

MTTK

MAATALOUDEN TUTKIMUSKESKUS

Tiedote 7 / 89

ABBAS AFLATUNI ja SIRKKA LUOMA
Pohjois-Pohjanmaan tutkimusasema

Avomaan vihannesten lajikekokeiden tuloksia 1986—88

JOKIOINEN 1989
ISSN 0359-7652

MAATALOUDEN TUTKIMUSKESKUS

Tiedote 7/89

ABBAS AFLATUNI ja SIRKKA LUOMA

Avomaan vihannesten lajikekokeiden tuloksia 1986-88

Pohjois-Pohjanmaan tutkimusasema

92400 RUUKKI

982-71371

SISÄLTÖ	sivu
1. JOHDANTO	1
2. SÄÄOLOSUHTEET 1986 - 88	1
3. KIINANKAALIN KESÄVILJELY AVOMAALLA 1986 - 88	3
3.1. Tiivistelmä	3
3.1.2. Aineisto ja menetelmät	3
3.3. Tulokset ja niiden tarkastelu	4
3.3.1. Kasvuaika	4
3.3.2. Sadon määrä ja laatu	4
4. KIINANKAALIN SYYSVILJELY MUOVIHUONEESSA 1986 - 88	10
4.1. Tiivistelmä	10
4.2. Aineisto ja menetelmät	10
4.3. Tulokset ja niiden tarkastelu	11
4.3.1. Kasvuaika	11
4.3.2. Sadon määrä	11
5. KUKKAKAALIN KESÄVILJELY AVOMAALLA 1986 - 88	15
5.1. Tiivistelmä	15
5.2. Aineisto	15
5.3. Menetelmät	15
5.4. Kasvuaika ja satotulokset	16
5.4.1. Kasvuaika	16
5.4.2. Satotulokset ja laatu	16
6. RAPEALEHTISEN SALAATIN LAJIKEKOE VUOSINA 1986 - 88	20
6.1. Tiivistelmä	20
6.2. Aineisto	20
6.3. Menetelmät	20
6.4. Kasvuaika, sadon määrä ja laatu	20
7. PEHMEÄLEHTISEN SALAATIN LAJIKEKOE 1986 - 88	24
7.1. Tiivistelmä	24
7.2. Aineisto	24
7.3. Menetelmät	24
7.4. Kasvuaika, sadon määrä ja laatu	24
8. PUNAJUURIKKAAN LAJIKEKOE 1986 - 88	29
8.1. Tiivistelmä	29
8.2. Aineisto	29
8.3. Menetelmät	29
8.4. Tulokset	30

9. ISTUKASSIPULIN LAJIKEKOE VUOSINA 1986 - 88

9.1. Tiivistelmä

9.2. Aineisto

9.3. Menetelmät

9.4. Satotulokset

1. JOHDANTO

Lajikekokeissa pyritään selvittämään sadon määrän lisäksi laatu ja lajikkeen muut viljelyominaisuudet lajittelemalla sato kaupan suositusten mukaan sekä testaamalla lajikkeen soveltuvuus eri tarkoituksiin esim. tuoremyyntiin tai teollisuuskäyttöön.

Tärkeää on selvittää lajikkeiden vaatima kasvu-aika maamme eri osissa. Kasvu-aika ilmoitetaan useaan kertaan korjattavilla kasveilla vuoro-kausina istutuksesta siihen päivään, jolloin 50 % sadosta on korjattu. Lajikkeita kokeillaan myös syysviljelyssä, esim. kasvihuoneessa. Huomiota kiinnitetään lajikkeiden taudinkestävyyteen sekä eräillä lajeilla esiintyvään kukkimistaipumukseen.

Koetulosten perusteella pyritään valitsemaan suositeltaviksi mahdollisimman viljelyvarma lajike.

Tässä MTTK:n Pohjois-Pohjanmaan tutkimusaseman tiedotteessa on julkaistu tuloksia Ruukissa suoritetuista vihanneskasvein lajikekokeista vuosina 1986-88, lähinnä paikallista tarvetta varten.

Koekasveina olivat: kiinankaali (kesä- ja syysviljely), kukkakaali (kesäviljely), punajuuri, salaatti (pehmeä ja rapea) ja istukassipuli.

2. SÄÄLOSUHTEET V. 1986-88

Kasvukausien 1986-88 keskilämpötilat ja sademäärät on esitetty taulukossa 1.

Vuonna 1986 toukokuu oli poikkeuksellisen sateinen, mikä vaikeutti kylvötoita. Kesäkuun keskilämpötila oli + 15,5° C, jolloin poikkeama normaalista oli + 2,0° C. Kesäkuu oli kuiva, sademäärä oli 31 mm normaalia pienempi. Heinä- elo- ja syyskuu olivat normaalia kylmempinä. Heinäkuun sademäärä oli 29 mm normaalia pienempi, sen sijaan elokuun sademäärä poikkesi normaalista + 76 mm, syyskuussa satoi hieman normaalia vähemmän. Kuivasta kesästä ja sateisesta elokuusta huolimatta kaalista, sipulista ja juureksista tuli melko hyvä sato.

Vuonna 1987 kasvukausi oli 1,6° C normaalia kylmempi. Suurimmat poikkeamat normaalista olivat heinä- ja elokuussa. Heinäkuun keskilämpötila oli 2,5° C ja elokuu peräti 3,5° C keskimääräistä alhaisempi. Kasvukauden tehoisa lämpötilasumma oli Ruukissa 871° C, kun se normaalisti on 1033° C. Kasvukauden sademäärä oli 72 mm normaalia suurempi. Kaikkina keskikesän kuukausina satoi normaalia enemmän.

TAULUKKO 1. Kasvukausien 1986-88 keskilämpötilat ja sadeäärät.

Kuukausi	Lämpötila (°C)			
	1931-60	1986	1987	1988
Toukokuu	7,3	8,8	8,7	8,7
Kesäkuu	12,8	15,5	12,3	14,9
Heinäkuu	16,2	15,8	13,7	18,5
Elokuu	14,0	10,9	10,5	12,9
Syyskuu	8,4	5,2	7,3	9,9
Touko-syyskuu	11,7	11,2	10,5	13,0
		Sademäärä mm		
Toukokuu	32	59	28	19
Kesäkuu	57	31	85	38
Heinäkuu	71	42	87	79
Elokuu	71	147	104	100
Syyskuu	57	54	56	48
Touko-syyskuu	288	333	360	284

Vihanneksista parhaiten menestyivät salaattikasvit. Keräkaalista saatiin tyydyttävä sato, joskin sadon valmistuminen oli myöhässä. Kukkakaalisato oli pieni, samoin kuin punajuurikkaan.

Vuonna 1988 kasvukausi oli normaalia 1,2° C lämpimämpi. Suurimmat poikkeamat normaalista olivat kesä- ja heinäkuussa. Elokuu oli normaalia kylmempi. Kasvukauden tehoisa lämpötilasumma oli 233° C normaalia suurempi. Touko- ja kesäkuu oli normaalia kuivempia. Elokuussa satoi runsaasti, mikä kylmyyden ohella hidasti avomaan vihannesten sadon valmistumista. Touko- ja kesäkuun lämpö ja kuivuus vaikeuttivat avomaan vihannesten vedensaintia ja kasteluun oli tarvetta. Vihannesten mm. salaatin ja kiinankaalin satojen määrä ja laatu kärsivät kuivuudesta.

3 . KIINANKAALIN KESÄVILJELY AVOMAALLA VUOSINA 1986 - 88

3.1. Tiivistelmä

HOPKIN (TS-1) F₁ AH/SG SF 89 on matalakeräinen lajike, jonka kasvuaika on n. 8 viikkoa. Lajike soveltuu hyvin keskikesän viljelyyn. Se ei virity herkästi kukkimaan.

Tango Ta on hiukan leveämpi ja korkeampi keräinen kuin HOPKIN (TS-1) - F₁ AH/SG SF 89. Lajikkeen kasvuaika on n. 8 viikkoa.

Kasumi F₁ Sv SF 89 muodostaa leveähkön kerän. Lajikkeen kasvuaika on 7 viikkoa.

Hopkin Niz, Blues Ta ja Early jade Pagoda As olivat satoisia ja lupaavia lajikkeita. Viimeksi mainittu oli mukana kaksi vuotta, muut vain vuoden, joten niitä ei tämän kokeen perusteella voida vielä suositella viljelyyn.

3.1.2. Aineisto ja menetelmät

Kiinankaalin kesäviljelykokeissa vuosina 1986 - 88 oli mukana yhteensä 39 eri lajiketta. Ensimmäisenä vuonna oli kokeessa 20 lajiketta, seuraavana 26 ja viimeisenä vuonna 22 lajiketta (taulukko 2 ja kuva 1).

Taimikasvatus tapahtui kasvihuoneessa, jossa lämpötila oli päivällä + 20 - 25 °C ja yöllä + 15 - 20 °C. Siemenet peitattiin tiraamalla, 35 g/10 kg siementä, vuonna 1988 käytettiin lindaanin + tiraamin seosta, 120 g/1 kg siementä. Kylvö suoritettiin kesäkuun puolivälissä kovamuovialustoihin. Seuravassa asetelmassa esitetään kylvön, istutuksen ja sadonkorjuun päivämäärät.

Vuosi	Kylvö	Istutus	Sadonkorjuu
1986	17.6.	3.7.	27.8. - 4.9.
1987	17.6.	6.7.	26.8. - 25.9.
1988	17.6.	7.7.	23.8. - 31.8.

Maalaji oli kaikkina koevuosina karkea hieta. Peruslannoitukseen käytettiin Puutarhan Y-lannosta (10 - 7 - 14), 900 - 1000 kg/ha. Taimien juurtumisen jälkeen lisättiin typpeä, 200 kg/ha kalkkisalpietaria. Istutusetäisyydet olivat 30 x 40 cm. Rikkakasvien torjuntaan

käytetty aine oli trifluraliini 1,75 l/ha. Istutuksen yhteydessä taimien tyvet kasteltiin dimetooatti - (0,2 %) liuoksella. Koealue peitettiin acryl-harsolla, joka poistettiin vähän ennen sadonkorjuun alkua.

3.3. Tulokset ja niiden tarkastelu

Lähempään tarkasteluun on otettu lajikkeiden kasvuaika, sadon määrä ja laatu.

3.3.1. Kasvuaika

Taulukossa 2 ja kuvassa 1 esitetään kiinankaali-lajikkeiden kasvuaajat. Kokeessa kolme vuotta mukana olleista lajikkeista aikaisimpia olivat Hopkin (TS1) F₁ AH/SG SF 89, 53 vrk ja RS 1451 (Hopkin) 54 vrk. Pisimmän kasvuajan vaativat XPH 5103 A ja RS 1446 F₁ (59 vrk). Suurin osa lajikkeista oli mukana kaksi vuotta. Näistä lajikkeista verranetta Hopkin (TS1) F₁ AH/SG SF 89 n. 4 vrk aikaisempia olivat Arkadia A, Aktua F₁ NIZ, Kasumi Sv, Okido F₁ NIZ ja Nerva EZ. Granado F, KY 4 AH, TYP F-60 F₁ RZ ja TYP F-70 F₁ RZ olivat taas selvästi myöhäisempiä kuin muut lajikkeet. Kasvuaika oli 5 - 11 vrk pitempi kuin Hopkin (TS1) F₁ AH/SG SF 89:lla.

3.3.2. Sadon määrä ja laatu

Taulukossa 3 ja kuvassa 1 on esitetty vuosilta 1986-88 kiinankaalin kauppakelpoisen sadon määrä.

Vuonna 1986 olivat RS 1451 F₁ (kauppakelpoisen sadon osuus 76 %), Hopkin (TS1) F₁ AH/SG SF 89 (73%), Tango Ta (71%) kokeen satoisimmat lajikkeet.

Vuonna 1987 lajikkeet Kasumi SV (86%), Tango TA (71%), Blues TA (84%), Aktua (79%) ja Hopkin (TS1) F₁ AH/SG SF 89 (77%) olivat kokeen satoisimpia.

Vuonna 1988 runsaimmat sadot saatiin lajikkeista Early Jade Pagoda-AS (69%), Hopkin Niz (65%), Tango TA (54 %) ja Hopkin (TS1) F₁-AH/SG SF 89 (63 %).

