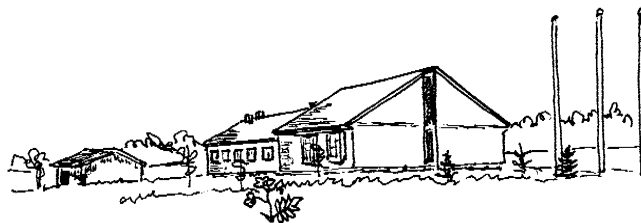


PERUNANTUTKIMUSLAITOKSEN KOETULOKSIA 1997



Perunantutkimuslaitos 1998

Perunantutkimuslaitoksen julkaisu 1/1998

ISSN 0787-7323

ESIPUHE

Perunantutkimuslaitoksen koko toiminnan ajan kokeiden ja tutkimusten keskeisimmät vuositulokset on koottu tulosityhteenvedoksi. Koetulosityhteenvedon ensisijainen käyttöarvo on ollut siinä, että se on antanut varsinkin laitoksen rahoituksessa mukana olevan perunateollisuuden viljelyneuvojen käyttöön Perunantutkimuslaitoksen tutkimustuloksia tuoreena vielä keskeneräisistäkin tutkimuksista. Se on toiminut tulosten analysoinnin apuvälineenä ja 'työalustana' laadittaessa materiaalia perunanviljelyä edistävään neuvontaan ja opetukseen. Myös viljelijät ovat käyttäneet koetulosityhteenvetoa ammattitaitonsa kehittämiseen

Tässä tulosjulkaisussa esitellään Perunantutkimuslaitoksen tutkimustuloksia vuodelta 1997. Viime vuoden tapaan yksityiskohtaisia numerotaulukoita korvattu lyhyemmillä ja suppeammilla taulukoilla, kuvilla sekä kirjallisella tulosten esittelyllä ja tarkastelulla. Tarkat, koejäsenkohtaiset tulokset on koottu omaksi liitteeksi.

Tulosjulkaisu perustuu edelleenkin pääosin yhden vuoden tuloksiin, joiden perusteella ei ole syytä tehdä kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä. Tulosten tulkinnassa on myös syytä muistaa, että niissä hieman keskeneräisinä saattaa olla joitakin virheitä. Perinteiseen tapaan tämän julkaisun tuloksia voi käyttää perunanviljelyä edistävään neuvontaan, opetukseen ja ammattitaidon kehittämiseen. Suoria kirjallisia lainauksia ei kuitenkaan saa käyttää ilman Perunantutkimuslaitoksen erillistä lupaa.

Kokonaisuutena julkaisun aikaan saamiseen on tarvittu kaikkien Perunantutkimuslaitoksessa viime vuonna vakinaisena tai määräaikaisena työskennelleiden tiivis ja vastuullinen osallistuminen, mistä kaikille lämmin kiitos.

Lammilla 10. helmikuuta 1998



SISÄLTÖ:

sivu

Lajikkeet kokeissa vuonna 1997.....	4
Kasvuolot 1997.....	5

LAJIKEKOEET

Tärkkelysperunan virallinen lajikekoe	8
Varhaisten tärkkelyslajikkeiden koe	13
Ruoka- ja ruokateollisuusperunan virallinen lajikekoe	17
Varhaisperunan lajikekoe	29
Ruokateollisuusperunan alustava lajikekoe	32
Uudet lajikkeet	40

KASVINSUOJELU

Perunan rikkakasvien torjunta	43
Perunan juuririkkakasvien torjunta	47
Juolavehnän torjunta-aineiden lajikeherkkyyskoe	51
Perunaruton torjunta-aineiden ja -ohjelmien vertailu	56

LANNOITUSKOEET

Perunan typpilannoituksen optimointi.....	61
Tärkkelysperunan lannoitekoe.....	66

MUU VILJELYTEKNIikka

Perunan idätys-, istutus ja seitintorjunta	69
Perunan idätysmenetelmät	74
Karvoiini perunan itämisen estoaineena	79
Käyttösiemenen viljelytekniikka	86
Viljelyjärjestelmä	89
Tärkkelysperunan väliavarastointikoe	93

Lajikkeet kokeissa vuonna 1997

(X=OLLUT KOKEISSA 1997)																
Lajike	100	200	300	400	500	450	1300	1500	2100	2200	3100	3500	1600	3600	3700	3800
Accord		x														
Aderes	x															
Adora					x											
Albas	x															
Allure	x															
Asterix							x					x	x	x	x	
Azur	x															
Ballade	x															
Bimonda	x															
Bintje		x	x													
Bonell	x															
Bor 92001			x													
Bor 92004			x													
Bor 92033			x	x												
Bor 94008		x														
Bor 94009		x														
Bor 94024		x														
Bor 94034		x														
Bor 95002		x														
Bor 95004		x														
Bor 95005		x														
Bor 95013		x														
Bor 95018		x														
Bor 95019		x														
Bor 95031		x														
Bor 96008	x															
Bor 96013	x															
Bor 96021	x															
Bor 96023	x															
Bor 96028	x															
Bor 96029	x															
Bor 96030	x															
Bor 96031	x															
Cicero	x															
Columbo					x											
Dinamo				x												
Fambo							x		x			x	x			
Felsina			x													
Goosen 87-153-62		x														
Idole							x									
Kardal							x		x						x	x
Karlana				x												
Koolhaas 87-129-36	x															
Krometa	x															
Kulta			x			x	x									
Lady Christl	x															
Lady Clare	x															
Lady Rosetta							x		x							
Matilda			x								x					
Maxilla						x										
Melanie	x															
Mira	x															
Morene			x													
N-88-10-80		x														
Courage (Nauta 87-72-127)		x														
Nika				x												
Niska	x															
Palma	x															
Paloma	x															
Pepo	x															
Redstar	x															
Rikea			x													
Rocket					x											
Romina	x															
S 89-57-134	x															
Sabina																
Satu			x				x						x			
Saturna		x	x	x		x				x	x		x			x
Sava			x													
Sini															x	
SI 85-482	x															
Sloots 87-23	x															
SW 93107	x															
SW 94134		x														
SW 94139	x															
Swift					x											
Tanu						x			x	x		x			x	
Tigra	x															
Timate							x									
Timo					x											
Tresor			x													
Ukama			x								x					
Ute							x									
Van Gogh							x									
Velox					x											
Victoria	x															
Vital																
Yokon Gold	x															

KASVUOLOT 1997

Paula Ilola

Kasvukauden 1997 sääolot olivat todella vaihtelevat sekä alueellisesti että luonteeltaan. Kasvukausi alkoi Lammilla 7 toukokuuta ja jatkui koko toukokuun kylmänä ja vähäsateisena. Sadepäiviä kertyi vain 4, ja kesäkuun puoliväliin mennessä sadesumma oli 8 mm. Vastaavanlaiset sääolot aiheuttivat myös muilla koepaikoilla normaalia pidemmän taimettumisjakson (Lammilla jopa 4-5 vko:a), mistä seurasi seitinaroissa ja peittaamattomissa siemenerissä runsaasti seittisyyttä. Seittisyys ei vaivannut Kristiinankaupungin seutua, missä toukokuu oli lämmin ja perunat päästiin istuttamaan riittävän lämpimään maahan. Valtakunnallisesti perunakasvustot olivat toukokuun lopulla noin 1,5 viikkoa myöhässä normaalista keväästä.

Kesäkuun alkupuolisko oli suuressa osassa maata kuiva ja kuuma. Tällöin kasvustot kirivät kehityksessä kiinni toukokuussa kylmyyden takia menetetyn kasvun, jos sadetus oli kunnossa. Kuivuus ja kuumuus aiheuttivat monin paikoin pölyhaittoja, mikä heikensi rikkakasvien kemiallisen torjunnan onnistumista kosketusvaikutteisilla aineilla. Pohjanmaalla ja Kristiinankaupungin seudulla oli riittävästi kosteutta rikkakasviruiskutusten onnistumiselle. Mekaanista torjuntaa taas haittasi rikkakasvien ja perunan samanaikainen taimettuminen. Haihdunta oli erittäin voimakasta, ja se hidasti kasvustojen umpeutumista alueilla, missä sadetuksen aloituksessa myöhästettiin tai sitä ei ollut ollenkaan.

Kesä-heinäkuun vaihteessa satoi hieman (49 mm). Tämä helpotti kuivuudesta kärsiviä kasvustoja osittain. Heinäkuun loppupuolella oli toinen hellejakso, jolloin sateita ei ollut juuri ollenkaan. Sadettamattomilla ja poudanaroilla lohkoilla olevat kasvustot kärsivät viimeistään tällöin ankarasti kuivuudesta, mikä näkyi syksyllä satotasossa ja mukulakokojakaumassa. Hellejakso ajoittui pohjoisemmassa Suomessa myöhemmäksi ja kesti koko elokuun. Kasvu pysähtyi osittain ja joissakin paikoissa kasvustot alkoivat jopa ränsistyä ja pakkotuleentua. Paikoittain runsaat ukkoskuurot aiheuttivat kosteusoloissa suurta vaihtelua pienen alueen sisällä. Ilmiö oli tyypillinen viime kesänä koko valtakunnassa.

Heinä-elokuun vaihteeseen ajoittuneet sateet korjasivat satoennusteita, jos kasvustot olivat vielä elpymiskykyisiä kuivan kauden jälkeen. Tämä aiheutti esim. Järviseudun perunan alueella sen, että aikaisissa nostoissa sadot jäivät alle keskiarvon ja syyskuun loppupuolelle ajoittuneissa nostoissa päästiin jopa yli keskiarvojenkin.

Elokuun puolivälissä ankara halla koetteli kasvustoja varsinkin Kristiinankaupungin seudulla, missä kasvustot kuolivat kokonaan. Sisämaahan päin mentäessä hallavauriot pienenevät ja kasvustot selvisivät myös pakkasvaurioista jos ne eivät olleet kärsineet kuivuudesta. Pakkasot eivät koetelleet Etelä-Suomea.

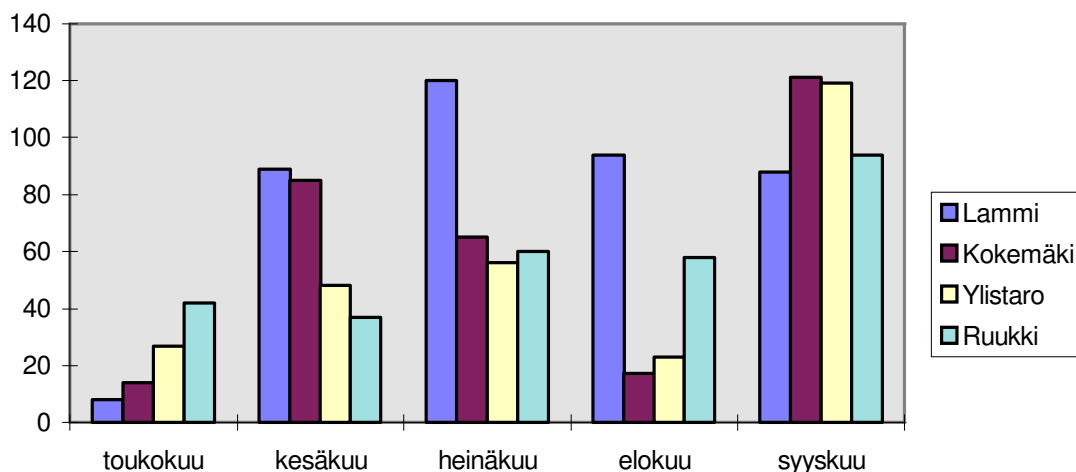
Nostojen alkaessa syyskuun vaihteessa suuressa osassa maata oli sopivasti 2-3 viikon vähäsateinen tai jopa sateeton jakso. Tämä lämmin jakso aiheutti sen, että kasvustot jatkoivat kasvuaan vielä syyskuussakin ja olivat nostoissa osittain tuleentumattomia. Kuoren kehitys jäi kesken ja se näkyy mustelmoitumisena ja kolhiitumisena varsinkin ruokaperunalajikkeissa. Syyskuun loppupuolen sateet haittasivat myöhempää

nostoja Etelä-Suomen alueella. Kaiken kaikkiaan satojen määrät ja laatu vaihtelivat suuresti, koska alueelliset erot sääoloissa olivat suuret.

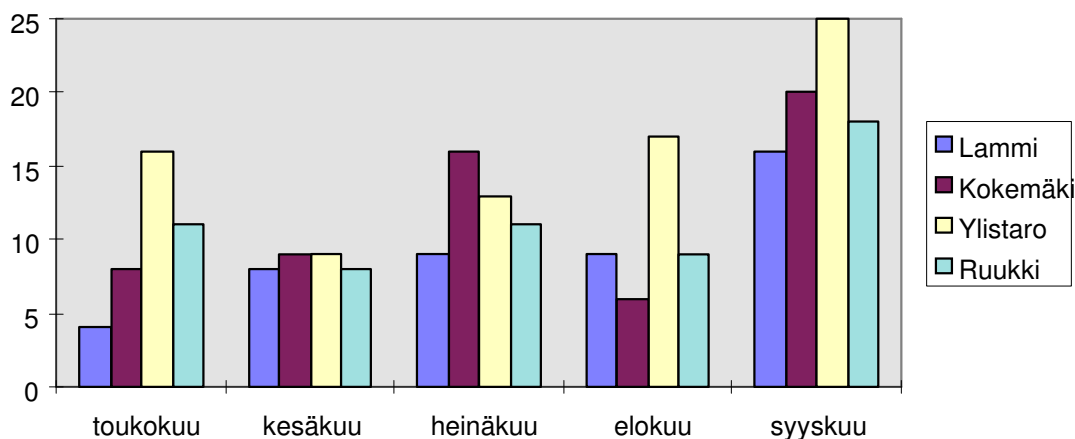
Tehoisan lämpötilan kertyminen oli tasaista koko kasvukauden ja se jatkui aina osittain lokakuulle asti. Poikkeuksen tähän teki ainoastaan kylmä toukokuun alku. Lammilla ylitettiin neljän edellisen vuoden tehoisan lämpötilansummat. Sadesumman yllitti 30 vuoden keskiarvon, mutta sateet tulivat hyvin epäsäännöllisesti. Lammilla sadesumma ylitti 400 mm.

Ensimmäiset ruttohavainnot tehtiin Lammilla Bintje-kasvustossa 3. elokuuta ja ruiskutukset aloitettiin 8. heinäkuuta ruttoennuste ohjelmaa apuna käyttäen. Viimeiset ruiskutukset tehtiin 18. elokuuta. Rutolle oli otolliset leviämisolosuhteet koko syyskauden ja ruiskutus kertoja tarvittiin vähintään kolme kappaletta. Jotkin myöhäiset lajikkeet ruiskutettiin jopa viiteen kertaan. Rutto ei ollut mikään erityinen ongelma, jos kasvustoja ruiskutettiin riittävän myöhään syksyllä. Jos ruiskutukset lopetettiin liian varhain, mukularuttosaastuntaa on ilmennyt varastoinnin aikana.

SADESUMMAT KOEPAIKOITTAIN



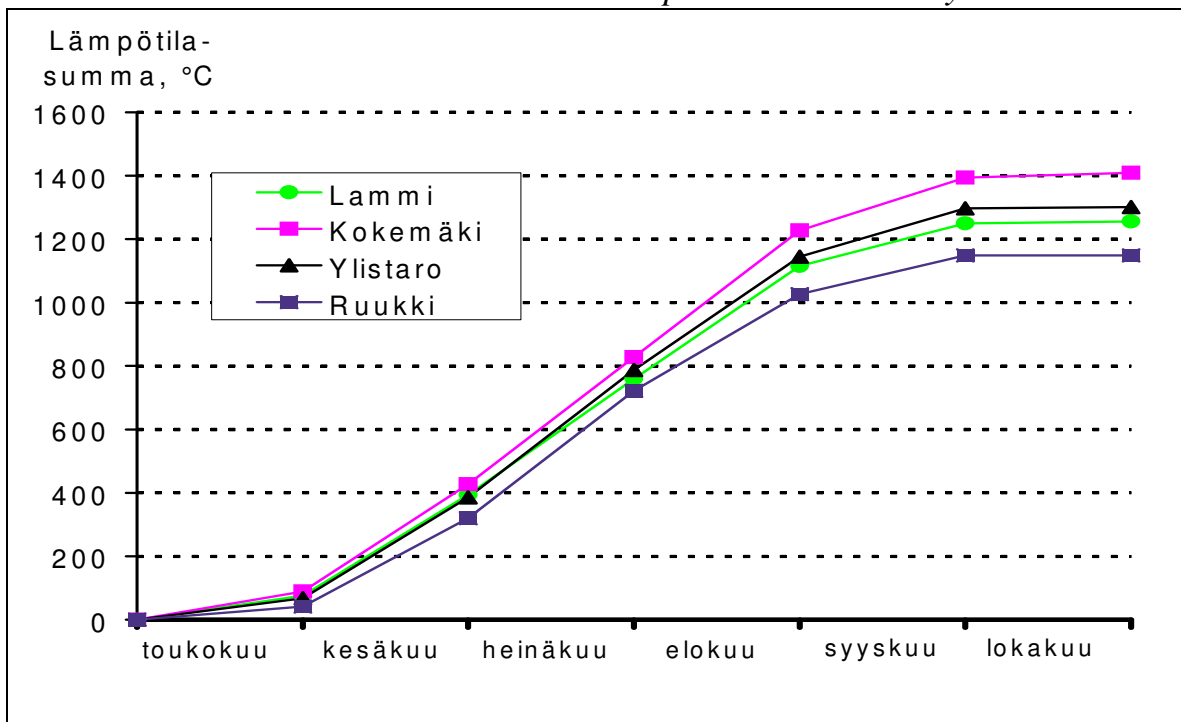
SADEPÄIVIEN LUKUMÄÄRÄ KOEPAIKOITTAIN



Sääolot koepaikoittain 1997

		Lämpötila °C		Sademäärä, mm		Normaaliarvot 1961-90	
		keskim.	poikk.	summa	poikk.	lämpöt.	sades.
Lammi (PETLA)	toukokuu	7,0	-1,8	8	-30	8,8	38
	kesäkuu	15,7	1,7	89	42	14,0	47
	heinäkuu	16,8	0,1	119,8	45,8	16,7	74
	elokuu	16,5	1,7	94,1	7,1	14,8	87
	syyskuu	9,4	-0,3	87,6	19,6	9,7	68
Kokemäki (MTT, Peipohja)	toukokuu	7,8	-1,7	14	-19	9,5	33
	kesäkuu	16,3	1,9	85	37	14,4	48
	heinäkuu	17,9	2,1	65	-6	15,8	71
	elokuu	17,9	3,7	17	-60	14,2	77
	syyskuu	10,5	0,9	121	56	9,6	65
Ylistaro (MTT)	toukokuu	6,7	-2,1	27	-11	8,8	38
	kesäkuu	15,6	1,6	48	6	14,0	42
	heinäkuu	18	2,5	56	-12	15,5	68
	elokuu	16,5	2,9	23	-47	13,6	70
	syyskuu	10	1,2	119	58	8,8	61
Ruukki (MTT)	toukokuu	5,1	-2,6	42	6	7,7	36
	kesäkuu	14,3	1,1	37	-12	13,2	49
	heinäkuu	18	2,6	60	-1	15,4	61
	elokuu	14,7	1,6	58	-13	13,1	71
	syyskuu	8,8	0,8	94	37	8,0	57

Kasvukauden tehoisan lämpötilasumman kertymä



TÄRKKELYSKERUNAN VIRALLINEN LAJIKKOE

Koepaikka:	Lammi, Perunantutkimuslaitos	Kokemäki, Markku Suutari	Vimpeli, Markku Pajala
Koeolot:			
- maalaji - esikasvi	KHt - ohra	KHt -	KHt - ohra
- pH - Ca	6,0 - 1230	6,8 - 1580	6,3 - 1160
- K - P - Mg	159 - 16 - 73,1	129 - 83 - 157	204 - 41 - 147
Muokkaus:			
- kyntö	syksy	syksy	kevät
- istutusmuokkaus	tasojyrin	1x äestys	2x äestys
Lannoitus:	N 60, 90 ja 120, P 67, K 70	N 60, 90 ja 120, P 18, K 70	N 80, P 25, K 92
Istutus:	19.5. Kuppi-Juko	9.5. Kuppi-Juko	29.5.
Istutustiheys/riviväli:	26/80 cm	26/80 cm	26/80 cm
Rikkakasvintorjunta:	11.6. Titus 30 g+Sito 0,2 l/300 l/ha	2.6. Afalon 3 l/300 l/ha	21.6. Topogard
Rutontorjunta:	10.7., 21.7. Tattoo 4,0 l/400 l/ha	4.7., 17.7., 31.7. Shirlan 0,4 l/400 l/ha	
	2.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha	18.8. Dithane 2 kg/400 l/ha	
Nosto:	5.9. Superfaun	18.9. Perunapoika	22.9.
Sadetus:	6.6. 9 mm		
	9.6. 15 mm		
	16.7. 15 mm		

Koejäsenet:

Lajikkeet:	Saturna Bor 92033 Dinamo	Nika Kardal
N-taso:	N 60, 90 ja 120 (Lammi, Kokemäki) N 80 (Vimpeli)	
Koeruutu:	brutto 16,0 m ² , netto 12,8 m ² (Lammi) brutto 16,0 m ² , netto 12,8 m ² (Kokemäki)	
	brutto 12,8 m ² , netto 11,2 m ² (Vimpeli)	
Kerranteet/ koemalli:	4/osaruutu	

Tulokset ja tarkastelu

Maarit Kari-Kärki

Tärkkelysperunan virallisessa lajikekokeessa oli mukana viisi lajiketta, joista varsinaisia uusia lajiketta olivat Borealin linja 92033, Dinamo ja Nika. Saturna -mittarin lisäksi Kardal oli neuvonnallisena koejäsenenä. Nikaa lukuunottamatta Lammilla, Lapualla ja Kokemäellä lajikkeista oli ylempi ja alempi typpitaso. Vimpelissä oli vain yksi typpitaso.

