tavallista vähemmän. Vasta pakkaskauden päätyttyä helmikuun lopulla lumentulo lisääntyi ja maaliskuussa saatiin lähes koko maassa lunta normaalia enemmän, jolloin lumipeite kasvoi Etelä-, Keski- ja Itä-Suomessa paksuksi. Pohjois-Pohjanmaalla ja Lapissa lunta oli verrattain vähän.

Kun lunta oli tammi- ja helmikuun ankarien ja pitkäaikaisten pakkasten aikana vähän, routaantui maa varsin syvään. Niinpä vähälumisessa Lounais-Suomessa ja Pohjois-Pohjanmaalla oli routaa 65-75 cm, kun runsaslumisemmissä Hämeessä ja Etelä-Savossa oli routakerros paljon matalampi (kuva 2). Routa sulii verrattain myöhään, mikä haittasi varsinkin koristepensaiden veden saantia.

#### Tiedustelu talven 1984-85 aiheuttamista vaurioista puuvartisilla koristekasveilla

Tiedustelu suoritettiin lähettämällä kyselykaavakkeita 103 kpl seurakuntien ja 89 kpl kuntien ja kaupunkien puutarhureille, 103 kpl taimistoille ja 200 kpl yksityisille harrastajille, tutkimusasemille, yliopistojen kasvitieteellisille

puutarhoille sekä puutarhaoppilaitoksille. Lisäksi levitettiin 1000 kaavaketta Sorbifolia-lehden liitteenä. Yhteensä lähetettiin 1518 kaavaketta. Tiedustelu-kaavakkeessa ja sen mukana seuranneessa kirjeessä pyydettiin tietoja 1.8.1985 mennessä puuvartisten koristekasvilajien ja -lajikkeiden terveinä säilyneiden, lievästi ja voimakkaasti vaurioituneiden sekä kuolleiden kasvien määristä. Lisäksi kysyttiin kasvupaikkojen maan laatua, maasto-olosuhteita (viettävä - alava), tuulensuojaa sekä vesistön läheisyyttä ja lumipeitteen paksuutta.

Vastauksia kertyi niukasti. Niistä voitiin käyttää hyväksi 213 kpl (13 % lähetetyistä). Näistä oli I ja II menestymisvyöhykkeiltä 46 %, III ja IV menestymisvyöhykkeiltä 42 % sekä V, VI ja VII menestymisvyöhykkeiltä 12 %. Lehtitiedusteluun kertyi vastauksia alle prosentin. Osa vastaajista ilmoitti tulokset ainoastaan prosenttilukutietoina. Tiedustelua on täydennetty kenttähavainnoilla Etelä- ja Keski-Suomen alueella. Kertynyt aineisto ryhmiteltiin alueittain sekä kasvilajien mukaan. Tietokonekäsittely suoritettiin keväällä 1986.

### Tiedustelun tulokset

#### Aineiston määrä ja koostumus

Havaintoja saatiin koko maasta 160 364 koristekasvista, 99 suvusta sekä 452 lajista ja lajikkeesta. Näistä lehtipuiden osuus oli 13 %, 19 sukua ja 104 lajia ja lajiketta; pensaiden osuus oli 74 %, 54 sukua ja 230 lajia ja lajiketta; havupuiden osuus oli 13 %, 14 sukua ja 119 lajia ja lajiketta sekä köynnöskasvien osuus oli alle prosentin, 12 sukua ja 22 lajia ja lajiketta.

Alueittain 30 % havainnoista oli I ja II menestymisvyöhykkeeltä, 97 sukua ja 392 lajia ja lajiketta; 38 % III ja IV menestymisvyöhykkeiltä, 86 sukua ja 303 lajia ja lajiketta sekä 32 % V, VI ja VII menestymisvyöhykkeiltä, 70 sukua ja 235 lajia ja lajiketta. Yleisimpien koristekasvisukujen lukumäärät ja niiden jakautuminen esitetään kuvissa 3-7.

Koko aineiston laji- ja lajikekohtaiset tiedot esitetään taulukossa 1.

Vastaajaryhmien erilaisuudesta johtuen aineisto on hyvin hajanainen, samoin kyselyn kattavuus muualla kuin pienialaisilla I ja II menestymisvyöhykkeiden alueella on heikko.

#### Puuvartisten koristekasvien vaurioituminen talvella 1984-85

Tiedustelun tuloksia tarkastellaan alueittain, siten että I ja II menestymisvyöhyke muodostavat Etelä-Suomen, III ja IV vyöhyke Keski-Suomen ja V, VI ja VII vyöhyke Pohjois-Suomen alueen (kuva 8). Kasvit on ryhmitelty lehtipuihin, pensaisiin, havupuihin ja köynnöskasveihin. Tosin jako lehtipuihin ja pensaisiin

ei ole täysin selvärajainen, mutta tarkasteltaessa yleisimpiä lehtipuitamme ja pensaitamme se on tarkoituksenmukainen. Aineiston vähäisyyden vuoksi havupuista ei ole eritelty pensasmaisia lajeja. Köynnöskasvien osuus on erittäin pieni ja hajanainen.

Tarkastelussa ovat mukana ainoastaan ne lajit, joista on vähintään sata havaintoa alueelta. Prosenttiluvut ilmaisevat terveiden osuuden. Kasvit, joissa on havaittu vähäisiä silmuja tai oksan kärkien vaurioita, on luettu terveiksi.

#### Etelä-Suomi

Etelä-Suomen alueelta on havaintoja lehtipuista 5901 kpl (87 % terveitä), 19 sukua ja 91 lajia/lajiketta; pensaista 35 331 kpl (56 % terveitä), 52 sukua ja 187 lajia/lajiketta; havupuista 7339 kpl (63 % terveitä), 14 sukua ja 94 lajia/lajiketta sekä köynnöskasveista 455 kpl (29 % terveitä), 12 sukua ja 20 lajia/lajiketta.

#### Lehtipuut:

##### Terveitä 90 - 100 %:

Aesculus hippocastanum

Alnus glutinosa

Betula pendula

Salix alba 'Argentea'

- fragilis 'Bullata'

Sorbus aucuparia

- intermedia

Tilia cordata (100 %)

- x vulgaris 'Pallida' (100 %)

##### Terveitä 50 - 89 %:

Acer negundo (69 %)

- platanoides (78 %)

Fraxinus excelsior (85 %)

Fraxinus pennsylvanica (86 %)

Quercus robur (89 %)

Ulmus glabra (55 %)

##### Terveitä alle 50 %:

Sorbus hybrida (28 %)

#### Pensaät:

##### Terveitä 90 - 100 %:

Caragana arborescens

Cornus alba (100 %)

- - 'Sibirica'

Cotoneaster integerrimus (100 %)

Lonicera caerulea (100 %)

Potentilla fruticosa

Ribes alpinum

Rosa canina

Rosa rugosa  
 Sorbaria sorbifolia  
 Spirea chamaedryfolia (100 %)  
 - x margaritae

Spirea salicifolia (100 %)  
 Syringa josikaea (100 %)  
 - vulgaris  
 Weigela middendorffiana

Terveitä 50 - 89 %:

Cotoneaster lucidus (61 %)  
 Crataegus intrigata (58 %)  
 Lonicera tatarica (80 %)  
 Philadelphus coronarius (53 %)

Philadelphus virginialis (51 %)  
 Salix viminalis (63 %)  
 Spirea bumalda 'Froebelii' (66 %)

Terveitä alle 50 %:

Acer ginnala (43 %)  
 Berberis x ottawensis 'Superba' (17 %)  
 - thunbergii (13 %)  
 - - 'Atropurpurea' (14 %)  
 Chaenomeles japonica (42 %)  
 Corylus avellana (7 %)  
 Mahonia aquifolium (47 %)  
 Malus sargentii (5 %)

Potentilla fruticosa 'Goldfinger' (0 %)  
 Rhododendron catawbiense (13 %)  
 Rosa gallica 'Splendens' (39 %)  
 - pimpinellifolia (26 %)  
 - rugosa 'F.J.Grootendorst' (38 %)  
 - - 'Hansa' (46 %)  
 - ryhmäruusut (1 %)  
 Symphoricarpos albus (9 %)

Havupuut:

Terveitä 90 - 100 %:

Abies sibirica  
 Larix sibirica

Pinus cembra  
 - sylvestris

Terveitä 50 - 89 %:

Picea omorica (55 %)  
 Pinus mugo (70 %)

Pseudotsuga menziesii (88 %)

Terveitä alle 50 %:

Abies concolor (18 %)  
 Juniperus communis 'Suecica' (8 %)  
 Picea pungens 'Glauca' (25 %)

Taxus cuspidata (47 %)  
 Thuja occidentalis (5 %)

Köynnöskasvit:

Yleisimpien vaurioituminen: Actinidia kolomikta (67 %), Aristolochia macrophylla



(22 %), *Celastrus orbiculatus* (21 %), *Clematis alpina* ssp. *sibirica* (100 %), *Clematis tangutica* (89 %), *Hydrangea anomala petiolaris* (39 %), *Lonicera caprifolium* (19 %), *Parthenocissus quinquefolia* (53 %), *Rosa* 'Flammentanz' (7 %).

#### Keski-Suomi

Keski-Suomen alueelta on havaintoja lehtipuista 10298 kpl (92 % terveitä), 19 sukua ja 67 lajia/lajiketta; pensaista 38 407 kpl (53 % terveitä), 45 sukua ja 150 lajia/lajiketta; havupuista 11 912 kpl (63 % terveitä), 11 sukua ja 70 lajia/lajiketta sekä köynnöskasveista 218 kpl (35 % terveitä), 11 sukua ja 16 lajia/lajiketta.

#### Lehtipuut:

##### Terveitä 90 - 100 %:

*Acer platanoides*  
*Alnus glutinosa* (100 %)  
*Betula pendula* (100 %)  
*Malus baccata*  
*Populus balsamifera* (100 %)  
*Prunus padus* 'Colorata' (100 %)

*Prunus virginiana*  
*Salix fragilis* (100 %)  
 - - 'Bullata' (100 %)  
*Tilia cordata* (100 %)  
 - x *vulgaris*  
*Ulmus glabra* (100 %)

##### Terveitä 50 - 89 %:

*Quercus robur* (59 %)

##### Terveitä alle 50 %:

*Fraxinus excelsior* (45 %)

#### Pensaat:

##### Terveitä 90 - 100 %:

*Amelanchier spicata*  
*Caragana arborescens* (100 %)  
*Crataegus intrigata*  
*Potentilla fruticosa*  
*Rosa pimpinellifolia*  
*Salix purpurea* 'Gracilis'  
*Sorbaria sorbifolia* (100 %)

*Spirea x arguta* (100 %)  
 - *bumalda* 'Froebelii'  
 - *chamaedryfolia* (100 %)  
 - x *cinerea* 'Grefsheim'  
*Syringa josikaea*  
 - *vulgaris*

Terveitä 50 - 89 %:

Acer ginnala (88 %)	Pachysandra terminalis (87 %)
- tataricum (82 %)	Philadelphus coronarius (69 %)
Amelanchier x grandiflora (80 %)	Potentilla fruticosa 'Goldfinger' (68 %)
Cornus alba 'Sibirica' (69 %)	Rosa rugosa (79 %)
Cotoneaster lucidus (55 %)	- ryhmäruusut (68 %)
Hydrangea paniculata 'Grandiflora' (86 %)	Rubus odoratus (61 %)
Lonicera tatarica (83 %)	Spiraea bumalda (84 %)

Terveitä alle 50 %:

Aronia melanocarpa (45 %)	Ribes aureum (48 %)
Berberis x ottawensis 'Superba' (15 %)	Rosa foetida 'Persian Yellow' (5 %)
- thunbergii (5 %)	- gallica 'Splendens' (32 %)
Chaenomeles japonica (3 %)	- rugosa 'F.J.Grootendorst' (7 %)
Corylus avellana (42 %)	- - 'Hansa' (20 %)
Mahonia aquifolium (33 %)	Symphoricarpos albus (24 %)
Rhododendron catawbiense (27 %)	

## Havupuut:

Terveitä 90 - 100 %:

Larix sibirica	Pinus cembra
Pseudotsuga menziesii	

Terveitä 50 - 89 %:

Abies balsamea (73 %)	Picea pungens 'Glauca' (72 %)
- sibirica (83 %)	Pinus mugo pumilio (77 %)
Picea abies (88 %)	- sylvestris (88 %)
- mariana (76 %)	

Terveitä alle 50 %:

Picea omorica (48 %)	Pinus mugo (14 %)
----------------------	-------------------

## Köynnöskasvit:

Yleisimpien köynnöskasvien vaurioituminen: Celastrus orbiculatus (0 %),

*Humulus lupulus* (100 %), *Hydrangea anomala petiolaris* (17 %), *Lonicera caprifolium* (8 %), *Parthenocissus quinquefolia* (27 %), *P. viticella* (91 %), *Rosa beggeriana* 'Pohjantähti' (0 %).

#### Pohjois-Suomi

Pohjois-Suomen alueelta on havaintoja lehtipuista 4152 kpl (88 % terveitä), 13 sukua ja 66 lajia/lajiketta; pensaista 44 527 kpl (64 % terveitä), 45 sukua ja 125 lajia/lajiketta; havupuista 1856 kpl (75 % terveitä), 9 sukua ja 33 lajia/lajiketta sekä köynnöskasveista 78 kpl (36 % terveitä), 8 sukua ja 11 lajia/lajiketta.