Kolmen vuoden satotulosten perusteella saatiin suurin kauppakelpoinen sato lajikkeesta Hopkin (TS1) F₁ AH/SG SF 89. Muita hyviä olivat Tango Ta (mukana 3 v.); Early Jade Pagoda AS (2 v.).

Myöhäisemmillä lajikkeilla oli jonkin verran vaillinaisesti kerineitä, jopa 10 % (Nagaoka King AS, 81 vrk). Aikaisemmilla lajikkeilla vaillinaisesti kerineitä oli 0 - 5 %.

Suurin sadon laadun alentaja oli kasvitaudit, 13 - 62 %. Syy niiden esiintymiseen oli luultavasti harson käyttö ja sääolosuhteet. Vähiten kasvitautien vioittamia keriä oli lajikkeella Blues TA (13 %). Siinä syy lajikkeen hyvään menestymiseen. Tuhoeläinten vioituksia esiintyi enemmän vasta harson poiston jälkeen.

TAULUKKO 2. Kiinankaalilajikkeiden kasvuajat; vuorokautta istutuksesta siihen ajankohtaan, jolloin 50 % sadosta on korjattu.

Lajike	1986	1987	1988	KA
<u>1986-88</u>				
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89	55	59	47	54
Tango TA	55	67	47	56
RS 1451 F ₁ Hopkin	55	59	47	54
Bejo 1164 F ₁ BZ Mingko	55	67	47	56
RS 1446 F ₁	55	74	47	59
XPH 5103 A	55	74	47	59
<u>1986-87</u>				
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89	55	59		57
Spectrum F ₁ RS	55	67		61
Geisha AH	55	67		61
Arkadia A	55	51		53
Granado F ₁	55	74		65
China Express SA	55	67		61
KY 4 AH	55	74		65
Osiris EZ	55	67		61
Nestor EZ	55	67		61
Regina EZ	55	59		57
<u>1987-88</u>				
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89		59	47	53
Early Jade Pagoda AS		67	47	57
Aktua F ₁ Niz		51	47	49
Kasumi SV		51	47	49
Okido F ₁ Niz		51	47	49
TYP F-60 F ₁ RZ		74	47	61
Kingdom 65 F ₁ Niz		67	47	57
Neon F ₁ RS		67	47	57
Nerva EZ		51	47	49
Nepos 0555 EZ		67	47	57
TYP F-70 F ₁ EZ		81	47	64
<u>1986-88</u>				
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89	55		47	51
Nagaoka Spring A-1 TA	55		47	51
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89	55			55
Nagiga A	55			55
XPH 884 A	55			55
Zephyr A	55			55
XPH 794 A	55			55
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89	59	59		59
Blues TA		59		59
Nagaoka King AS		81		81
Nagaoka 50 Days TA		59		59
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89			47	47
Hopkin Niz			47	47
SG 3801			47	47
SG 3802			47	47
Adonis F ₁ (AWP 4051) AS			47	47
50 Days TA			47	47

Lajikkeilla Hopkin Niz oli 17 % ja Tango TA 11 % sadosta tuhoeläinten vioittamia. Hopkin (TS1) F₁ AH/SG SF 89, Early Jade Pagoda AS ja Blues TA olivat lähes vioittumattomia. Lehdenreunapoltetta ja kukintaa ei juuri esiintynyt.

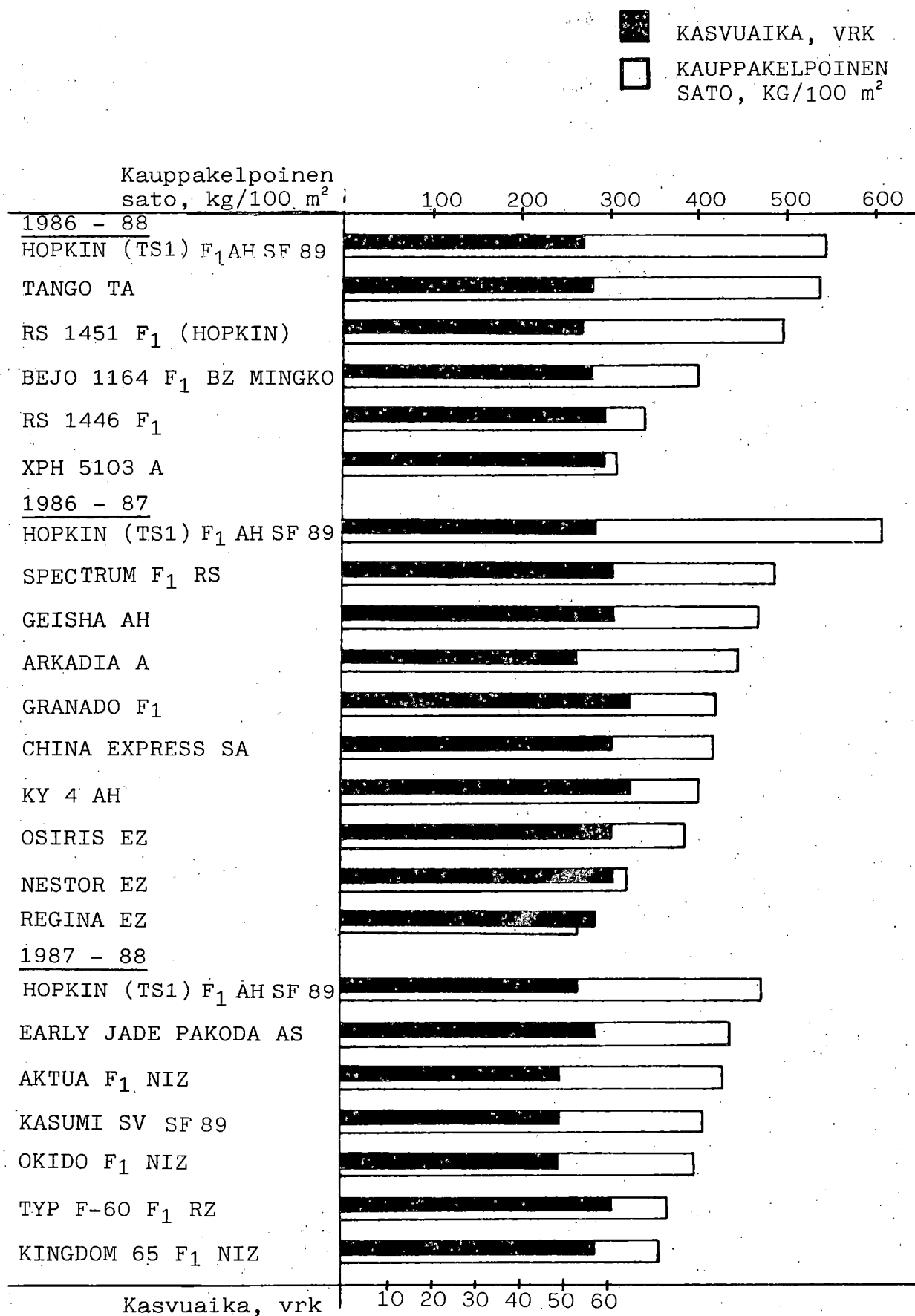
TAULUKKO 3. Kiinankaalilajikkeiden kauppakelpoiset sadot, kg/100 m² vuosina 1986 - 88.

Lajike	1986	1987	1988	Keski- arvo	Suhde- luku
<u>1986-88</u>					
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89	687	529	420	545	100
Tango TA	633	556	425	538	99
RS 1451 F ₁	715	422	354	497	91
Bejo 1164 F ₁ BZ Mingko	382	535	290	402	74
RS 1446 F ₁	514	277	233	341	63
XPH 5103 A	414	251	263	304	57
<u>1986-87</u>					
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89	689	529	420	608	100
Spectrum F ₁	603	373		488	80
Geisha AH	510	430		470	77
Arkadia A	490	405		488	74
Granada F ₁	554	294		424	70
China Express SA	466	374		420	69
Ky 4 AH	482	326		404	66
Osiris EZ	478	298		388	64
Nestor EZ	344	289		317	52
Regina EZ	271	261		266	44
<u>1987-88</u>					
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89		529	420	475	100
Early Jade Pagoda AS		401	474	440	93
Aktua F ₁ NIZ		545	322	434	91
Kasumi SV SF 89		591	233	412	89
Okido F ₁ NIZ		436	361	399	84
TYP F-60 F ₁ RZ		356	380	368	77
Kingdom 65 F ₁ NIZ		484	234	359	76
Neon F ₁ RS		287	347	317	67
Nerva EZ SF 89		350	269	310	65
Nepos 0555 EZ		260	298	279	59
Typ F-70 FRZ		197	166	182	38
<u>1986 ja 1988</u>					
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89	687		420	554	100
Nagaoka Spring A-1 TA	244		163	206	37

Jatkuu seuraavalla sivulla

TAULUKKO 3. jatkuu Kiinankaalilajikkeiden kauppakelpoiset sadot,
kg/100 m² vuosina 1986 - 88.

Lajike	1986	1987	1988	Keski- arvo	Suhde- luku
<u>1986</u>					
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89	687			687	100
Magiga A	569			569	83
XPH 884 A	556			556	81
Zephyr A	396			396	58
XPH 794 A	280			316	41
<u>1987</u>					
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89	529			529	100
Blues TA		544		549	104
Nagaoka King AS		330		330	62
Nagaoka 50 Days TA		316		316	60
<u>1988</u>					
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89			420	420	100
Hopkin NIZ			460	460	110
Sg 3801			358	358	85
Sg 3802			331	331	79
Adonis F ₁ (AWP 4051) AS			321	321	76
50 days TA			308	308	73



Kuva 1. Kiinankaalin kesäviljely avomaalla 1986 - 88. Kauppakelpoinen sato kg/100 m² ja kasvu-aika vrk.

4. KIINANKAALIN SYYSVILJELY MUOVIHUONEESSA 1986-88

4.1. Tiivistelmä

Vuosien 1986-88 kokeiden perusteella kiinankaalin syysviljelyyn suositeltavia lajikkeita ovat:

Hopkin (TS1) F₁ AH/SG SF 89 ja Kasumi- F₁ SV SF 89, Hopkin (TS1) F₁-AH/SG SF 89:n kerä on matala ja leveä. Lajikkeen kasvuaika n. 11 viikkoa.

Kasumi F₁ SV SF 89, matalan ja leveähkön kerän muodostava lajike, kasvuaika n. 10 viikkoa.

Lajikkeet Nerva EZ SF 89, Spring A-1 TA ja 50 days TA olivat mukana vain vuonna 1988 mutta olivat silloin kokeen satoisimmat lajikkeet. Tämän perusteella ei kuitenkaan voida vielä suositella viljelyyn.

4.2. Aineisto ja menetelmät

Kiinankaalin syysviljelykokeessa muovihuoneessa vuosina 1986-88 oli mukana yhteensä 23 eri lajiketta (taulukko 4 ja kuva 2).

Taimet kasvatettiin kasvihuoneessa. Siemenet peitattiin samoin kuin avomaan kiinankaalikokeessa. Seuravassa asetelmassa esitetään kylvön, istutuksen ja sadonkorjuun päivämäärät.

Vuosi	Kylvö	Istutus	Sadonkorjuu
1986	8.7.	24.7.	23.9. - 8.10.
1987	8.7.	24.7.	29.9. - 29.10.
1988	8.7.	26.7.	30.9. - 12.10.

Kylvö suoritettiin heinäkuun alussa kovamuovialustoihin.

Taimet istutettiin muovihuoneeseen lannoitettuun kasvuturpeeseen. Kasvukaudella lannoitettiin NPK-kastelulannoksella (17 - 10 - 4). istutusetaisytydet olivat 20x40 cm.

Taimien tyvet kasteltiin dimetooattiliuoksella (0,2 %).

Kylminä öinä oli lisälämmitys tarpeen, kerien kasvun jouduttamiseksi.

4.3. Tulokset ja niiden tarkastelu

Tuloksia tarkastellaan niiden lajikkeiden välillä, jotka olivat mukana vähintään kahden koevuoden aikana.