Mittarilajike **Saturnan** sato jäi koko valtakunnassa heikoksi kuivana ja kuumana kesänä. Mukulakoko painottui pieniin kokoluokkiin ja tärkkelyspitoisuuskin jäi keskimäärin alle pitkän ajan keskiarvon. Saturnalle tyypillisiä mallon vikoja oli runsaasti, ja ne korostuivat suuremmalla typpitasolla. Kaikkein varhemmin istutetun Kokemäen kokeen sadossa oli jonkin verran epämuotoisia, mikä kuvaa viileän kevään seittä suosivia olosuhteita. Kaikkien koepaikkojen sadossa oli vihertyneitä mukuloita.

Bor 92033 (Boreal)

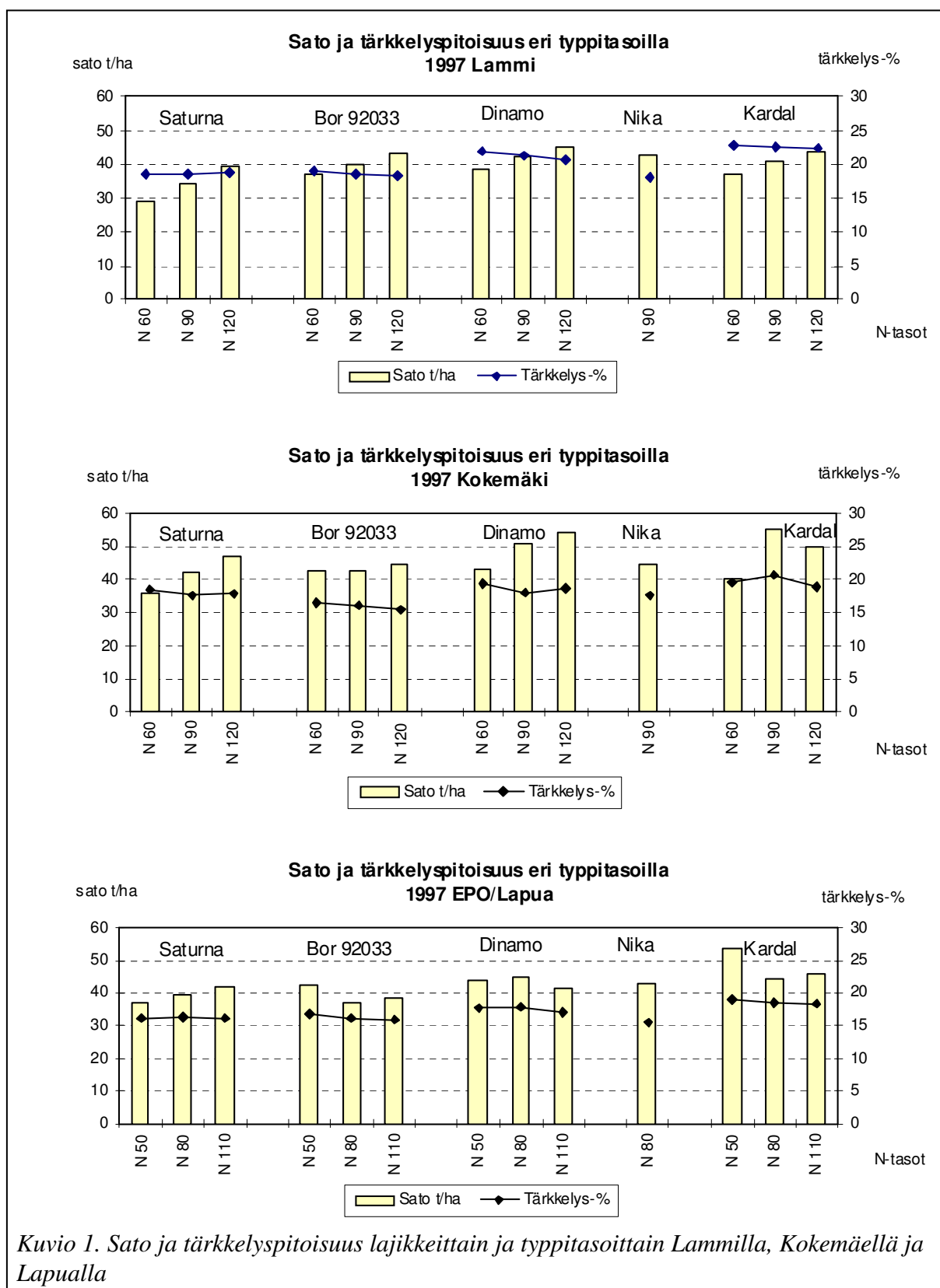
Bor 92033 muodostaa melko korkean, puolilehtevän kasvuston. Se oli Saturnaa myöhäisempi^{1*} ja tärkkelyspitoisuudeltaan Saturnan luokkaa. Myöhäisyyden ja suuren typpilannoituksen yhdistelmä jäi tärkkelyspitoisuudessa ja sadossa mittaria ja keskiarvoa heikommaksi¹. Bor 92033 sadossa oli selkeää taipumusta ontouteen ja jonkin verran myös kasvuhalkeamiin. Lástupaistoväri oli heikko¹.

Linja on menestynyt kokeissa vaihtelevasti. Vuoden 1995 alustavassa ruokateollisuusperunan lajikekokeessa se oli hyvin satoisa, mikä ei ole toistunut seuraavina vuosina. Vuoden 1997 kokeessa siemenmukulat olivat itäneet voimakkaasti ja ituja irtoili hieman istutusvaiheessa, mikä on myötävaikuttanut myöhäisyyteen entisestään.

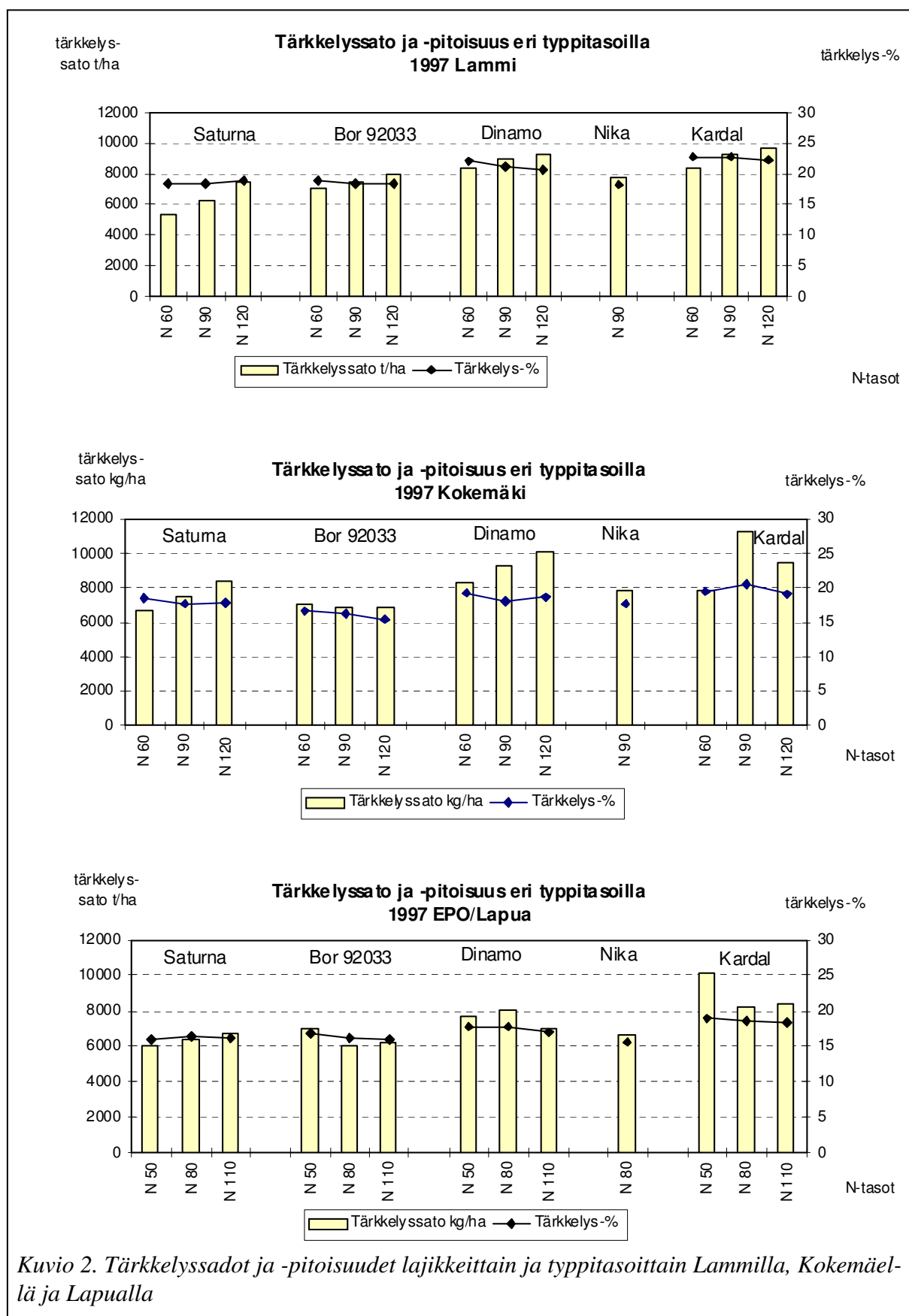
Dinamo (Agrico; IVK)

Dinamolla on varsityyppinen, puolipysty ja niukahkosti peittävä kasvusto. Se tuleentui Saturnaa hieman hitaammin, Kardalin tahtiin¹. Myös sen satoisuus vaihteli Kardalin sadon mo-

*Yläindeksi¹ tarkoittaa ominaisuuden havaitun aiemmissakin kokeissa. Yläindeksi² puolestaan viittaa havainnon/ominaisuuden olevan ristiriidassa aikaisempien koetulosten kanssa.



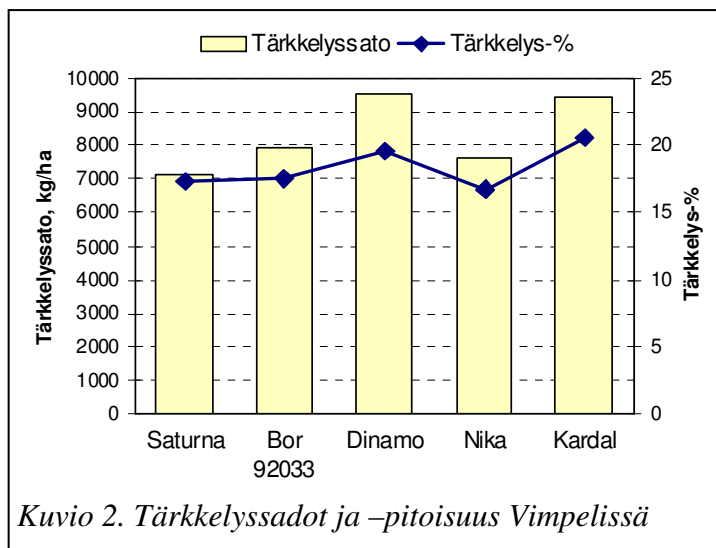
lemmin puolin¹, koepaikasta riippuen. Sen sato oli hyvin suurimukulaista, Kardalin tyypipes-ti¹, jääden kuitenkin tärkkelyspitoisuudessa säännöllisesti Kardalista jälkeen¹, sen sijaan tärk-kelyssato muodostui Lapuan koepaikkaa lukuunottamatta keskimäärin yhtä hyväksi tai pa-remmaksi. Dinamossa oli jonkin verran rupea, mutta vähemmän kuin Kardalissa¹. Mukulat mustelmoituivat voimakkaasti¹ ja siinä esiintyi myös maltovikoja¹. Lastupaistolaatu oli huo-no. Lajike on lupaava tärkkelystuotantoon, mutta elintarvikekäytössä mustelmoituminen ja



maltovikaisuus on liian voimakasta. Kasvunostossa Dinamon mukulat olivat Kardaliin verrattuna hieman helpommin irtavia.

Nika (Hetteima; Sadokas Oy)

Nikan kasvusto oli niukan ½-lehtinen, melko pysty, korkea ja peittävä. Se tulentui suurin piirtein Saturnan tahtiin. Se oli Sarunaa satoisampi, mutta hieman Kardalia heikompi¹. Lammin kokeessa se oli kuitenkin Dinamon ja Kardalin tasolla. Tärkkelyspitoisuus oli keskimäärin hieman heikompi kuin Saturnan¹. Sadon rupisuus oli vähäisempää kuin Kardalin, ja siinä esiintyi hieman maltovikoja¹ ja mustelmia¹. Lastupaistolaatu oli tyydyttävä. Suhteellisen alhainen tärkkelyspitoisuus ei kuitenkaan tue tärkkelyskäyttöä.



Kardal (Agrico; Raisio Yhtymä)

Kardal on selkeän varsityyppinen, pysty, korkea ja melko peittävä. Sille oli tyypillistä nopea taimettuminen ja myöhäinen tuleentuminen, Dinamon ja Bor 92033:n tahtiin. Sen tärkkelyssaanto oli lähes poikkeuksetta suurin ja tärkkelyspitoisuus korkea, rajoittuen kuitenkin Etelä-Suomen koepaikoille¹. Sato mustelmoitui jonkin verran, mutta suhteessa tärkkelyspitoisuuteen se oli vähäistä. Kokemäen sadossa oli muiden lajikkeiden tavoin hieman maltovikoja. Lastupaistoväri oli tyydyttävä–hyvä.

VARHAISTEN TÄRKKELYSLAJIKKEIDEN KOE

Koepaikka:	Lammi	Ylistaro
Koeolot:		
- maalaji - esikasvi	KHt - ohra	- ohra
- pH - Ca	6,0 - 1230	
- K - P - Mg	159 - 16 - 73,1	
Muokkaus:		
- kyntö	syksy	syksy
- istutusmuokkaus	1x äestys, 1x tasoajrsin	2x äestys, 1x jyrsin
Lannoitus:	N 80, P 68, K 92 kg/ha	N 60, P 78, K 93
Istutus:	13.5. Kuppi-Juko	23.5. käsin
Istutustiheys/riviväli:	26/80 cm	26/75 cm
Rikkakasvintorjunta:	10.6. Titus 30 g+Sito 0,2 l/300 l/ha	30.6. Titus 20 g+Sito 0,2 l
Rutontorjunta:	10.7. Tattoo 4,0 l/400 l/ha 2.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha	14.7., 30.7. Tattoo 4,0 l
Nosto:	I 24.7. II 7.8. III 28.8.	6.8. 18.8. 27.8.
Sadetus:	6.6. 9 mm 9.6. 15 mm 16.7. 15 mm	

Koejäsenet:

Lajikkeet:

Tanu
Saturna
Karlena
Maxilla
Kulta

Koeruutu:

brutto 6,4 m², netto 4,8 m² (Lammi)
brutto 6,0 m², netto 4,5 m² (Ylistaro)

Kerranteet/koemalli:

3/satunnaistetut lohkot

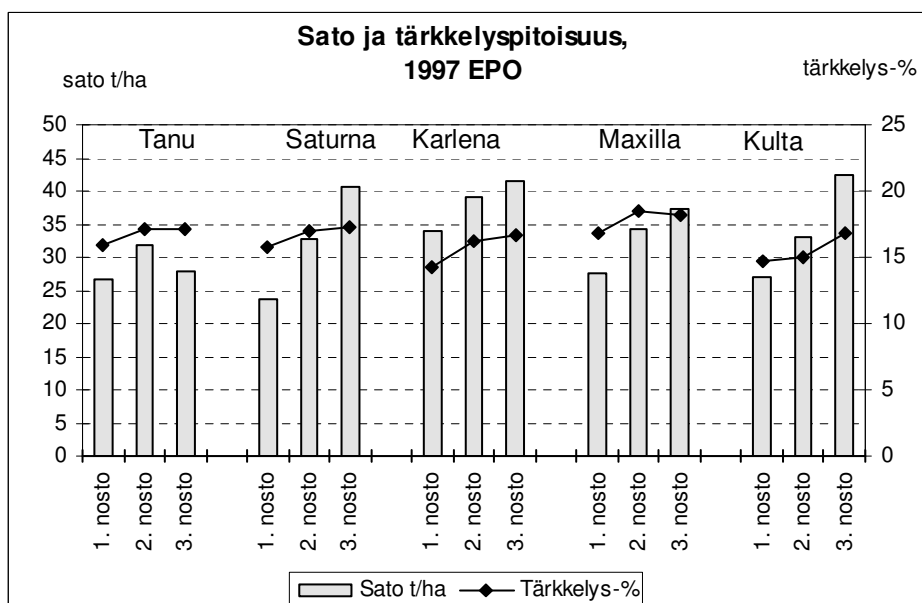
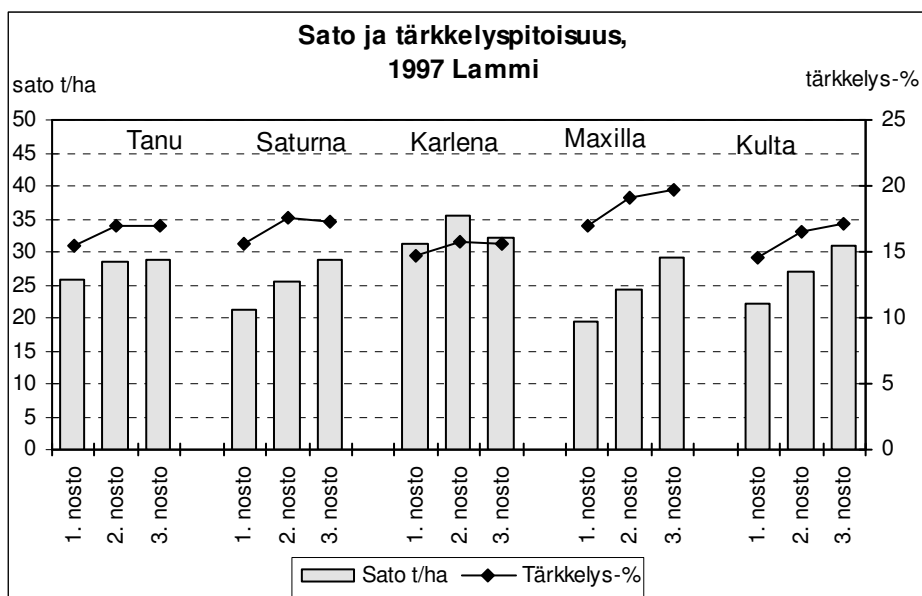
Tulokset ja tarkastelu

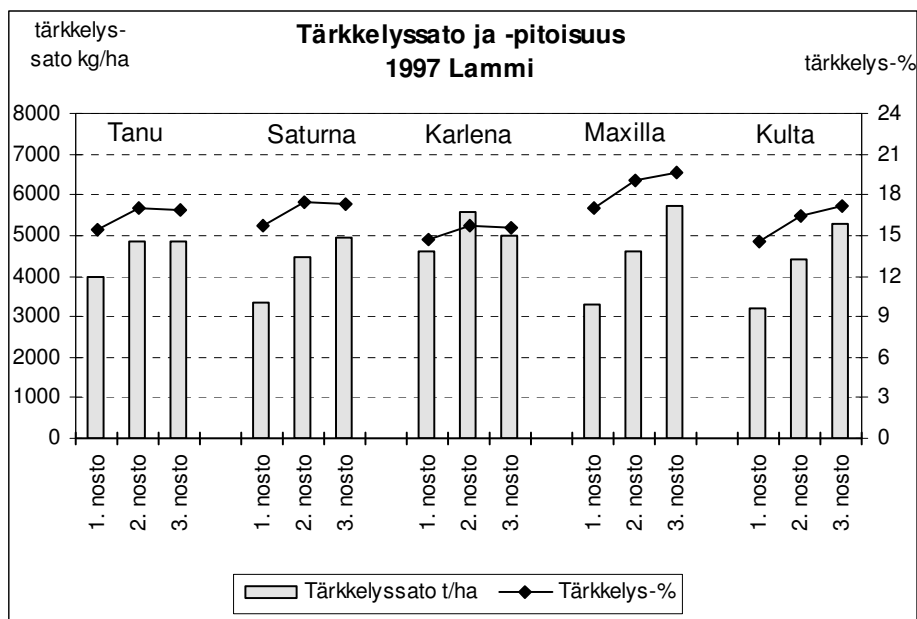
Maarit Kari-Kärki

Tärkkelystehtaan toiminnan kannalta on edullista päästä aloittamaan käyntikausi aikaisin, jotta mahdollisimman suuri osa nostettavasta sadosta voitaisiin toimittaa tehtaalte suoraan nostosta ilman väliarastointitarvetta. Tämä edellyttää - ei niinkään mahdollisimman satoisia, vaan tärkkelystuotannoltaan aikaisia lajikkeita, jotta perunaraaka-aineen toimittaminen tärkkelyksen eristämisprosessiin olisi taloudellisesti mielekästä niin toimittajan kuin vastaanottajankin kannalta. Varhaisten tärkkelyslajikkeiden kokeella haarukoitiin juuri lajikkeiden varhaista tärkkelyksen tuotantokykyä. Mittarina olivat varhaistuotantolajike Tanu ja myöhäisempi Saturna. Tänä vuonna tärkkelystehtaan vastaanotto alkoi 13. elokuuta.

Tanu (Boreal)

Tanu taimettui keskinkertaisella nopeudella muodostaen pystyn ja heikosti peittävän kasvuston. Se mukulasato koostui melko kookkaista mukuloista jo ensimmäisessä nostossa, mikä viittaa myös kohtalaiseen tärkkelysjuvästen kokoon. Se kilpaili Lammin kokeessa lähinnä tasapainoisuudellaan keskinkertaisen sadon, tärkkelyspitoisuuden ja em. mukulakokoseikan kanssa. EPO:n kokeessa Tanu menestyi heikosti. Vain kuivuudenarka ja myöhäinen Saturna ja erityisesti kesän -97 kokeissa hitaasti ja myöhään kehittynyt Kulta jäivät Tanusta jälkeen ensimmäisen noston tärkkelysadossa.