#### Lehtipuut:

##### Terveitä 90 - 100 %:

*Fraxinus excelsior*

*Sorbus aucuparia* (100 %)

*Quercus robur*

*Tilia x vulgaris*

##### Terveitä 50 - 89 %:

*Acer platanoides* (68 %)

##### Terveitä alle 50 %:

Ei havaintoja

*Malus baccata* (87 %)

*Salix alba* 'Argentea' (53 %)

#### Pensaat:

##### Terveitä 90 - 100 %:

*Acer ginnala*

*Potentilla fruticosa* 'Jackman' (100 %)

*Amelanchier spicata*

*Rosa gallica* 'Splendens'

*Caragana arborescens* (100 %)

*Salix viminalis* (100 %)

*Cornus alba* (100 %)

*Sorbaria sorbifolia* (100 %)

- - 'Sibirica'

*Syringa josikaea*

*Crataegus grayana*

- vulgaris

##### Terveitä 50 - 89 %:

*Aronia melanocarpa* (77 %)

*Rosa glauca* (50 %)

*Cotoneaster integerrimus* (87 %)

- pimpinellifolia (75 %)

- lucidus (73 %)

- rugosa 'Hansa' (63 %)

*Ribes alpinum* (67 %)

- virginiana (70 %)

Spirea bumalda 'Froebelii' (50 %)  
- chamaedryfolia (85 %)

Spirea x cinerea 'Grefsheim' (50 %)  
Syphoricarpos albus (51 %)

Terveitä alle 50 %:

Berberis x ottawensis (0 %)  
- - 'Superba' (31 %)  
- thunbergii (48 %)  
Potentilla fruticosa (18 %)

Rosa rugosa (36 %)  
- - 'F.J.Grootendorst' (1 %)  
Rubus odoratus (40 %)  
Sambucus racemosa (49 %)

Havupuut:

Terveitä 90 - 100 %:

Abies sibirica  
Picea omorica  
Pinus sylvestris

Terveitä 50 - 89 %:

Picea abies (88 %)  
Pinus cembra (81 %)  
- mugo (66 %)

Terveitä alle 50 %:

Ei havaintoja.

Köynnöskasvit:

Yleisimpien köynnöskasvien vaurioituminen: Actinidia kolomikta (0 %), Celastrus orbiculatus (0 %), Clematis tangutica (100 %), Humulus lupulus (20 %), Ionicera caprifolium (0 %), Rosa beggeriana 'Pohjantähti' (14 %).

Kasvupaikkaolosuhteiden vaikutus talvehtimiseen

Tiedusteluaineistosta kävi selville, että puuvartisten koristekasvien talvehtiminen viettävässä maastossa onnistuu paremmin kuin alavassa, tasaisessa tai ylävässä maastossa. Samoin läpäisevä maalaji oli talvehtimisen kannalta edullisempi kuin läpäisemätön. Vesistöjen läheisyydellä ei ollut merkitystä, mikä johtunee vesistöjen pienuudesta ja mataluudesta. Niiden vaikutus tuntunee vähäisenä lämpötilaa tasaavana tekijänä syksyllä ja keväällä. Kasvupaikkaolosuhteiden vaikutus talvehtimiseen on esitetty taulukossa 2.

Aineistosta ei saatu esille tuulensuojan merkitystä koristekasvien talvivaurioihin. Sitä koskevat tiedot olivat puutteellisia ja epämääräisiä. Samoin lumipeitteen paksuuden merkitys talvehtimiseen ei tässä yhteydessä käynyt selvästi

esille. Ainoastaan lumen suojaa tarvitsevien matalien ja ikivihreiden pensaiden huonosta talvehtimisestä voidaan saada viitteitä sen merkityksestä.

### Tulosten tarkastelu

Keskitalven 1985 kovien pakkasten jälkeen säät muuttuivat kasveille suotuisiksi. Kevättalven ja kevään lämpöolot vaikuttivat ratkaisevasti vaurioituneiden kasvinosien suotuisaan kehitykseen. Ennätyskylmän helmikuun jälkeinen lämpimämpi maaliskuu pysäytti solukkojen vauriokehityksen. Merkityksellistä on myös se, että huhti- ja toukokuu olivat normaalia viileämpiä, mikä teki mahdolliseksi kasvien hitaan kasvuunlähdön. Mikäli näiden kuukausien aikana olisi esiintynyt hyvin lämpimiä kausia kuten yleensä, eivät vaurioituneet kasvit olisi kestäneet äkillistä kasvutapahtumien käynnistymistä. Kevään viileys oli toisaalta pelastava tekijä, joka sai aikaan vaurioituneiden solukkojen elpymisen, mutta toisaalta aiheutti roudan hitaan sulamisen vaikeuttaen kasvien veden saantia, mikä lisäsi vaurioituneiden kasvien kuivumiskuolemista.

Lehtipuilla (*Quercus*, *Ulmus*) esiintyi jo talvella halkeamia rungoissa. Keväällä puilla ja pensailta oli havaittavissa silmujen ja oksien kuivumista ja kasvukaudella jo kasvuun lähteneiden kasvien ja kasvinosien kuihtumista ja epämuotoisuutta. Kotimaiset lehtipuulajit talvehtivat parhaiten: *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Salix fragilis* 'Bullata', *Sorbus aucuparia*, *S. intermedia* sekä *Tilia cordata*. Lähes koko *Populus*-suku selvisi myös hyvin. Keski-Suomessa *Fraxinus excelsior* ja *Quercus robur* talvehtivat huonommin kuin muualla, mutta *Ulmus glabra* paremmin. Huomiota herättää *Sorbus* hybridin heikko talvehtiminen, samoin *Ulmus glabra* Etelä-Suomessa. Aineiston lehtipuista 90 % selvisi terveinä eivätkä alueelliset erot talvehtimisessä olleet kovin suuria. Hyvä talvehtimistulos johtunee verrattain suppeasta viljeltävästä lehtipuuvalikoimasta, joka on sopeutunut maamme oloihin.

Kotimaiset pensaslajit (*Hippophae rhamnoides*, *Lonicera caerulea*, *Ribes alpinum*, *Viburnum opulus*) sekä vanhat, tänne jo sopeutuneet lajit (*Caragana arborescens*, *Cornus alba*, *C. alba* 'Sibirica', *Crataegus grayana*, *Elaeagnus commutata*, *Potentilla fruticosa*, *Sorbaria sorbifolia*, *Spirea chamaedryfolia*, *S. salicifolia*, *Syringa josikaea* ja *S. vulgaris*) selvisivät koko maassa vähin vaurioiden. Poikkeuksena erottuu *Symphoricarpos albus* (44 % terveitä) sekä koko *Philadelphus*-suku.

Syynä *Corylus avellana* heikkoon talvehtimiseen on Etelä-Suomen aineistossa mukana oleva keskieuropalaista alkuperää oleva materiaali.

Perinteisistä koristepensaista, ruusuista, ainoastaan *Rosa rugosa* on talvehtinut kohtalaisesti, Etelä-Suomessa jopa hyvin. *Rosa pimpinellifolia* heikko talvehtiminen johtunee Etelä-Suomessa osittain myös kasvimateriaalin ulkomaisesta alkuperästä. Ryhmäruusut talvisuojauksesta huolimatta kärsivät vakavia vaurioita.

Ikivihreissä pensaissa (*Mahonia aquifolium*, *Rhododendron*-lajit) oli havaittavissa jo loppupalvesta lehtien mustumista sekä silmujen kuivumista. Suojaavan lumipeitteen vähyys ja syvä routa aiheuttivat niissä voimakasta vaurioitumista. Lehtensä karistavat *Rhododendron*-lajit selvisivät paremmin kuin ikivihreät. Viherrakentamisessa yleisesti käytettävät usein ulkolaista alkuperää olevat koristepensaslajit kärsivät tuntuvia vaurioita. Näitä ovat mm. *Berberis*-, *Cotoneaster*-, useat *Crataegus*-, *Lonicera*-, *Rosa*- ja *Spirea*-lajit ja -lajikkeet. *Cotoneaster integerrimus* (93 % terveitä) selvisi huomattavasti vähäisemmin vaurioin kuin *C. lucidus* (64 % terveitä).

Koristepensaista säilyi terveinä 58 % koko maassa. Alueellisesti talvehtiminen oli parasta Pohjois-Suomessa, tosin erot muihin alueisiin eivät olleet kovin suuria. Huono talvehtimistulos johtunee ennen kaikkea useiden lajien ja lajikkeiden ulkomaisesta alkuperästä sekä monien uusien lajien ja lajikkeiden suosimisesta ilman tietoa niiden todellisesta talvenkestävyydestä ilmastossamme. Suurialaisessa viherrakentamisessa ei voida ottaa huomioon useitten pensaslajien ja -lajikkeiden erityisvaatimuksia kasvupaikan suhteen.

Jo kevättalvella oli havupuissa nähtävissä neulasten ruskettumista sekä myöhemmin oksien ja puiden kuivumista. Myöhemmin kasvukaudella melko pahoin vaurioituneet puut toipuivat, mutta niiden koristearvo oli hyvin kyseenalainen. Kotimaiset ja ilmastoaluettamme vastaavilta alueilta peräisin olevat havupuulajit ja -lajikkeet selvisivät talvesta hyvin. Näitä ovat *Abies lasiocarpa*, *A. sibirica*, *Pinus sylvestris*, *Pinus cembra*. Kuusi (*Picea abies*) talvehti huonommin kuin mänty (*Pinus sylvestris*). Kuusesta on tietoja Etelä-Suomen alueelta hyvin niukasti, joten sen huono talvehtimistulos ei ole luotettava.

Katajat (*Juniperus*) talvehtivat heikosti, ainoastaan *Juniperus communis* talvehti kohtalaisesti Etelä- ja Keski-Suomessa. Vuorimännyt (*Pinus mugo*, *P. mugo pumilio*) sekä marjakuuset (*Taxus*) selvisivät talvesta heikosti. Kestävänä pidetty *Thuja occidentalis* kärsi Etelä-Suomessa pahoja vaurioita, aineisto tosin on pieni. *Pseudotsuga menziesii* talvehti yllättävän hyvin. Kesävihreät lehtikuuset (*Larix*) selvisivät myös hyvin talvesta.

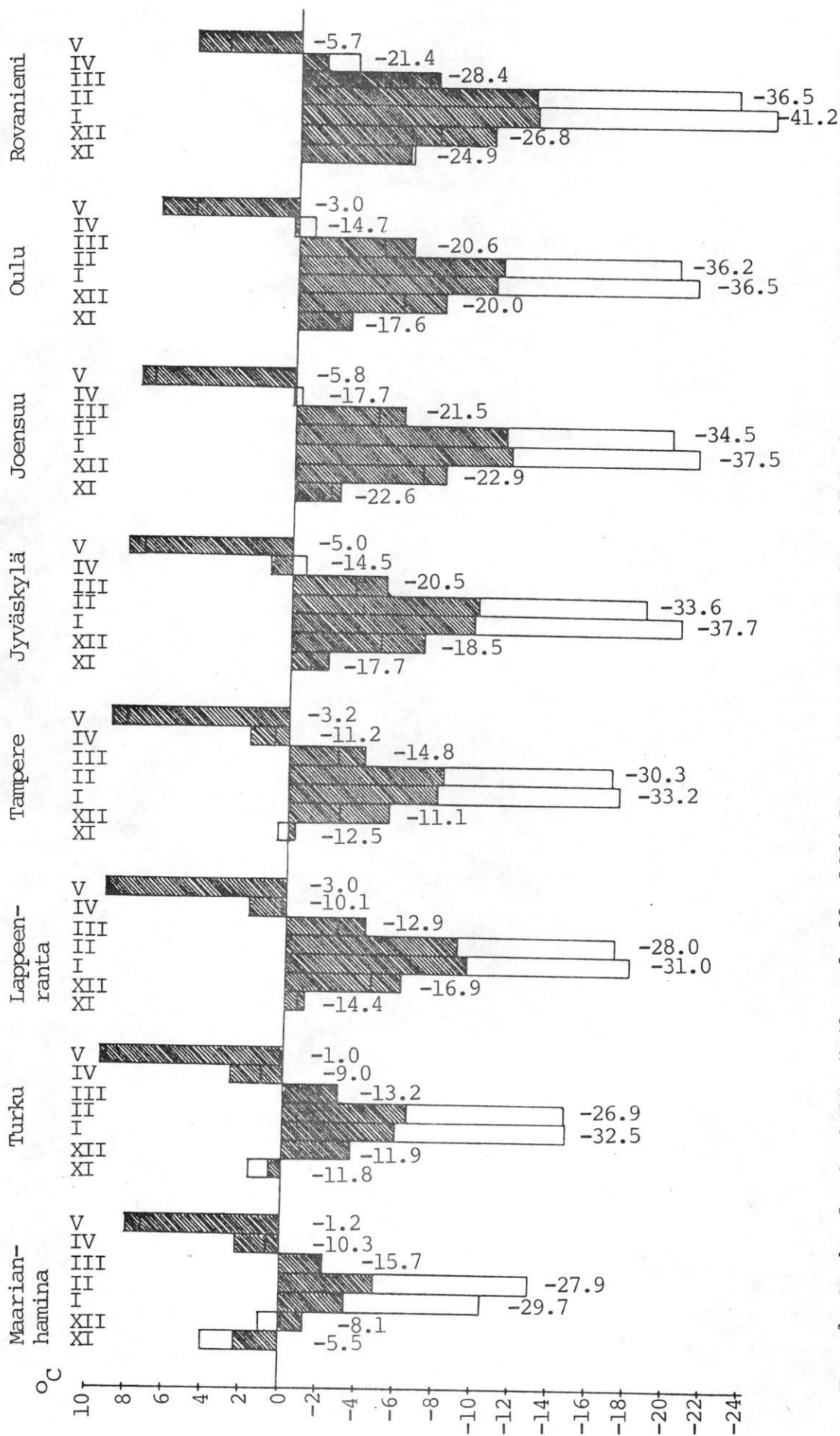
Havupuista 64 % selvisi talvesta terveinä. Pohjois-Suomessa talvehtiminen oli

parempi kuin muilla alueilla, mikä johtuneee suppeammasta ja valikoidummasta lajikkeistosta.