4.3.1. Kasvuaika

Kasvuajat esitetään taulukossa 4 ja kuvassa 2. Vuonna 1986 kaikkien lajikkeiden sato valmistui lähes samanaikaisesti siten, että 50 % sadoista kerättiin 61 vrk:n kuluttua istutuksesta.

Vuonna 1987 aikaisimpia lajikkeita olivat Arkadia A, Spectrum F₁ RS, Regina EZ ja Kasumi SV (67 vrk) ja myöhäisimpiä Geisha AH, Granada F₁, Hopkin (TS1) F₁ AH/SG SF 89 sekä Nestor EZ (88 vrk).

Vuonna 1988 lajikkeiden sadot valmistuivat jälleen lähes samanaikaisesti (71 vrk). Viikon verran pitempi kasvuaika oli lajikkeilla Hopkin (TS1) F₁ AH/SG SF 89, Kasumi SV ja Early Jade Padoga AS.

4.3.2. Sadon määrä

Vertailun lajikkeiden välillä tekee vaikeaksi se, että 21 lajikkeesta vain kolme oli mukana koko kokeen kestoajan kolme vuotta. Näistä kolmesta parhaan tuloksen antoi Hopkin (TS1) F₁ AH/SG SF 89 suurimmalla kauppakelpoisella sadollaan. Samoin v. 1986-87 kahden vuoden perusteella Hopkin (TS1) F₁ AH/ SF 89 oli satoisin. Vuonna 1987-88 antoi Kasumi SV parhaan sadon (taulukko 5 ja kuva 2).

Vuonna 1988 oli mukana joukko uusia lajikkeita, joista runsain sato oli lajikkeilla Nerva EZ, Spring A-1 TA ja 50 days TA.

Vuoden 1988 sato jäi syyskesän koleudesta johtuen osin vaillinaiseksi, mikä pudotti satojen kokonaismääriä ja alensi laatua. Myös kasvitaudit ja tuhoeläimet lisäsivät hävikkiä.



Viljelyyn suositeltavia lajikkeita näiden koevuosien perusteella ovat Hopkin (TS1) F₁ AH/SG SF 89 ja Kasumi SV.

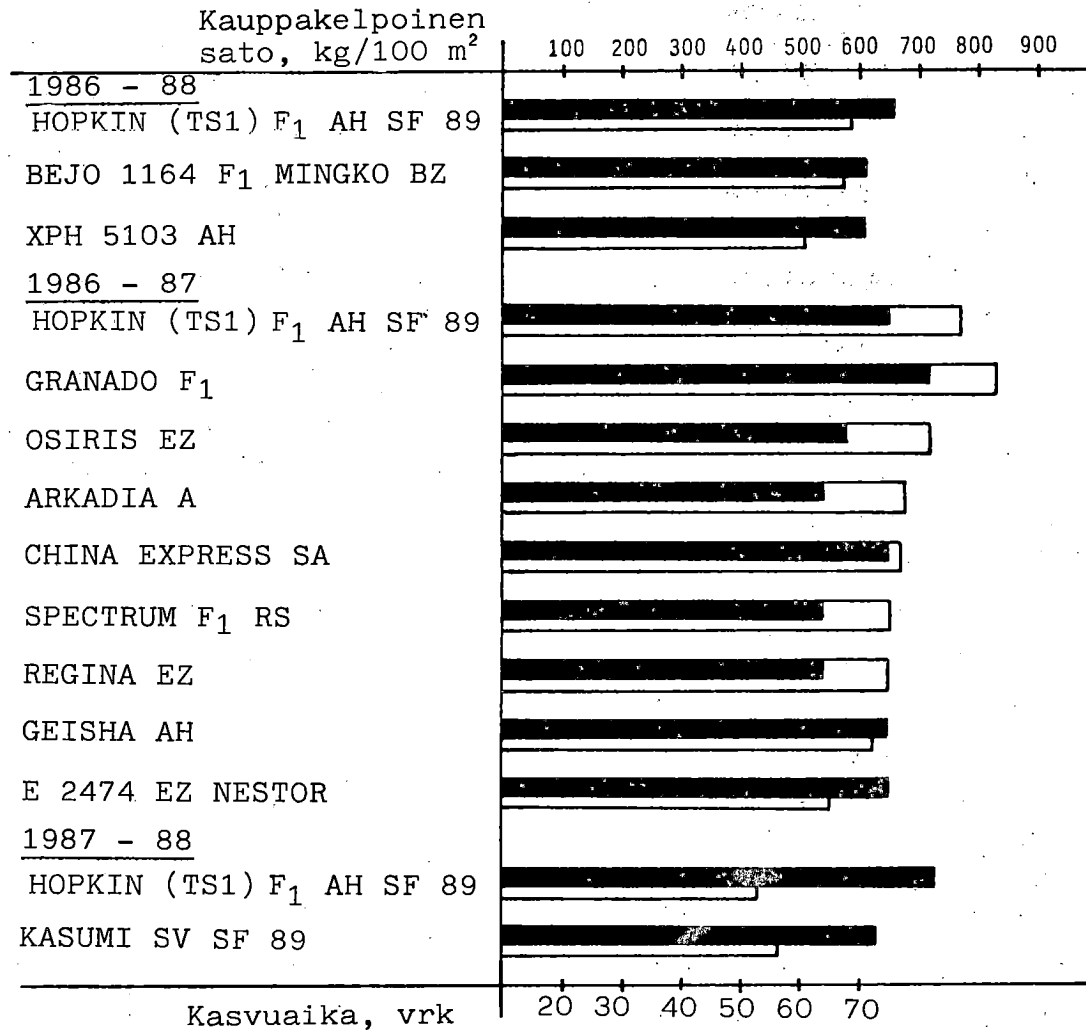
TAULUKKO 4. Kiinankaalin syyslajikkeiden kasvuaika vuorokautta istutuksesta siihen ajankohtaan jolloin 50 % sadosta on kerätty.

Lajike	1986	1987	1988	keskiarvo
<u>1986 - 88</u>				
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89	61	88	78	76
Bejo 1164 F ₁ Mingko	61	81	71	71
XPH 5103 AH	61	81	71	71
<u>1986 - 87</u>				
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89	61	88		75
Regina EZ	61	67		64
Osiris EZ	61	74		68
Spectrum F ₁ RS	61	67		64
Arkadia A	61	67		64
China Express SA	61	81		71
Nestor EZ	61	88		75
Geisha AH	61	88		75
Granado F ₁	61	88		75
<u>1987-88</u>				
Kasumi SV SF 89		67	78	73
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89		88	78	83
<u>1986</u>				
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89	61			61
Zephyr A	61			61
<u>1988</u>				
Nerva EZ SF 89			71	71
Spring A-1 TA			71	71
50 days TA			71	71
1451 RS (Hopkin)			71	71
Tango TA			71	71
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89			78	78
Early Jade Pagoda AS			78	78
Aktria NIZ			71	71
Kingdom NIZ			71	71

TAULUKKO 5. Kiinankaalin syysviljely. Kauppakelpoiset sadot, kg/100 m², vuosina 1986 -88.

Lajike	1986	1987	1988	keski- arvo	suhde- luku
<u>1986 - 88</u>					
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89	756	458	213	476	100
Bejo 1104 F ₁ Mingko	464	295	240	333	70
XPH 5103 AH	225	481	207	304	64
<u>1986 - 87</u>					
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89	756	458		607	100
Regina EZ	547	528		538	89
Osiris EZ	619	412		516	85
Spectrum F ₁ RS	532	468		500	82
Arkadia A	572	402		487	80
China Express SA	560	412		486	80
Nestor BZ	522	284		403	66
Geisha AH	168	528		348	57
Granado F ₁	516	153		335	55
<u>1987-88</u>					
Kasumi SV SF 89		654	199	427	127
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89		458	213	336	100
<u>1986</u>					
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89	756			756	100
Zephyr A	360			360	48
<u>1988</u>					
Nerva EZ SF 89			333	333	156
Spring A-1 TA			301	301	141
50 days TA			275	275	129
1451 RS (Hopkin)			226	226	106
Tango TA			217	217	102
Hopkin (TS1) F ₁ AH/ SF 89			213	213	100
Early Jade Pagoda AS			201	201	94
Aktria NIZ			174	174	82
Kingdom NIZ			153	153	72

 KASVUAIKA, VRK
 KAUPPAKELPOINEN SATO, KG/100 m²



Kuva 2. Kiinankaalin syysviljely muovihuoneessa 1986 - 88. Kauppakelpoinen sato kg/100 m² ja kasvu-aika vrk.

5. KUKKAKAALIN KESAVILJELY AVOMAALLA 1986 - 88

5.1. Tiivistelmä

Siria Cl on satoisa ja hyvälaatuinen lajike, kasvu-aika istutuksesta sadonkorjuun puoliväliin on 66 vrk.

Candida Charm SA on satoisa ja hyvälaatuinen lajike, kasvu-aika istutuksesta sadonkorjuun puoliväliin on 73 vrk.

Andes RS SF 88 ja Menovi SV olivat mukana vuonna 1986 ja Ravella RS 1988, jolloin ne tuottivat hyvin satoa.

5.2. Aineisto

Kukkakaalin kesälajikekokeissa vuosina 1986 - 88 oli mukana yhteensä 21 eri lajiketta. 4 lajiketta oli mukana 3 vuotta ja 3 lajiketta 2 vuotta. 14 lajikkeesta on vain yhden vuoden tulokset.

5.3. Menetelmät

Kaalin taimet kylvettiin toukokuun alussa kasvihuoneessa kovamuovi-alustoihin, josta ne harventamisen jälkeen siirrettiin muovihuoneeseen. Idätyslämpötila oli 20 °C. Jatkolämpötila oli n. 15 °C. Taimikasvatus kesti n. 4 viikkoa. Taimet istutettiin avomaalle 50x50 cm etäisyyksin. Maalaji oli hieno hieta.

Viljavuusluvut ennen lannoitusta on esitetty taulukossa 6.

TAULUKKO 6. Viljavuusluvut 1986-88

	pH	Ca	K	P	Mg
1986	6,7	1247	138	10,8	157
1987	6,1	1202	80	12,7	116

Rikkakasvien torjuntaruiskutus suoritettiin ennen istutusta trifluraliini 1,75 l/ha valmisteella. Kaalikärpäsen torjumiseksi taimien tyvet kasteltiin 0.2% dimetooattiliuoksella sekä istutuksen yhteydessä että kolmen viikon kuluttua.

Peruslannoitukseen käytettiin Puutarhan Y-lannosta (10-7-14) 1100-kg/ha ja lisäksi kasvu-aikana lisälannoitukseen kalkkisalpietaria 200-400 kg/ha.

5.4. Kasvuaika ja satotulokset

5.4.1. Kasvuaika

Taulukossa 7 ja kuvassa 3 on esitetty kaikkien vuosina 1986-88 mukana olleiden lajikkeiden kauppakelpoiset sadot ja kasvuajat.

Aikaisimpia lajikkeita olivat Bravo AH sekä v. 1986 Falon LM, Ervi-SV ja Marba F₁ LD. Vihreät kukkakaalit Alverda TS ja Romanesko-

Minaret TS olivat n. 10 vrk myöhäisempiä kuin esim. Bravo AH.

White Top SG on n. 2 vk Bravo AH lajiketta myöhäisempi. Siria CL oli Bravo AH lajiketta n.4 vrk myöhäisempi ja Chandid Charm:ta noin viikon aikaisempi.

5.4.2. Satotulokset ja laatu

Kolmen vuoden satotulosten perusteella satoisimmiksi lajikkeiksi osoittautuivat Chandid Charm SA (kauppakelp. satoa 88 p-%) ja Siria CL (93 %) (taulukot 7 ja 8).

Kahden koevuoden 1986 ja -87 tulosten perusteella lähes yhtä hyvän sadon kuin Siria CL antoi Celesta RZ (80 %).


Andes RS (97 %) ja Menovi SV (95 %) olivat satoisia ja laadultaan hyviä. Plana F₁ RS (95 %) oli vuonna 1987 satoisin lajike.