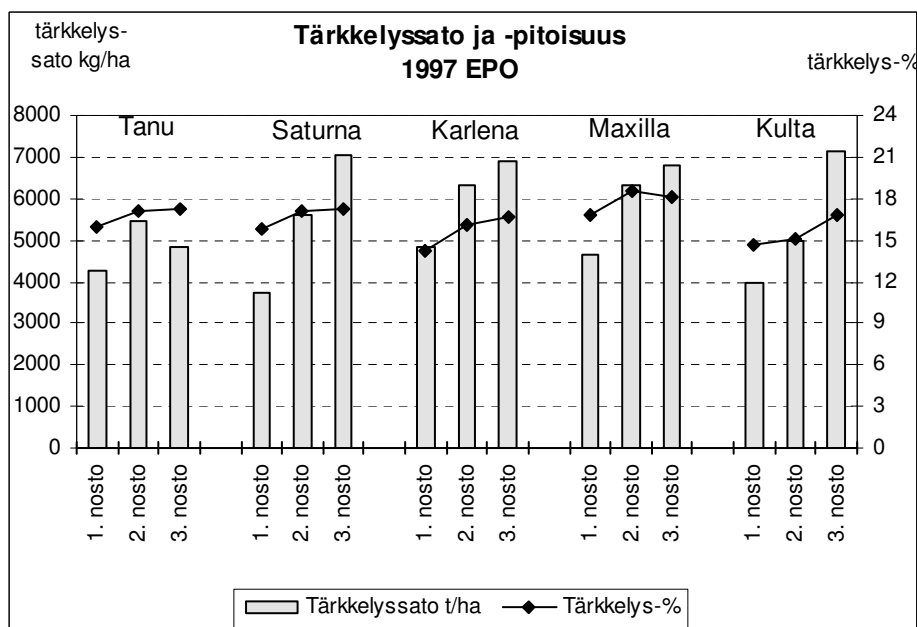


Saturna (Raisio Yhtymä)

Saturnan sadonmuodostus alkoi suhteellisen myöhään. Varsisto muodostui Tanua peittävämmäksi vain pohjoisemmalla EPO:n koepaikalla. Se saavutti Tanun mukula- ja tärkkelyssatotason EPOlla elokuun puoliväliin mennessä ja Lammilla vasta elokuun lopulla. Tärkkelyspitoisuus noudatteli Pohjanmaalla Tanun rytmiä, muodostuen Lammilla hivenen Tanua paremmaksi.

Karlena (Norika GmbH)

Karlena taimettui nopeasti, muodostaen sille tyypillisen runsaan ja peittävän varsiston. Se muodosti nopeasti suuria mukuloita, tärkkelyssadon kertyes-



sä selvästi muita aikaisemmin. Tärkkelyspitoisuus jäi kuitenkin alhaiseksi ja pitkälle ehtinyt tuleentuminen viittaa sen myös jäävän alhaiseksi^{1*}.

Maxilla (Norika GmbH)

Maxilla taimettui tasaisesti ja nopeasti, vaikka siemenmukula oli hieman kuivamädän vaavaa. Varsisto ei muodostunut kovin peittäväksi. Maxilla muodosti mukulasatoa erityisesti Lammilla hitaasti, tärkkelyspitoisuuden kohotessa kuitenkin jo varhain korkeaksi. Maxilla tuleentui myöhään, Kullan tahtiin, mutta se tuotti erittäin kilpailukykyisesti tärkkelystä; yli 19 prosenttia noin viikkoa ennen käyntikauden alkua. Myöhäisenä sen tärkkelyssato jäi Pohjanmaalla kuitenkin vain keskinkertaiseksi. Maxilla melko vaatimaton mukulasato, mutta korkea tärkkelyspitoisuus tehtaan käynnin aloittamisen aikoihin on ilmennyt aikaisemmissakin lajikekoissa ja on potentiaalinen lajike Tanun rinnalle.

* Yläindeksi¹ tarkoittaa ominaisuuden havaitun aiemmissakin kokeissa. Yläindeksi² puolestaan viittaa havainnon/ ominaisuuden olevan ristiriidassa aikaisempien koetulosten kanssa.

Kulta (Kesko Oy)

Kulta tuleentui myöhään Maxillan tavoin. Myöhäisenä sen tärkkelyspitoisuuskin kehittyi hyvin hitaasti, saavuttamatta lainkaan sille tyypillistä tasoa elokuun loppuun mennessä. Tärkkelyspitoisuus huomioon ottaen pieni mukulakoko ei lupaa saannoksi edes laskennallista tärkkelyssatoa. Kokeen mukaan Kullassa ei ole ainesta varhaiseksi tärkkiperunaksi.

RUOKA- JA RUOKATEOLLISUUSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE

Koepaikka:	Lammi, Perunantutkimuslaitos	Kristiinankaupunki, Paul Lillhannus	Ruukki, PPO/MTT
Koeolot:			
- maalaji - esikasvi	KHt - ohra	KHt - porkkana	KHt - nurmi
- pH - Ca	5,5 - 896	5,3 - 1060	6,1 - 748
- K - P - Mg	151 - 17 - 68,8	130 - 28 - 144	60,2 - 32 - 92,8
Muokkaus:			
- kyntö	syksy	kevät	syksy
- istutusmuokkaus	1x äestys, 1x tasojyrsin	3x äestys	1x äestys, 1x kelajyrsin
Lannoitus:	N 50, 75 ja 100, P 67, K 120	N 40, 65 ja 90, P 56, K 135	N25, 50 ja 75, P 63, K 225
Istutus:	20.5. Kuppi-Juko	21.5. Kuppi-Juko	2.6. Kuppi-Juko
Istutustiheys/riviväli:	30/80 cm	30/80 cm	30/80 cm
Rikkakasvintorjunta:	12.6. Titus 30 g+Sito 0,2 l/300 l/ha		18.6. Titus 50 g+Sito 0,2 l/300 l/ha
Rutontorjunta:	10.7., 21.7. Tattoo 4,0 l/400 l/ha 2.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha		14.7. Dithane 2 kg/400 l/ha 23.7. Ridomil 2,5 l/400 l/ha 5.8., 13.8. Shirlan 0,4 l/350 l/ha
Nosto:	4.9. Superfaun	4.8. Wühlmaus 1033	10.9. Nosto-Juko
Sadetus:	6.6. 9.6. 16.7.	9 mm 15 mm 15 mm	

Koejäsenet:

Lajikkeet:	<u>Lammi</u>	<u>Ruukki</u>	<u>Kristiinankaupunki</u>
	Bintje	Bintje	Bintje
	Matilda	Matilda	Matilda
	Saturna	Bor 92001	Saturna
	Bor 92001	Bor 92004	Bor 92001
	Bor 92004	Tresor	Bor 92004
	Bor 92033	Sava	Tresor
	Tresor	Rikea	Sava
	Sava	Felsina	Felsina
	Felsina	Morene	Morene
	Morene	Satu	Rikea
	Rikea	Vital	Kulta
	Kulta	Kulta	Satu
	Satu		
	Ukama		

N-taso: N 50, 75, 100 (Lammi)
N 40, 65, 90 (Kristiinankaupunki)
N 25, 50, 75 (Ruukki)

Koeruutu: brutto 16,0 m², netto 12,8 m² (Lammi, Ruukki)
brutto 12,8 m², netto 11,2 m² (Kristiinankaupunki)

Kerranteet/koemalli: 4/osaruutu (Lammi, Ruukki)
4/satunnaistetut lohkot (Kristiinankaupunki)

Tulokset ja tarkastelu

Maarit Kari-Kärki

Bintje (K.L.de Vries Suameer; SPK)

Bintje oli satoisa Etelä-Suomen koepaikoilla ilmeisesti kuivuudenkestävyyden ansiosta. Myöhäisyys kuitenkin leikkasi Bintjen satoa Morenen ja Kullan tavoin Ruukissa. Normaalilla tyypitasolla Bintje edusti keskimääräistä tärkkelyspitoisuutta. Bintjelle tyypillisesti sato oli keskimääräistä pienimukulaisempaa ja melko voimakkaan rupista^{1*}.

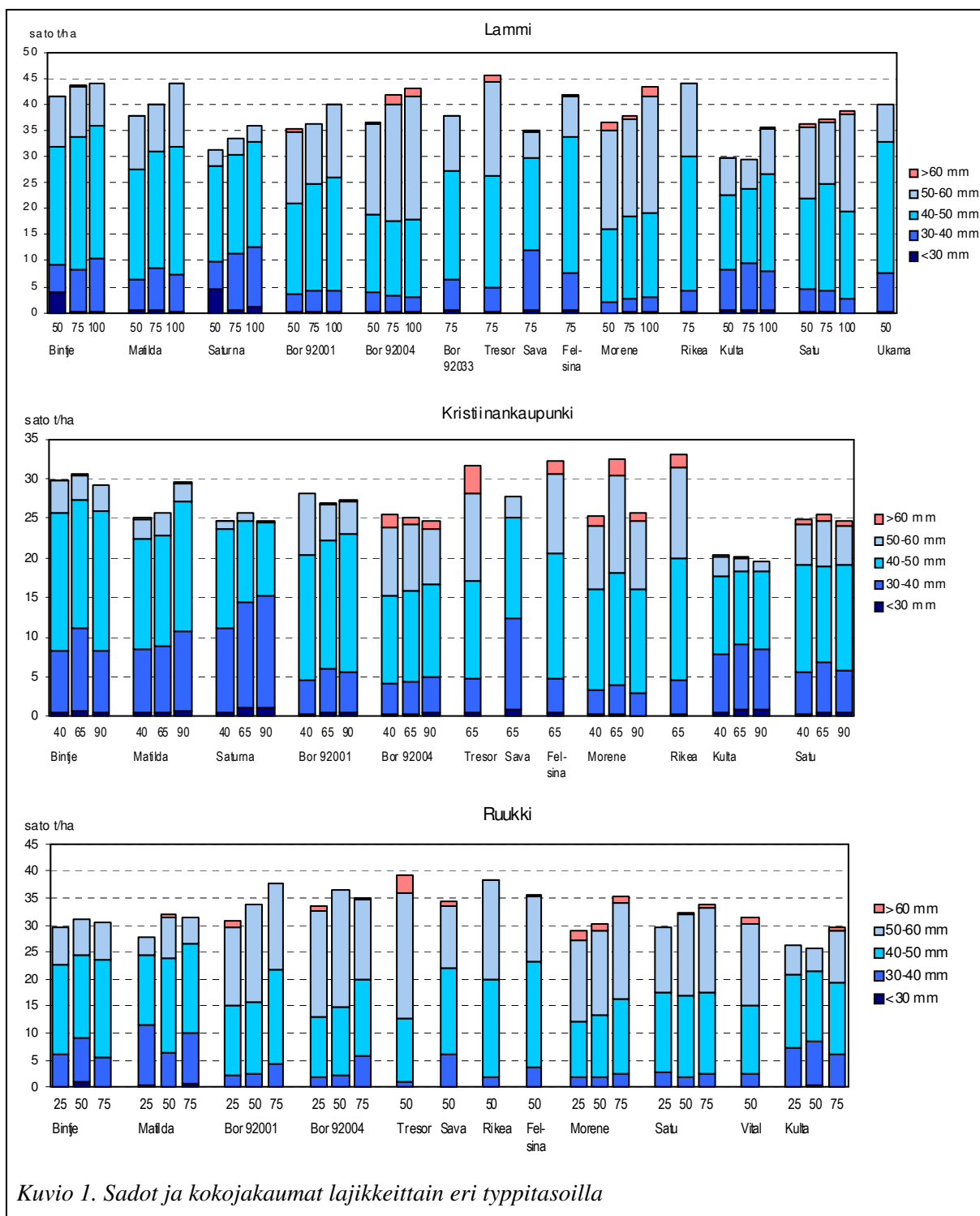
Bintjen öljypaistolaatu oli hyvä ja myöhäisestä tuleentumisesta huolimatta sokeripitoisuus hyvin alhainen. Keittolaadultaan Bintje oli melko kiinteä¹ ja sen jälki- ja raakatummuminen oli vähäistä¹.

Matilda (Swalöf; Kesko Oy)

Toisena mittarilajikkeena ollut Matilda oli satoisuudeltaan, tärkkelyspitoisuudeltaan ja mukulakokojakaumaltaan hämästyttävän paljon Bintjen kaltainen. Vain Kristiinankaupungin karkeammilla hietamailla sen satoisuus jäi heikoksi ylintä tyypilannoitustasoa lukuunottamatta. Matildan alkukehitys oli hidas, mutta se tulentui kuitenkin suhteellisen aikaisin. Matildan rypisyys ja mustelmoituminen olivat vähäisempää kuin Bintjellä.

Matilda pysyi keitettynä hyvin koossa. Matildan hajoaminen ja jauhoisuus vaihteli Bintjeen verrattuna huomattavasti vähemmän eri tyypitasoilla. Matildalle tyypillisesti mukulat raaka-

¹ Yläindeksi¹ tarkoittaa ominaisuuden havaitun aiemmissakin kokeissa. Yläindeksi² puolestaan viittaa havainnon/ ominaisuuden olevan riskitilassa aikaisempien koetulosten kanssa.



tummuivat ja jälkitummumistakin oli jonkin verran. Matildan paistoväri oli hyvä huolimatta melko korkeasta sokeripitoisuudesta.

Saturna (Oy Fennia Trading Ab)

Saturnan sato jäi heikoksi kaikilla koepaikoilla ja sille oli tyypillistä runsas pienten perunoiden osuus¹. Saturna taimettui nopeasti. Sen tärkkelyspitoisuus ei kuitenkaan kohonnut merkittävän paljon muita korkeammaksi. Saturna oli melko rupista, mutta pienen mukulakoon an-

siosta se ei mustelmoitunut nostossa kovin runsaasti. Saturnassa oli sille tyypillisesti runsaasti maltovikoja.

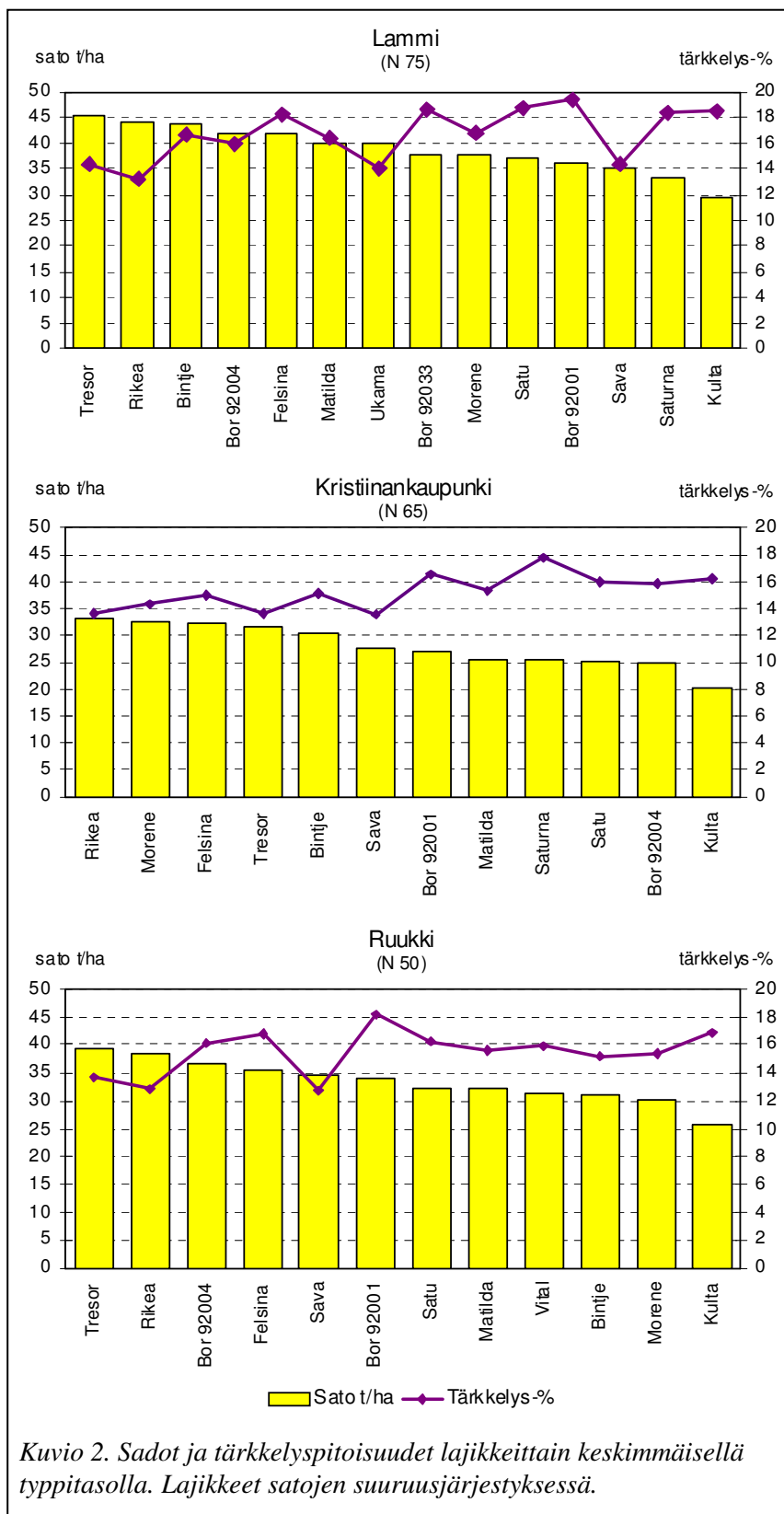
Saturnan raakatummuminen oli suhteellisen voimakasta¹, mutta yleisesti vuoden 1997 sadossa

raakatummumista oli melko vähän. Pienten mukuloiden ansiosta hajoaminen keitetäessä oli myös vähäistä. Saturnan hyvä lastupaistoväri säilyi vaaleana tammikuulle saakka.

Bor 92001 (Boreal)

Bor 92001 on jalostajan mukaan lastupe-runatyyppejä. Se taimetui aikaisin ja tuleentui aavistuksen Bintjeä nopeammin. Mukulat ovat soikeita ja hieman litteitä, tyvipäästään tylppiä ja pinnaltaan siileitä. Se oli satoisuudeltaan keskitason molemmiin puolin, mutta Lammilla ja Kristiinankaupungissa tärkkelyspitoisuus oli korkein. Bor 92001 mukulakoko keskittyi melko voimakkaasti keskikokoon¹. Bor 92001 oli hieman rupinen, mutta mustelmoituminen oli melko vähäistä korkeaan tärkkelyspitoisuuteen nähden. Mukuloissa oli hieman kasvuhalkeamia sekä epämuotoisuutta¹.

Keitetäessä Bor 92001 oli melko hajoava ja kohtuullisen jauhoinen. Jälkitummumistaipu-



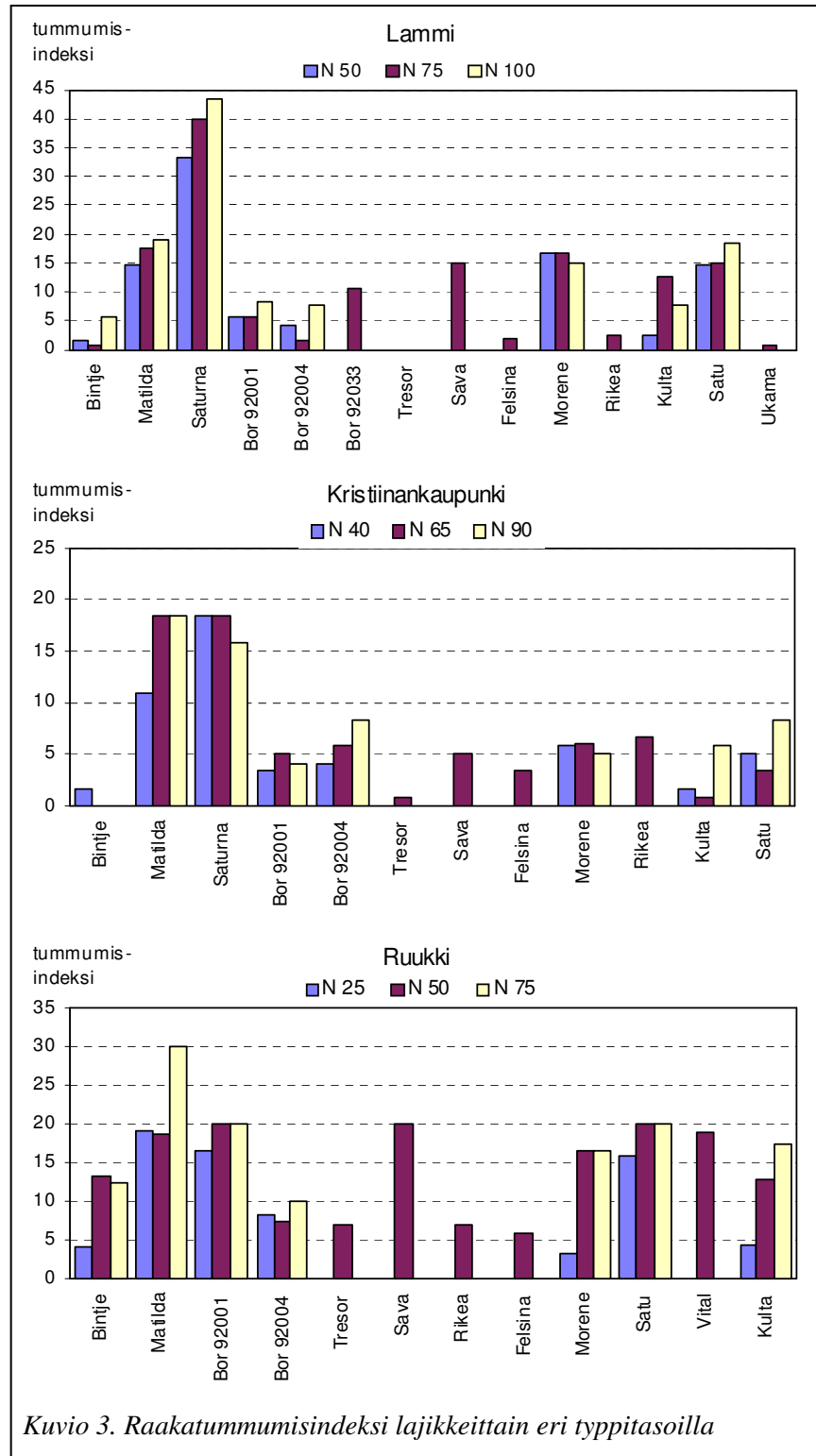
Kuvio 2. Sadot ja tärkkelyspitoisuudet lajikkeittain keskimmaisella tyyppitasolla. Lajikkeet satojen suuruusjärjestyksessä.

musta oli erityisesti Kristiinankaupungin sadossa. Raakatummumistaipumus oli sen sijaan hyvin vähäistä, Ruukin satoa lukuun ottamatta. Suikalepaistoväri oli hyvä ja sokeripitoisuus kokeen alhaisimpia. Bor 92001 on kiinnostava lastulajike, joka on pohjoisemmilla alueilla kuitenkin liian myöhäinen. Tammikuussa lastupaistoväri oli kuitenkin jo keltainen myös +8 C°:ssa säilytettynä.