Lähes kaikki meillä kasvatettavat köynnöskasvilajit ja -lajikkeet ovat heikkoja talvenkestävyydeltään ja vaativat useimmiten talvisuojausta. Ainoastaan 33 % niistä säilyi terveinä. Kotimainen *Clematis alba ssp sibirica* sekä *C. tangutica* selvisivät talvestä hyvin. *Humulus lupulus*, jonka maanpäälliset osat eivät talvehdi, menestyi Etelä- ja Keski-Suomessa hyvin.

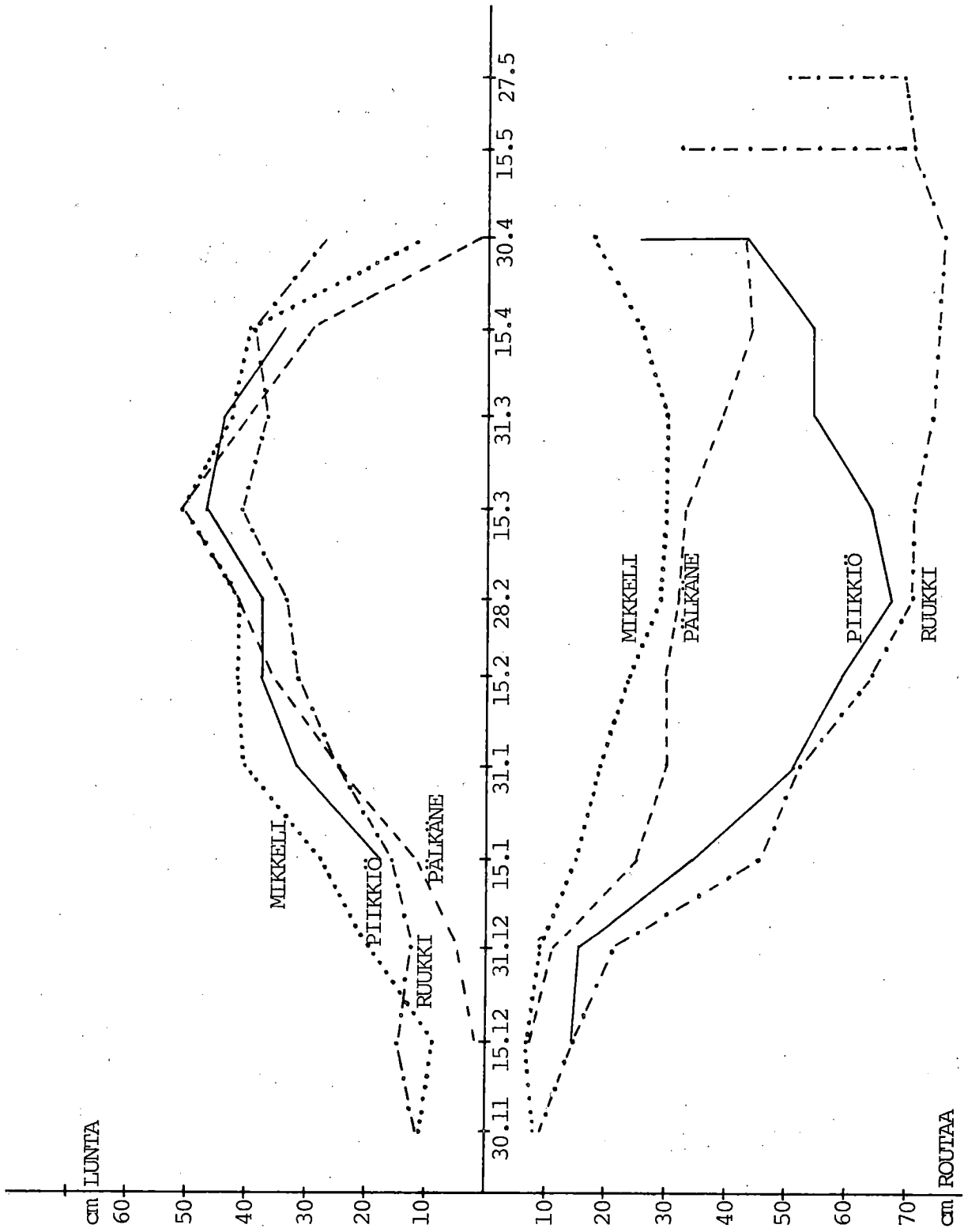
Puuvartisten koristekasvien vaurioituminen oli vähäisempää viettäville kuin alavilla, tasaisilla tai ylävillä mailla. Lämpäisillä hiekkamailla talvehtiminen oli varmempaa kuin lämpäisemättömillä savipitoisilla mailla.

Poikkeuksellisen kylmiä talvia esiintyy oloissamme silloin tällöin, yleensä vähintään kerran kymmenessä vuodessa. Niiden haittavaikutus kasvillisuuteen riippuu siitä, missä vaiheessa ankaria pakkasia esiintyy. Pahimpia ovat yleensä ne talvet, jolloin kovia pakkasia tulee jo marras-joulukuussa. Mikäli kasvit ovat tällöin heikosti tuleentuneita, on vaurioituminen tavallista suurempaa. Talvea edeltäneellä kasvukaudella on täten suuri merkitys kasvien menestymiselle. Kovien talvien vaurioita koristepuu- ja pensasistutuksissa voidaan tuskin koskaan kokonaan välttää, mutta niitä voidaan tuntuvasti pienentää valitsemalla käyttöön talvenkestävää kasviaineistoa. Tähän toimintaan onkin jo ryhdytty ns. KESKAS-tutkimuksessa, jonka tehtävänä on löytää puistopuista ja -pensaista talvenkestävää aineistoa ja järjestää sen kasvatus yleiseen käyttöön.



Kuva 1. Kuukauden keskilämpötila talvella 1984-85 ja jaksolla 1961-80 sekä kuukausien minimilämpötilat 1984-85



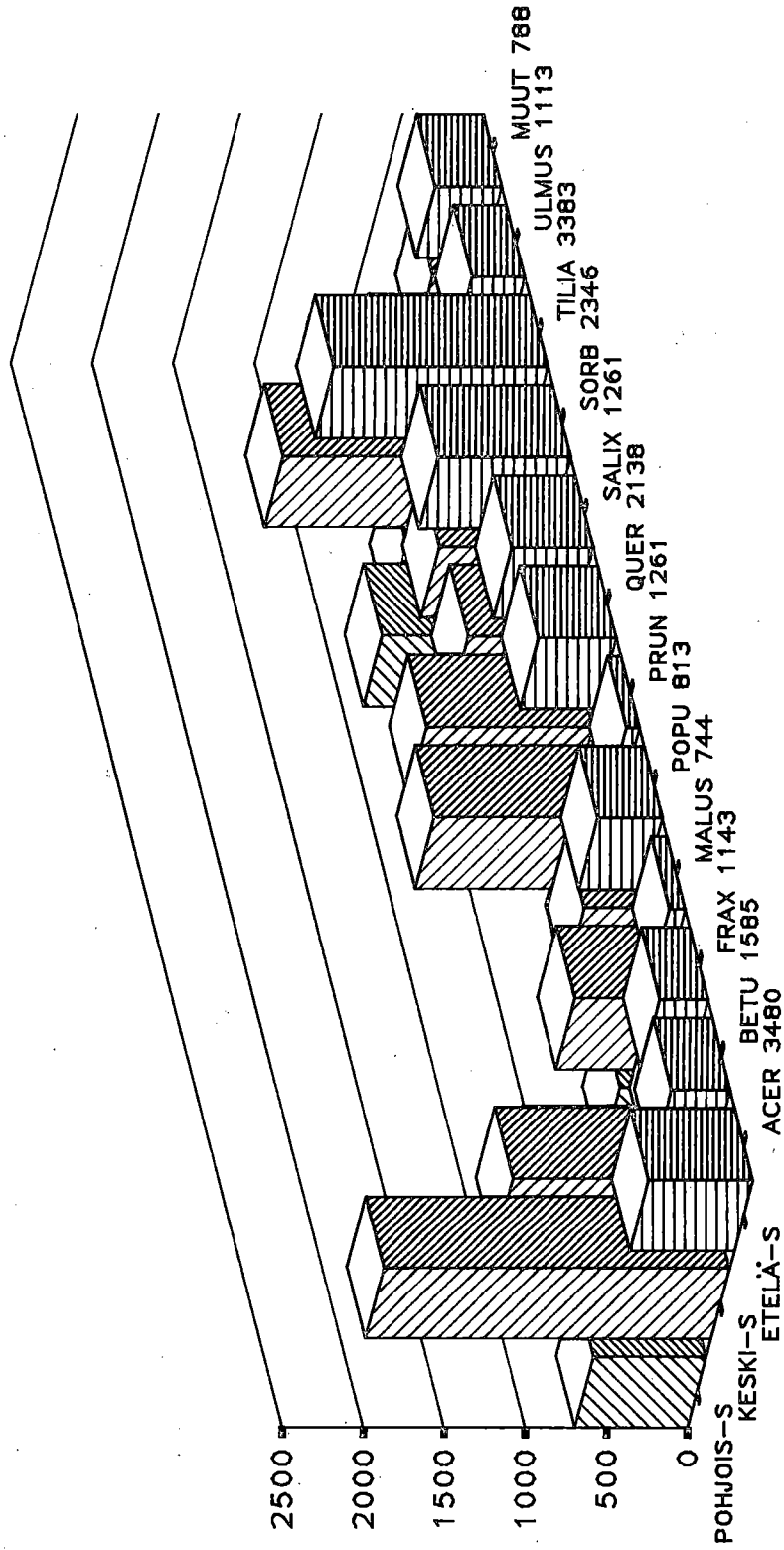


Kuva 2. Roudan syvyys ja lumipeitteen paksuus talvella 1984-85 hietamaalla neljällä paikkakunnalla

# KASVIEN YLEISYYS KOKO MAA

## LEHTIPUUT

Kuva 3.



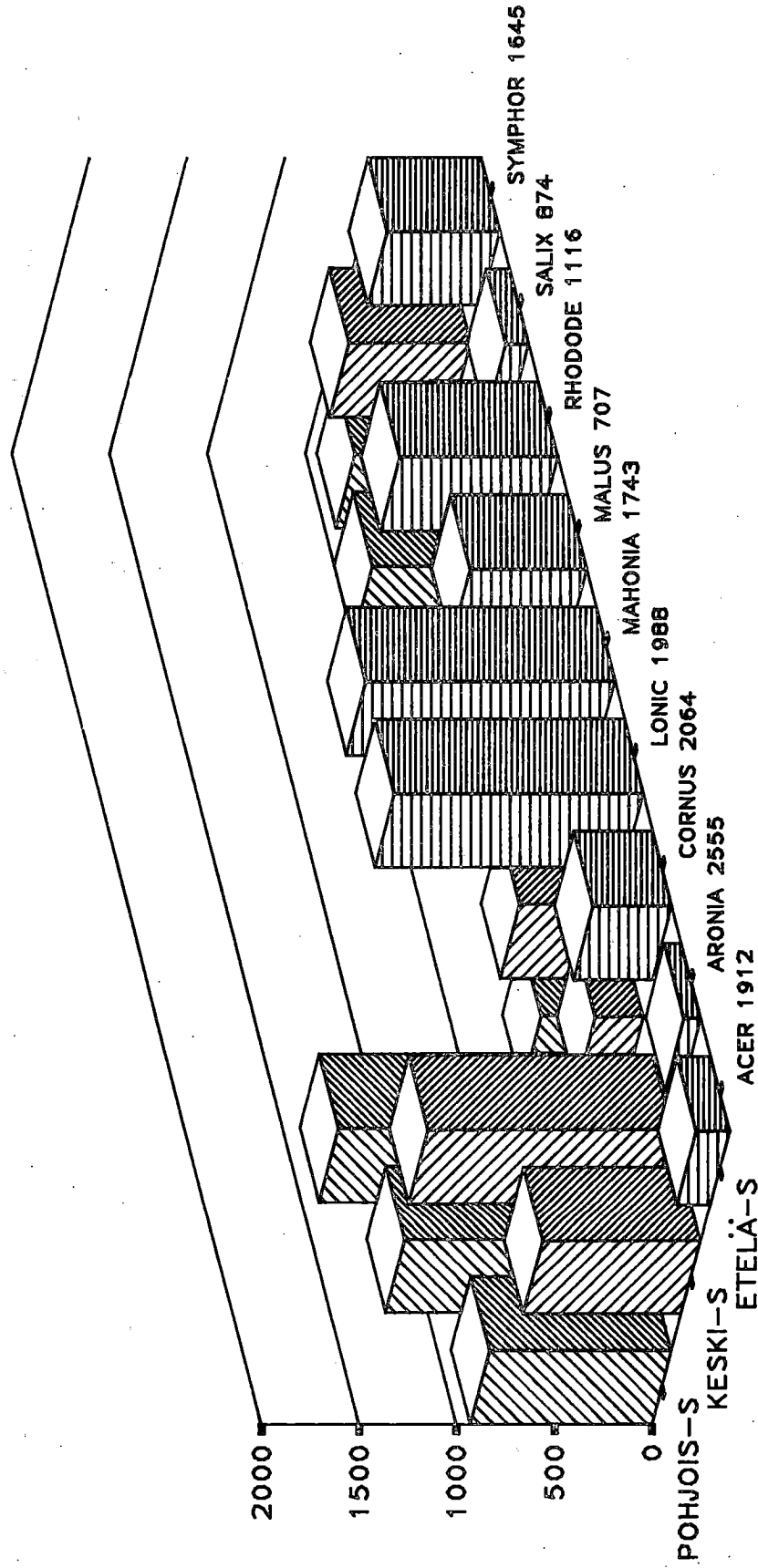
SUKU JA KPL

ALUE

# KASVIEN YLEISYYYS KOKO MAA

## PENSAAT

Kuva 4.