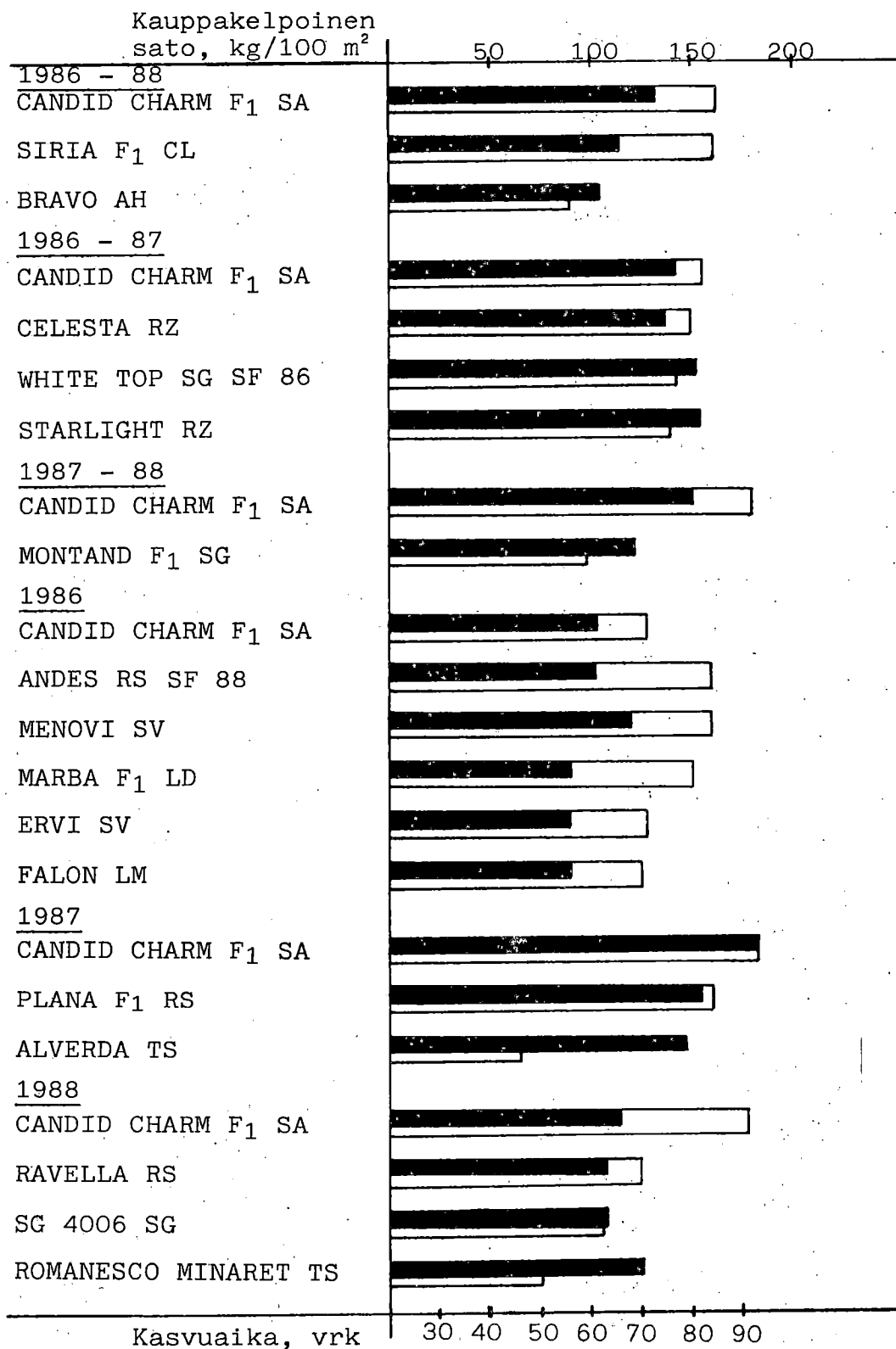
Aikaiseen kesäviljelyyn sopiva lajike kasvuaikansa, sadon määrän ja laadun puolesta on Siria CL. Myös Candid Charm F₁ SA soveltuu kesäviljelyyn, joskin sen kasvuaika on n. viikon pitempi.

Vuonna 1986 oli kokeessa Andes SF 88 ja Menovi SV ja vuonna 1988 Ravella, joiden satotulos oli erinomainen.

TAULUKKO 8. Kukkakaalin lajikkeiden lajittelu p-% v.1986-88

Lajike	I lk	II lk	Nukkai- set	Virheel- lisesti värj.	Muut
<u>3 v. 1986-88</u>					
Bravo AH SF84	36	35	11	2	16
Siria CL	68	25	0	2	5
Candid Charm SA	48	40	0	0	11
<u>2 v. 1986-87</u>					
White Top Sg SF86	71	25	1	2	3
Starlight RZ	53	35	0	3	8
Celesta RZ	51	29	5	2	14
<u>2 v. 1987-88</u>					
Montano F ₁ SG	47	34	8	1	11
<u>1 v. 1986</u>					
Andes RS SF 88	83	14	0	0	3
Falon LM	69	17	1		13
Snowking F ₁ TA	2	4	6	66	22
Early One F ₁ LD	39	20	4	15	22
Ervi SV	43	34	1	0	22
Gunvi SV	34	27	12	1	27
Menovi LD	72	23	0	0	4
Marba	85	14	0	0	1
SVC-029	32	33	27	0	8
<u>1 v. 1987</u>					
Plana F ₁ RS	87	8	1	2	2
Alverda TS	62	27	1	0	10
<u>1 v. 1988</u>					
Ravella AH SF 84	15	39	12	24	10
SG 4006	29	36	1	7	27
Romanesco	55	31	0	3	11
Minaret TS					


 KASVUAIKA, VRK
 KAUPPAKELPOINEN SATO, KG/100m²



Kuva 3. Kukkakaalin lajikekoe, kesälajikkeet 1986 - 88. Kauppakelpoinen sato kg/100 m² ja kasvu-aika vrk.

6. RAPEALEHTISEN SALAATIN LAJIKEKOE VUONNA 1986-88

6.1. Tiivistelmä

Nabucco RS. Kerä suuri ja väriltään keskivihreä, sato laadultaan hyvää ja tasaista, kestää kohtalaisen hyvin lehdenreunapoltetta, kasvuaika 57 vrk.

Calona AH. Satoisa, kerä kiinteä, kasvuaika 57 vrk.

Great Lakes 659 SV. Satoisa, kerä kiinteä, kasvuaika 57 vrk.

Kelvin RS. Satoisa, kestää hyvin lehdenreunapoltetta, kerä kiinteä, kasvuaika 48 vrk.

6.2. Aineisto

Rapealehtisen salaatin lajikekokeissa vuosina 1986-88 oli yhteensä 16 lajiketta. Taulukosta 9 käy ilmi lajikkeiden mukanaolo eri vuosina. Vuonna 1988 kasvukausi oli poikkeuksellisen lämmin ja kuiva. Salaa-
tilla esiintyi runsaasti lehdenreunapoltetta ja kasvitauteja. Sen vuoksi lajikkeiden sadon määrä oli huomattavasti pienempi kuin muina vuosina.

Tämän vuoksi tässä on päädytty tarkastelemaan lähinnä vuoden 1986 ja 1987 tuloksia.

6.3. Menetelmät

Taimikasvatusaika kesti n. 3 vk. Taimet istutettiin avomaalle 25x35 cm välein kesäkuun alussa. Taimet kasvatettiin turvekennoissa. Peruslannoitukseen käytettiin Puutarhan Y-lannosta (10-7-14) 1000 kg/ha. Rikkakasvien ja tuhoeläinten torjunta-aineita ei käytetty. Satoa korjattiin heinä- elokuun vaihteessa n. 3 viikon ajan.

6.4. Kasvuaika, sadonmäärä ja laatu

Taulukoissa 9 - 10 ja kuvassa 4 on esitetty v. 1986-88 kaikkien mukana olleiden lajikkeiden kauppakelpoinen sadon määrä sekä kasvuaika, lajittelu p-%, kokonaissato ja kerän kiinteys.

Vuoden 1986 ja 1987 satotulosten perusteella satoisimmat lajikkeet olivat Nabucco RS ja Calona AH. Niiden kasvuaika on n. 10 vrk pidempi kuin verranteena olevan Salinas A:n.

Kelvin RS oli yhtä aikainen kuin Salinas A, mutta sen kauppakelpoinen sato oli suurempi ja kerä kiinteämpi.

Great Lakes 659 SV oli runsassatoinen. Erityisesti vuoden 1986 sato (718 kg/a) oli erinomainen. Seuraavan vuoden sato jäi keskimääräistä pienemmäksi.

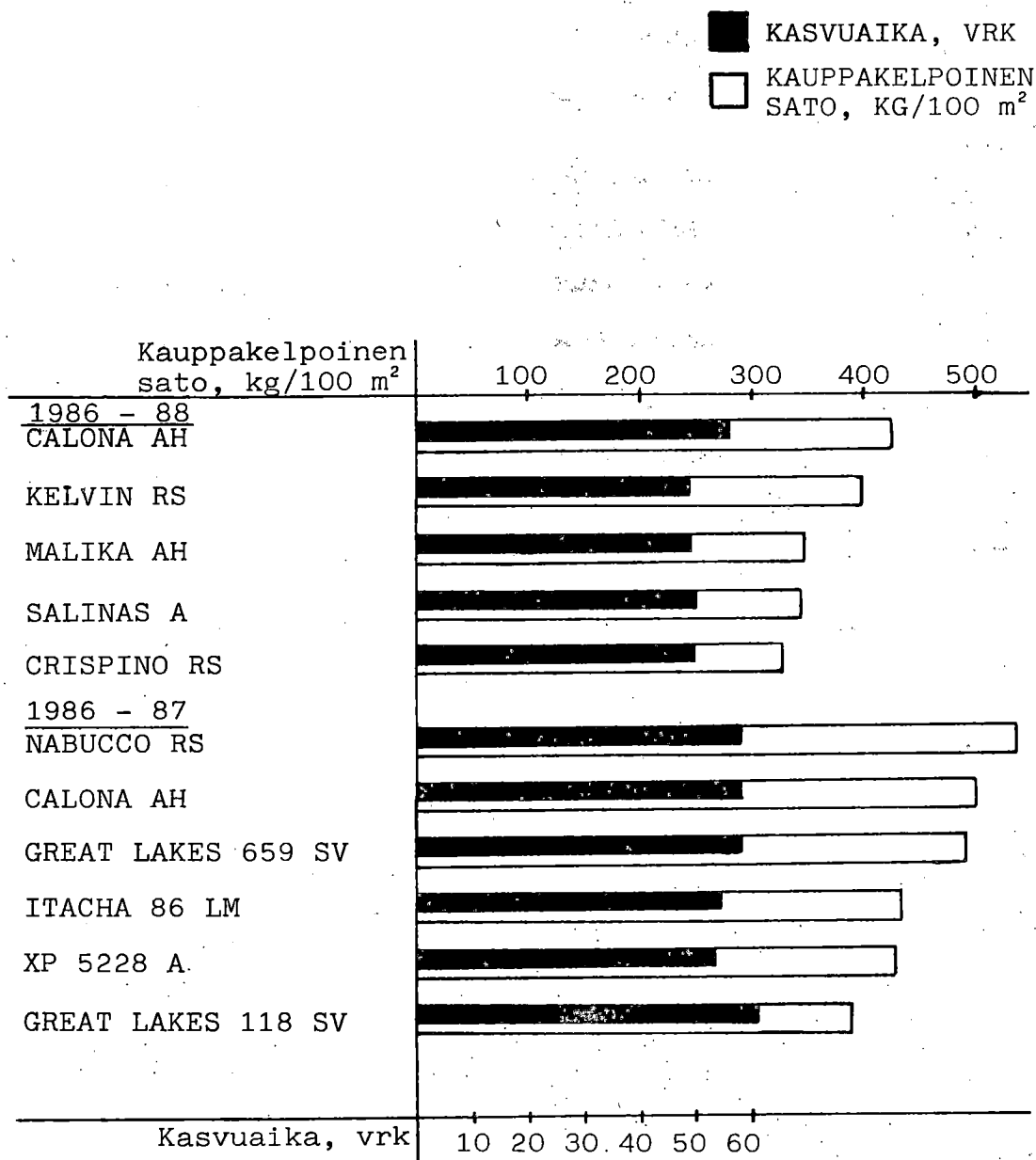
Myös Salinas A oli satoisa, joskin kauppakelpoisen sadon määrää laski lehdenreunapolttteisten kerien suuri määrä.