Bor 92004 (Boreal)

Bor 92004 on mukulaltaan melko pyöreä ja matilasilmäinen, tyveltä syvälle painunut ja melko karkeakuorinen. Bor 92004 taimettui melko nopeasti ja tulentui aikaisin, lähes Ukaman tahtiin. Se oli melko satoisa ja tärkkelyspitoisuus oli Bintjen luokkaa¹ tai korkeampi. Mukulat ovat suuria ja hieman rupsia. Mukuloissa on taipumusta ontoutteen ja maltovikoihin.

Keitettynä Bor 92004 oli tärkkelyspitoisuuteen nähden melko jauhoisin, hajoava ja hajoaminen oli epätasaista. Jälkitummunen oli melko voimakasta, mutta raakatummuminen vähäistä. Suikalepaistossa väri oli hyvä-tydyttävä, sokeripitoisuuden ollessa keskimääräistä korkeampi. Tammikuussa suikalepaistoväri oli kuitenkin suhteellisesti heikentynyt.



Kuvio 3. Raakatummumisindeksi lajikkeittain eri typpitasoilla

Bor 92033 (Boreal)

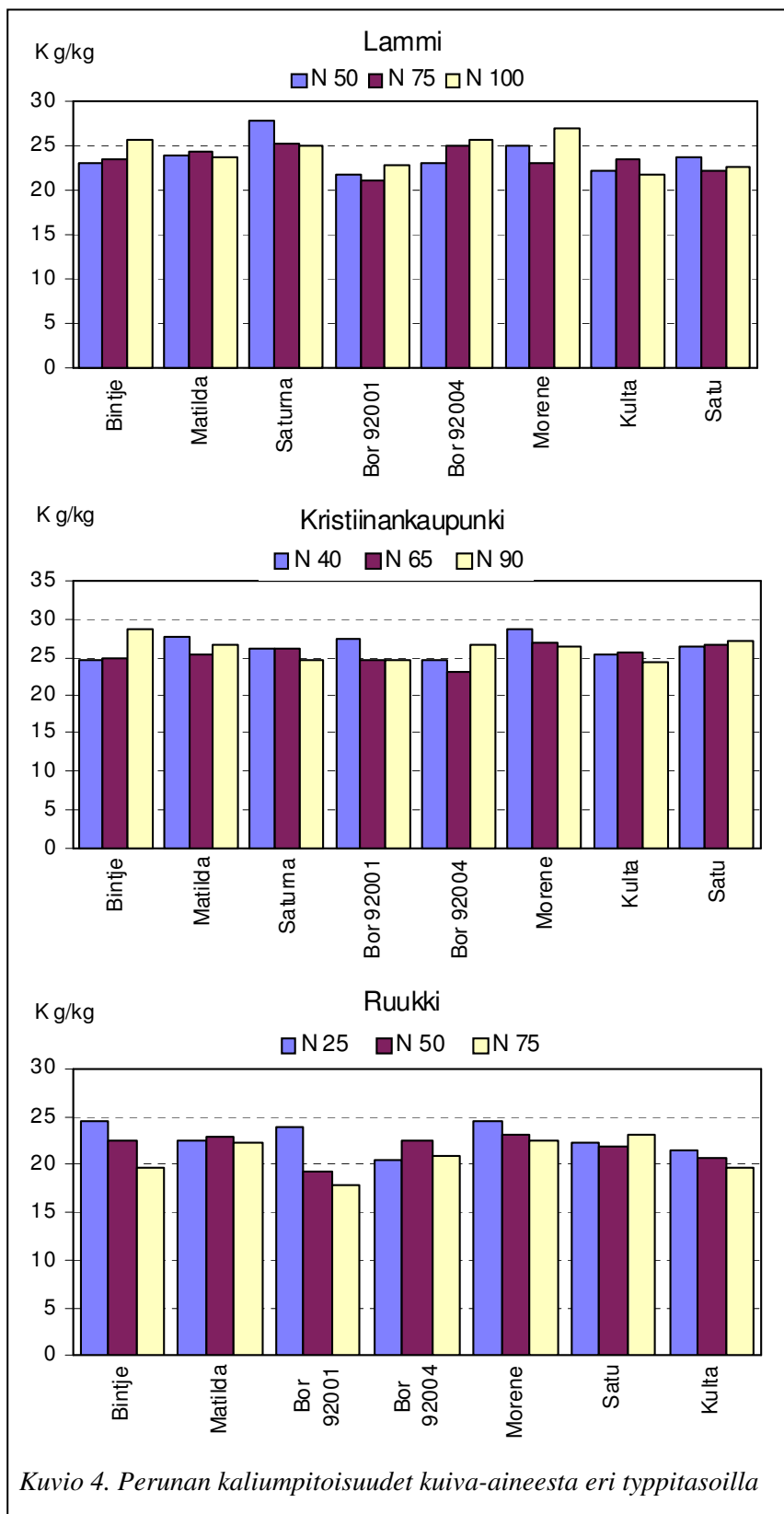
Mukula on melko pyöreä, ei erityisen säännöllinen tai matalasilmäinen. Bor 92033 oli myös tärkkelysperunan lajikekokeessa, missä se oli myös Saturnaa satoisampi, tärkkelyspitoisuuden

ollessa samaa luokkaa¹. Mukulamäärä oli suuri ja ne olivat keskimäärin pieniä. Bor 92033 tulleentui hyvin myöhään.

Keitettynä mukulat hajosivat hieman, mutta epätasaisesti. Mukulat jälkitummuivat ja raakatummuivat hieman. Sokeripitoisuus oli korkea ja lastupaistoväri kelvoton ja epätasainen, myös tammi-kuun paistossa.

Tresor (Kesko Oy)

Tresor on pyöreäsoikea, silmupäähän levenevä, melko matalasilmäinen. Se taimetui hyvin nopeasti ja tulleentui varhain. Tresorin mukulasato kehittyi aikaisin ja sen tärkkelyspitoisuus asetui lopulliseen tasoon jo elokuun alkupuolella. Se oli Rikean kanssa kokeen satoisin lajike, tärkkelyspitoisuuden jäädessä matalaksi, kuitenkin korkeammaksi kuin Savan tai Rikean. Mukulat olivat suuria, Bor 92004:n kaltaisesti, ja hieman rupisia. Mukulan kasvu näyttää olevan hyvin nopeaa ja sadossa olikin runsaas-



Kuvio 4. Perunan kaliumpitoisuudet kuiva-aineesta eri typpitasoilla

ti kasvu- sekä nestejännityshalkeamia.

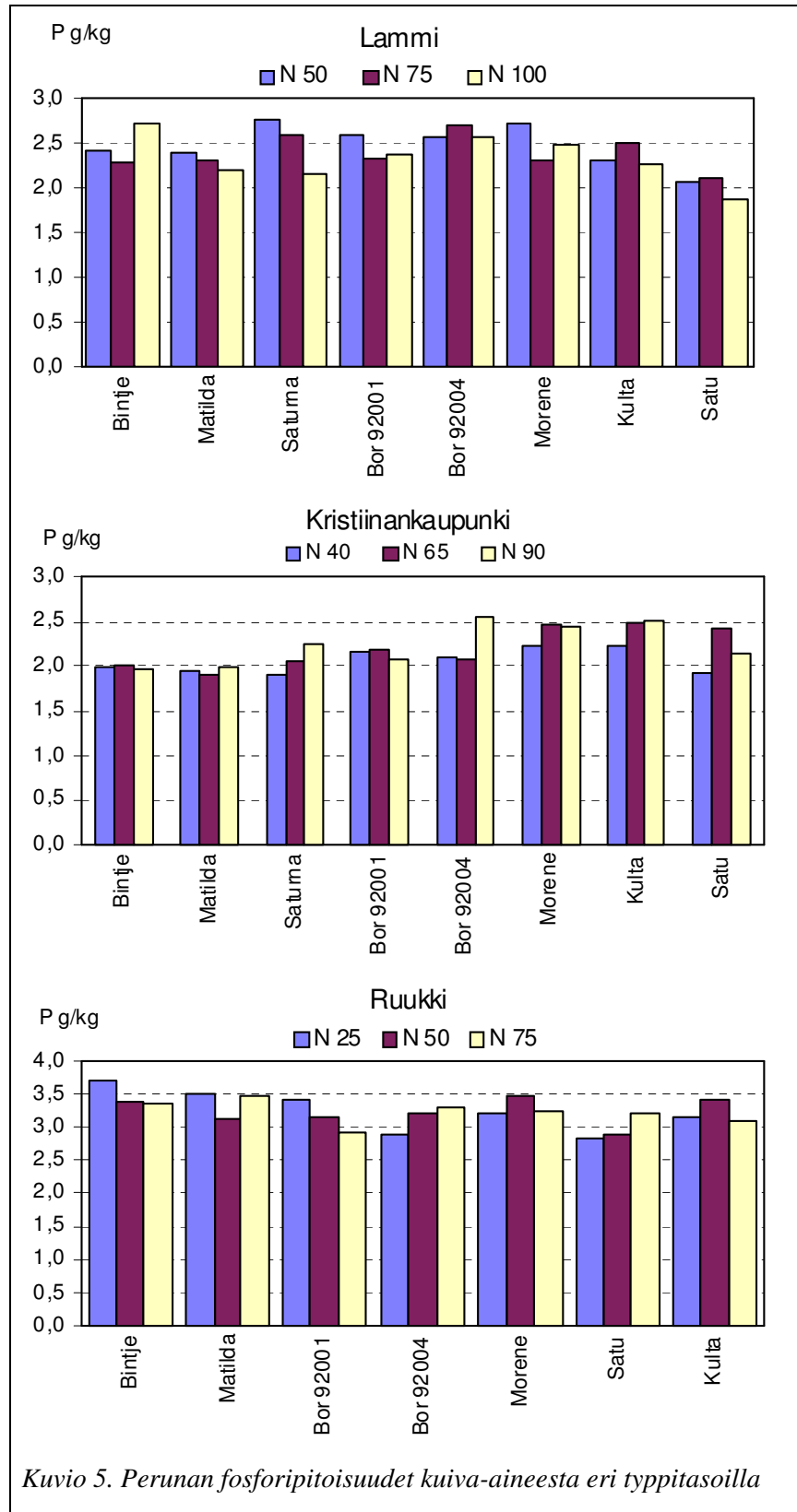
Keitettyinä Tresor oli malloltaan vaalea, hie-
man vetinen ja hajoava. Jälkitummuminen oli hy-
vin vähäistä ja raaka-
tummumista ei ollut juuri
lainkaan. Suikalepaisto-
väri oli heikko ja soke-
ripitoisuus ”tuleentumis-
sokeria”, sakkaroosia lu-
kuun ottamatta korkea.
Tresor on tyypiltään tuo-
reperuna, jonka säilyvyys
ei ole hyvä. Kiinnostava
kesä- tai varhaisperuna,
muttei missään tapauk-
sessa paistoprosessiin
soveltuva.

Sava (Solanum Ky)

Sava on soikea ja mata-
lasilmäinen. Kasvusto on
lehtevä ja matala. Sava
taimettui epätasaisesti,
minkä vuoksi keskimää-
räinen taimettuminen oli
hidasta. Sava tulentui
varhain. Satoisuudessa se
oli hieman Saturnaa pa-
rempi, tärkkelyspitoisuu-
den jäädessä alhaiseksi.
Ulkoisen laatu oli hyvä,
mutta seittisyys aiheutti
hieman epämuotoisuutta.

Keitettyinä keltamaltoi-
nen Sava oli hyvin kiin-
teä jälkitummumisen
kestävä. Lammin koepai-
kan sadossa oli raaka-
tummumistaipumusta.

Pelkistävien sokereiden
pitoisuus oli keskimääräistä korkeampi ja paistoväri oli heikko. Sava on tuoremarkkinoiden
ruokaperuna, jolla on muotonsa ja värinsä puolesta samoja ominaisuuksia kuin Nicolassa,
mutta se kestää paremmin jälkitummumista.



Kuvio 5. Perunan fosforipitoisuudet kuiva-aineesta eri typpitasoilla

Felsina (Sadokas Oy)

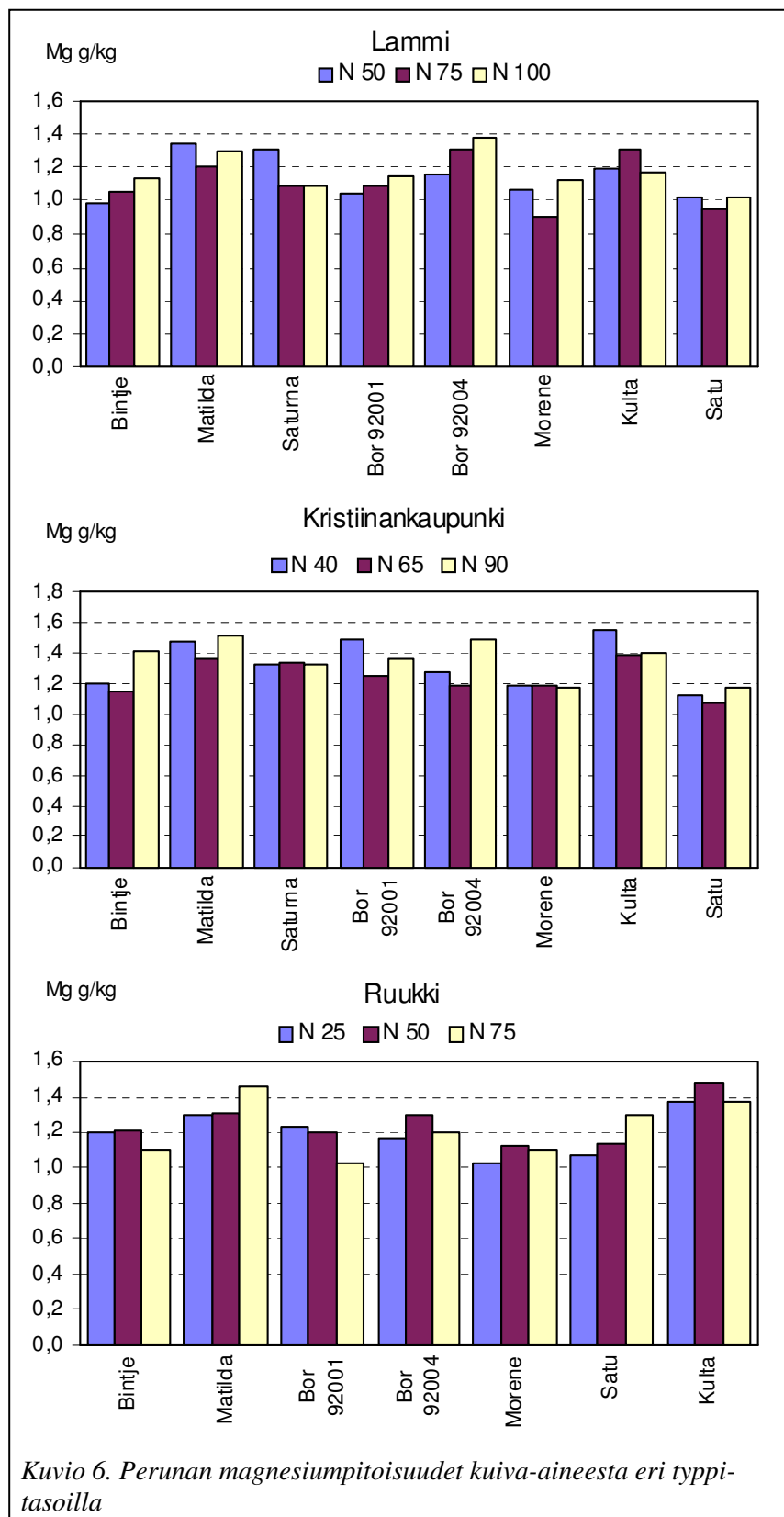
Felsina on soikea, melko litteä ja sileä, kookasmukulainen lajike. Felsina taimettui melko no-

peasti ja lehtevä ja korkea kasvusto tulentui hitaasti ja tasaisesti. Mukulasato muodostui kuitenkin aikaisin. Felsina oli satoisa ja tärkkelyssadon suhteen kokeen satoisin lajike. Mukulakoko keskittyi keskikokoon. Mukuloissa oli hieman taipumusta onttouteen ja maltovikoihin. Melko väljästi kasvava mukulapesä tuotti hieman myös vihreitä mukuloita.

Felsina pysyi keitettäessä melko hyvin koossa ja se oli melko jauhoinen. Suuret mukulat hajosivat kuitenkin keitettäessä helposti. Se oli hieman jälkitummuva, mutta raakatummumista Felsina kesti hyvin. Felsinan pelkistävien sokereiden pitoisuus oli melko korkea ja suikalepaistoväri hyvä tai tyydyttävä. Tammi-kuun suikalepaistossa Felsinan paistolaatu oli suhteellisesti heikentynyt.

Morene (Hetteima; Sadokas Oy)

Morene on hyvin vaa- leamaltainen, melko pyöreä, suurempa soikeampi melko matalasilmäinen. Morenen varsisto on runsas ja lehtevä. Hyvin lyhyellä idulla istutettu siemen varttui keskimääräistä hitaammin ja Morene tulentui hyvin



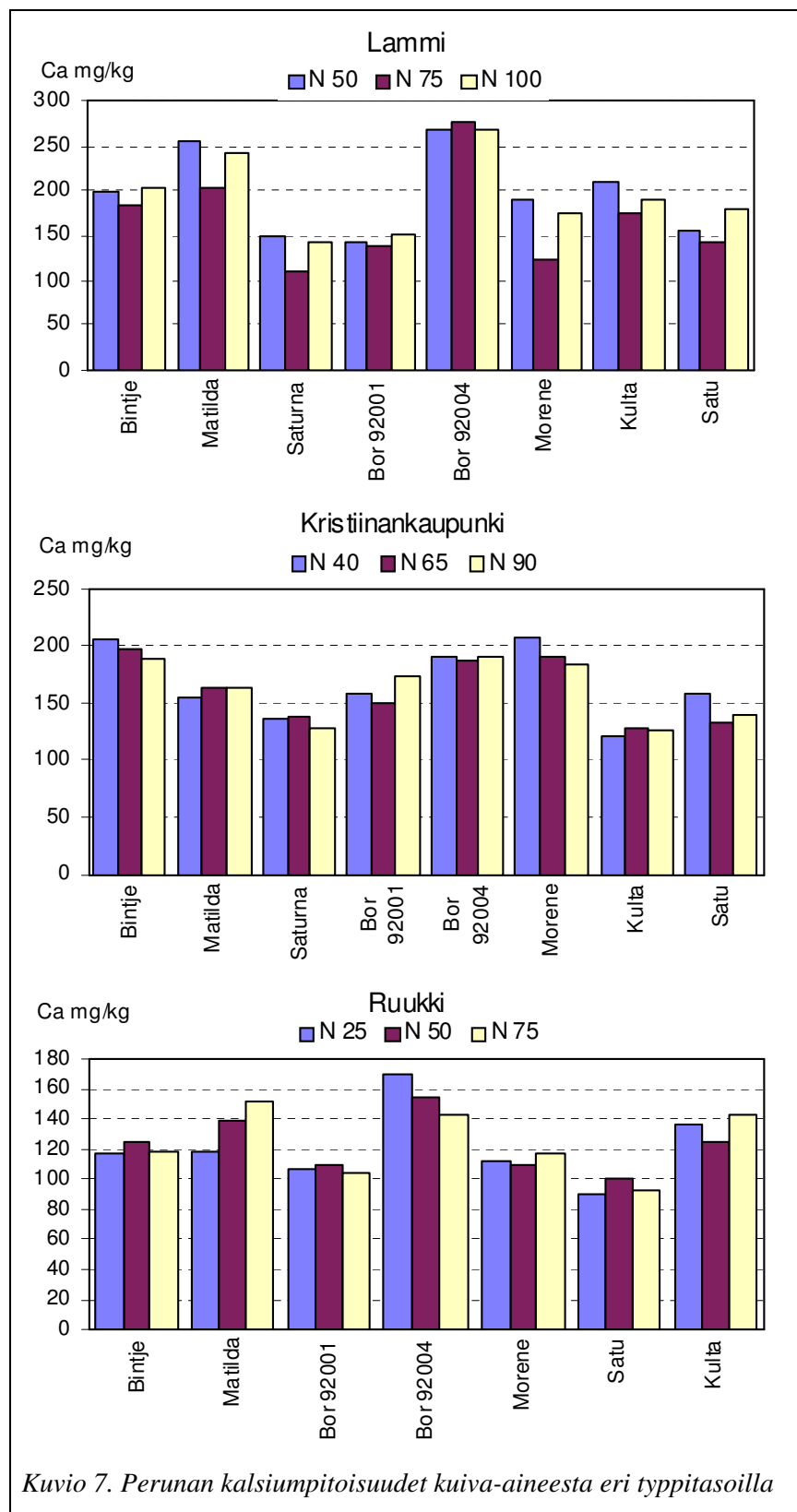
myöhään. Kasvustoa vaivasi myös tyvimätäisyys. Morenen sato oli kokeen keskitasoa, tärkkelyspitoisuuden ollen keskimäärin Bintjen luokkaa. Mukulat olivat melko suurikokoisia. Sato oli hyvin ruvetonta, mutta mukuloilla oli hieman taipumusta halkeiluun, ontoutteen ja maltovikoihin.