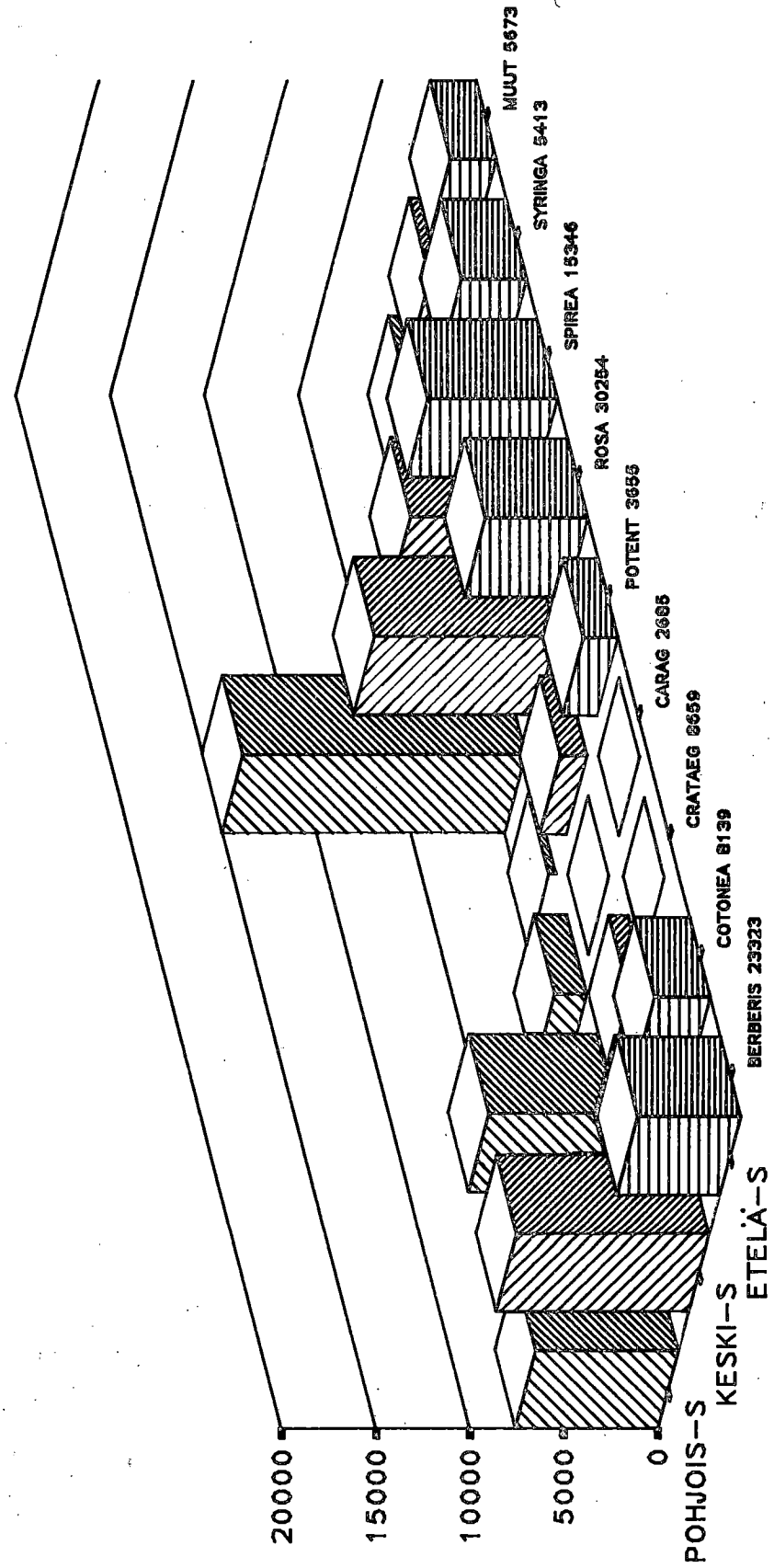
SUKU JA KPL

ALUE

Kuva 5.

# KASVIEN YLEISYYS KOKO MAA

## PENSAAT



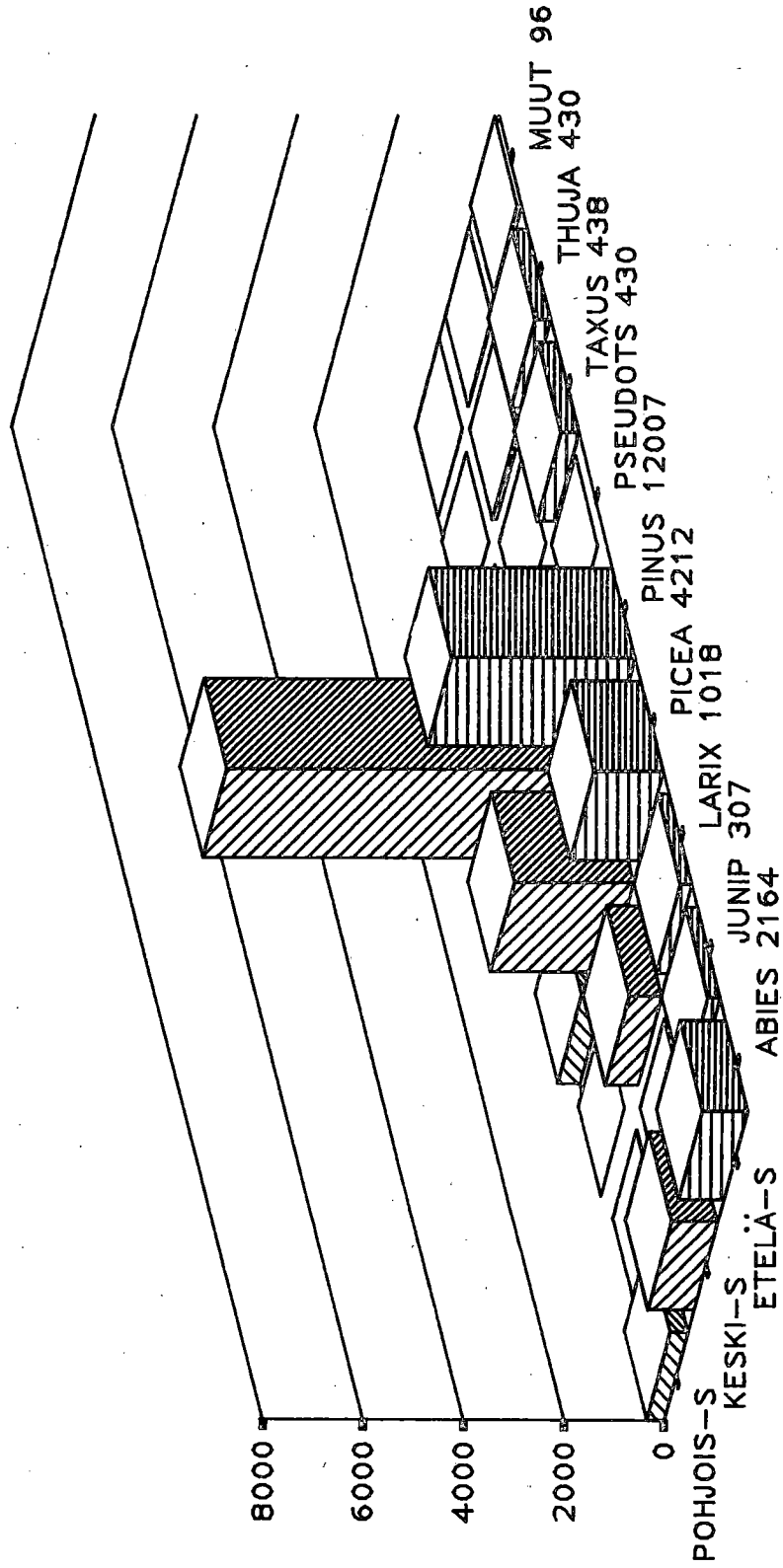
ALUE

SUKU JA KPL

Kuva 6.