TAULUKKO 9. Rapealehtisen salaatin lajikkeiden kauppakelpoisen sadon määrä kg/100 m² ja kasvu-aika kg/vrk v.1986-88.

Lajike	Kauppakelpoinen sato			ka	sl	g/kpl ka	Kasvu- aika vrk
	1986	1987	1988				
<u>1986-88</u>							
Salinas A	507	334	197	346	100	596	49
Kelvin RS	503	374	317	398	115	568	48
Crispino RS	427	435	126	329	95	646	49
Calona AH	574	426	275	425	122	643	52
Malika AH	621	300	127	349	101	593	49
<u>1986-87</u>							
Salinas A	507	334		450	100	573	48
Itacha 86 LM	547	317		432	96	554	53
Nabucco RS	539	532		536	119	592	57
Great Lakes 118SV	418	354		386	86	589	60
Great Lakes 659SV	718	261		490	109	627	57
XP 5228 A	452	394		426	45	564	52
<u>1986</u>							
Salinas A	507			507	100	672	
Minetto LM	495			495	98	558	40
Cool Guard A	177			177	35	896	50
Pennlake WW	377			377	74	723	40
Tires SV SF 80	385			385	76	787	50
<u>1987</u>							
Salinas A		334		334	100	445	56
Great Lakes IV		353		353	106	482	63
Saladin (SG)AH		239		239	71	331	48

TAULUKKO 10. Rapealehtisen salaatin lajikeiden sato p-% kokonais-
sadosta ja kerän kiinteys v.1986-88

Lajike	Lajittelu p-%		lehden- reuna- polte ka	Kerän kiin- teys 1-10 ka
	I lk >200 g ka	II lk >100 g ka		
<u>1986-88</u>				
Salinas A	27	31	18	8,6
Kelvin RS	28	34	15	9,7
Crispino RS	28	21	25	9,6
Calona AH	28	35	15	9,5
Malika AH	19	35	12	9,8
<u>1986-87</u>				
Salinas A	35	34	25	8,3
Itacha 86 LM	43	33	16	9,4
Nabucco RS	50	35	15	8,6
Great Lakes 118SV	23	42	26	8,8
Great Lakes 659SV	22	48	17	9,5
XP 5228 A	35	36	23	9,3



Kuva 4. Salaatin lajikekoe, rapealehtiset 1986 - 88. Kauppakelpoinen sato kg/100 m² ja kasvu-aika vrk.

7. PEHMEALEHTISEN SALAATIN LAJIKEKOE 1986-88

7.1. Tiivistelmä

Britt RZ oli kokeessa olleista pehmeistä salaattilajeista selvästi satoisin ja viljelyvarmin. Kerät ovat kiinteät ja lehdenreunapoltteisten kerien osuus vähäinen, kasvuaika 45 vrk.

Hilro SV on runsassatoinen, ei kestä erityisen hyvin lehdenreunapolttetta, kasvuaika 48 vrk.

Aprilia CL on runsassatoinen, lehdenreunapoltteen kestävyys kohtalainen, kasvuaika 46 vrk.

America SG SF80 on satoisa ja hyvänlaatuinen lajike, kestää tyydyttävästi lehdenreunapolttetta, kasvuaika 41 vrk.

Capitan SG SF80 on satoisa ja hyvänlaatuinen lajike, lehdenreunapoltteen kestävyys hyvä, kasvuaika n. 4 vrk pidempi kuin Britt RZ.

Vitana TS:n sato vuonna 1988 oli Britt RZ:n jälkeen toiseksi paras, mikä muiden lajikeiden tulokset huomioiden on erinomainen tulos.

7.2. Aineisto

Pehmeälehtisen salaatin lajikekokeissa vuosina 1986-88 oli yhteensä 19 lajiketta (taulukko 11).

7.3. Menetelmät

Taimet istutettiin avomaalle 20 x 25 cm välein.

Taimikasvatusmenetelmät ja lannoitus olivat muuten samat kuin rapealehtisen salaatin kokeessa.

Satoa korjattiin heinäkuun loppupuolella ja elokuun alussa noin kolmen viikon ajan.

7.4. Kasvuaika, sadon määrä ja laatu

Taulukossa 11-12 ja kuvassa 5 on esitetty kaupakelpoisten satojen määrä ja kasvuaika vuosilta 1986-88 ja lajittelut painoprosentteina kokonaissadosta sekä kerän kiinteys.

Vuosina 1986-87 lajike Britt RZ antoi suurimman kaupakelpoisen sadon, joka oli myös laadullisesti hyvä. Mm. kerän kiinteys ja lehdenreunapoltteen kestävyys oli muita lajikkeita parempi.

Satoisa lajike oli myös Hilro SV. Sen kasvu-aika oli neljä vrk pidempi kuin Britt RZ:n. Kauppakelpoisen sadon määrään vaikutti runsas lehdenreunapolttteen esiintyminen. Kerän kiinteys oli erittäin hyvä. Aprilia CL:n kauppakelpoinen sato oli n. 50 kg/a suurempi kuin America SG:n. America SG:n sato oli kuitenkin laadullisesti parempi. I lk:n sadon osuus oli suurempi, lehdenreunapoltteisia keriä oli hiukan vähemmän ja kerän kiinteys oli selvästi parempi. America SG oli n. 5 vrk aikaisempi kuin Britt RZ ja Aprilia CL.

Vuonna 1987 parhaan sadon tuotti Capitan SG. Seuraavana vuonna sääolosuhteilla oli suuri vaikutus Capitanin ja monen muun lajikkeen heikohkoon satoon.

Vuonna 1988 Vitana TS tuotti runsaan ja hyvälaatuisen sadon myös TYP 3030 RZ:n sato oli hyvä.

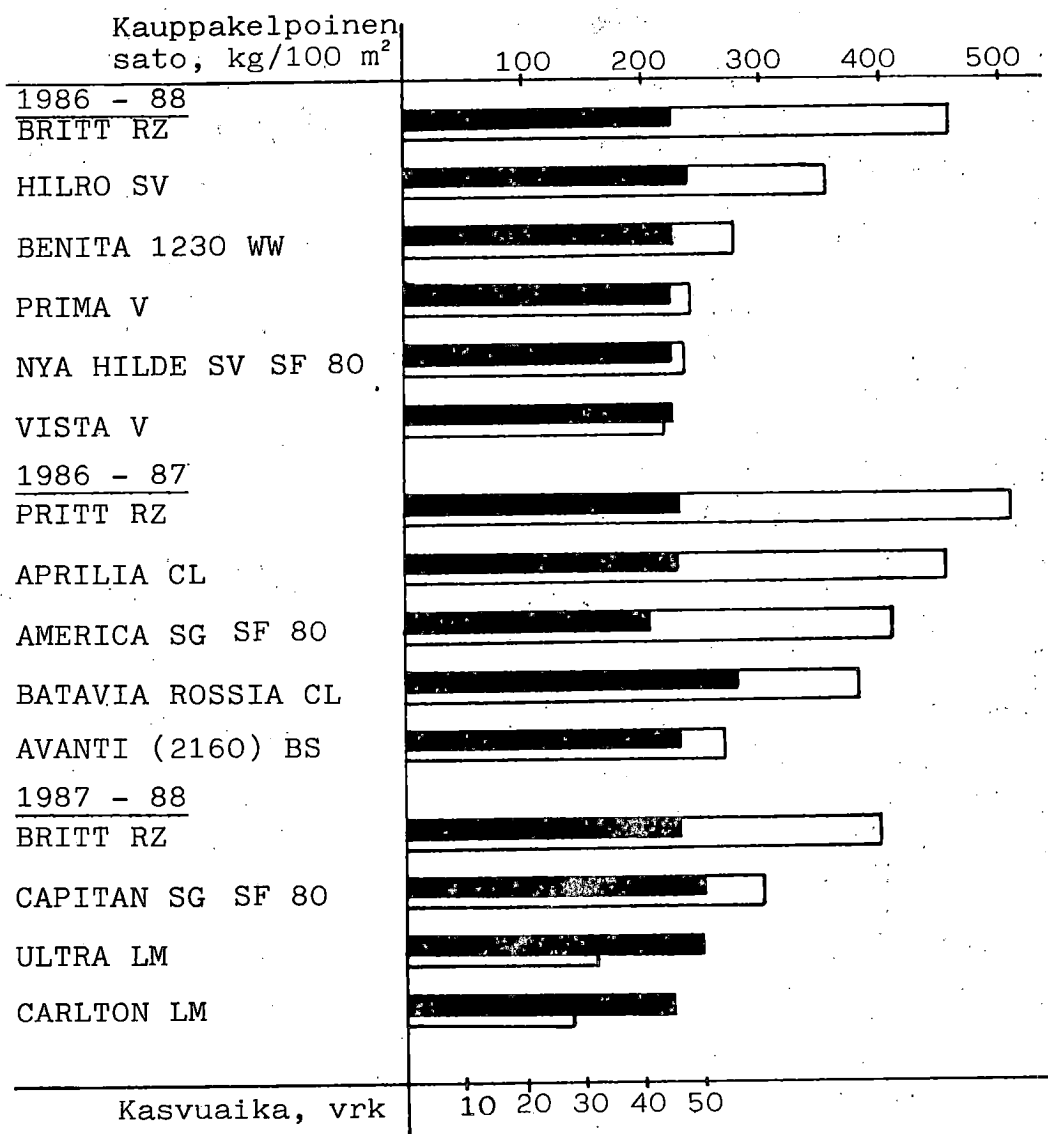
TAULUKKO 11. Pehmeälehtisen salaatin lajikkeiden kauppakelpoisen sadon määrä ja kasvu-aika v.1986-88

Lajike	Kauppakelpoinen sato kg/100m ²			ka	sl	g/kpl	kas- vu-aika vrk.ka
	1986	1987	1988				
<u>1986-88</u>							
Britt RZ	572	452	348	457	100	309	45
Hilro SV	522	418	125	355	78	340	48
Benita 1230 WW	367	373	95	278	61	278	45
Prima V	397	167	159	241	53	275	45
Nya Hilde SV	301	303	95	233	51	296	45
Vista V	340	249	75	221	48	286	45
<u>1986-87</u>							
Britt RZ				512	100		46
Aprilia CL	504	407		456	89	348	46
America SG	532	285		409	80	287	41
Batavia Rossia CL	464	299		382	75	497	56
Avanti (2160) BS	284	252		268	52	258	46
<u>1987-88</u>							
Britt RZ				400	100		
Capitan SG		530	71	301	75	314	50
Ultra LM		258	64	161	40	240	50
Caltron LM		256	22	139	35	226	45
<u>1986</u>							
Britt RZ	572			572	100		
Tannex RS	418			418	73	406	42
Mondian AH	324			324	57	211	42
<u>1987</u>							
Britt RZ		452		452	100		
Soraja RZ		337		337	75	298	49
<u>1988</u>							
Britt RZ			348	348	100		
Vitana TS			273	273	78	210	43
Typ 3030 RZ			262	262	75	208	40
Eline TS			148	158	45	242	47

TAULUKKO 12. Pehmeälehtisen salaatin lajikkeiden sato p-% kokonaissadosta ja kerän kiinteys v. 1986-88

Lajike	Lajittelu p-%		lehdens- reuna- polte ka	Kerän- kiin- teys 1-10 ka
	I lk >100 g ka	II lk >70 g ka		
<u>1986-88</u>				
Britt RZ	9	69	11	9
Hilro SV	3	54	23	8
Benita 1230 WW	7	42	22	8
Prima V	10	36	31	8
Nya Hilde SV	5	39	20	9
Vista V	7	34	36	9
<u>1986-87</u>				
Britt RZ	9	70	13	9
Aprilia CL	6	63	18	8
America SG SF 80	23	54	16	9
Butavia Rossia CL	25	19	22	9
Avanti (2160) BS	7	64	20	9
<u>1987-88</u>				
Britt RZ	6	74	10	9
Capitan SG SF 80	20	26	11	9
Ultra LM	2	33	21	8
Caltron LM	1	30	27	8

KASVUAIKA, VRK
 KAUPPAKELPOINEN SATO, KG/100 m²



Kuva 5. Salaatin lajikekoe, pehmeälehtiset 1986 - 88. Kauppakelpoinen sato kg/100 m² ja kasvu-aika vrk.