Keitetynä Morenen malto oli hyvin vaalea ja epätasaisesti hajoava. Se oli keskimääräistä jauhoisempi. Malto jälkitummui hieman ja Lammin kokeen sadossa oli taipumusta myös raakatumumiseen. Suikalepaistoväri oli hyvä, vaikka gluukoosipitoisuus oli suhteellisen korkea. Tammikuun suikalepaistossa tuleentumattomuus näkyi suhteellisesti heikentyneenä paistolaatuna. Vaaleamaltoisen Morenen paistolaadun virheet korostuvat keskimääräistä selvemmin. Morenen käyttöalue sijoittunee erikoistuotteisiin, kuten uuni-perunaksi. Myöhäisyytensä vuoksi sen viljely paistoprosessiin vaikuttaa epävarmalta.

Rikea (Pyhäjoen Kanta-peruna Oy)

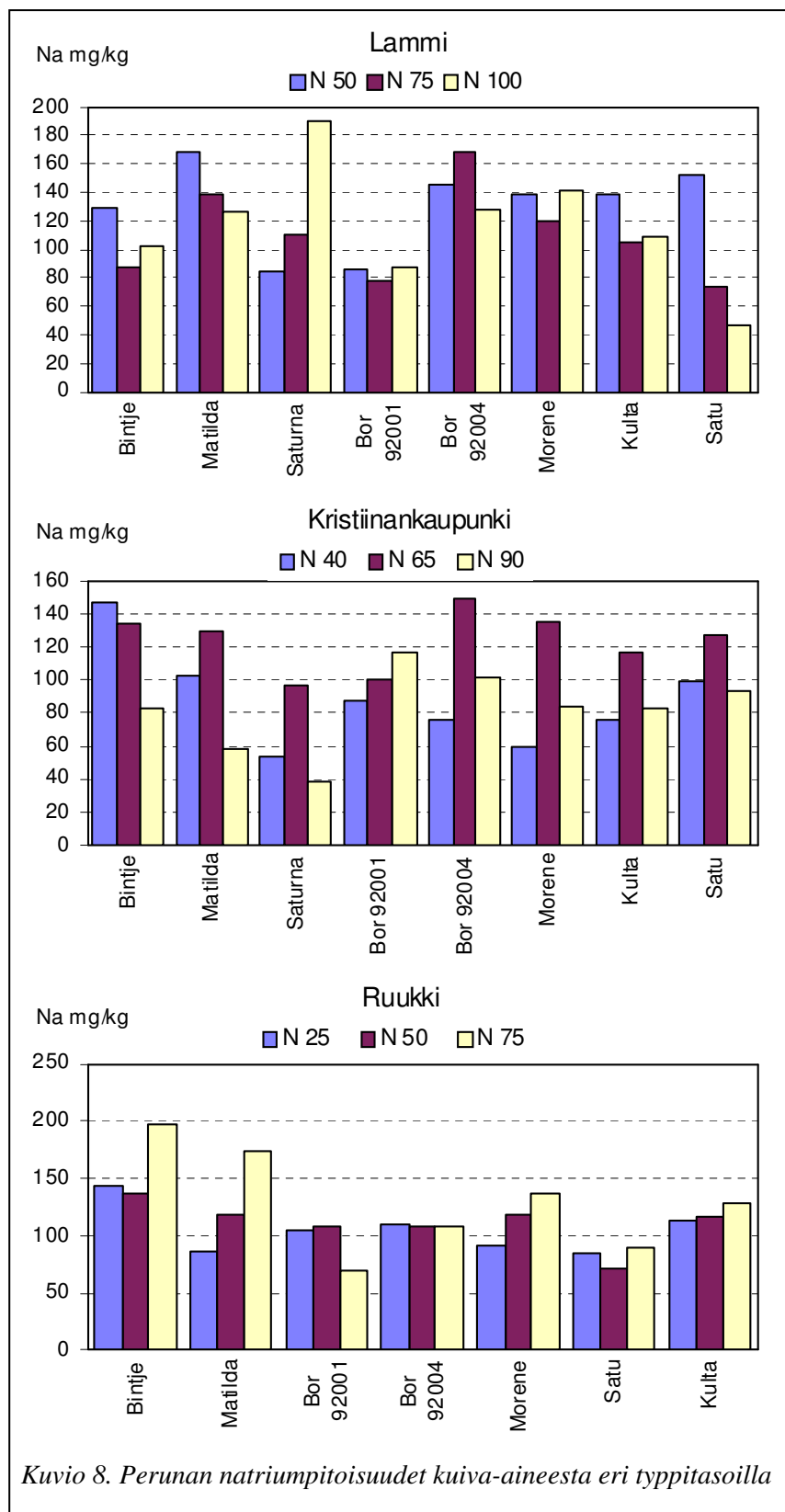
Mukula on melko pyöreä, kirkaskuorinen, matalasilmäinen, ja tyvikuooppa on selvä. Se oli Tresorin ohella kokeen satoisin lajike. Rikean tärkkelyspitoisuus on

hyvin alhainen ja se soveltunee syysmarkkinoiden tuoreperunaksi jo ulkonäönkin takia. Rikean mustelmoituminen on yllättävän voimakasta tärkkelyspitoisuuteen nähden kaikilla koepai-



Kuvio 7. Perunan kalsiumpitoisuudet kuiva-aineesta eri typpitasoilla

koilla. Sadon maltovikoja oli runsaasti Ruukin kokeessa, missä Rikean mukulanmuodostus oli hyvin nopeaa ja aikaista.



Kuvio 8. Perunan natriumpitoisuudet kuiva-aineesta eri tyypitasoilla

Keitettynä Rikea pysyi hyvin koossa ja se ei jälkitummunut lainkaan. Raakatummumistaipumusta oli hieman. Soke-ripitoisuus oli korkea ja suikalepaistoväri hyvätydyttävä.

Kulta (Kesko Oy)

Kulta oli mukana neuvonnallisena lajikkeena. Sen mukulat ovat matalasilmäisiä, hieman karheakuorisia, pyöreäsoikeita ja säännöllisiä. Kullan sato oli kokeen heikoin¹, erityisesti Kristiinankaupungin kokeessa. Seitti häiritsti erityisesti Kullan kasvua. Tärkkelyspitoisuus oli keskimäärin kaksi prosenttiyksikköä Bintjeä korkeampi, hieman Satua parempi. Mukulakoko oli melko pieni. Kullan hitaaseen taimettumiseen vaikutti osaltaan vaatimaton itäneisyys istutusvaiheessa. Myös mukulasato alkoi kehittyä muita myöhemmin. Kulta tuultui Bintjen tahtiin. Kullalla oli taipumusta kasvu- ja nestejännityshalkeamiin¹, ilmeisesti myös seitin aiheuttamana. Mustelmoituminen oli suhteellisen vähäistä tärkkelyspitoisuuteen nähden, ilmeisesti myös pienestä mukulakoosta johtuen.

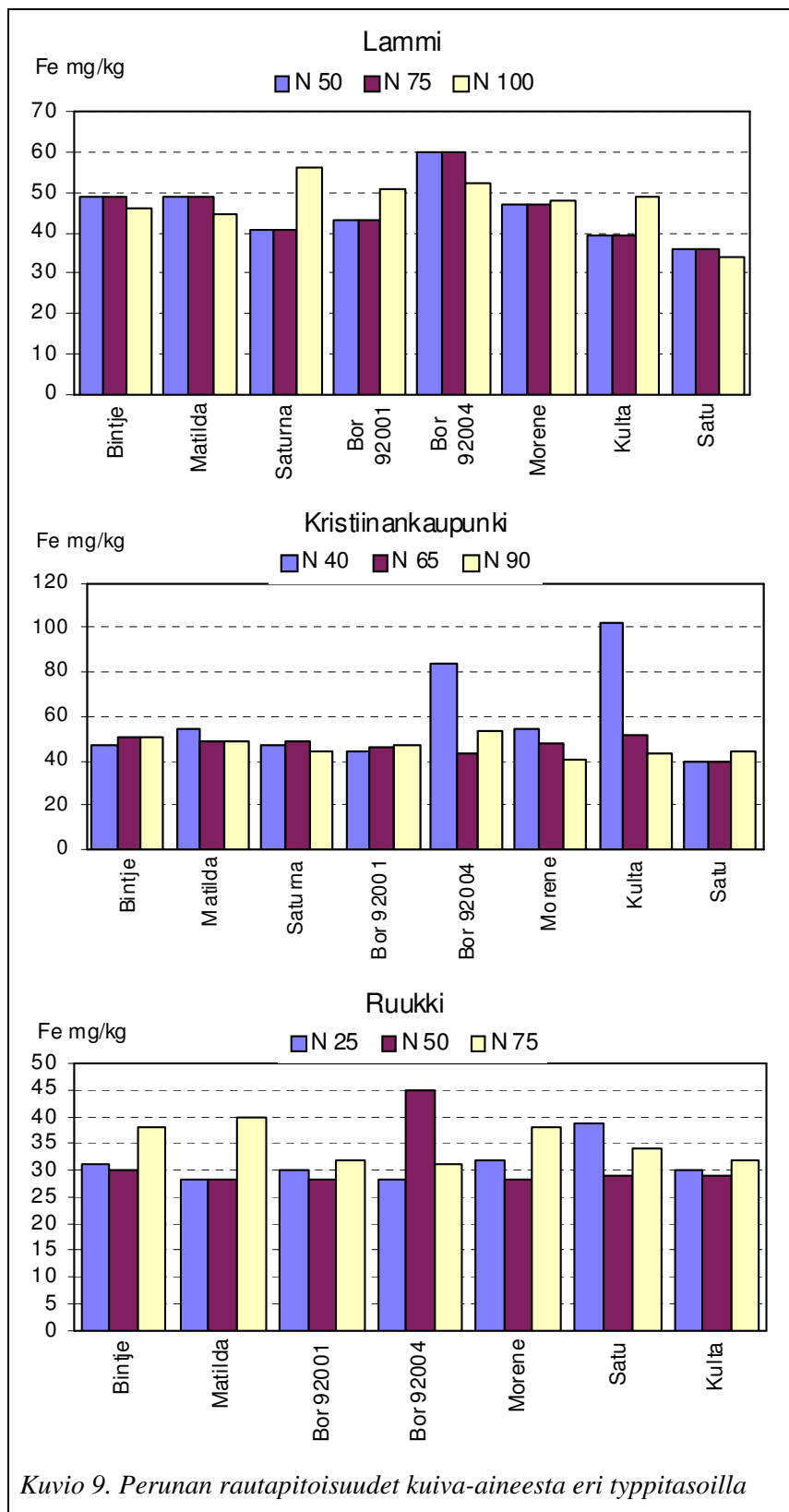
Keitetessä keltamaltainen Kulta pysyi tarkkelyspitoisuuteen nähden varsin hyvin koossa. Jälkitummuista esiintyi vain Kristiinankaupungin N 90 sadossa. Kulta raakatummui hieman. Suikalepaistoväri oli Kullalla vaalea, mutta lastupaistoväri vain heikotyydyttävä. Kullan soke-ripitoisuus oli vain keskitasoa tai hieman alle. Kullan lastupaistoväri säilyi tammikuun paistoon kuitenkin suhteellisen hyvänä.

Satu (Boreal)

Satu on soikea, säännöllinen ja melko matalasilmäinen. Satu taimettui nopeasti, mutta tuleentui myöhään, keskimäärin Morenen tahtiin. Sadun satoisuus jäi hieman kokeen keskiarvoa heikommaksi² ja tarkkelyspitoisuus lähes Kullan tasolle². Mukulat olivat melko suuria, mutta huomattavan kookkaita oli suhteellisen vähän¹. Sadulla on hieman taipumusta ontouteen¹ ja suuret mukulat vihertyvät melko helposti¹.

Keitetynä Lammin sato hajosi epätasaisesti ja melko voimakkaasti, mutta Kristiinankaupungin sato, jonka tarkkelys-

pitoisuus oli muita koepaikkoja alhaisempi, oli melko kiinteä. Satu oli kokeen jauhoisimpia lajikkeita, ja sen jälkitummuinen oli vähäistä. Sen sijaan Satu raakatummui jonkin verran¹. Sadun paistolaatu oli tyydyttävä–välttävä. Sadun suikalepaistoväri heikkeni tammikuun pais-



toon mennessä syksyn paistolaadusta suhteellisen vähän, mikä viittaa hyvään varastokestävyyteen ja sopii yhteen pitkän dormanssin kanssa.

Ukama (Pyhäjoen Kantaperuna Oy)

Ukama on säännöllisen pyöreäsoikea, tyveltään hieman painunut, melko tasakokoinen. Ukama taimettui nopeasti, tuleentui varhain ja muodosti mukulasatoa hyvin aikaisin. Tärkkelyspitoisuus asettui 14 %:n tuntumaan jo elokuun alkupuolella. Ukama muodostaa satotasoon nähden runsaasti pieniä mukuloita. Suhteellisen alhaiseen tärkkelyspitoisuuteen nähden Ukamassa oli runsaasti mustelmia. Ukaman raakatummuminen oli olematonta. Syksyn hyvä suikalepaistolaatu heikkeni suhteellisen paljon tammikuun paistoon mennessä.

VARHAISPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE

Koepaikka:	Lammi	Ruukki
Koeolot:		
- maalaji - esikasvi	KHt - ohra	KHt - nurmi
- pH - Ca	5,7 - 769	6,1 - 748
- K - P - Mg	179 - 17 - 59,7	60,2 - 32 - 92,8
Muokkaus:		
- kyntö	syksy	syksy
- istutusmuokkaus	1x äestys, 2x tasoajrsin	1x äestys, 1x kelajrsin
Lannoitus:	N 60, P 68, K 93 kg/ha	N 50, P 20, K 85
Istutus:	13.5. Kuppi-Juko	28.5. Kuppi-Juko
Istutustiheys/riviväli:	26/80 cm	28/80 cm
Rikkakasvintorjunta:	10.6. Titus 30 g + Sito Plus 0,2 l/300 l/ha	15.6. Titus 40 g + Sito Plus 0,2 l/300 l/ha
Rutontorjunta:	10.7. Tattoo 4,0 l/400 l/ha 2.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha	14.7. Dithane 2 kg/400 l/ha 23.7. Ridomil MZ 2,5 l/400 l/ha 5.8. Shirlan 0,4 l/350 l/ha
Nosto: I	7.7.	15.7.
II	21.7.	28.7.
III	19.8.	27.8.
Sadetus:	6.6. 9.6. 16.7.	9 mm 15 mm 15 mm

Koejäsenet:

	<u>Lammi</u>	<u>Ruukki</u>
Lajikkeet:	Timo Velox Columbo	Timo Columbo Adora
	Adora Rocket Swift	Rocket
Koeruutu:	brutto 6,4 m ² netto 4,8 m ²	
Kerranteet/koemalli:	3/satunnaistetut lohkot	

Tulokset ja tarkastelu

Maarit Kari-Kärki

Varhaisperunan lajikekoe istutettiin Lammilla 13. toukokuuta. Se jakaantuu kolmeen nostokertaan. Ensimmäinen nosto aloitetaan kun Timon sadon arvioidaan olevan 12 t/ha. Kussakin nostokerrassa on kolme kerrannetta. Lammilla Timon sato oli 1. nostossa 13 t/ha ja Ruukissa 11 t/ha. Keittokoe tehtiin 2. ja 3. noston sadosta. Kolmannen noston sadossa hajoavuus lisääntyi suorassa suhteessa tärkkelyspitoisuuteen, mutta toisen noston sadossa yhteys ei ollut yhtä ilmeinen. Jälkitummuminen eli keiton jälkeinen tummuminen lisääntyi 2. ja 3. noston välillä.

Timo (Hankkija; Boreal)

Timo muodosti melko nopeasti matalan, hyvin lehtevän ja rennon kasvuston. Sen alkukehitys oli keskinkertainen ja ensimmäisessä nostossa sen satoisuus oli keskimääräistä heikompi. Ero muihin lajikkeisiin lisääntyi toisessa ja kolmannessa nostossa. Kasvustoa vaivasi kylmän kevään korostamana seittisyys, mikä lisäsi entisestään Timon pienten mukuloiden osuutta ja heikensi sadon käyttöarvoa epämuotoisuuden ja seittiruven lisäksi.

Velox (Hettema; Sadokas Oy)

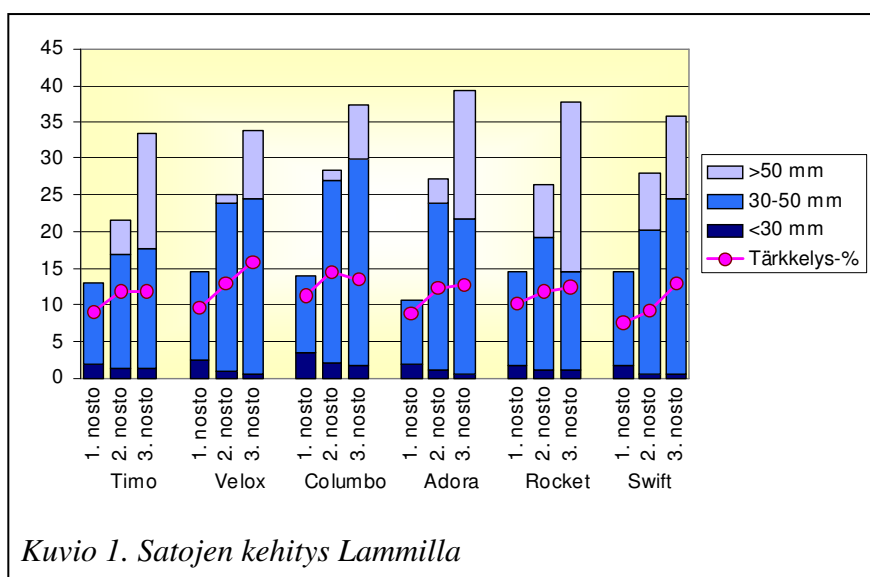
Velox on jalostajan mukaan ranskanperunakäyttöön soveltuva, hyvin aikainen ruokaperuna. Kasvustona se kehittyi hitaasti¹, muodostaen varsityyppisen ja melko vähän peittävän kasvuston. Velox tulentui muita varhaislajikkeita myöhemmin. Suurimukulainen sato muodostui kuitenkin Timoa suuremmaksi ja se koostui lähes yksinomaan yli 30 mm mukuloista¹.

Velox muodostaa soikeita ja matalasilmäisiä mukuloita¹, joiden malto on hyvin keltainen. Veloxin ulkonäkö on hyvä raakana ja keitettynä. Jälkitummuminen on olematonta. Kolmannen noston sato oli melko jauhoinen ja hajoava ja tärkkelyspitoisuus nousi lähes 16 %:in.

Columbo (Swalöf Weibull; Kesko Oy)

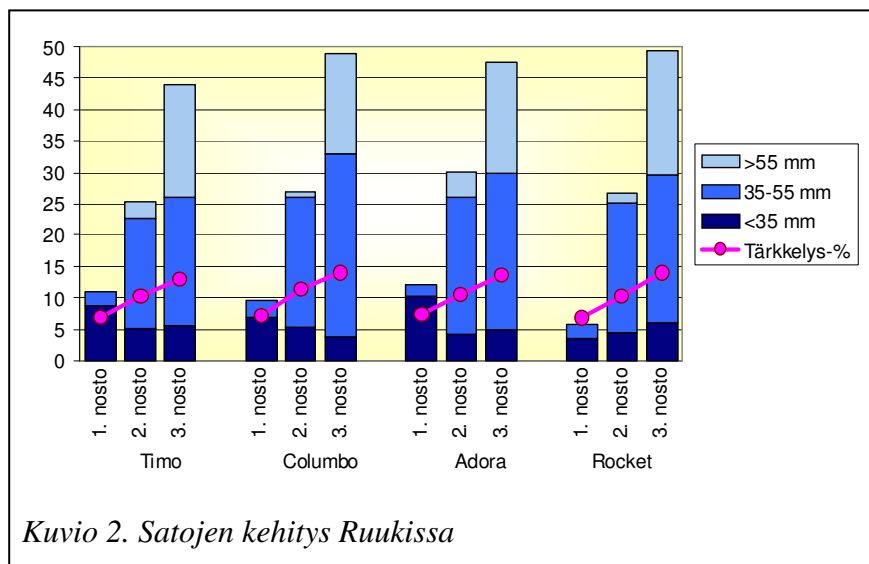
Columbo taimettui melko nopeasti, muodostaen keskikorkean, melko peittävän kasvuston. Columbo tulentui varhain ja muodosti suhteellisen paljon tärkkelystä jo 1. nostoon mennessä. Columbon sadon mukulakokojakauma oli suuri, ja keskimäärin pieniä mukuloita oli runsaasti.