# KASVIEN YLEISYYS KOKO MAA

## HAVUPUUT



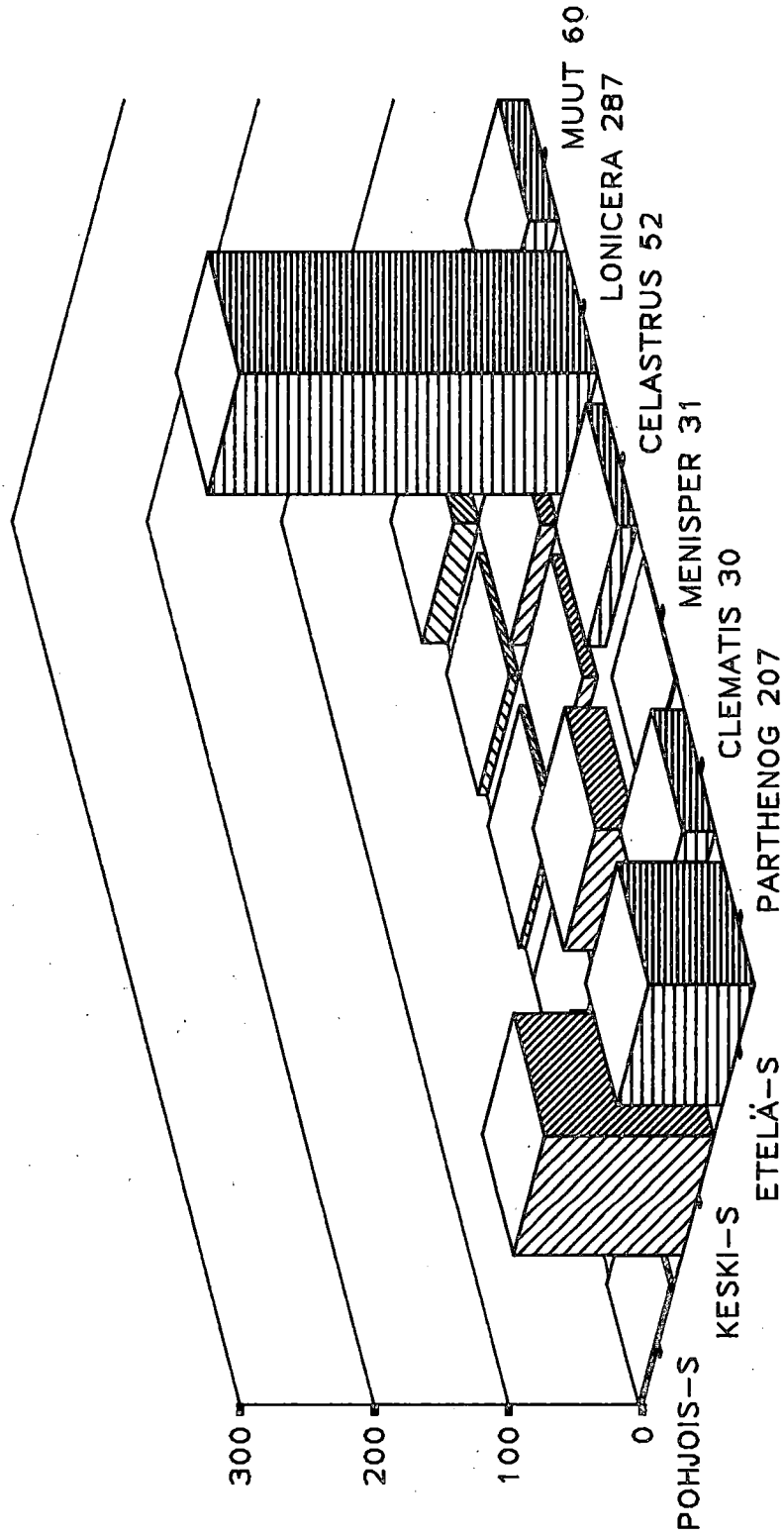
ALUE

SUKU JA KPL

# KASVIEN YLEISYYS KOKO MAA

## KÖYNNÖSKASVIT

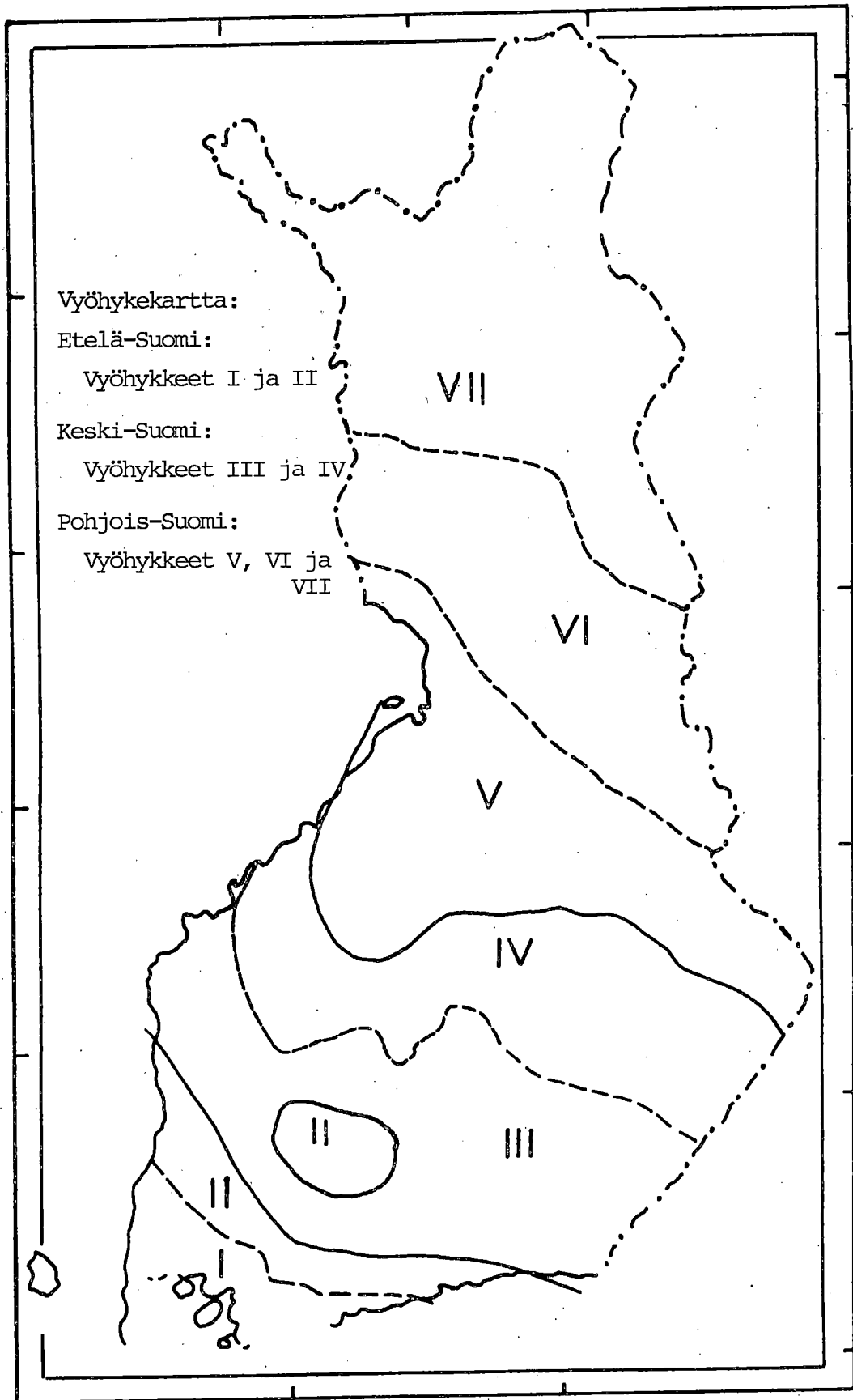
Kuva 7.



ALUE

SUKU JA KPL

Kuva 8.



Taulukko 1. Koristepuiden ja -pensaiden talvehtiminen talvella 1984-85  
tehdyn tiedustelun perusteella

Lehtipuut	Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Koko maa	
	I + II		III + IV		V + VI + VII			
	Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
<i>Acer campestre</i>	7	43	1	0	1	0	9	33
<i>negundo</i>	112	69	7	100	15	87	134	72
<i>platanoides</i>	488	78	2124	94	681	68	3293	86
pl. 'Faassen's Black'	49	100	4	25	-		53	94
pl. 'Schwedleri'	4	75	4	50	1	0	9	56
<i>pseudoplatanus</i>	-		-		1	0	1	0
<i>rubrum</i>	5	80	3	100	16	0	24	29
<i>saccharinum</i>	14	86	-		-		14	86
<i>Aesculus hippocastanum</i>	222	91	18	94	-		240	92
<i>Alnus glutinosa</i>	145	99	235	100	77	99	457	100
gl. 'Laciniata'	-		-		1	100	1	100
<i>incana</i>	2	50	8	100	10	70	20	80
i. 'Laciniata'	2	50	1	100	3	67	6	67
<i>Betula lenta</i>	-		1	100	1	100	2	100
<i>papyrifera</i>	7	57	2	50	6	0	15	33
<i>pendula</i>	295	98	1187	100	8	88	1490	99
p. 'Bircalensis'	2	100	-		-		2	100
p. 'Carelica'	1	100	-		3	67	4	75
p. 'Crispa'	11	0	2	100	3	100	16	31
p. 'Dalecarlica'	2	100	3	100	1	100	6	100
p. 'Tristis'	47	64	-		1	100	48	65
<i>pubescens</i>	-		-		2	100	2	100
<i>Carpinus betulus</i>	4	50	1	0	-		5	40
<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	9	78	4	75	-		13	77
<i>Fagus sylvatica</i>	1	100	-		-		1	100
s. 'Atropunicea'	3	100	1	0	-		4	75



Lehtipuut	Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Koko maa	
	I + II		III + IV		V + VI + VII			
	Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
<i>Fraxinus excelsior</i>	165	85	103	45	717	99	985	91
<i>pennsylvanica</i>	133	86	7	86	18	22	158	79
<i>Juglans cinerea</i>	15	93	6	50	1	0	22	77
<i>mandshurica</i>	6	33	2	100	4	25	12	42
<i>Malus x adstringens</i>	2	100	-		-		2	100
x a. 'Almey'	1	100	1	100	-		2	100
x a. 'Hopa'	22	100	1	100	1	0	24	96
x a. 'Makamik'	-		12	100	3	0	15	80
x a. 'Wabiskaw'	1	0	3	33	-		4	25
<i>baccata</i>	98	76	536	95	110	87	744	92
b. 'Erstaa', 'Dolgo'	5	80	-		-		5	80
<i>propusion</i>	4	0	-		-		4	0
<i>prunifolia</i>	14	86	1	100	2	100	17	88
pr. 'Hyvingiensis'	1	100	10	100	3	67	14	93
<i>pumila</i> 'John Downie'	27	100	7	57	2	50	36	89
x <i>purpurea</i>	10	50	2	100	1	0	13	54
x <i>robusta</i>	-		-		1	100	1	100
sp.	21	76	32	100	9	11	62	79
<i>Phellodendron amurense</i>	3	33	4	100	-		7	71
<i>Populus alba</i>	3	67	56	0	-		59	3
<i>balsamifera</i>	97	100	207	100	24	100	328	100
b. 'Elongata'	3	100	-		2	100	5	100
x <i>berolinensis</i>	10	90	3	100	-		13	92
x <i>generosa</i>	24	100	-		-		24	100
<i>laurifolia</i>	52	100	-		2	100	54	100
<i>nigra</i>	5	0	-		-		5	0
x <i>petrowskiana</i>	1	100	-		-		1	100
x <i>rasumowskiana</i>	-		-		4	100	4	100
<i>simonii</i>	1	100	-		-		1	100
s. 'Fastigiata'	50	86	-		-		50	86
<i>suaveolens</i>	79	95	1	0	-		80	94
<i>tremula</i>	6	100	-		9	100	15	100
tr. 'Erecta'	63	98	59	98	29	97	151	98

Lehtipuut	Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Koko maa	
	I + II		III + IV		V + VI + VII			
	Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
<i>Populus trichocarpa</i>	6	100	7	100	4	100	17	100
x <i>woobstii</i>	-		-		2	100	2	100
hybridihaapa	-		4	100	-		4	100
<i>Prunus avium</i>	1	100	1	100	-		2	100
<i>cerasifera</i>	3	33	-		-		3	33
<i>cerasus</i>	2	50	-		1	0	3	33
<i>domestica insititia</i>	7	0	4	25	1	0	12	8
<i>maackii</i>	2	100	29	83	19	5	50	54
<i>mahaleb</i>	2	0	5	80	-		7	57
<i>padus</i>	3	33	-		16	100	19	89
p. ' <i>Colorata</i> '	8	100	908	100	8	100	924	100
<i>pensylvanica</i>	-		4	75	2	100	6	83
<i>serotina</i>	7	14	2	0	1	100	10	20
<i>virginiana</i>	10	20	162	97	5	60	177	92
sp.	20	60	-		-		20	60
<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	5	80	3	100	-		8	88
<i>Quercus frainetto</i>	1	0	-		-		1	0
<i>robur</i>	473	89	1024	59	635	94	2132	76
r. ' <i>Fasticiata</i> '	3	0	-		-		3	0
<i>rubra</i>	1	0	1	100	-		2	50
<i>Salix alba</i>	9	44	-		14	50	23	48
a. ' <i>Argentea</i> '	223	99	99	89	109	53	431	85
<i>daphnoides</i> ssp								
<i>acutifolia</i>	25	4	-		3	100	28	14
<i>fragilis</i>	14	100	127	100	5	20	146	97
fr. ' <i>Bullata</i> '	262	99	397	100	25	100	684	100
<i>pentandra</i>	1	100	-		3	67	4	75
<i>Sorbus alnifolia</i>	1	0	-		-		1	0
<i>americana</i>	-		3	67	13	100	16	94
<i>aria</i>	4	50	2	50	1	0	7	43
<i>aucuparia</i>	349	99	483	100	780	100	1612	100
a. ' <i>Edulis</i> '	21	100	-		-		21	100
a. ' <i>Pendula</i> '	1	100	15	100	9	78	25	92

Lehtipuut	Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Koko maa	
	I + II		III + IV		V + VI + VII			
	Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
<i>Sorbus a.</i> 'Pink Coral'	2	100	-		-		2	100
<i>a.</i> 'Red Tip'	3	67	-		-		3	67
<i>a.</i> 'Rossica'	2	100	-		-		2	100
hybrida	146	28	73	7	32	56	251	25
intermedia	286	98	81	99	26	42	393	94
prattii	-		3	100	3	100	6	100
<i>Tilia cordata</i>	121	100	116	100	64	97	301	99
<i>platyphyllos</i>	6	100	6	0	1	100	13	54
<i>x vulgaris</i>	43	60	1377	98	511	99	1931	97
<i>x v.</i> 'Pallida'	1150	100	-		-		1150	100
<i>Ulmus glabra</i>	203	55	689	100	60	63	952	88
<i>g.</i> 'Exoniensis'	57	93	4	100	1	0	62	92
<i>g.</i> 'Pendula'	2	100	-		-		2	100
<i>laevis</i>	62	21	3	100	25	100	90	45
<i>pumila</i>	-		7	57	-		7	57
Pensaat								
<i>Acer ginnala</i>	122	43	650	88	898	90	1670	89
<i>tataricum</i>	49	80	161	82	32	72	242	80
<i>Amelanchier grandiflora</i>	-		500	80	-		500	80
<i>laevis</i>	48	15	48	96	10	10	106	51
<i>lamarckii</i>	1	0	-		-		1	0
<i>spicata</i>	21	95	166	98	101	98	288	98
<i>Aralia elata</i>	2	0	13	23	-		15	20
<i>Aronia arbutifolia</i>	-		10	20	5	20	15	20
<i>melanocarpa</i>	24	92	733	46	1186	77	1943	65
<i>m.</i> 'Viking'	60	0	5	0	-		65	0
<i>prunifolia</i>	2	0	2	100	28	79	32	75
<i>Berberis koreana</i>	1	100	6	0	1	100	8	25
<i>mentorensis</i>	-		1	100	-		1	100
<i>x ottawensis</i>	6	0	3	0	187	0	196	0