8. PUNAJUURIKKAAN LAJIKEKOE 1986-88

8.1. Tiivistelmä

Kokeiden tulosten perusteella viljelyyn voidaan suositella seuraavia lajikkeita:

Motora SG 144. Satoisa pyöreäjuurinen lajike, juuren pinta sileä, mallon väri kirkkaan punainen ja renkainen.

Libero RZ. Satoisa pyöreäjuurinen lajike, sileäpintainen, malto tummanpunainen ja renkainen.

Regala BZ. Satoisa pyöreäjuurinen, sileäpintainen, tummanmaltoinen ja renkainen.

SG 145. Satoisa pitkäjuurinen, sileäpintainen, malto kirkkaanpunainen ja renkainen.

Forona LD. Satoisa pitkäjuurinen lajike, sileäpintainen, malto kirkkaanpunainen ja renkainen.

8.2. Aineisto

Punajuurikkaan lajikekokeessa vuosina 1986-88 oli mukana yhteensä 21 lajiketta, joista 12 lajiketta jokaisena koevuotena (taulukko 13). Joukossa oli kolme pitkäjuurista lajiketta.

8.3. Menetelmät

Koe kylvettiin kesäkuun alussa hietamaahan ja korjattiin syksyllä ennen pakkasten tuloa tai elokuulla kun juurikaskoko oli riittävän suuri.

Seuraavassa asetelmassa esitetään kylvön ja sadonkorjuun päivämäärät eri vuosina.

	1986	1987	1988
Kylvö	2.6.	2.6.	25.5.
Sadonkorjuu	19.-23.8.	1.-3.9.	1.-3.8.

Lannoitteena käytettiin Puutarhan Y- lannosta (10-7-14) 1000 kg/ha ja lannoiteboraattia 0,2 kg/ha. Vuonna 1988 annettiin kasvukaudella harventamisen jälkeen kalkkisalpietaria 200 kg/ha. Rivinväli oli 50 cm, taimitiheys n. 25 kpl/m.

Siementen peittaukseen käytettiin tiraamia 3,5 g/1 kg siementä, paitsi v. 1988 hymeksatsolia 15 g/1 kg siementä. Kirpat ja luteet torjuttiin supermetiinillä (0,05 %), dimetooatilla (0,2 %) ja/tai fenitrotionilla (0,15 %). Rikkayrttien torjuntaan käytettiin metamitronia 3 kg/ha tai fumedifaamin 3 l/ha ja metamitronin 3 kg/ha seosta.

8.4. Tulokset

Taulukossa 13 ja kuvassa 6 on esitetty punajuurikkaan sato- ja havaintotuloksia v.1986-88.

Vuoden 1988 kasvukausihan oli lämmin ja kuiva. Juurikkaat kasvoivat nopeasti. Juurien koko oli normaalia suurempi ja rupea esiintyi runsaasti. Kauppakelpoisen sadon määrä oli kaikilla lajikkeilla alhaisempi kuin vuonna 1986 mutta kuitenkin suurempi kuin vuonna 1987, joka oli kylmä ja sateinen.

Vuosina 1986 - 88 oli mukana 21 eri lajiketta. Matora SG 144 oli kokeessa 1987 - 88. Molempina vuosina se tuotti suurempia satoa kuin suositeltu pyöreäjuurinen Little Ball SF 80.

Libero RZ oli kolmen vuoden tuloksen perusteella kokeen satoisin lajike, se oli huomattavasti satoisempi kuin aiemmin suositellut Vroegy NIZ SF 80 ja Little Ball SG SF 80.

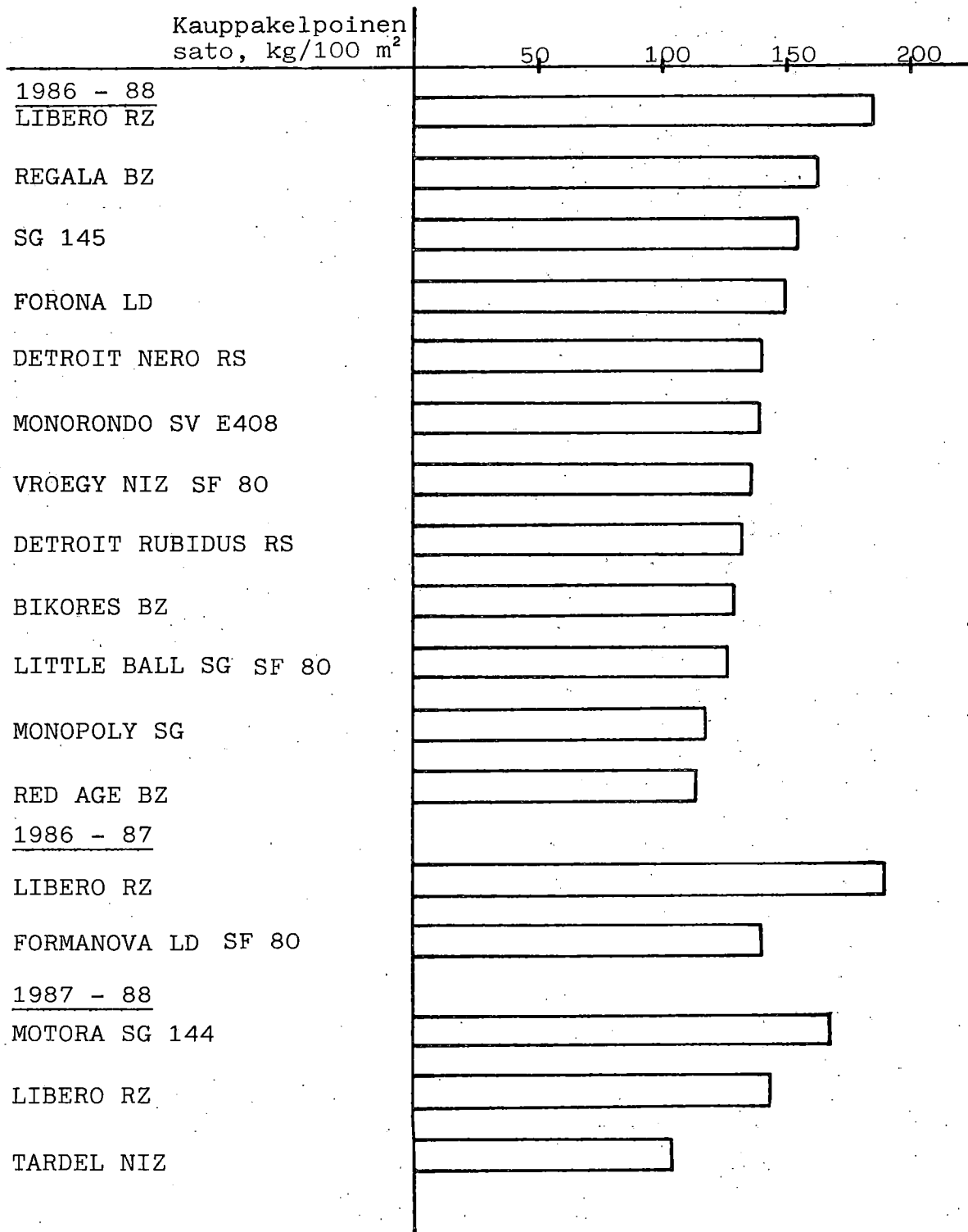
Libero RZ:n juuri oli kookas ja hyvin sileäpintainen. Kauppakelpoisen sadon osuus oli korkea. Myös Regale BZ antoi hyvän tuloksen.

Pitkät lajikkeet SG 145 ja Forona LD antoivat korkealuokkaisen sadon ja olivat aikaisemmin suositeltua Fomanova Hunderup LD SF 80 satoisampia. Lajikkeiden Bolivar NZ ja Race Prico V sadot olivat lähellä keskitasoa vuonna 1986, silloin oli useita satoisampia lajikkeita mm. Vroegy NIZ SF 80.

TAULUKKO 13. Sato- ja havaintotuloksia punajuurikkaan lajikekokeista v.1986-88.

Lajike	Kauppakel- poinen sa- to kg/100 m ²	sl	g/kpl	pinnan- laatu- sileyys 1 - 4	Värin- voimak- kuus 1 - 3	Värin- tasai- suus 1 - 3
<u>1986-88</u>						
Liberio RZ	186	100	158	3,8	2,7	1,9
Regala BZ	163	88	127	3,7	2,7	2,1
SG 145 (pitkä)	155	83	131	3,8	2,3	2,1
Forona LD (pitkä)	149	80	113	3,9	2,7	2,1
Detroit Nero RS	139	75	128	3,1	2,7	2,2
Monorondo SVE408	138	74	124	3,6	2,4	1,4
Vroegy Niz SF 80	136	73	130	3,6	2,2	1,6
Detroit RubidusRS	129	71	105	3,3	2,7	2,3
Bikores BZ	129	69	114	3,6	2,8	2,4
Little Ball SF 80	126	68	139	3,6	2,6	1,6
Monopoly SG	117	63	113	3,5	2,6	1,6
Red Age BZ	113	61	121	3,4	2,7	2,1
<u>1987-88</u>						
Liberio RZ	142	100				
Motora SG 144	167	118	121	3,9	2,4	1,8
<u>1986-87</u>						
Liberio RZ	189	100				
Formanova LD SF80 (pitkä)	141	75	121	3,9	2,8	2,2
Tardel Niz	104	73	115	3,3	2,6	1,9
<u>1986</u>						
Liberio RZ	275	100				
Bolivar NZ	240	87	175	3,2	2,4	2,4
Race Prico V	237	86	117	3,7	2,5	1,9
<u>1987</u>						
Liberio RZ	102	100				
Modella SG 143	93	91	63	3,8	2,4	1,6
Detroit Preco	91	89	85	3,5	2,9	2,2
E-420 SV	27	26	59	3,2	3,0	2,0
Egyptische Plat- ronde Niz	23	23	56	3,5	2,6	1,7

Pinnan laadun asteikkot 1-4 4 = sileä
 Värin voimakkuuden asteikot 1-3 1 = viol. 3 = tummanpunainen
 Värin tasaisuuden asteikot 1-3 1 = voim. renk. 3 = heik. renk.



Kuva 6. Punajuurikkaan lajikekoe 1986 - 88.
Kauppakelpoinen sato kg/100 m².

9. ISTUKASSIPULIN LAJIKEKOE VUONNA 1986-87

9.1. Tiivistelmä

Hyblenda LD on satoisa, kasvitautisten ja tuhoeläinten vioittamien sipuleiden osuus pieni, kestää hyvin varastoinnin syksystä kevääseen. Hygro GS on satoisa, kasvitautisten ja kaulasipuleiden osuus sadosta on suurempi kuin Hyblenda LD:llä, varastokestävyys hyvä. Sturon SG SF 81:n sadon määrä on hyvä, kauppakelpoisen sadon määrää laskee, runsas kasvitautisten ja kaulasipuleiden osuus. Robusta GS on satoisa, joskin tuhoeläinkestävyys heikempi kuin muilla lajikkeilla. Dynamo SG:n tulokset ovat vain vuodelta 1987, jolloin se oli lajikkeista satoisin, sadon laatu on erittäin hyvä.

9.2. Aineisto

Istukassipulin lajikekokeissa v. 1986-87 oli mukana yhteensä 18 lajiketta, joista kahdeksan kaksi koevuotta ja loput vain vuoden (taulukko 14).

9.3. Menetelmät

Istukkaat upotettiin dimetooatin (0,2 %) ja vinklotsoliinin (0,2 %) seokseen n. 15 min. ajaksi ja istutettiin seuraavan päivän aikana. Riviväli oli 40 cm ja taimietäisyys 5 cm. Maalaji oli karkea hieta.

Keväällä ennen istutusta levitettiin Puutarhan Y-lannosta 1100 kg hehtaarille. Kesällä lisättiin kasvusto on kalkkisalpietaria 200 kg/ha.

Rikkaruohot ruiskutettiin propaklorin (4 kg/ha) ja klorprofaamin (4 l/ha) seoksella.