Keitettynä Columbo oli melko jauhoinen, muttei



Kuvio 1. Satojen kehitys Lammilla

¹ Yläindeksi¹ tarkoittaa ominaisuuden havaitun aiemmissakin kokeissa. Yläindeksi² puolestaan viittaa havainnon/ ominaisuuden olevan ristiriidassa aikaisempien koetulosten kanssa.



Kuvio 2. Satojen kehitys Ruukissa

kuitenkaan hajoava. Keittotummuustaipumusta oli hieman.

Adora (Hettema; Sadokas Oy)

Adora kehitti melko vartevan, mutta hyvin peittävän ja melko korkean kasvuston keskinäisen nopeasti. Adora oli hyvin satoisa, mutta Lammin kokeessa sato kehittyi suureksi vasta toiseen nostoon

mennessä. Adora muodostaa lukumääräisesti vähän mukuloita, mutta ne ovat suuria kooltaan.

Keittolaadultaan Adora oli melko kiinteämaltoinen, hieman jauhoinen peruna. Jälkitummuusta oli hieman. Sekä Velox, Columbo ja Adora edustivat Timosta poikkeavaa, kiinteämpää ja jauhoisempaa keittotyyppiä, millä on vaihtoehtoarvoa varhaisperunavalikoimassa.

Rocket (PBI; Pyhäjoen Kantaperuna Oy)

Rocket oli kokeessa Adoran tavoin neuvonnallisena lajikkeena. Se taimettui kokeen nopeim-
pana, muodostaen hyvin korkean ja pystyn kasvuston. Rocket muodosti satoa Lammilla melko nopeasti, mutta Ruukin koepaikalla sen sadon muodostus oli volyymiltään 1. nostossa muita myöhemmässä. Rocketilla on taipumusta tuottaa yksittäisiä suuria mukuloita.

Rocket on hyvin vaalea- ja kosteamaltoinen varhaisperuna ja keittotyyppiltään Timon kaltainen. Sen mukulat ovat hyvin säännöllisen muotoisia. Vaaleamaltoisuus korostaa mahdollista jälkitummuusta, mikä esiintyi eniten Rocketissa 3. noston sadossa. Rocket on tyypillinen tuoreeltaan tarjoiltava varhaisperuna, jota ei ole parhaimmillaan tarjoiluajan pitkittyessä.

Swift (Solanum Ky)

Swift taimettui terveiden yksilöiden kohdalla nopeasti ja muodosti melko lehtevän ja matalan kasvuston. Siemenperunan huonokuntoisuuden vuoksi taimettuminen oli kuitenkin erittäin epätasaista. Sato lasketaan kokeessa kuitenkin aukkoisuus huomioiden ja siten laskettuna Swift muodosti satoa varhain ja runsaasti. Sadossa oli erittäin vähän pieniä ja melko vähän myös ylisuuria mukuloita. Tärkkelyspitoisuus oli hyvin alhainen 3. nostoon saakka.

Swift on keittotyyppiltään varhain korjattuna timomaisesti vetinen, mieto ja raikkaan näköinen. Jälkitummuus oli lähes olematonta myös 3. noston sadossa. Tuleentuessaan Swiftin keittotyyppi säilyy melko kiinteänä, mutta muuttuu selvästi kuivemmaksi. Mukulakoon ansiosta Swift on lupaava satokauden alun annosperuna, mikäli sadon terveydestä pysytään huolehti-

RUOKATEOLLISUUSPERUNAN ALUSTAVA LAJIKEKOE

Koepaikka:	Lammi
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	KHt - ohra
- pH - Ca	5,9 - 1040
- K - P - Mg	148 - 12 - 50,3
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	1x äestys, 1x tasojyrsein
Lannoitus:	N 50 ja 80, P 67, K 120 kg/ha
Istutus:	15.5. Kuppi-Juko
Istutustiheys/riviväli:	28/80 cm
Rikkakasvintorjunta:	11.6. Titus 30 g+Sito 0,2 l /300 l/ha
Rutontorjunta:	3.7. Dithane 2,5 kg/400 l/ha 10.7., 21.7. Tattoo 4,0 l /400 l/ha 2.8. Shirlan 0,4 /400 l/ha
Nosto:	1.9. Superfaun
Sadetus:	10.6. 15 mm 17.7. 15 mm

Koejäsenet:

Lajikkeet:

- | | |
|---------------------|---------------|
| 1. Bintje | 10. Bor 94024 |
| 2. Saturna | 11. Bor 94034 |
| 3. N-88-10-80 | 12. Bor 95002 |
| 4. Nauta 87-72-127 | 13. Bor 95004 |
| 5. Goosen 87-153-62 | 14. Bor 95005 |
| 6. SW 94134 | 15. Bor 95013 |
| 7. Accord | 16. Bor 95018 |
| 8. Bor 94008 | 17. Bor 95019 |
| 9. Bor 94009 | 18. Bor 95031 |

N-taso: N 50, 80

Koeruutu: brutto 16,0 m²
netto 12,8 m²

Kerranteet/koemalli: 3/satunnaistetut lohkot

Tulokset ja tarkastelu

Maarit Kari-Kärki

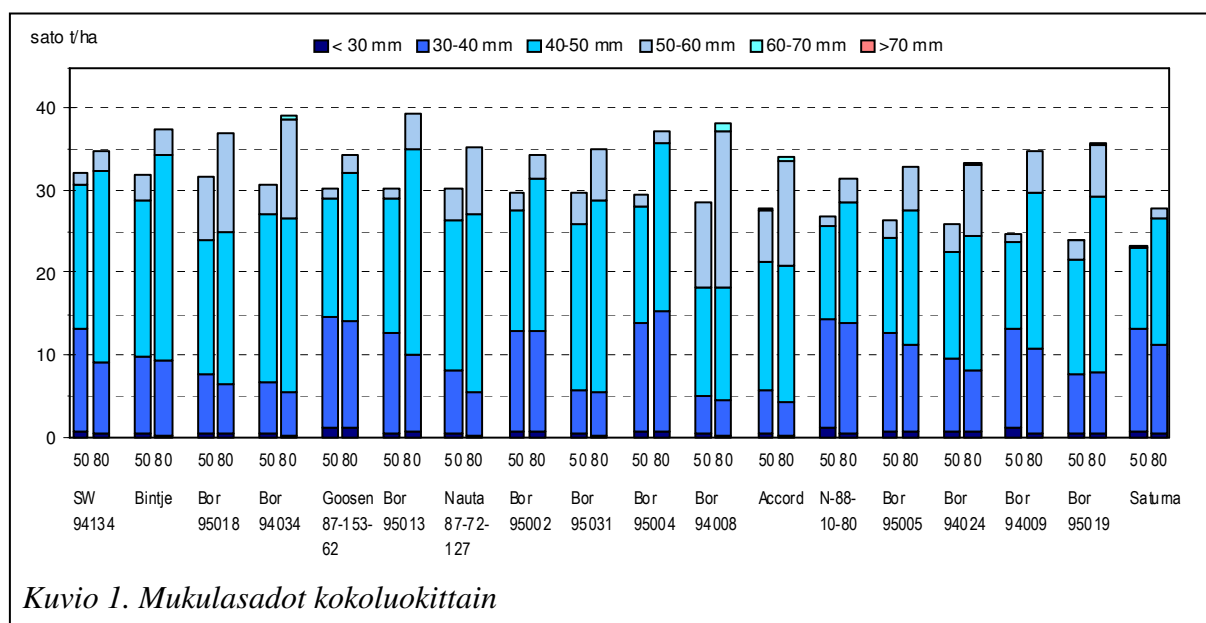
Alustavassa lajikekokeessa oli runsaasti satoisuus- ja aikaisuusvaihtelua. Alemmalla tyypitasolla mittarilajike Bintjen satotasolle ylsi vain linja Goosen 87-153-63. Suuremmalla tyypitasolla mittarin satoisuudessa ylittäviä lajikkeita oli sen sijaan useita. Toinen mittarilajike, Saturna, kärsi sille tyypillisesti kuivuudesta, mikä havaittiin myös mm. Kristiinankaupungin lastuperunan tuotantoalueilla. Mittarilajikkeet muodostivat siten satoisuudessa lähes vaihtelun ylä- ja alapään. Aikaisuustavoite näyttää tämän kesän perusteella saavutetulta jalostustavoitteelta, sillä muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta lajikkeet tuleantuivat mittarilajike Bintjeä aikaisemmin. Satoisuudessa kuivuudesta kärsinyt Saturna ei osoittanut varsistossa pakkotuulentumisen merkkejä, ja sen tärkkelyspitoisuus jäi vain kokeen keskitasolle. Runsas tärkkelyslajikkeiden edustus näkyy hyvin korkeina keskimääräisinä tärkkelyspitoisuuksina, myös suhteessa mittarilajikkeisiin.

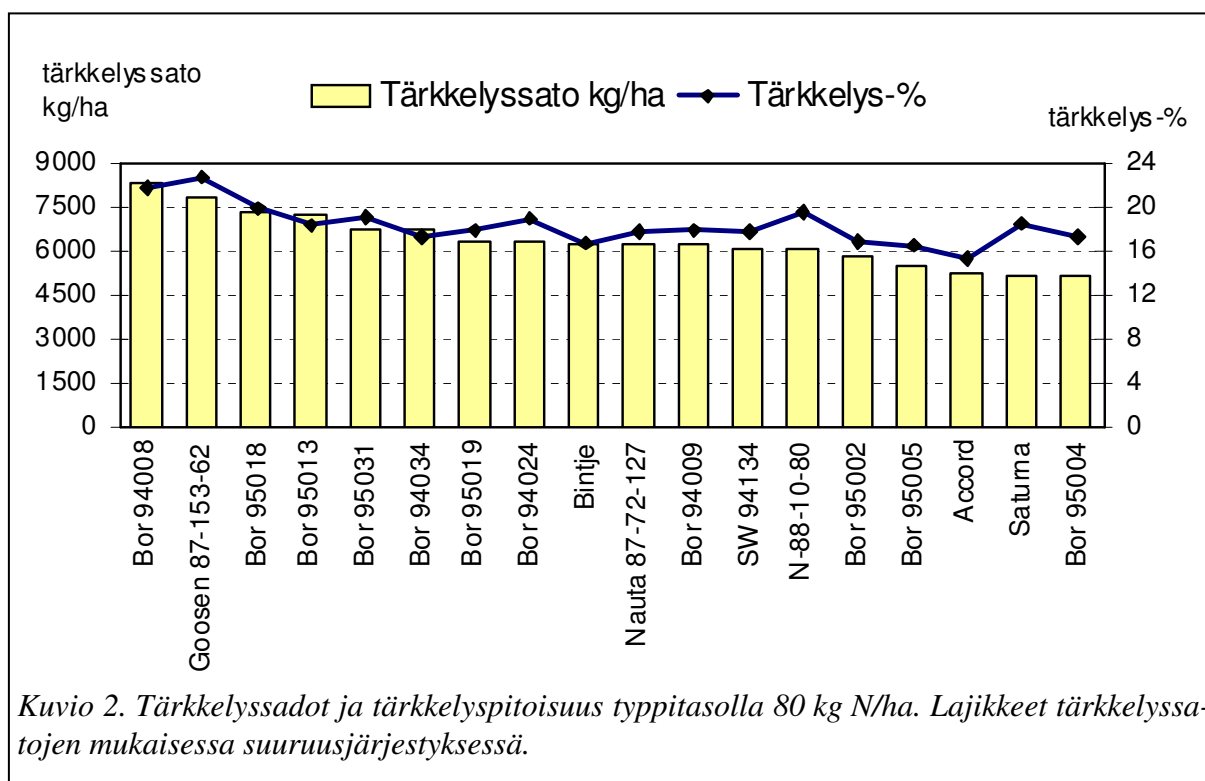
Kuuma ja kuiva kesä tuntui aiheuttavan runsaasti hajontaa ja epätasaisuutta sadon laatuun. Jauhoisuus, rikkikiehuminen ja tärkkelyspitoisuus eivät tuntuneet kehittyvän johdonmukaisesti suhteessa toisiinsa. Toisaalta em. seikat eivät muutenkaan ole kiinteästi kytköksissä.

Accord (Meijer; Raisio Yhtymä)

Accordin kasvusto oli rento ja lehtevä, mutta peittävyys jäi suhteessa kasvatapaan melko vähäiseksi. Accord oli kokeen aikaisin lajike. Sen suurimukulainen sato jäi keskitasoa heikommaksi, eikä sato suhteellisesti parantunut suuremmalla tyypilannoituksella. Accordin tärkkelyspitoisuus oli molemmilla tyypitasoilla kokeen alhaisin, ja johdonmukaisesti tärkkelyspitoisuuden suhteen sato mustelmoitui hyvin vähän. Suurimukulaudessa sadossa oli jonkin verran vihertyneitä, ja sato oli melko rupista. Satotasoa on voinut laskea siemenperunassa esiintynyt kuivamätä.

Keitetynä Accordin malto oli hyvin vaalea, ja se hajosi alhaisesta tärkkelyspitoisuudestaan huolimatta melko runsaasti ja erittäin epätasaisesti. Erityisesti alemman tyypitason sadossa oli jälki- ja raakatummumistaipumusta. Toisaalta raakatummuminen ei juuri voimistunut puolen tunnin jälkeen. Suikalepaistossa väri oli hyvin vaalea, mutta lastupaistossa se jäi heikoksi.





Keskimäärin heikkoon keittolaatuun saattoi vaikuttaa Accordin pitkälle ehtinyt tuleentuminen nostovaiheessa. Yleisvaikutelmana, malloltaan virheettömänä Accordissa voisi olla ainesta varhaisperunaksi tai varhaiseksi ranskanperunaksi.

Bor 94008 (Boreal)

Kasvusto oli melko korkea ja varsiyyppinen. Suurempi typpilannoitus runsastutti varsistoa suhteellisen paljon. Linja oli myöhäisyydeltään Bintjen luokkaa^{1*}, sato jäi kuitenkin alemmalla typpitasolla Bintjeä heikommaksi. Linjan sato oli suurimukulainen ja tärkkelyspitoisuus (21,8/21,9 %) erittäin korkea¹. Tärkkelyssato oli kokeen toiseksi suurin ja suuremmalla typpilannoituksella suurin. Sato oli Accordin tavoin hyvin rupinen, ja siinä oli maltovikoja². Tärkkelyspitoisuuteen suhteutettuna mustelmoituminen oli kohtalaista².

Bor 94008 oli keitetynä melko vaaleamaltainen, ja se hajosi epätasaisesti. Se oli melko jauhoisin, ja sillä oli taipumusta tummumiseen sekä raakana että keitetynä. Lastupaistoväri oli kohtuullinen. Linja vaikuttaa potentiaaliselta tärkkelyslajikkeelta, joka pystyy hyödyntämään voimakkaan typpilannoituksen.

Bor 94009 (Boreal)

Runsaslehtinen, rento varsisto valtasi säteilyalaa tehokkaasti. Linjan pienimukulainen sato² tulentui aikaisin ja jäi määrällisesti kokeen häntäpäähän², Saturnan tuntumaan. Korkeampi typpiannos lisäsi kuitenkin satoa ja mukulakokoa voimakkaasti. Tärkkelyspitoisuus oli runsaan prosentin Bintjeä korkeampi¹. Mustelmoituminen oli suhteellisen runsasta¹. Mukuloissa oli taipumusta maltovikoihin ja epämuotoisuuteen.

Keitetynä vaaleankeltaiset mukulat hajosivat hieman pintakerroksesta, malto oli pehmeä ja hieman vetinen. Alemmalla typpitasolla raakatummuminen oli erittäin vähäistä, mutta typpili-sä voimisti sitä hieman. Paistoväri oli heikohko mutta tasainen.

*Yläindeksi¹ tarkoittaa ominaisuuden havaitun aiemmissakin kokeissa. Yläindeksi² puolestaan viittaa havainnon/ ominaisuuden olevan ristiriidassa aikaisempien koetulosten kanssa.

Bor 94024 (Boreal)

Linjan alkukehitys oli hieman keskimääräistä hitaampi. Puolilehtinen kasvusto muodostui hyvin peittäväksi. Sen hieman tyvimätäinen sato jäi kuitenkin heikoksi molemmilla typpitasoilla. Suuremmalla typpiannoksella mukulakoko oli selkeästi suurempi, ja rehevä kasvusto tulentui hitaammin. Tärkkelyspitoisuus muodostui reilun puoli prosenttia Saturnaa paremmaksi. Sato oli melko rupista, ja siinä oli melko runsaasti kasvuhalkeamia. Mustelmoituminen oli keskinkertaista.

Bor 94024 hajosi keitettäessä jonkin verran ja erittäin epätasaisesti. Ehjäksi jääneiden mukuloiden ulkonäkö oli kuitenkin erittäin houkutteleva ja kirkas. Vaaleankeltainen malto oli keskimääräistä jauhoisempi, ja sen tummuminen oli vähäistä sekä keitettynä että raakana. Paistoväri oli melko heikko, mutta tasainen.

Epätasaiseen hajoamiskäyttäytymiseen ja heikkoon satoon on saattanut myötävaikuttaa siemenen lievä nahistuneisuus istutuksessa sekä tyvimätäisyys. Mallon kasvuhäiriöt ja epätasainen keittokäyttäytyminen viittaavat myös vaatimuksiin erittäin tarkoin hallituista kasvuoloista.

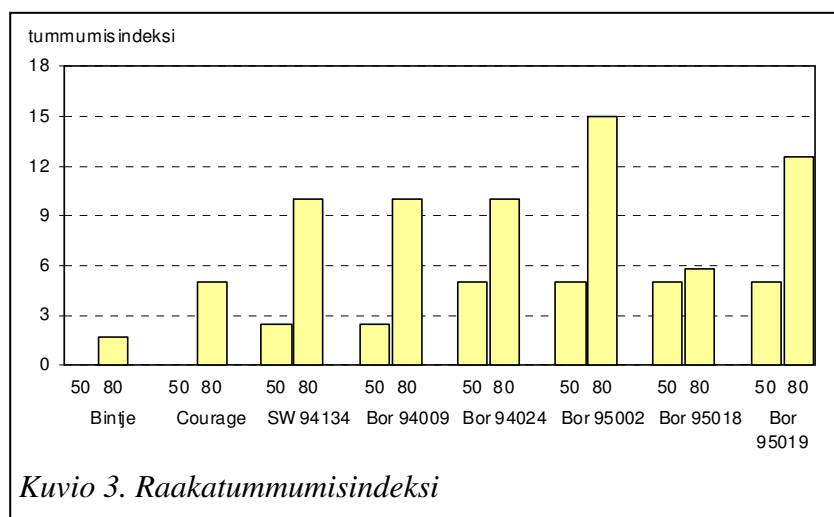
Bor 94034 (Boreal)

Linjan rento kasvusto oli melko peittävä ja keskimääräistä korkeampi. Se tulentui hieman Bintjeä aikaisemmin, ollen kokeen keskitasoa. Bor 94034 oli kokeen satoisimpia lajikkeita molemmilla typpitasoilla. Tärkkelyspitoisuus jäi keskimäärin prosentin Bintjeä paremmaksi ja keskimäärin alle prosentin Saturnasta. Mukulakoko oli erityisesti korkeammalla typpitasolla normaalia suurempi, jolloin esiintyi myös kasvuhalkeamia, epämuotoisuutta ja onttoutta. Mustelmoituminen oli keskinkertaista, vaikka tärkkelyspitoisuus oli keskimääräistä alhaisempi. Bor 94034 oli hyvin ruvetonta.

Keitettynä Bor 94034 hajosi varsin vähän, ja malto oli kiinteän tiivis, kovahko. Suurempi typpilannoitus tuotti hieman vetisen ja jonkin verran jälkitummuvan sadon, joka kuitenkin raakatummui keskimääräistä vähemmän. Lastupaistoväri oli hyvin tumma.

Bor 95002 (Boreal)

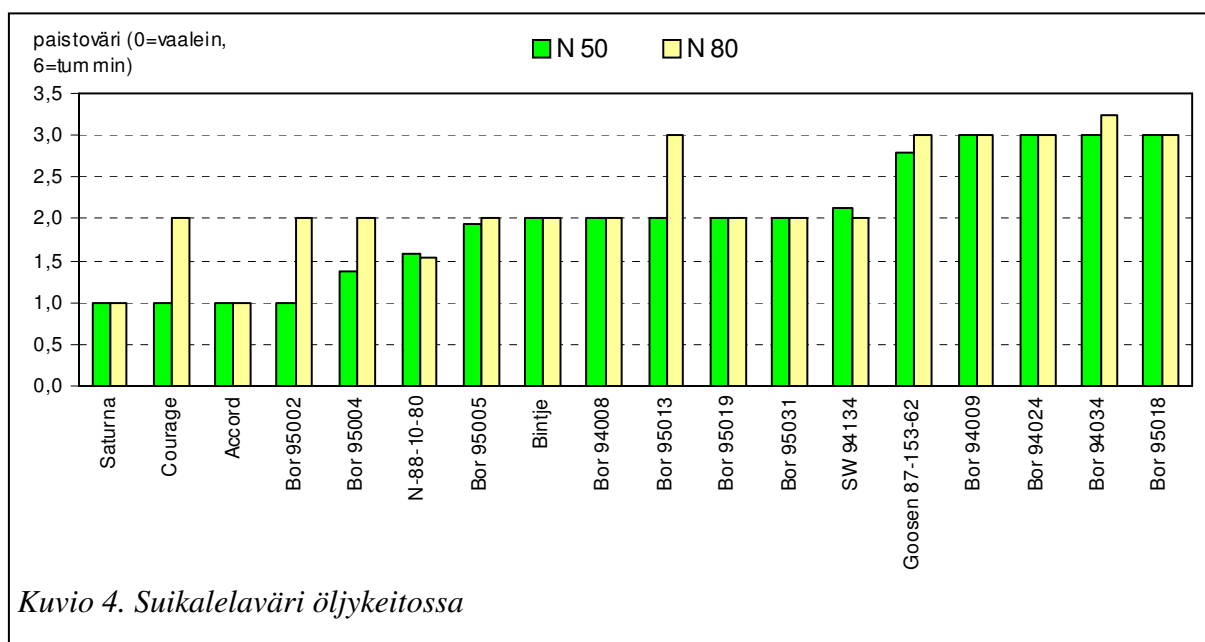
Bor 95002:n kasvusto oli matala, lehtityyppinen ja puolipysty. Peittävyys oli keskinkertaista. Kasvuston tuleentuminen oli hieman Bintjeä ripeämpää¹ ja erittäin tasaista. Keskinkertainen sato² ei suhteellisesti lisääntynyt typpilannoituksella, ja sato oli pienimukulaista. Suhteellisen myöhään tuleentuvana N-lannoitus alensi tärkkelyspitoisuutta, joka oli kokeen alhaisimmasta päästä, kuitenkin Bintjeä korkeampi¹. Sadossa oli hieman kasvuhalkeamia, mutta se oli melko vähärupista¹.