Pensaat	Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Koko maa	
	I + II		III + IV		V + VI + VII			
	Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
<i>Berberis</i> x o. 'Superba'	809	17	2995	15	318	31	4122	17
<i>regeliana</i>	3	100	-		-		3	100
<i>thunbergii</i>	3677	13	7243	5	7079	48	17999	24
th. 'Atropurpurea'	973	14	5	0	-		978	14
th. 'Aurea'	3	100	-		-		3	100
th. 'Erecta'	-		6	83	-		6	83
<i>vulgaris</i> 'Atropurpurea'	-		-		1	0	1	0
<i>yunnanensis</i>	-		6	83	-		6	83
<i>Buddleja davidii</i>	2	0	-		-		2	0
<i>Buxus sempervirens</i>	25	100	-		-		25	100
<i>Caragana arborescens</i>	451	99	421	100	1676	100	2548	100
a. 'Lorbergii'	15	100	36	100	9	100	60	100
a. 'Pendula'	-		7	100	15	100	22	100
<i>pygmaea</i>	7	100	1	100	3	100	11	100
<i>frutex</i>	21	100	10	90	13	69	44	89
<i>Chaenomeles japonica</i>	251	42	237	3	9	11	479	23
<i>speciosa</i>	1	0	-		-		1	0
<i>Cornus alba</i>	115	100	15	100	330	100	460	100
a. 'Couchaultii'	55	100	13	100	-		68	100
a. 'Kesselringii'	9	78	1	100	-		10	80
a. 'Sibirica'	176	99	197	69	1082	93	1455	91
a. 'S. Variegata'	6	100	12	83	-		18	89
<i>sanguinea</i>	6	17	6	0	-		12	8
<i>sericea</i>	2	100	2	100	-		4	100
s. 'Flaviramea'	36	100	-		1	0	37	97
<i>Corylus americana</i>	9	33	-		1	0	10	30
<i>avellana</i>	423	7	216	42	16	0	655	19
a. 'Contorta'	4	0	-		-		4	0
<i>Cotinus coggygria</i>	1	0	-		-		1	0

Pensaat	Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Koko maa	
	I + II		III + IV		V + VI + VII			
	Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
<i>Cotoneaster adpressus</i>	3	33	-		-		3	33
<i>dammeri</i>	18	67	2	100	-		20	70
<i>divaricatus</i>	2	50	-		-		2	50
<i>horizontalis</i>	6	17	-		1	0	7	14
<i>integerrimus</i>	300	100	40	75	263	87	603	93
<i>lucidus</i>	1912	61	2257	55	2608	73	6777	64
<i>x suecicus</i>								
' <i>Skogholm</i> '	6	0	21	100	-		27	78
sp.	700	0	-		-		700	0
<i>Crataegus douglasii</i>	6	83	19	100	15	40	40	75
<i>grayana</i>	502	100	-		6779	99	7281	99
<i>intricata</i>	199	58	970	91	39	100	1208	86
<i>laevigata</i>	10	80	2	0	-		12	67
l. ' <i>Paul's</i>								
<i>Scarlet</i> '	20	50	18	67	-		38	58
<i>monogyna</i>	3	0	1	0	1	0	5	0
<i>sanguinea</i>	-		-		11	91	11	91
<i>submollis</i>	1	100	-		-		1	100
sp.	58	0	-		-		58	0
<i>Cytisus decumbens</i>	12	83	-		-		12	83
<i>glaber</i>	-		2	0	-		2	0
<i>x praecox</i> ' <i>Algold</i> '	-		10	0	-		10	0
<i>purgans</i>	1	0	-		1	0	2	0
<i>purpureus</i>	3	0	1	0	-		4	0
<i>supinus</i>	-		16	44	-		16	44
<i>Daphne mezereum</i>	2	50	4	100	14	29	20	45
m. ' <i>Alba</i> '	-		1	100	-		1	100
<i>Deutzia</i>	2	0	-		-		2	0
<i>Diervilla rivularis</i>	-		7	71	6	0	13	38
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	5	100	-		-		5	100
<i>commutata</i>	4	100	22	100	20	80	46	91

Pensaat	Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Koko maa	
	I + II		III + IV		V + VI + VII			
	Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
<i>Euonymus europaeus</i>	13	69	8	75	16	0	37	41
<i>nanus</i>	1	0	-		14	7	15	7
<i>planipes</i>	1	0	2	50	-		3	33
<i>Forsythia x intermedia</i>	2	50	1	0	-		3	33
<i>ovata</i>	20	15	56	70	15	33	91	52
<i>Gaultheria shallon</i>	-		6	50	-		6	50
<i>Genista tinctoria</i>	4	0	10	0	6	83	20	25
<i>Hippophae rhamnoides</i>	22	100	19	100	36	56	77	79
<i>Hydrangea heteromalla</i>	-		3	67	-		3	67
<i>macrophylla</i>	2	0	1	0	-		3	0
<i>paniculata</i>								
'Grandiflora'	34	74	252	86	6	0	292	83
p. 'Praecox'	2	100	-		-		2	100
sp.	-		1	0	-		1	0
<i>Ilex meservae</i>	3	0	-		-		3	0
<i>Kalmia latifolia</i>	1	0	-		-		1	0
<i>Kolkwitzia amabilis</i>	18	6	1	100	-		19	11
<i>Laburnum alpinum</i>	12	33	10	30	-		22	32
<i>x watereri</i>	2	0	-		-		2	0
<i>Ligustrum vulgare</i>	40	50	11	18	7	100	58	50
<i>Lonicera caerulea</i>	1012	100	18	100	86	83	1116	99
<i>caucasica</i>	1	100	-		-		1	100
<i>involucrata</i>	20	100	5	60	46	15	71	42
<i>korolkowii</i>								
<i>zabelii</i>	4	100	71	65	54	46	129	58
<i>periclymenum</i>	1	0	-		1	100	2	50
<i>spinosa albertii</i>	20	100	-		-		20	100
<i>tatarica</i>	260	80	395	83	88	47	743	77
<i>xylostereum</i>	9	33	23	43	20	60	52	48
<i>x bella</i>	-		-		2	0	2	0

Pensaat	Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Koko maa	
	I + II		III + IV		V + VI + VII			
	Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
<i>Magnolia stellata</i>	1	0	-		-		1	0
<i>Mahonia aquifolium</i>	1277	47	413	33	53	19	1743	43
<i>Malus sargentii</i>	594	5	89	9	24	29	707	7
<i>Pachysandra terminalis</i>	24	100	230	87	-		254	88
<i>Philadelphus coronarius</i>	252	53	108	69	13	8	373	56
<i>inodorus gran-</i>								
<i>diflorus</i>	9	56	15	0	-		24	21
<i>lemoinei-hybr.</i>	5	0	3	33	-		8	13
<i>maximus</i>	1	0	-		-		1	0
<i>pubescens</i>	5	20	-		1	0	6	17
<i>virginalis</i>	336	51	2	0	7	0	345	50
<i>sp.</i>	-		1	0	-		1	0
<i>Physocarpus opulifolius</i>	10	100	9	56	40	55	59	63
<i>o. v. luteus</i>	4	100	-		-		4	100
<i>o. v. aureus</i>	20	100	-		1	0	21	95
<i>o. intermedius</i>	4	100	-		-		4	100
<i>Potentilla davurica</i>								
'Veitchii'	2	100	-		22	0	24	8
<i>fruticosa</i>	1666	97	1103	93	150	18	2919	92
<i>fr. arbuscula</i>	2	100	1	100	-		3	100
<i>fr. 'Goldfinger'</i>	160	0	106	68	-		266	27
<i>fr. 'Jackman'</i>	4	75	14	100	202	100	220	100
<i>fr. 'Mänelys'</i>	1	0	53	7	18	78	72	24
<i>fr. 'Sandved'</i>	1	0	-		-		1	0
<i>sp.</i>	-		150	100	-		150	100
<i>Prunus laurocerasus</i>	1	0	-		-		1	0
<i>sargentii</i>	4	25	4	100	2	0	10	50
<i>tenella</i>	10	90	2	100	3	33	15	80
<i>triloba</i>	1	0	-		-		1	0
<i>spinosa</i>	-		-		1	0	1	0

Pensaat	Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Koko maa	
	I + II		III + IV		V + VI + VII			
	Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
<i>Ptelea trifoliata</i>	1	0	-		-		1	0
<i>Rhammus arguta</i>	-		1	100	-		1	100
<i>catharticus</i>	2	100	1	100	28	100	31	100
<i>frangula</i>	-		1	100	9	100	10	100
<i>Rhododendron album</i>	-		1	100	-		1	100
<i>brachycarpum</i>	4	0	1	0	2	50	7	14
<i>catawbiense</i>	644	13	277	27	4	25	925	17
<i>japonicum</i>	68	97	7	14	-		75	89
<i>luteum</i>	26	4	16	0	-		42	2
sp.	66	67	-		-		66	67
<i>Ribes alpinum</i>	338	95	6	100	277	67	621	83
<i>americana</i>	-		-		13	100	13	100
<i>aureum</i>	26	85	117	48	37	46	180	53
<i>nigrum</i>	-		-		30	100	30	100
<i>Rosa canina</i>	104	98	-		11	82	115	96
<i>carolina</i>	3	100	-		-		3	100
<i>centifolia</i> 'Muscosa'	3	0	-		-		3	0
<i>dahurica</i>	-		2	100	39	100	41	100
<i>foetida</i> 'Persian Yellow'	36	28	183	5	5	0	224	9
<i>gallica</i> 'Splendens'	180	39	207	32	457	90	844	65
<i>glauca</i>	20	45	51	86	386	50	457	54
<i>majalis</i>	-		-		2	100	2	100
<i>moyesii</i>	1	0	-		-		1	0
<i>nitida</i>	-		5	100	1	100	6	100
<i>pendulina</i>	-		4	100	4	100	8	100
<i>pimpinellifolia</i>	680	26	174	98	1221	75	2075	61
p. 'Plena'	2	100	-		-		2	100
p. 'Prairie Dawn'	9	0	-		-		9	0
<i>rubiginosa</i>	1	0	19	79	7	100	27	81
<i>rugosa</i>	2450	90	4417	79	10412	36	17279	55
r. 'Alba'	21	100	13	100	-		34	100



Pensaat	Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Koko maa	
	I + II		III + IV		V + VI + VII			
	Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
Rosa r. 'Dagmar Hastrup'	-		-		2	0	2	0
r. 'F.J.Grootendorst'	137	38	181	7	780	1	1098	7
r. 'F.J.G. Pink'	2	100	-		-		2	100
r. 'Hansa'	262	46	2577	20	1518	63	4357	37
r. 'Hollandica'	-		-		1	100	1	100
r. 'Robusta'	1	0	-		-		1	0
villosa	1	0	30	0	21	48	52	19
virginiana	-		9	0	180	70	189	67
sp (ryhmäruusut)	1543	1	1835	68	5	0	3383	37
Rubus odoratus	4	25	257	61	152	40	413	53
parviflorus	-		13	46	-		13	46
Salix x blanda	2	100	-		-		2	100
hastata 'Wehrhahnii'	-		1	100	-		1	100
lanata	1	100	-		15	87	16	88
purpurea	6	83	1	100	5	100	12	92
p. 'Gracilis'	4	100	198	91	3	100	205	92
rigida	1	0	-		-		1	0
viminalis	113	63	56	2	500	100	669	86
Sambucus americana	2	0	-		-		2	0
caerulea	-		5	40	-		5	40
canadensis	1	0	-		1	0	2	0
nigra	1	0	1	0	-		2	0
n. 'Laciniata'	1	0	1	0	-		2	0
racemosa	4	100	12	92	124	49	140	54
r. 'Laciniata'	-		1	100	8	0	9	11
Sorbaria sorbifolia	201	100	100	100	162	100	463	100
Spirea albiflora	1	0	-		-		1	0
x arguta	29	14	351	100	1	0	381	93
betulifolia	-		15	0	57	51	72	40
bumalda	250	0	3054	84	-		3304	78
b. 'Froebelii'	3638	66	636	94	554	50	4828	68
cana	1	0	10	80	-		11	73

Pensaat	Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Koko maa	
	I + II		III + IV		V + VI + VII			
	Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
<i>Spirea chamaedryfolia</i>	553	100	165	100	672	85	1390	93
x <i>cinerea</i>	12	75	-		8	0	20	45
x c. 'Grefsheim'	1611	39	1867	96	811	50	4289	66
<i>henryi</i>	1	0	-		-		1	0
<i>hypericifolia</i>	4	75	-		51	82	55	81
<i>japonica</i> 'Little Princess'	1	100	15	33	-		16	38
x <i>margaritae</i>	403	99	20	100	10	0	433	97
<i>media</i>	13	100	-		33	3	46	30
<i>menziesii</i>	3	100	-		-		3	100
<i>nipponica</i>	18	83	-		-		18	83
<i>salicifolia</i>	301	100	-		53	21	354	88
<i>trichocarpa</i>	3	0	-		-		3	0
<i>trilobata</i>	-		5	0	16	0	21	0
x <i>vanhouttei</i>	6	0	34	0	-		40	0
sp	60	0	-		-		60	0
<i>Stephanandra incisa</i> 'Crispa'	10	50	-		-		10	50
<i>Symphoricarpos albus</i>	576	9	625	24	444	51	1645	26
<i>Syringa amurensis</i>	5	40	1	0	9	89	15	67
a. <i>japonica</i>	9	100	3	67	2	0	14	79
x <i>henryi</i>	-		-		2	100	2	100
<i>josikaea</i>	2914	100	176	90	1225	99	4315	99
<i>preston-hybr.</i>	30	100	-		-		30	100
<i>reflexa</i>	22	55	61	57	35	0	118	40
x <i>swegiflexa</i>	1	0	-		-		1	0
<i>villosa</i>	7	86	-		9	100	16	94
<i>vulgaris</i>	491	99	130	100	236	94	857	98
<i>vulgaris-hybr.</i>	-		19	47	12	17	31	35
v. v. <i>alba</i>	2	100	5	100	2	50	9	89
<i>wolfii</i>	1	0	4	0	-		5	0
<i>Viburnum barkwoodii</i>	1	0	-		-		1	0
<i>lantana</i>	33	97	40	85	78	76	151	83