Sipulit nostettiin syksyllä ennen yöpakkasia kuivaamoon 30 -35°C:een lämpöön kuukaudeksi. Sen jälkeen sato punnittiin ja lajiteltiin.

9.4. Satotulokset

Taulukossa 14 ja kuvassa 7 on esitetty vuosina 1986-87 sipulilajikkeiden sadot ja lajitteluprosentit. Kahden vuoden 1986 ja -87 tulosten perusteella

voidaan sanoa, että lajikkeiden Hyblenda LD ja Hygro GS:n kauppakelpoisen sadon määrä, laatu ja varastointikestävyys oli parempi kuin aikaisemmin suositeltujen lajikkeiden Sturon SG SF81 ja Jumbo SG SF81. Lajikkeen Robusta GS:n sadon määrä oli hyvä, mutta tuhoeläinvioitukset ja varastotappio olivat suuria verrattuna edellä mainittuihin lajikkeisiin. Lajikkeen Dynamo SG:n tulokset ovat vain vuodelta 1987, sen määrä ja laatu näyttivät lupavalta (taulukko 15).

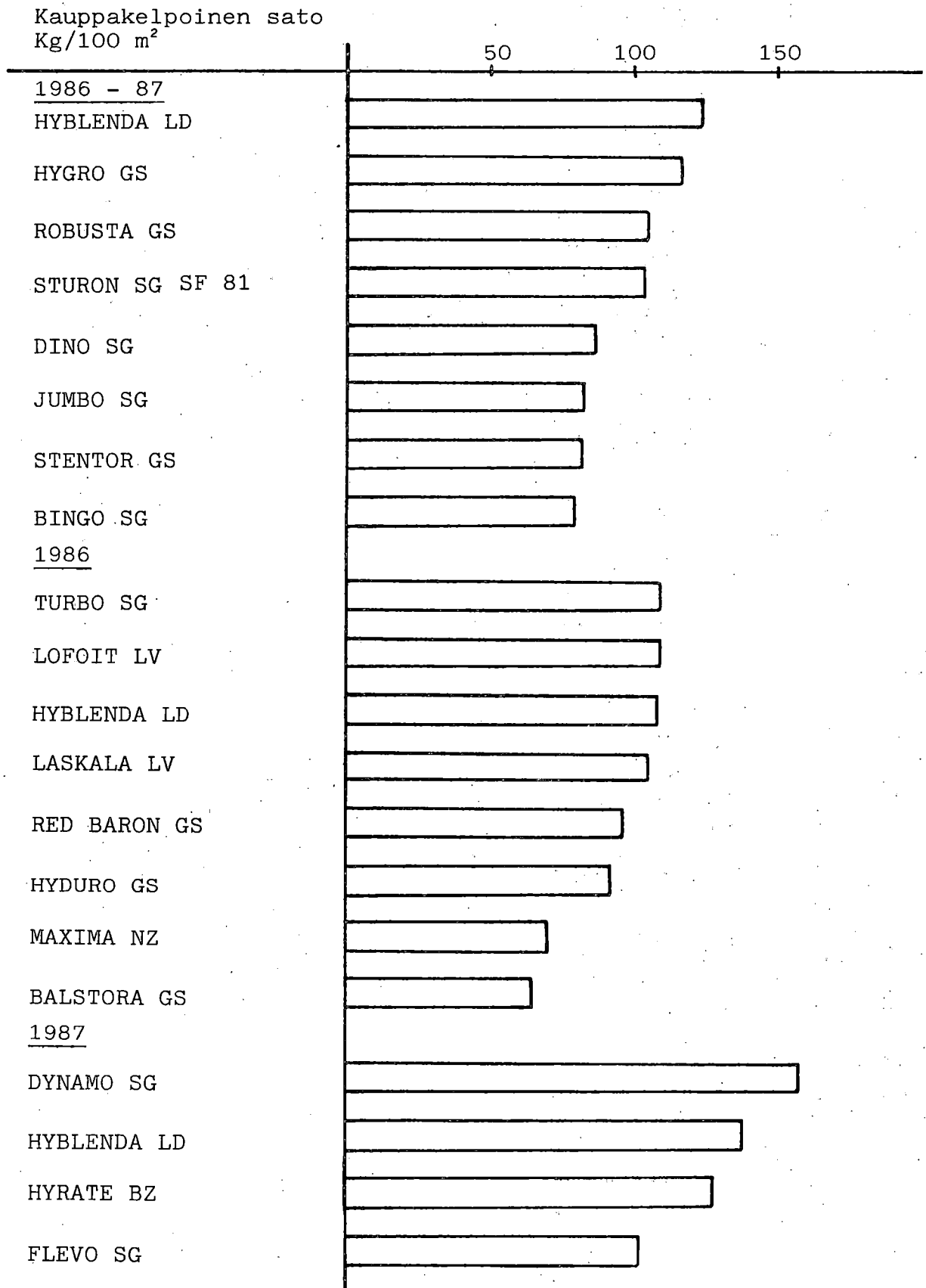
TAULUKKO 14. Istukassipuleiden lajikkeiden kauppakelpoisen sadon määrä ja sadon lajittelu 1986-87.

Lajike	Kauppakelpoisen sato		I lk		II lk		kasvi- taut. violet. p-% v.86	tuho- el. violet. p-% v.86	kaula- sipu- lit
	kg/a	sl	g/kpl	p-% 40-60 mm	p-% 30-60 mm				
<u>2 v. 1986-87</u>									
Hyblenda LD	124	100	39	49	24	0	5	12	
Hygro GS	117	94	45	36	27	16	6	14	
Robusta GS	105	85	39	34	27	0	21	8	
Sturon SG	104	84	43	25	14	22	0	32	
Dino SG	87	70	36	32	31	26	6	8	
Jumbo SG	83	67	40	21	23	21	0	19	
Stentor GS	82	66	42	13	20	20	2	36	
Bingo SG	80	65	35	29	31	37	2	4	
<u>1 v. 1987</u>									
Hyblenda LD	139	100	40	40	30			21	
Dynamo SG	159	114	43	46	33			6	
Hyrate BZ	129	93	38	42	35			10	
Flevo SG	103	74	43	26	30			27	
<u>1 v. 1986</u>									
Hyblenda LD	109	100	38	58	17	0	5	2	
Turbo SG	110	101	40	28	9	9	4	2	
Iofoit LV	110	101	45	14	31	24	7	2	
Laskula LV	106	97	45	24	19	7	4	12	
Redbaron GS	97	97	32	29	41	18	5	0	
Hyduro GS	93	93	39	36	16	17	3	0	
Maxima NZ	71	71	55	21	21	22	13	2	
Balstora GS	67	67	38	31	29	32	0	0	

Huom! Prosenttisadot ovat osa kokonaisadosta.

TAULUKKO 15. Sipulilajikkeiden varastointikestävyys v. 1986-87

Lajike	Hyvät	Varasto- tappio p-%	Paino- häviö p-%
Hyblenda LD	82	18	5,3
Hygro GS	84	16	5,9
Robusta GS	73	26	5,75
Sturon SG	76	24	8,0
Dino SG	56	44	16,7
Jumbo SG	69	31	8,9



Kuva 7. Istukassipulnin lajikekoe 1986 - 87.
Kauppakelpoinen sato kg/100 m².

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 ulkomailta. 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 stallgödselns utnyttjande. Litteraturöversikt. 81 p.
7. MULTAMÄKI, K. & KASEVA, A. Kotimaiset lajikkeet. 10 p.
8. LÖFSTRÖM, I. Kasvien sisältämät aineet tuholaistorjunnassa. 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. Jordanalyset i de nordiska länderna. 13 p.
12. LUOMA, S. & HAKKOLA, H. Avomaan vihanneskasvien lajikekokeiden tuloksia vuosilta 1979-1982. 21 p.
13. KIVISAARI, S. & LARPES, G. Kylvöajankohdan vaikutus kevätvehnän, 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 1975-1983. 22 p.
5. KURKI, L. Tomaattilajikkeet ja hiilidioksidin lisäys. Kasvihuonetomaatin viljelylämpötiloista. Kasvihuonekurkun tuentamenetelmien vertailua. Sijoituslannoitus ja kasvualustan ilmastus kasvihuonekurkulla ja tomaatilla. 21 p.
6. VUORINEN, 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 1978-1983. 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 maalojeissa. 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.

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

1985

1. Tiivistelmiä MTTK:n tutkimuksista ja julkaisuista 1984. 67 p.
2. ANSALEHTO, A., ELOMAA, E., ESALA, M., NORDLUND, A. & PILLI-SIHVOLA, Y. Maatalouden sääpalvelukokeilu kesällä 1984. 127 p.
3. ETTALA, E. Säilörehu Maatalouden tutkimuskeskuksen lypsykarjakoikeissa 1970-luvulla. 270 p.
4. ETTALA, E. Laidun lypsykarjaruokinnassa. 220 p.
5. TUORI, M. & NISULA, H. Ruokintarutiinien merkitys naudoilla. Kirjallisuustutkimus. 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 ammoniakki 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 1983-1984.
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 sivutuotteet 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 puhtaana kasvustona ja heinäseoksena. p. 1-12.
HUOKUNA, E. Apilan pahkahomeen esiintymisestä. p. 13-20.
HUOKUNA, E. & HÄKKINEN, S. Englanninraiheinä säilörehunurmessa. p. 21-26.
23. VIRKKUNEN, H., KOMMERI, M., LARPES, E., MICORDIA, A. & LAMPILA, M. Eri säilöntäaineet 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-viherjauhoyhdisteen (UPV) ja soiijan vertailu raakavalkuaislähteinä maidontuotantokokeissa lehmillä. p. 22-30.
KOSSILA, V., KOMMERI, M. & RISSANEN, H. Monokalsiumfosfaatti ja ureafosfaatti 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.

1986

1. Tiivistelmiä MTTK:n tutkimuksista ja julkaisuista 1985. 69 p.

2. KEMPPAINEN, E. Karjanlannan hoito ja käyttö Suomessa. 102 p. + 6 liitettä.
3. KEMPPAINEN, E. & HAKKOLA, H. Lietelanta nurmen peruslannoitteenä. 25 p.
4. NIEMELÄINEN, O. Nurmikkoheinien ominaisuudet. Kirjallisuustutkimus. Tuloksia punanatojen ja niittynurmikan virallisista nurmikon lajikekokeista vuosilta 1977-1984. 48 p.
5. MUSTONEN, L., PULLI, S., RANTANEN, O. & MATTILA, L. Virallisten lajikekokeiden tuloksia 1978-1985. 128 p. + 4 liitettä.
6. NIEMELÄINEN, O. & PULLI, S. Puna-apilalajikkeiden siemenmuodostus. Tuloksia apilan virallisista siemenviljelyn lajikekokeista vuosilta 1978-1984. 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. p. 1-15.
 ERVIÖ, L-R. Korren vahvistaminen timotein siemenviljelyksillä. p. 16-21.
 HIIVOLA, S-L. Klormekvatin käyttö timotein siemennurmilla. p. 22-27.
 ERVIÖ, L-R. & HIIVOLA, S-L. Herbisidien käytön vähentäminen viljakasvustossa. p. 28-42.
9. KEMPPAINEN, E. & HAKKOLA, H. Säilörehun puristeneste ja virtsa lannoitteina. 43 p.
10. MATIKAINEN, A. & HUHTA, H. Nurmikasvilajikkeet Karjalan tutkimusasemalla. 24 p.
11. SOVERO, M. Nopsa-kevättrypsi. 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 typpilannoitusyhöty. 27 p. + 22 liitettä.
15. SÄKÖ, J. & YLI-PIETILÄ, M. Hedelmäpuiden ja marjakasvien talvehtiminen talvella 1984-1985. 28 p.
16. MANNER, R. & KORTET, S. Niina-ohra. 31 p. + liite.
17. TURTOLA, E. & JAAKKOLA, A. Viljelykasvien, lannoituksen ja sadetuksen vaikutus kaliumin, kalsiumin, magnesiumin, natriumin, sulfaattirikin sekä kloridin huuhtoutumiseen savimaasta. 43 p.