Bor 95002 pysyi epätasaisesti koossa alemmalla typpitasolla. Suuremmalla typpilannoituksella mukulat olivat keitettynä kiinteämpiä ja jälkitummuminen vähäistä. Lastupaistoväri² oli heikko, mutta kuitenkin parempi N2-tasolla

Bor 95004 (Boreal)

Linjan kasvutapa oli puolipysty ja puolilehtevä. Se



tuleentui vähäisemmällä typpilannoituksella keskimääräistä nopeammin, mutta myös satoisuus jäi keskitasoiseksi. Runsaampi typpilannoitus lisäsi satoa suhteellisesti ja hidasti tuleentumista. Mukulasato painottui pieniin lajitteisiin, 30-40 ja 40-50 mm, ja tärkkelyspitoisuus sijoittui Bintjen ja Saturnan välimaastoon. Sato oli melko rupista, ja alemmalla typpilannoituksella sadossa oli hieman kasvuhalkeamia. Bor 95004 mustelmoitui poikkeuksellisen vähän.

Keitetynä poikkeuksellisen keltamaltainen Bor 95004 antoi hyvän yleisvaikutelman, ja se pysyi hyvin koossa. Suuremmalla typpilannoituksella mallon keskiosa oli hieman vetinen, ja mukulat jälkitummuivat jonkin verran. Raakatummumistaipumusta oli keskimääräistä enemmän. Paistolaatu oli keskimääräistä parempi¹. Ominaisuudet viittaavat melko hyviin paistoprosessiominaisuuksiin syyskaudella.

Bor 95005 (Boreal)

Kasvusto oli tyypiltä puolilehtävä, melko matala ja keskinkertaisen peittävä. Satoisuus ei muodostunut erityisen hyväksi, mutta oli suhteellisesti parempi suuremmalla typpilannoituksella. Linja oli Accordin ja Bor 95019 rinnalla kokeen aikaisimpia. Tärkkelyspitoisuus oli Accordin jälkeen kokeen alhaisin ja mukulat melko pieniä. Sadossa oli runsaasti kasvuhalkeamia, ja suhteessa tärkkelyspitoisuuteen ja mukulakokoon, sato mustelmoitui melko voimakkaasti. Rupisuus oli erittäin vähäistä.

Keitetynä voimakkaan keltainen Bor 95005 hajosi epätasaisesti ja melko voimakkaasti. Jälkitummuminen oli vähäistä, mutta sillä oli taipumusta raakatummumiseen. Paistolaatu oli heikohko.

Bor 95013 (Boreal)

Bor 95013 muodosti rennon, lehtävän, matalan ja melko peittävän kasvuston, jonka tuleentumiseen, mutta myös satoisuuteen typpilannoitus vaikutti selvästi. Bor 95013 oli satoisa ja tärkkipitoisuudeltaan keskimäärin Saturnaa korkeampi. Taipumus melko pieneen mukulakokoon ei näkynyt suuremmalla typpilannoituksella, jolloin mukulakoko keskittyi poikkeuksellisen voimakkaasti 40-50 mm kokoluokkaan. Sato oli vähärupista ja ulkoiselta laadultaan varsin virheetöntä.

Keitetynä hajoaminen oli poikkeuksellisen voimakasta alaisella typpilannoitustasolla. Jälkitummumista esiintyi suuremmalla typpilannoitustasolla. Raakatummumistaipumusta oli mo-

lemmilla typpitasoilla. Lastupaistoväri oli heikohko, joskin tasainen. Linja vaikuttaa mielenkiintoiselta tärkkelyslajikkeelta, jonka keitto- ja paistolaatu näyttävät kokeen perusteella epävarmoilta.

Bor 95018 (Boreal)

Bor 95018 kasvoi pystynä, niukahkolehtisenä kasvustona suhteellisen korkeaksi. Tyypillisä ei vaikuttanut dramaattisesti satoisuuteen, mutta se myöhästytti tuleentumista, joskin tärkkelyspitoisuus kehittyi korkeammaksi. Kasvuston tuleentuminen oli erittäin tasaista ja kokonaisvaltaista. Tärkkelyssato oli kokeen korkeimpia ja mukulat olivat suuria. Linjan sato-ominaisuudet ja tuleentumiskäyttäytyminen ovat Bor 94008:n kaltaisia. Sato oli hieman rupista, mutta mustelmoituminen oli erittäin vähäistä, eritoten tärkkelyspitoisuus ja mukulakoko huomioiden.

Keitettynä Bor 94018:n ulkonäkö oli miellyttävä, ja vaaleankeltanen malto oli melko kiinteä. Jälki- ja raakatummuminen oli hyvin vähäistä. Paistolaatu oli kuitenkin heikohko. Linja tuntuu hyötyvän suurehkosta tyypilannoituksesta. Ominaisuudet viittaavat tärkkelysperunaan, mutta suurikokoisena ja käsittelynkestävänä sillä voisi olla erikoiskäyttöä myös mm. uuniperunana.

Bor 95019 (Boreal)

Linja taimettui nopeasti ja muodosti puolilehtevän, puolipystyn, mutta melko korkean ja peittävän kasvuston. Se tulentui aikaisin¹, sadon jäädessä alemmalla typpitasolla selvästi Bintjes-tä jälkeen². Mukulakoko oli keskimääräistä suurempi¹, ja tärkkelyspitoisuus jäi hieman Saturnaa heikommaksi, mutta vähemmän kuin edellisenä vuonna. Mukulakoko keskittyi keskimääräistä voimakkaammin 40-50 mm luokkaan, ja tärkkelyspitoisuus oli keskimäärin Saturnan luokkaa. Melko rupinen² sato mustelmoitui jonkin verran, ja suurempi typpiannos tuotti hieman kasvuhalkeamia, mutta ulkoinen laatu oli muuten virheetöntä.

Keitettynä vaaleankeltainen malto hajosi melko paljon ja epätasaisesti. Jälki- ja raakatummumistaipumus lisääntyi suuremmalla tyypilannoituksella. Paistolaatu oli tyydyttävä, keskimääräistä parempi¹. Linja näyttää olevan ranskanperuna-ainesta.

Bor 95031 (Boreal)

Kasvusto oli melko pysty, niukasti lehtevä, melko korkea, muttei erityisen peittävä. Linjan alkukehitys oli hidas, ja sato tulentui hitaasti, Bintjen tahtiin, mutta hyvin tasaisen kokonaisvaltaisesti. Tärkkelyspitoisuus muodostui melko korkeaksi, prosenttiyksikön Saturnaa paremmaksi. Mukulakoko keskittyi erittäin voimakkaasti 40-50 mm kokoluokkaan, edellisvuoden tavoin, jolloin keskikoko oli kuitenkin 10 mm suurempi. Mukulasato oli hyvin ruvetonta, melko voimakkaan mustelmoitumisen ollessa ainoa ulkoisen laadun virhe, kuten edellisvuonakin.

Keitettynä melko jauhoinen ja vaaleankeltamaltainen sato hajosi erittäin voimakkaasti ja epätasaisesti. Keskimääräistä voimakkaampi jälki- ja raakatummuminen korostuivat suuremmalla tyypilannoituksella. Paistoväri oli edellisvuoden tapaan heikohko. Ruvettomuus ja mukuloiden tasakokoisuus viittaavat lastuperunaominaisuuksiin, mutta heikko paistoväri ei tue tätä. Voimakkaasti hajoavana tärkkelyskäyttö jää ainoaksi soveltuvuusalueeksi.

Courage (Nauta 87-72-127, Hettema, Sadokas Oy)

Courage muodosti pystyn, keskikorkean, ei erityisen peittävän kasvuston, joka taimettui hitaasti ja tulentui Saturnan tahtiin. Suurempi tyypilannoitus ei vaikuttanut erityisesti satoon tai myöhäisyyteen. Tärkkelyspitoisuus jäi vajaan prosenttiyksikön Saturnaa heikommaksi. Muku-

lakoko keskittyi keskimääräistä voimakkaammin 40-50 mm kokoluokkaan. Sato oli melko rupista, mutta mustelmia lukuunottamatta siinä ei ollut muita ulkoisen laadun vikoja.

Vaalenkeltainen malto oli keitettynä melko kiinteä ja yleisvaikutelmaltaan houkutteleva, vain hieman jälkitummuva. Courage oli erittäin raakatummumisenkestävä. Paistoväri oli tyydyttävä, keskimääräistä parempi. Courage on jalostajan mukaan lastulajike, ja sen paistolaatu on ollut hollantilaisissa lajikekokeissa hyvä, mutta keittolaatu ja tärkkelyspitoisuus viittaavat enemmän ranskanperunaan.

Goosen 87-153-62 (Hettema; Sadokas Oy)

Goosen taimettui nopeasti ja muodosti pystyn, melko korkean kasvuston. Varsisto tulleentui myöhään, keskimäärin Bintjen tahtiin. Satoisuus ei erityisesti hyötynyt typpilisästä, mutta hyvin korkean tärkkelyspitoisuuden ansiosta sen tärkkelyssato muodostui hyvin korkeaksi. Sato oli runsas- ja pienimukulaista. Sadossa oli taipumusta kasvuhalkeamiin ja maltovikoihin, ja se oli lievästi rupista. Mustelmoituminen oli suhteellisen vähäistä suhteessa tärkkelyspitoisuuteen.

Keitettäessä vaaleamaltainen Goosen oli melko kiinteä. Siinä oli taipumusta sekä raaka että jälkitummuksen. Paistoväri oli heikohko. Korkeasta tärkkelyspitoisuudesta ja suuresta mukulaluvusta huolimatta paistoväri, ei viittaa lastuperunaominaisuuksiin. Tärkkelyksen muodostuskyky on kuitenkin kiinnostavan hyvä.

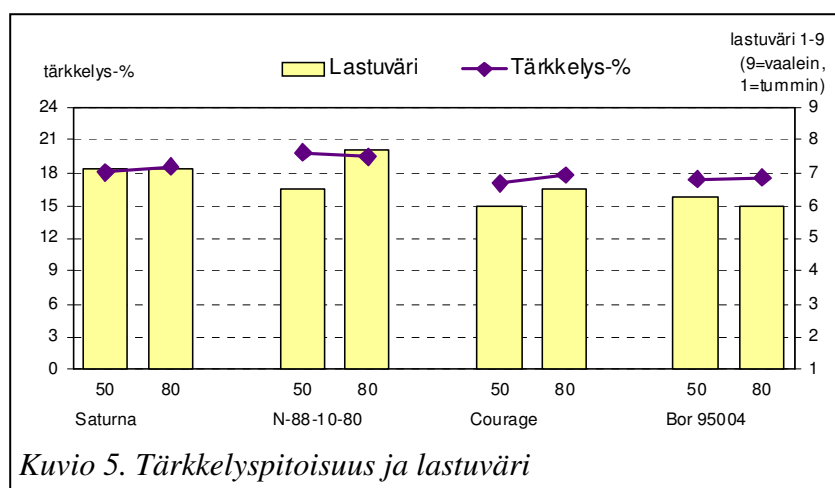
N -88-10-80 (Norges LandbruksHögskola; Oy Estrella Ab)

N-88-10-80:n kasvusto oli hieman rento ja melko lehtevä sekä hyvin peittävä. Se oli satoisampi kuin Saturna, mutta jäi keskimäärin kokeen keskitason alapuolelle. Suurempi typpilannoitus lisäsi keskimääräistä vähemmän satoa. Se tulleentui hieman Saturnaa nopeammin, ja sen tärkkelyspitoisuus muodostui korkeaksi, keskimäärin puolitoista prosenttia Saturnaa paremmaksi. Mukulakoko keskittyi melko pieniin, 30-40 mm luokkaan, kuitenkin Saturnaa vähemmän. Sadossa oli jonkin verran rupea, mutta tärkkelyspitoisuuteen nähden hyvin lievän mustelmoitumisen lisäksi muita ulkoisen laadun vikoja ei esiintynyt.

Ilmeisesti mukuloiden pienuudesta johtuen ne pysyivät melko kiinteänä keitettäessä. Suurempi typpilannoitus lisäsi hieman raakatummumista. Lastupaistoväri oli keskimäärin Saturnan luokkaa. Kiinnostava lastuperunan raaka-aine.

SW 94134 (Swalöf; Kesko Oy)

Sw 94134 taimettui keskimääräistä myöhemmin, muodostaen puolipystyn, puolilehtevän kasvuston, jonka peittävyys oli keskinkertainen. Sw 94134 tulleentui Bintjen tahtiin, muodostaen



alemmalla typpitasolla Bintjen rinnalla suurimman sadon, jonka tärkkelyspitoisuus oli 0,5 % Bintjeä parempi. Suhteellisesti sato oli heikompi suuremmalla typpitasolla. Mukulasato oli melko rupista ja siinä oli hieman kasvuhalkeamia.

Keitettynä malto oli vaaleankeltainen ja melko

kiinteä, mutta alemman typpitason sadon hajoaminen oli epätasaista. Pienemmällä typpilannoituksella mukulat raakatummuivat hyvin vähän. Paistolaatu oli heikohko.

UUDET LAJIKKEET

Koepaikka:	Perunantutkimuslaitos, Lammi
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	KHt - ohra
- pH - Ca	5,7 - 781
- K - P - Mg	134 - 11 - 36,2
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	1x äestys + tasojyrsin
Lannoitus:	N 79, P 70, K 123
Istutus:	23.5. käsin
Istutustiheys/riviväli:	28/80 cm
Rikkakasvintorjunta:	12.6. Titus 30 g + Sito Plus 0,2 l/300 l/ha
Rutontorjunta:	10.7., 21.7. Tattoo 4,0 l/400 l/ha 2.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha
Nosto:	15.9. Superfaun
Sadetus:	11.6. 15 mm 17.7. 15 mm

Koejäsenet:

Lajikkeet:

Lady Christl	Albas	Palma
Lady Clare	Krometa	Niska
Red Star	Aderes	Cicero
Romina	Bor 96008	Paloma
SI 85-482	Bor 96013	Bimonda
SW 93107	Bor 96021	Koolhaas 87-129-36
SW 94139	Bor 96023	Mira
S 89-57-134	Bor 96028	Pepo
Yokon Gold	Bor 96029	Azur
Melanie	Bor 96030	Ballade
Allure	Bor 96031	Bonell
Sloots 87-23	Victoria	Tigra

Koeruutu: netto 4,48 m² (20 yksilöä)

Kerranteet/koemalli: 2/satunnaistetut lohkot

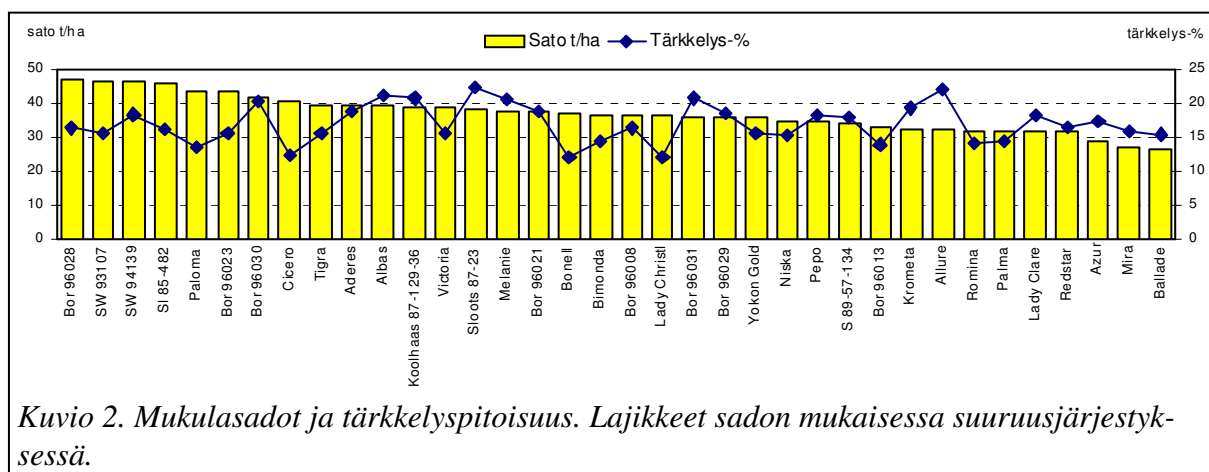
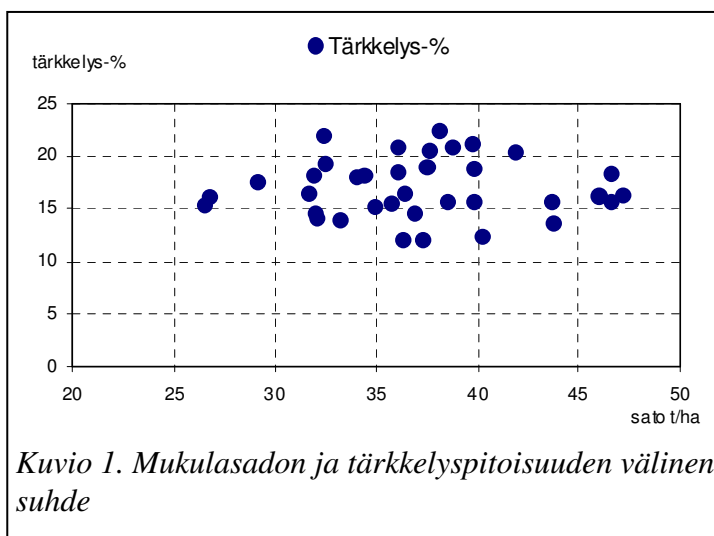
Tulokset ja tarkastelu

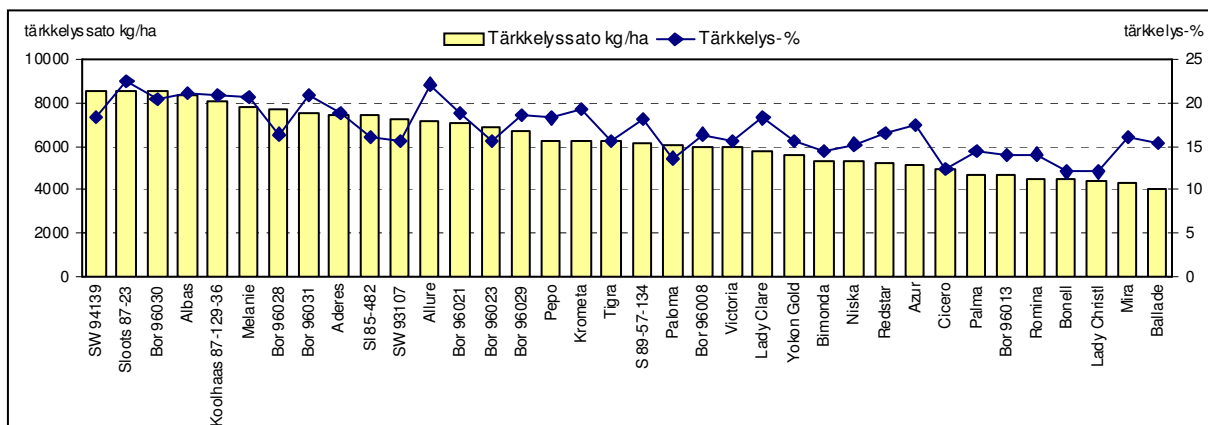
Maarit Kari-Kärki

Kokeessa arvioidaan uusien lajikkeiden soveltuvuutta ja ominaisuuksia karkeasti haarukoiden. Kokeen siemenen alkuperä ei ole peräisin yhtenäisistä kasvuoloista, minkä vuoksi sitä voidaan lähinnä kutsua lisäysaineiston havaintoruuduksi. Valitettavasti kokeeseen toimitettu siemenmateriaali on vaihdellut laadultaan voimakkaasti, ja mahdollisesti kokeen maksuttomuudesta johtuen siihen on toimitettu lajikkeita myös ilman ”vakavia” tavoitteita. Koe on muutettu maksulliseksi kenttäkautta 1998 koskien, minkä toivotaan tasoittavan toimitetun siemenen laatua, karsivan ”toivottomia” tapauksia ja myös ohjaavan edustajia toimittamaan siemenmateriaalin suoraan alustavan kokeen lisäykseen, jolloin tuloksilla on myös lisää paino- ja vertailuarvoa yhtenäisen siementaustan vuoksi. Tässä tarkastelussa kokeen tuloksia tarkastellaan poimintoina kiinnostavista havainnoista, ilman lajikekohtaista kuvausta.

Kokeessa oli 36 lajiketta, joista kahdeksan oli kotimaisia linjoja. Elokuun puolivälissä tuleentuneisuusskaala oli astetta myöhäisempi kuin samaan aikaan alustavan lajikekokeen havainnot. Sattumaa tai ei, mutta tähän viitaten lajikkeet ovat karsiutuneet mukavasti suomalaisen suuntaan. Pitkälle menevien johtopäätösten tekeminen satoisuudesta ei ole perusteltua jo pienten koeruutujen vuoksi, mutta yleisvaikutelmia voidaan arvioida vain suuntaa antavasti. Ulkomaiset koejäsenet edustavat pääasiassa jo käytössä olevia lajikkeita, joilla on tietty muotoutunut käyttötarkoitus, kun Borealin linjoilla on hieman nuorempi historia. Tästä syystä vain ensin mainittujen ominaisuuksia verrataan lajikkeen osoitettuun käyttötarkoitukseen. Romina, S 89-57-134, Krometa, Niska, Cicero, Paloma, Mira, Azur ja Bonell taimettuivat epätasaisesti.

Tärkkelyspitoisuudeltaan kokeen edustus oli vaikuttava; 12,8–21,6 %. Kuuma kesä koetteli kasvua ja kehitystä aivan erityisellä tavalla: tärkkelyspitoisuus ei näytä kokeessa korreloivan mitenkään, suoraan tai käänteisesti, satoisuuden kanssa. Yli 20 prosentin rajan ylittivät Sloots 87-23, Allure, Albas, Bor 96031,

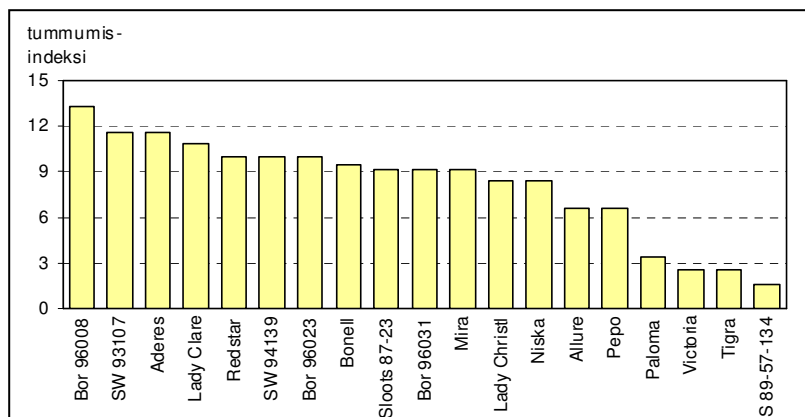




Kuvio 3. Tärkkelyssadot ja tärkkelyspitoisuus. Lajikkeet tärkkelyssadon mukaisessa suuruusjärjestyksessä.

Koolhaas 87-129-36, Melanie ja sekä Bor 96030. Omaa luokkaansa tärkkelyssadon suhteen olivat Sloots 87-23, Bor 96031, Bor 96030 ja SW 94139, joista jälkimmäisen tärkkisatoisuus perustui kuitenkin enemmän kiloihin kuin pitoisuuteen. Pienessä koeruudussa on syytä suhtautua kriittisesti tärkkelyssatoon. Lastulajike-odotuksilla mukana olevista Lady Claire ja S 89-57-134 eivät erottuneet huippukorkealla tärkkelyspitoisuudella, mutta niiden paistoväri oli hyvä. Erityisesti L.Clairin hyvä ulkoinen laatu ja kohtalainen tuleentumisnopeus tekevät siitä kiinnostavan lasturaaka-aineen. Sen sijaan Niskan, Redstarin ja Victorian mahdolliset lastuominaisuudet eivät kokeessa tulleet esiin. Jauhoiseksi mainitut ruokaperunat Bonell ja Bimonda sijoittuivat tärkin suhteen ”väärään päähän”, mihin lienee vaikuttanut myös niiden hidas tuleentuminen.

Suuria mukuloita muodostava Yokon Gold osoitti ilmeistä taipumusta ontouteen. Lady Christlissä oli pienen mukulakokoon nähden runsaasti ontoutta ja maltovikoja. Muita, selvästi maltovikaisia ruoka- tai ruokateollisuuskäyttöön tarkoitettuja lajikkeita olivat Mira, Ballade, Tigra sekä lievemmin



Kuvio 4. Raakatummumisindeksi

Victoria. Rupisuus vaivasi erityisesti Balladea, Ciceroa ja tärkkilajike Albasia, mutta myös lajikkeissa Krometa, SI 85-482, Azur, Bonell, Tigra, Bor 96023 ja Sloots 87-23 esiintyi runsaasti rupea. Ruokaperunalajikkeista raakatummumisen kestävyttä oli eniten norjalaisessa S 89-57:ssä, Victoriassa, Tigrassa ja Palomassa.

PERUNAN RIKKAKASVINTORJUNTA

Koepaikka:	Lammi
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	HHt - peruna
- pH - Ca	5,5 - 1400
- K - P - Mg	207 - 9,9 - 335
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	1x äestys, 1x jysintä
Lannoitus:	N 84, P 42, K 98
Istutus:	22.5. EHO 242S
Istutustiheys/riviväli:	24/80 cm
Rikkakasvintorjunta:	ks. koejäsenet
Rutontorjunta:	10.7. Tattoo 4,0 l/400 l/ha 22.7., 30.7. Dithane DG 2,5 kg/400 l/ha 2.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha
Nosto:	14.8. käsin

<u>Koejäsenet:</u>	Käyttö- määrä/ha	Käsittely- aika	Pvm.
1. Käsitlemätön	-	-	-
2. Topogard	2,0 l	II	10.6.
3. Fenix/Senkor- seos	2,0 l/0,2 kg	II	10.6.
4. Juko-Egengård- hara	2 krt	I + III	9.6., 30.6.
5. Luomukka- hara	2 krt	I + III	9.6., 30.6.
6. Luomukka- hara+ Juko-Egengård- hara	1 krt	I + III	9.6., 30.6.
7. Bay H 961/Sunoco	2,5 kg/2,0 l	II	10.6.
Käsittelyajat:	I = viikko istutuksesta II = juuri ennen taimettumista III = mukulanmuodostusvaiheessa, kasvusto ~ 15 -20 cm		
Koeruutu:	brutto: käsittelemättömät 3 m x 3,2 m (4 riviä) mekaanisesti käsiteltyt 65 m x 3,2 m (4 riviä) kemiallisesti käsiteltyt 8,8 m x 3,2 m (4 riviä) netto: 2 m x 1,6 m (2:sta kesk. rivistä); 3 otosta mekaanisesti käsitellyistä ruuduista		
Kerranteet/koemalli:	2/kaistakoe		

Tulokset ja tarkastelu

Paavo Kuisma

Peruna soveltuu periaatteessa hyvin mekaaniseen rikkakasvitorjuntaan. Oy Juko Ltd:n markkinoiman **JUKO-EGENGÅRD**-haran lisäksi tähän työhön hyvin soveltuvien laitteita on niukasti, mikä rajoittaa käytännössä mekaanisen torjunnan yleistymistä. **LUOMUKKA**-hara on venäläinen KHO-2,8 -rullahara, joka perusominaisuuksiensa perusteella vaikuttaa kiinnostavalta vaihtoehdolta perunamaan mekaaniseen rikkakasvitorjuntaan.

Tärkkelysperunan varhaistuotantoon tarkoitettulle Tanu -lohkolle perustetussa kokeessa tutkitiin Juko-Egengård ja Luomukka -harojen käyttöä rikkakasvien torjuntaan kemialliseen torjuntaan verrattuna. Mekaaniset torjunnat olivat viljelmämitan kaistakokeena kahdella kerranteella. Kemialliset torjunnat 8,8x3,2 m koeruutuina neljänä kerranteena. Käsittelemätön rikkakasvi-ikkuna oli pinta-alaltaan 3x3,2 m, ja siitä oli kuusi toistoa. Kemiallisista rikkakasvitorjunnoista Fenix/Senkor -ohjelman rahoitti Rhône Poulenc Oy sekä Bay H 961/Sunoco -käsittelyn Berner Oy.

Kevään kasvuolot olivat hyvin poikkeukselliset, sillä kylmä ja kuiva toukokuu viivästytti sekä perunan että yksivuotisten siemenrikkakasvien alkukehitystä. Sen sijaan juuririkkakasvien ja varsinkin valvatin kasvu oli poikkeuksellisen aikaista ja voimakasta. Perunan hitaan taimetumisen takia mekaanisen torjunnankin ensimmäiset haraukset tehtiin koesuunnitelmasta poiketen vasta kolmen viikon kuluttua istutuksesta (9. kesäkuuta) kemiallisten torjuntojen kanssa samanaikaisesti.

Ensimmäisessä havainnoinnissa ennen käsittelyä 9/6 rikkakasvitiheys oli keskimäärin 256 kpl/m², ja vallitsevana, koko kokeen tasaisesti peittävänä rikkakasvina oli valvatti, joka oli kehittynyt jo yli 4-lehtiasteen. Valvatin lisäksi koekentässä oli hieman juolavehneä. Sen sijaan 2-sirkkaisia, yksivuotisia siemenrikkakasveja oli hyvin vähän, lähinnä 1-kasvulehtiasteella olevaa pillikettä ja peltoemäkkiä. Elokuun rikkakasvilaskennoissa rikkakasvien kokonaismäärä oli käsittelemättömissä ruuduissa 98 kpl/m², josta valvatin osuus oli 86 %. Kokeen rikkakasviarvointia häiritsi jonkin verran, että rikkakasvien esiintyminen varsinkin kasvukauden loppua kohden muuttui melko epätaiseksi, josta oli osoituksena suhteellisen suuri kerranteiden välinen vaihtelu, vaikka koejäsenten välinen tiheysvaihtelu oli melko vähäistä ennen ensimmäistä käsittelyä, kuten ilmenee taulukosta 1.

Kevään vaikeita torjuntaoloja täydensi vielä se, että kuivuuden aiheuttama runsas pöly heiken-

Taulukko 1. Rikkakasvitiheydet (kpl/m²) ennen käsittelyä/heti mekaanisten käsittelyjen jälkeen sekä vioitukset perunassa

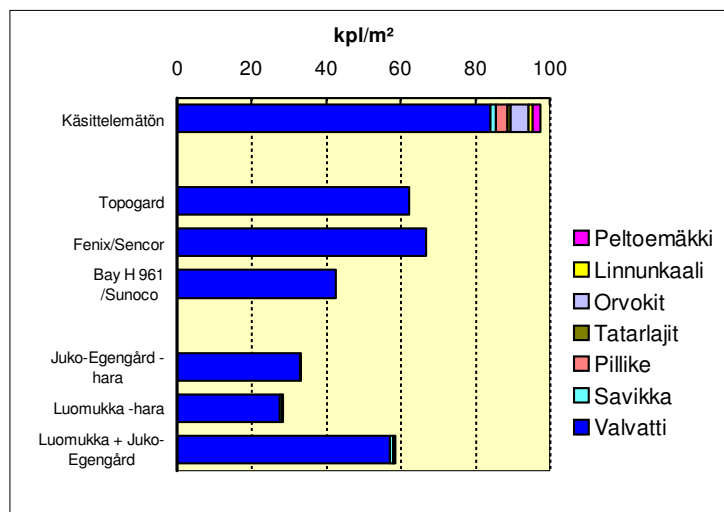
Käsittely	määrä	9/6	26/6		8/7	Vioitukset (0–100)		
			penkki	vako		16/6	24/6	8/7
Käsittelemätön	—	217 a	550 a	533 a	533 a	0 b	0 b	0 a
Topogard	2,0 l	275 a	525 a	375 ab	250 bc	89 a	4 b	8 a
Fenix/Sencor	2,0 l/0,2 kg	275 a	500 a	275 ab	325 ab	84 a	68 a	15 a
Bay H 961/Sunoco	2,5 kg/2,0 l	275 a	350 a	300 ab	300 bc	0 b	22 b	8 a
Juko-Egengård -hara	2 krt	250 a	400 a	200 b	200 bc	0 b	0 b	1 a
Luomukka -hara	2 krt	200 a	350 a	150 b	100 c	0 b	10 b	0 a
Juko-Egengård + Luomukka -hara	1 + 1	300 a	500 a	300 ab	200 bc	0 b	0 b	0 a

si ruiskutuksissa voimakkaasti torjunta-aineiden tehoa. Tämä ilmeni mm siinä, että ruiskutusten jälkeen rikkakasviarvioinneissa 26/6 torjunta-aineiden teho penkin päällä oli hyvin heikko. Sen sijaan vaoissa kosteus pysyi paremmin, ja siellä kaikki torjunta-aineet vähensivät selvästi rikkakasvustoa. Myös haraukset vähensivät odotuksen mukaisesti laitteesta riippumatta melko tehokkaasti rikkakasvien määriä vaon pohjasta. Tämä väheneminen näkyi vielä elokuun rikkakasvilaskennoissa niin, että sekä Juko-Egengård että Luomukka -haralla saatiin rikkakasvien lukumäärän ja ilmakeiävän painon perusteella merkittävästi parempi torjuntatulokset kuin kemiallisella torjunnalla. Silti kumpikin hara jätti penkin päällystän rikkakasvit eloon. Varsinkin Luomukka ja Juko-Egengård -harojen peräkkäiskäyttö osoittautui jostakin syystä tuloksiltaan melko heikoksi.

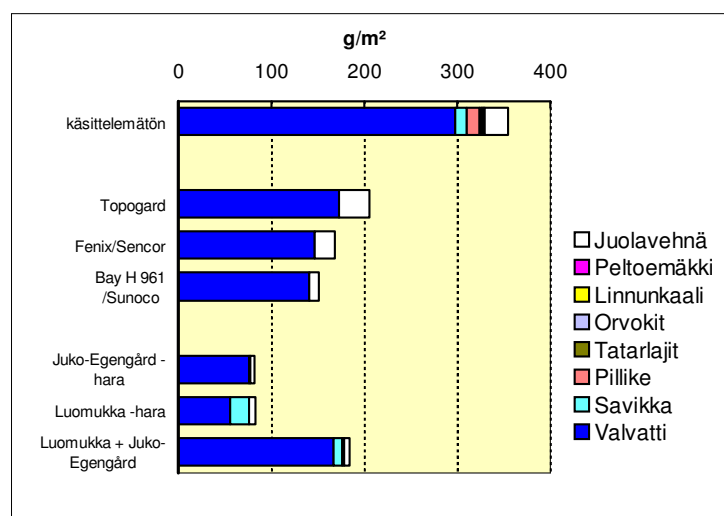
Sekä rikkakasvien lukumäärän että 'ilmakeiävän' painon perusteella jokainen kokeessa ollut herbisidi toimi viime kesän oloissa hyvin heikosti. Toisaalta kaikissa torjuntamuodoissa tulokset näyttivät valvattia lukuun ottamatta torjunnan tehoproosenttien perusteella huomattavasti paremmilta. Tuloksen arvoa kuitenkin heikentää se, että 1-vuotisia siemenrikkoja oli kaikkiaan hyvin vähän, ja nekin jäivät jo aikaisessa vaiheessa erittäin reheväsuvuisen valvatin varjoon.

Sekä Topogard että Fenix/Senkor -yhdistelmä aiheuttivat perunaan ruiskutuksen jälkeen voimakkaat vioitusoireet, jotka ilmenivät tyypillisesti lehtien keltaisina laikkuina ja lehtien reunojen kurtuisuutena.

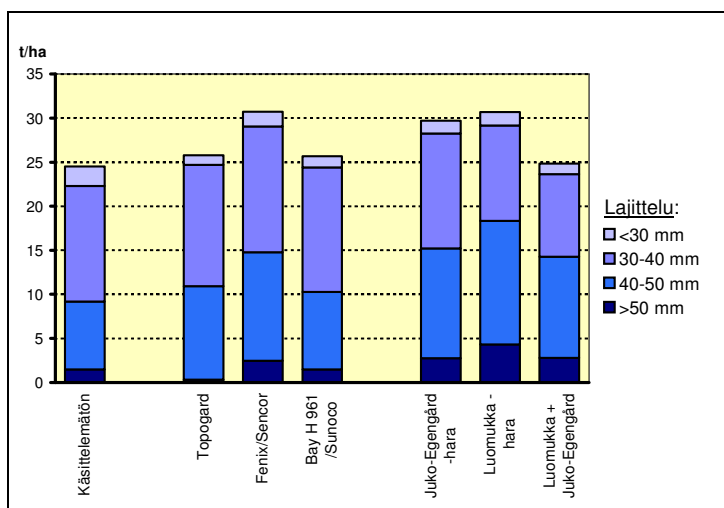
Kahden viikon kuluttua ruiskutuksesta oireita oli näkyvissä vielä Fenix/Senkor -käsittelyn saaneessa perunassa, mutta seuraavien kahden viikon aikana nekin hävisivät niin, että niistä ei ollut mitään haittaa perunan sadonmuodostukseen. Mekaanisessa torjunnassa ainoastaan



Kuvio 1. Rikkakasvien lukumäärät



Kuvio 2. Rikkakasvien 'ilmakeiavapainot'



Kuvio 3. Mukulasadot

Taulukko 2. Tärkkelyspitoisuudet ja -sadot

Käsittely	määrä	Tärkkelys		SI
		%	kg/ha	
Käsitlemätön	—	15,2 a	3730 a	100
Topogard	2,0 l	15,7 a	4080 a	109
Fenix/Sencor	2,0 l/0,2 kg	14,9 a	4590 a	123
Bay H 961/Sunoco	2,5 kg/2,0 l	15,1 a	3840 a	103
Juko-Egengård -hara	2 krt	15,7 a	4710 a	126
Luomukka -hara	2 krt	16,2 a	5020 a	135
Juko-Egengård + Luomukka	1 + 1 krt	15,6 a	3860 a	103

Luomukka-haran jäljiltä oli noin 2,5 viikkoa ensimmäisen käsittelyn jälkeen kasvustovioituksia, jotka kuitenkin nopeasti hävisivät.

Valvatin erittäin voimakkaan kasvun seurauksena perunan sadot jäivät heikoiksi. Koko kokeen keskisato oli vain 27,4 t/ha. Perunan sadot, satojen kokoja-kaumat ja tärkkelyspitoisuudet samoin kuin tärkkelyssadot olivat myös täysin riippumattomia käytetystä rikkakasvitorjunnasta. Tosin Fenix/Senkor -ohjelma sekä mekaanisista torjunnoista puhtaasti

Luomukka tai Juko-Egengård -haran käyttöön perustuva toimintamalli antoivat käsitlemätömään verrattuna hieman paremmat mukula- ja tärkkelyssadot. Koemallista johtuen nämäkään erot eivät silti olleet tilastollisesti merkitseviä.

PERUNAN JUURIRIKKAKASVIEN TORJUNTA

Koepaikka:	Lammi
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	HHt - peruna
- pH - Ca	5,2 - 928
- K - P - Mg	187 - 8,8 - 30,4
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	1x jysintä
Lannoitus:	N 84, P 42, K 98
Istutus:	19.5. EHO 242S
Istutustiheys/riviväli:	24/80 cm
Rikkakasvintorjunta:	ks. koejäsenet
Rutontorjunta:	10.7. Tattoo 4,0 l/400 l/ha 22.7., 30.7. Dithane DG 2,5 kg/400 l/ha 2.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha
Nosto:	14.8. Superfaun

<u>Koejäsenet:</u>	Käyttö- määrä/ha	Käsittely- aika
1. Käsitlemätön	-	-
2. 2 x Titus 25 DF/Sito Plus	20 g/0,2 l + 30 g/0,2 l	I + II
3. Sencor/Sunoco 11E + Titus 25 DF/Sito Plus	300 g/2,0 l + 50 g/0,2 l	I + III
4. Sencor/Sunoco 11E + Titus 25 DF/Sito Plus	300 g/2,0 l + 50 g/0,2 l	I + IV
Käsittelyajat:	I = rikkakasvit 1-2 -lehtiasteella II = 8 - 10 vrk edellisestä ruiskutuksesta III = valvatti pääosin taimettunut IV = valvatin kukkavarren kasvun alussa	
Koeruutu:	brutto 25,6 m ² (4 riviä) netto 11,2 m ² (2 kesk. riviä)	
Kerranteet/koemalli:	4/satunnaistetut lohkot	

Tulokset ja tarkastelu

Paavo Kuisma

Valvatista on tullut vaikein juuririkkakasvi varsinkin pitkälle erikoistuneessa ja yksipuolisessa perunanviljelyssä. Vuoden 1996 rikkakasvikoetulosten perusteella Titus/Sito Plus näytti pysäyttävän valvatin kasvun niin pitkäksi aikaa, ettei valvatti käsittelyvuonna pääse ryöstäytymään perunakasvuston päälle. Titus on myös taimettuneelle perunalle hellävaraisempi kuin Senkor, joka aiemmin oli ainoa hätävara valvatin hillitsemiseen perunakasvustosta. Sekin soveltui vain muutamille perunalajikkeille.

Juuririkkakasvien torjuntakoetta jatkettiin vuonna 1997 koetekijöiltään jonkin verran edellisvuodesta muutettuna. Nyt selvitettiin muun muassa, mikä valvatin kehitysvaihe on torjunnan kannalta otollisin. Koe tehtiin yhteistyössä Berner Oy:n kanssa, joka osallistui myös kokeen kustannuksiin.

Koe perustettiin tärkkelysperunan varhaistuotantolohkolle, jossa lajikkeena oli Tanu. Lohkolla tiedettiin ennakolta olevan vahva ja tasainen valvattikanta. Tässä suhteessa koe onnistui melko hyvin, sillä rikkakasveja, joista pääosa valvattia, oli ennen ensimmäistä käsittelyä (9/6) keskimäärin 250 kpl/m².

Kun maan ja ilman kosteus saattavat vaikuttaa valvattitehoon, varsinkin myöhäisemmät käsittelyt yritettiin ajoittaa niin, että ruiskutus saadaan tehtyä ilmankosteuden ollessa suuri (RH yli 70 %, esim. sateen jälkeen, aamuvarhaisella tai iltamyöhällä). Tässä suhteessa ainoastaan myöhäisimmässä ruiskutuksessa 7/7 onnistuttiin kunnolla.

Taulukko 1. Rikkakasvitiheydet (kpl/ m²) ennen käsittelyjä

Käsittely	9/6	19/6	8/7
Käsitlemätön	225 a	875 a	700 a
2 x Titus 25 DF/