Pensaat	Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Koko maa	
	I + II		III + IV		V + VI + VII			
	Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
<i>Viburnum opulus</i>	27	93	21	71	46	87	94	85
o. 'Roseum'	-		30	83	9	44	39	74
<i>rafinesaviarum</i>	-		1	0	-		1	0
<i>sargentii</i>	-		5	100	1	0	6	83
<i>trilobum</i>	17	12	5	100	24	71	46	52
<i>Weigela x hybrida</i>	2	50	-		-		2	50
<i>middendorffiana</i>	102	98	6	0	12	0	120	83
<i>praecox</i>	2	0	6	17	-		8	13
Havupuut								
<i>Abies alba</i>	84	0	2	100	-		86	2
<i>amabilis</i>	12	8	-		-		12	8
<i>balsamea</i>	86	37	669	73	19	47	774	68
<i>concolor</i>	106	18	27	52	-		133	25
<i>holophylla</i>	-		2	100	-		2	100
<i>kawakamii</i>	-		3	67	-		3	67
<i>koreana</i>	32	88	6	83	5	20	43	81
<i>lasiocarpa</i>	69	100	3	100	23	4	95	77
<i>mariesii</i>	8	50	-		-		8	50
<i>nephrolepis</i>	2	100	-		-		2	100
<i>nordmanniana</i>	3	0	2	100	-		5	40
<i>sachalinensis</i>	42	93	13	85	5	0	60	83
<i>sibirica</i>	366	98	180	83	299	96	845	94
<i>veitchii</i>	77	81	10	90	1	100	88	82
sp.	8	0	-		-		8	0
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	31	0	-		-		31	0
<i>obtusa</i>	1	100	-		-		1	100
o. 'Nana'	1	0	-		-		1	0
<i>nootkatensis</i>	2	0	-		-		2	0
n. 'Pendula'	1	0	-		-		1	0
<i>pisifera</i>	19	95	-		-		19	95

Havupuut	Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Koko maa	
	I + II		III + IV		V + VI + VII			
	Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
<i>Juniperus chinensis</i>	4	0	1	0	-	-	5	0
ch. 'Phitzeriana'	5	0	2	100	-	-	7	29
<i>communis</i>	40	70	14	71	9	10	63	62
c. 'Columnaris'	2	0	14	0	-	-	16	0
c. 'Heli'	2	0	-	-	-	-	2	0
c. 'Hibernica'	3	0	-	-	-	-	3	0
c. 'Metsäpirtti'	3	0	-	-	-	-	3	0
c. 'Repanda'	3	100	2	100	-	-	5	100
c. 'Suecica'	130	8	17	24	-	-	147	10
c. 'Washington'	-	-	3	100	-	-	3	100
<i>horizontalis</i>	2	50	-	-	-	-	2	50
<i>sabina</i>	10	30	6	0	-	-	16	19
s. 'Tamaricifolia'	3	67	-	-	-	-	3	67
<i>squamata</i>	2	0	-	-	-	-	2	0
sq. 'Meyeri'	2	0	1	100	-	-	3	33
<i>virginiana</i>	21	5	1	100	-	-	22	9
v. 'Blue pyramid'	3	0	-	-	-	-	3	0
sp.	2	0	-	-	-	-	2	0
<i>Larix decidua</i>	4	100	3	100	22	77	29	83
<i>gmelinii</i>	-	-	4	100	55	9	59	15
<i>kaempferi</i>	7	100	3	100	11	18	21	57
<i>sibirica</i>	218	96	640	97	50	96	908	97
<i>principis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
'Ruprechtii'	-	-	1	100	-	-	1	100
<i>Metasquoa glyptostro-</i> <i>boides</i>	1	0	-	-	-	-	1	0
<i>Microbiota decussata</i>	4	100	-	-	-	-	4	100
<i>Picea abies</i>	67	30	576	88	240	88	883	83
a. 'Aurea'	1	100	-	-	-	-	1	100
a. 'Nidiformis'	13	8	6	17	-	-	19	11
a. 'Pendula'	1	100	-	-	-	-	1	100
a. 'Tabuliformis'	1	100	-	-	-	-	1	100
a. 'Virgata'	2	50	1	100	1	100	4	75
a. ssp <i>gruenta</i>	5	100	-	-	-	-	5	100

Havupuut	Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Koko maa	
	I + II		III + IV		V + VI + VII			
	Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
<i>Picea breweriana</i>	1	0	-		-		1	0
<i>complanata</i>	-		2	100	-		2	100
<i>engelmannii</i>	23	87	10	80	26	23	59	58
<i>gemmata</i>	-		2	100	-		2	100
<i>glauca</i>	39	95	4	75	14	43	57	81
gl. <i>albertiana</i>	1	100	1	0	-		2	50
gl. a. 'Conica'	30	3	4	0	-		34	3
gl. f. 'Gruenta'	1	100	-		-		1	100
gl. värimuunnoksia	-		50	100	-		50	100
<i>glehnii</i>	13	100	-		-		13	100
<i>mariana</i>	6	0	209	76	-		215	73
<i>mayeri</i>	-		3	100	-		3	100
<i>koraiensis</i>	8	100	-		-		8	100
<i>kosteriana</i>	-		1	100	6	83	7	86
<i>omorika</i>	579	55	1358	48	123	98	2060	53
o. 'Nana'	2	0	-		-		2	0
<i>pungens</i>	38	92	22	95	17	18	77	77
p. 'Glauca'	551	25	119	72	18	50	688	34
<i>rubens</i>	-		3	100	-		3	100
<i>saaghyi</i>	-		3	100	-		3	100
<i>sitchensis</i>	3	67	3	100	-		6	83
sp.	4	100	1	100	-		5	100
<i>Pinus banksiana</i>	25	92	3	100	-		28	93
<i>cembra</i>	259	90	1146	98	213	81	1618	95
<i>contorta</i>	22	100	29	55	22	86	73	78
c. <i>latifolia</i>	24	100	-		-		24	100
<i>densiflora</i>	1	0	-		-		1	0
<i>fastigiata</i>	-		2	100	-		2	100
<i>mugo</i>	3010	70	3085	14	351	66	6446	43
m. <i>pumilio</i>	94	50	455	77	4	75	553	72
<i>nigra</i>	3	33	-		-		3	33
<i>peuce</i>	41	78	96	67	69	29	206	56
p. 'Heildreichii'	1	0	-		-		1	0
<i>pumila</i>	1	0	4	100	1	100	6	83

Havupuut	Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Koko maa	
	I + II		III + IV		V + VI + VII			
	Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
<i>Pinus sylvestris</i>	164	99	2617	88	166	100	2947	89
s. 'Jack Pine'	-		79	13	-		79	13
s. 'Peking'	-		2	100	-		2	100
s. 'Sofia'	-		3	100	-		3	100
uncinata	-		10	40	-		10	40
sp. 'Silver Globosa'	-		2	100	-		2	100
sp. (piispanmänty)	-		-		3	100	3	100
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	175	88	219	90	24	4	418	84
m. 'Caesia'	4	0	-		-		4	0
m. glauca	-		-		8	0	8	0
<i>Taxus cuspidata</i>	281	47	41	24	18	83	340	46
c. 'Nana'	-		-		1	0	1	0
x media	46	65	13	77	-		59	68
xm. 'Brownie'	1	100	-		-		1	100
xm. 'Hicksii'	25	12	3	0	-		28	11
sp.	6	100	3	0	-		9	67
<i>Thuja koraiensis</i>	11	91	-		-		11	91
occidentalis	183	5	63	98	28	79	274	34
o. 'Fasticiata'	9	89	7	100	-		16	94
o. 'Globosa'	34	97	2	100	-		36	97
o. 'Holstrupii'	3	67	10	100	-		13	92
o. 'Kuppis'	2	100	-		-		2	100
o. 'Little Champion'	25	100	-		-		25	100
o. 'Smaragd'	11	0	-		-		11	0
orientalis	-		4	50	-		4	50
plicata	18	6	-		4	0	22	5
standishii x plicata	2	100	-		-		2	100
woodwardii	13	100	-		-		13	100
sp.	1	100	-		-		1	100
<i>Thujopsis dolabrata</i>	26	0	1	100	-		27	4
<i>Tsuga canadensis</i>	4	75	6	100	-		10	90
diversifolia	1	0	-		-		1	0
heterophylla	3	0	-		-		3	0

Köynnökset	Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Vyöhykkeet		Koko maa	
	I + II		III + IV		V + VI + VII			
	Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.		Yht. Terv.	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
<i>Actinidia kolomikta</i>	6	67	2	100	9	0	17	35
<i>Akebia quinata</i>	1	0	-		-		1	0
<i>Aristolochia macrophylla</i>	9	22	2	100	-		11	36
<i>Celastrus orbiculatus</i>	14	21	11	0	5	0	30	10
<i>Clematis alpina</i>	1	100	2	100	4	25	7	57
<i>a. ssp sibirica</i>	7	100	-		-		7	100
hybr. 'President'	1	0	-		-		1	0
hybr. 'Ville de Lyon'	2	0	-		-		2	0
x <i>jackmanii</i>	2	50	-		-		2	50
<i>tangutica</i>	9	89	2	100	20	100	31	97
<i>viticella</i>	2	0	-		-		2	0
<i>Humulus lupulus</i>	2	100	10	100	10	20	22	64
<i>Hydrangea anomala</i>								
<i>petiolaris</i>	33	39	6	17	1	100	40	38
<i>Lonicera caprifolium</i>	267	19	13	8	12	0	292	17
<i>Menispermum dauricum</i>	1	0	30	0	-		31	0
<i>Parthenocissus inserta</i>	1	0	-		1	100	2	50
<i>quinquefolia</i>	77	53	92	27	2	50	171	39
<i>viticella</i>	-		34	91	-		34	91
<i>Rosa beggeriana</i>								
'Pohjantähti'	2	50	9	0	14	14	25	12
'Flammentanz'	14	7	-		-		14	7
<i>Vitis labrusca</i> 'Beta'	4	0	4	0	-		8	0
<i>amurensis</i>	-		1	0	-		1	0

Taulukko 2. Kasvupaikkaolosuhteiden vaikutus koristekasvien talvehtimiseen

Maasto	Terveitä %	Maan laatu	Terveitä %	Vesistön läheisyys	Terveitä %
alava	61	läpäisevä	71	lähellä	63
tasainen	56	heikosti		kaukana	63
viettävä	68	läpäisevä	56		
ylävä	23				



MAATALOUDEN TUTKIMUSKESKUKSEN TIEDOTTEET

1983

1. Maatalouden tutkimuskeskuksen yksiköiden tiedotteet 1975-1982. 48 p.
2. KONTTURI, M. Mallasohra - kirjallisuuskatsaus. 42 p.
3. NORDLUND, A. & ESALA, M. Maatalouden sääpalvelut ulkomailla. Kirjallisuustutkimus. 66 p.
4. MUSTONEN, L., PULLI, S., RANTANEN, O. & MATTILA, L. Virallisten lajikekokeiden tuloksia 1975-1982. 186 p. + 4 liitettä.
5. SUONURMI-RASI, R. & HUOKUNA, E. Kaliumin lannoitustason ja -tavan vaikutus tuorerehunurmien satoihin ja maiden K-pitoisuuksiin. 13 p. + 8 liitettä.
6. KEMPPAINEN, E. & HEIMO, M. Förbättring av stallqödselns utnyttjande. Litteraturöversikt. 81 p.
7. MULTAMÄKI, K. & KASEVA, A. Kotimaiset lajikkeet. 10 p.
8. LÖFSTRÖM, I. Kasvien sisältämät aineet tuholaiistorjunnassa. 26 p.
9. HEIKINHEIMO, O. Kirvojen preparointi ja määrittäminen. 67 p. + 12 liitettä.
10. SAARELA, I. Soklin fosforimalmi fosforilannoitteena. p. 1-13. Humuspitoiset lannoitteet. p. 14-20.
11. YLÄRANTA, T. Jordanalysetoder i de nordiska länderna. 13 p.
12. LUOMA, S. & HAKKOLA, H. Avomaan vihanneskasvien lajikekokeiden tuloksia vuosilta 1979-82. 21 p.
13. KIVISAARI, S. & LARPES, G. Kylvöajankohdan vaikutus kevätkuivon, ohran ja kauran satoon 10-vuotiskautena 1970-1979 Tikkurilassa. 54 p.
14. ERVIÖ, R. Maaperäkarttaselitys. ESPOO - INKOO. 26 p.
15. BREMER, K. Ydinkasvien tuottaminen kasvisolukkoviljelyn avulla. 63 p.