18. TOIVONEN, V. & LAMPILA, M. Juurikasvisäilörehujen valmistus, laatu, rehuarvo ja mahdollinen käyttö etanolin valmistuksessa. 106 p. + 23 liitettä.
19. ETTALA, E. & VIRTANEN, E. Ayrshiren, friisiläisen ja suomenkarjan monivuotinen vertailu kotovaraisella säilörehu-vilja- ja heinä-vilja-urearuokinnalla. 1. Kolmen ensimmäisen lypsykauden tuotantotulokset. 114 p. + 5 liitettä.
20. ETTALA, E. & VIRTANEN, E. Ayrshiren, friisiläisen ja suomenkarjan monivuotinen vertailu kotovaraisella säilörehu-vilja- ja heinä-vilja-urearuokinnalla. 2. Lehmien syöntikyky, ravinnonsaanti ja rehun hyväksikäyttö sekä hedelmällisyys ja kestävyys kolmen ensimmäisen tuotantovuoden aikana. 293 p. + 23 liitettä.
21. RAVANTTI, S. Iki-timotei. 33 p. + 1 liite.
22. URVAS, L. & VIRKKI, K. Maaperäkarttaselitys. Turku-Rymättylä. 34 p. + 7 liitettä.
23. VUORINEN, M. Kalkituskokeiden tuloksia saraturvemaalta 1977-1983. 22 p.

1987

1. Tiivistelmiä MTTK:n tutkimuksista ja julkaisuista 1986. 72 p.
2. PALDANIUS, E. Oljen kompostointi erilaisia seosmateriaaleja typpilähteinä käyttäen. 55 p. + 1 liite.
3. LEIVISKÄ, P. & NISSILÄ, R. Säämittauksen tuloksia Pohjois-Pohjanmaan tutkimusasemalla Ruukissa. 31 p.
4. HAKKOLA, H., HEIKKILÄ, R., RINNE, K. & VUORINEN, M. Odelman typpilannoitus, sängenkorkeus ja niittoaika. 39 p.
5. NIEMELÄ, T. & NIEMELÄINEN, O. Kasvualustan tiivistyminen ja nurmikon kulumisen nurmikon stressitekijöinä. Kirjallisuuskatsaus. p. 1-30.
NIEMELÄ, T. Siirtonurmikon kasvatus ja käyttö. Kirjallisuuskatsaus. p. 31-42.
6. LUOMA, S., RAHKO, I. & HAKKOLA, H. Kiinankaalin viljelykokeiden tuloksia 1981-1985. 25 p.
7. MUSTONEN, L., PULLI, S., RANTANEN, O. & MATTILA, L. Virallisten lajikekokeiden tuloksia 1979-1986. 165 p. + 9 liitettä.
8. SEPPÄLÄ, R. & KONTTURI, M. Mallasohran reagointi typpilannoitukseen. p. 1-66.
KUISMA, T. & KONTTURI, M. Typpilannoituksen vaikutus ohralajikkeiden mallastuvuuteen. p. 67-134.
9. YLI-PIETILÄ, M., SÄKÖ, J. & KINNANEN, H. Puuvartisten koristekasvien talvehtiminen talvella 1984-1985. 38 p.
10. VUORINEN, M. & TAKALA, M. Porkkanan ja punajuurikkaan sadetus, typpilannoitus ja kalkitus poutivalla hiekkamaalla. 30 p.

11. MULTAMÄKI, K. & KASEVA, A. Kotimaiset lajikkeet. p. 1-8.
Domestic Varieties. p. 9-17.
12. TUOVINEN, T. Omenakääriäisen ennustemenetelmä. p. 1-17. Pih-
lajanmarjakoin ennustemenetelmä. p. 18-32.
13. MÄKELÄ, K. Peittauksen vaikutus kotimaisen heinänsiemenen
itävyyteen, orastuvuuteen ja sienistöön. 15 p.
14. Osa 1. YLÄRANTA, T. Radioaktiivinen laskeuma ja säteilyval-
vonta. PAASIKALLIO, A. Radionuklidien siirtyminen viljely-
kasveihin. 62 p.
Osa 2. KOSSILA, V. Radionuklidien siirtyminen kotieläimiin ja
eläintuotteisiin sekä vaikutukset eläinten terveyteen ja
tuotantoon. 109 p.
15. RAVANTTI, S. Alma-timotei. 38 p. + 2 liitettä.
16. LEHMUSHOVI, A. Ryhmäruusujen lajikekokeet vuosina 1981-1984.
29 p.
17. JOKINEN, R. & TÄHTINEN, H. Karkeiden kivennäismaiden ja turve-
maiden kuparipitoisuus ja sen vaikutus kauran kasvuun astia-
kokeessa. p. 1-17.
Maan kuparipitoisuuden ja happamuuden vaikutus kuparilannoi-
tuksella saatuihin kauran satotuloksiin. p. 18-37.
Maan pH-luvun ja kuparilannoituksen vaikutus kauran hivenra-
vinnepitoisuuksiin. p. 38-47.
Kaura- ja ohralajikkeiden herkkyys kuparin puutteelle ja eri
kuparimäärillä saadut tulokset. p. 48-62.
Kuparilannoitelajien vertailu astiakokeessa kauralla. p.
63-68.
18. HIIRSALMI, H., JUNNILA, S. & SÄKÖ, J. Ahomansikasta suomalainen
viljelylajike. p. 1-8.
Mesimarjan jalostus johtanut tulokseen. p. 9-21.
19. TALVITIE, H., HIIVOLA, S-L. & JÄRVI, A. Satojen ja satovahin-
kojen arviointitutkimus. 87 p.
20. KEMPPAINEN, R. Puna-apilan ymppäys Rhizobium-bakteerilla.
Inoculation of red clover by Rhizobium strain. 24 p.
21. LAMPILA, M., VÄÄTÄINEN, H. & ALASPÄÄ, M. Korsirehujen vertailu
kasvavien ayrshire-sonnien ruokinnassa. p. 1-40.
ARONEN, I., HEPOLA, H., ALASPÄÄ, M. & LAMPILA, M. Erisuuruiset
väkirehuannokset kasvavien ayrshire-sonnien olkiruokinnassa.
P. 41-66.
ARONEN, I., ALASPÄÄ, M., HEPOLA, H. & LAMPILA, M. Bentsoehappo
säilörehun valmistuksessa. p. 67-86.
22. TURTOLA, E. & JAAKKOLA, A. Viljelykasvien vaikutus ravinteiden
huuhtoutumiseen savimaasta Jokioisten huuhtoutumiskentällä
v. 1983-1986. 32 p. + 2 liitettä.
23. PIETOLA, L. & ELONEN, P. Peltokasvien sadetus normaalia kos-
teampina kasvukausina 1980-85. 76 p. + 1 värikuvaliite.
24. PIETOLA, L. Maan mekaaninen vastus kasvutekijänä. 94 p. + 3
liitettä.

1988

1. Tiivistelmiä MTTK:n tutkimuksista ja julkaisuista 1987. 83 p.
2. ANISZEWSKI, T. Puiden, pensaiden ja viljeltävän turvemaan fenologinen tutkimus. Phenological study on the trees, bushes and arable peat land. 120 p. + 5 liitettä.
3. RINNE, S-L., HIIVOLA, S-L., TALVITIE, H., SIMOJOKI, P., RINNE, K. & SIPPOLA, J. Viherkesannon vaihtoehdot rukiin viljelyssä. 53 p. sisältäen 9 liitettä.
4. JUNNILA, S. Pienannosherbisidit kevätiljoilla - Glean 20 DF, Ally 20 DF ja Logran 20 WG. p. 1-15.
Starane M kevätiljojen rikkakasvien torjunnassa. p. 16-18.
Kamilon B ja Kamilon D kevätiljojen rikkakasvien torjunnassa. p. 19-23.
Kevätiljaherbisidit Rikkahävite KH 10/77, KH 2/83 ja Ipactril. p. 24-31.
5. KIISKINEN, T. & MÄKELÄ, J. Kasvipöeräisten valkuaisrehujen sulavuus minkillä. Smältbarhet av vegetabiliska proteinfodermedel hos mink. Digestibility of protein feedstuffs derived from plants in mink. p. 1-13
KIISKINEN, T., MÄKELÄ, J. & ROUVINEN, K. Eri viljalajien sulavuus minkillä ja siniketulla. Smältbarhet av olika spannmål hos mink och blåräv. Digestibility of different grains in mink and blue fox. p. 14-23.
6. SIMOJOKI, P. Ohran boorinpuutos. 100 p. + 3 liitettä.
7. SIMOJOKI, P. Lupiinin viljelytekniikka. p. 3-22, 2 liitettä.
EKLUND, E. & SIMOJOKI, P. Yksivuotisen lupiinin nystyräbakterien eristäminen ja valikoitujen siirroskantojen testaus kenttäolosuhteissa. p. 23-34, 1 liite.
ANISZEWSKI, T. Kylvöajan vaikutus lupiinin (*Lupinus angustifolius* L.) siemensatoon Keski- ja Pohjois-Suomessa. p. 35-54.
ANISZEWSKI, T. Lupiinin siementuotanto Keski- ja Pohjois-Suomessa. p. 55-90.
8. HÄMÄLÄINEN, I. & ERVIÖ, R. Maaperäkarttaselitys, Jyväskylä. 39 p. + 14 liitettä.
9. ERVIÖ, R. & HÄMÄLÄINEN, I. Maaperäkarttaselitys, Lahti. 41 p. + 2 liitettä.
10. TAKALA, M. Palkokasvien biologiasta. 18 p. + 26 taulukkoa.
11. TAKALA, M., TAHVONEN, R. & VUORINEN, M. Väkilannoitus ja "biologiset" viljelymenetelmät perunan, porkkanan ja punajuurikkaan viljelyssä. 36 p.
12. MUSTONEN, L., RANTANEN, O., NIEMELÄINEN, O., PAHKALA, K., KONTTURI, M. & MATTILA, L. Virallisten lajikekokeiden tuloksia 1980-1987. 138 p. + 1 liite.
14. SÄKÖ, J. & LUNDEN, K. Talven 1986-87 tuhot hedelmä- ja marjatarhoissa. 34 p.

15. RINNE, K. & MÄKELÄ, J. Karitsoiden kasvu laitumella. 18 p.
16. ILOLA, A. Katovuoden 1987 kevätiljosten siemenen orastumisko-
keet. p. 1-17.
RANTANEN, O. & SOLANTIE, R. Uusi peltoviljelyn alue- ja vyöhy-
kejakoehdotus. p. 18-31.
17. RAHKONEN, A. & ESALA, M. Kevätviljojen ja -öljykasvien kylvö-
aika. 72 p.
18. JUNNILA, S. Perunaherbisidejä tehokkuustarkastuksessa. p. 1-15.
Lehvästön hävitys herneellä ja öljykasveilla. p. 16-24.
19. KEMPPAINEN, E. Didinin (disyandiamidi) vaikutus naudan liete-
lannan tehoon ohran lannoitteena. 35 p.
20. ETTALA, E. & VIRTANEN, E. Ayrshiren, friisiläisen ja suomenkar-
jan vertailu vasikka- ja hiehkokaudella säilörehu-vilja- ja
heinä-vilja-urea-ruokinnalla. 92 p.
22. KÄNKÄNEN, H. & KONTTURI, M. Kylvötiheyden vaikutus lehtityy-
piltään erilaisten herneiden sadon muodostumiseen. 69 p.

1989

2. MUSTONEN, L., RANTANEN, O., NIEMELÄINEN, O., PAHKALA, K. & KON-
TURI, M. Virallisten lajikekokeiden tuloksia 1981-1988.
147 p. + 8 liitettä.
3. VUORINEN, M. Turvemaan kaliumlannoitus. 17 p.
4. TAKALA, M. Saderiskien ja korjuutappioiden vähentämismahdolli-
suuksista heinäkorjuussa. 21 p. + 12 liitettä.
6. HAKKOLA, H. & LUOMA, S. Perunan viljelykokeiden tuloksia
1981-88. 25 p.
7. AFLATUNI, A. & LUOMA, S. Avomaan vihannesten lajikekokeiden
tuloksia 1986-88. 36 p.
8. HÄRKÖNEN, M. & MUSTALAHTI, A. Perennojen menestyminen ja kukin-
ta-ajat Pohjois-Suomessa 1979-85. 20 p. + 2 liitettä.