1984

1. Tiivistelmät eräistä MTTK:n julkaisuista 1983. 74 p.
2. ESALA, M. & LARPES, G. Kevätviljojen sijoituslannoitus savimailla. 35 p.
3. ETTALA, E. Ayrshire-, friisiläis- ja suomenkarjalehmien vertailu kotoisilla rehuilla. 7 p. + 18 liitettä.

4. LUOMA, S. & HAKKOLA, H. Keräkaalin lajikekokeiden tuloksia vuosilta 1975-83. 22 p.
5. KURKI, L. Tomaattilajikkeet ja hiilidioksidin lisäys. Kasvihuonetomaatin viljelylämpötiloista. Kasvihuonekurkun tuentamenetelmien vertailua. Sijoituslannoitus ja kasvualustan ilmastus kasvihuonekurkulla ja tomalla. 21 p.
6. VIJORINEN, M. Italianraiheinä ja viljat tuorerehuna. 17 p.
7. ANISZEWSKI, T. Lupiini viherlannoituskasvina. Arviointeja esikokeiden ja kirjallisuuden pohjalta. 11 p.
8. HUOKUNA, E. & HAKKOLA, H. Koiranheinän ja timotein kasvu ja rehuarvon muutokset säilörehuasteella. 54 p.
9. VALMARI, A. Roudan kehittymisen tilastollinen malli. 33 p.
10. HAKKOLA, H. Kuonakalkituskoekokeiden tuloksia 1978-83. 42 p.
11. SIPPOLA, J. & SAARELA, I. Eräät maa-analyysimenetelmät fosforilannoitustarpeen ilmaisijoina. 20 p.
12. RAVANTTI, S. Terhi-punanata. 37 p.
13. URVAS, L. & HYVÄRINEN, S. Kolme ravinnesuhdetta Suomen maalajeissa. 10 p.
14. ANSALEHTO, A., ELOMAA, E., ESALA, M., KERSALO, J. & NORDLUND, A. Maatalouden sääpalvelukokeilu kesällä 1983. 101 p.
15. MUSTONEN, L., PULLI, S., RANTANEN, O. & MATTILA, L. Virallisten lajikekokeiden tuloksia 1976-1983. 202 p. + 4 liitettä.
16. JUNNILA, S. Ympäristötekijöiden vaikutus herbisidien käyttäytymiseen maassa. Kirjallisuustutkimus. 15 p. + 4 liitettä.
17. PESSALA, R., HAKKOLA, H. & VALMARI, A. Kylvöajan merkitys porkkanan viljelyssä. 22 p.
18. NISULA, H. Uusimpia tuloksia Ruukin lihanautakokeista. 39 p.
19. SAARELA, I. Kevätöljykasvien boorilannoitus. 122 p. + 2 liitettä.
20. URVAS, L. Maaperäkarttaselitys. PORI - HARJAVALTA. 28 p. + 14 liitettä.
21. LEHTINEN, S. Avomaavihannesten lannoitus- ja kastelukokeet 1978-1983. 62 p. + 17 liitettä.
22. ANISZEWSKI, T. & SIMOJOKI, P. Rikkakasvien siementen määrä ja elinvoima eräillä MTTK :n kiertokoealueilla. Kirjallisuustutkimus ja MTTK :n kolmen tutkimusaseman näytteiden analyysi. p. 1-38.  
PALDANIUS, E. & SIMOJOKI, P. Rikkakasvien siementen määrä ja elinvoima Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan tutkimusasemien maanäytteissä. p. 39-56.

25. RINNE, S.-L. & SIPPOLA, J. Maatalouden jätteiden kompostointi. 52 p.  
I Typpi -ja fosforilisä oljen kompostoinnissa  
II Maatalouden jätteet kompostin raaka-aineina  
III Kompostin arvo lannoitteena

1985

1. Tiivistelmiä MTTK:n tutkimuksista ja julkaisuista 1984. 67 p.
2. ANSALEHTO, A., ELOMAA, E., ESALA, M., NORLUND, A. & PILLI-SIHVOLA, Y.  
Maatalouden sääpalvelukokeilu kesällä 1984. 127 p.
3. ETTALA, E. Säilörehu Maatalouden tutkimuskeskuksen lypsykarjakokeissa  
1970 - luvulla. 270 p.
4. ETTALA, E. Laidun lypsykarjaruokinnassa. 220 p.
5. TUORI, M. & NISULA, H. Ruokintarutiinien merkitys naudoilla. Kirjallisuus-  
tutkimus. 38 p.
6. TURTOLO, E. & JAAKKOLA, A. Viljelykasvin ja lannoitustason vaikutus  
typen ja fosforin huuhtoutumiseen savimaasta. 43 p.
7. AURA, E. Avomaan vihannesten veden ja typen tarve.  
Nitrogen and water requirements for carrot, beetroot, onion and cabbage. 61 p.
8. Puutarhaosaston tutkimustuloksia. Taimitarha ja dendrologia. 94 p.
9. KEMPPAINEN, E. Kuivikkeen vaikutus lannan arvoon.  
Kuivikkeiden ammoniakkin sitomiskyky. 25 p.
10. JAAKKOLA, A., HAKKOLA, H., HIIVOLA, S.-L., JÄRVI, A., KÖYLIJÄRVI, J. &  
VUORINEN, M. Terästeollisuuden kuonat kalkitusaineina. 44 p.
11. JAAKKOLA, A., ETTALA, E., HAKKOLA, H., HEIKKILÄ, R. & VUORINEN, M.  
Siilinjärven kalkki kalkitusaineena. 53 p.
12. TAKALA, M. Asumajätevesien imeyttäminen maahan ja energiapajun viljely  
imeytyskentällä. 36 p.
13. JOKINEN, R. & HYVÄRINEN, S. Eri maalajien magnesiumpitoisuus ja sen  
vaikutus ravinnesuhteisiin Ca/Mg ja Mg/K. 15 p.
14. JUNNILA, S. Rikkakasvien siementen itämislepo. Kirjallisuuskatsaus. 29 p.
15. MÄKELÄ, K. Talven aikana kuolleiden ryhmäruusujen versoissa esiintyvä  
sienilajisto vuosina 1976-1982. 13 p. + 8 liitettä.
16. MUSTONEN, L., PULLI, S., RANTANEN, O. & MATTILA, L. Virallisten lajikekokeiden  
tuloksia 1977-1984. 168 p. + 4 liitettä.

17. SÄKÖ, J. Maatalouden tutkimuskeskuksen puutarhaosastolla Piikkiössä kokeillut ja kokeiltavana olevat omenalajikkeet.  
Perusrungon merkitys omenapuiden talvehtimisessä 1983-84.  
SÄKÖ, J. & LAURINEN, E. Omenapuiden harjuistutus.  
HIIRSALMI, H. & SÄKÖ, J. Mansikan jalostus johtanut tulokseen.
18. ETTALA, E., SUVITIE, M., VIRTANEN, E., PITKÄNEN, T., ZITTING, M.,  
NÄSI, M., TUOMIKOSKI, T. & NISKANEN, M. Metsä- ja maatalouden sivu-  
tuotteet lihamullien rehuna. 51 p.
19. MANNER, R. & AALTONEN, T. Pitko-syysvehnä. 6 p. + 27 liitettä.
20. MANNER, R. & AALTONEN, T. Kartano-syysruis. 5 p. + 13 liitettä.
21. ANISZEWSKI, T. Lupiini viljelykasvina. 134 p.
22. HUOKUNA, E., JÄRVI, A., RINNE, K. & TALVITIE, H. Nurmipalkokasvit puhtaa-  
na kasvustona ja heinäseoksena. p. 1-12.  
HUOKUNA, E. Apilan pahkahomeen esiintymisestä. p. 13-20.  
HUOKUNA, E. & HÄKKINEN, S. Englanninraiheinä säilörehunurmissa. p. 21-26.
23. VIRKKUNEN, H., KOMMERI, M., LARPES, E., MICORDIA, A. & LAMPILA, M.  
Eri säilötäaineet esikuivatun ja tuoreen säilörehun valmistuksessa  
sekä kiinteä ja nouseva väkirehun annostus mullien kasvatuksessa. p. 1-32.  
VIRKKUNEN, H., KOMMERI, M., SORMUNEN-CRISTIAN, R. & LAMPILA, M.  
Eri säilöntäaineet nurmirehun säilönnässä. p. 33-45.
24. RISSANEN, H., ETTALA, E., MELA, T. & MUSTONEN, L. Laitumen sadetuksen  
ja väkirehujen käytön vaikutus lehmien tuotoksiin. p. 1-21.  
RISSANEN, H., KOSSILA, V. & VASARA, A. Urean, Urea-Fosforihappo-Viher-  
jauhoyhdisteen (UPV) ja soiijan vertailu raakavalkuaislähteinä maidontuo-  
tantokokeissa lehmillä. p. 22-30.  
KOSSILA, V., KOMMERI, M. & RISSANEN, H. Monokalsiumfosfaatti ja ureafos-  
faatti sekä käsittelemätön olki ja ammoniakilla käsitelty olki mullien  
ruokinnassa. p. 31-40.
25. KORTET, S. Puna-apilan paikalliskantojen ekologia. 66 p.
26. MEHTO, U. Viljojen rikkakasvien torjunta ilman herbisidejä.  
Kirjallisuustutkimus. 77 p.
27. HUHTA, H. & HEIKKILÄ, R. Rehuviljan viljely Pohjois-Karjalassa.  
24 p. + 2 liitettä.

2. KEMPPAINEN, E. Karjanlannan hoito ja käyttö Suomessa. 102 p. + 6 liitettä.
3. KEMPPAINEN, E. & HAKKOLA, H. Lietelanta nurmen peruslannoitteena. 25 p.
4. NIEMELÄINEN, O. Nurmikkoheinien ominaisuudet. Kirjallisuustutkimus. Tuloksia punanatojen ja niittynurmikan virallisista nurmikon lajikekokeista vuosilta 1977-84. 48 p.
5. MUSTONEN, L., PULLI, S., RANTANEN, O. & MATTILA, L. Virallisten lajikeko-keiden tuloksia 1978-1985. 128 p.+ 4 liitettä.
6. NIEMELÄINEN, O. & PULLI, S. Puna-apilalajikkeiden siemenmuodostus. Tuloksia apilan virallisista siemenviljelyn lajikekokeista vuosilta 1978-84. 42 p.
7. NIEMELÄINEN, O. Syksyn, talven ja kevään lämpö- ja valo-olojen vaikutus koiranheinän, niittynurmikan ja punanadan röyhymuodostukseen. Kirjallisuustutkimus. 51 p.
8. ERVIÖ, L-R. & ERKAMO, M. Pakettipellon viljelyn uudelleen aloittaminen herbisidien avulla.  
 ERVIÖ, L-R. Korren vahvistaminen timotein siemenviljelyksillä.  
 HIIVOLA, S-L. Klormekvatin käyttö timotein siemennurmilla.  
 ERVIÖ, L-R. & HIIVOLA, S-L. Herbisidien käytön vähentäminen viljakasvus-  
 tossa.
9. KEMPPAINEN, E. & HAKKOLA, H. Säilörehun puristeneste ja virtsa lan-  
 noitteina. 43 p.
10. MARIKAINEN, A. & HUHTA, H. Nurmikasvilajikkeet Karjalan tutkimusasemalla. 24 p.
11. SOVERO, M. Nopsa-kevätrypsi. 15 p. + 2 liitettä.
12. NIEMELÄ, P. Kuiviketurpeen soveltuvuus turkistarhoilla kertyvän sonnan ja virtsan käsittelyyn. 15 p + 4 liitettä.
13. PULLI, S., Vestman, E., TOIVONEN, V. & AALTONEN, M.  
 Yksivuotisten tuorerehukasvien sopeutuminen Suomen kasvuoloihin. 51 p.
14. SIMOJOKI, P., RINNE, S-L., SIPPOLA, J., RINNE, K., HIIVOLA, S-L. &  
 TALVITIE, H. Hernekaurasta saatava typpilannoitusohyöty. 27p. + 22 liitettä.

15. SÄKÖ, J. & YLI-PIETILÄ, M. Hedelmäpuiden ja marjakasvien talvehtiminen talvella 1984-85. 28 p.
16. MANNER, R. & KORTET, S. Niina-ohra. 31 p. + 1 liite.
  
18. TOIVONEN, V. & LAMPILA, M. Juurikasvisäilörehujen valmistus, laatu, rehuarvo ja mahdollinen käyttö etanolin valmistuksessa. 106 p. + 23 liitettä.
  
21. RAVANTTI, S. Iki-timotei. 33 p + 1 liite.
22. URVAS, L. & VIRRI, K. Maaperäkarttaselitys. Turku-Rymättylä. 34 p + 7 liitettä.
23. VUORINEN, M. Kalkituskokeiden tuloksia saraturvemaalta 1977-83. 22 p.

1987

3. LEIVISKÄ, P. & NISSILÄ, R. Säämittauksen tuloksia Pohjois-Pohjanmaan tutkimusasemalla Ruukissa. 31 p.
  
9. YLI-PIETILÄ, M., SÄKÖ, J. & KINNANEN, H. Puuvartisten koristekasvien talvehtiminen talvella 1984-85. 38 p.

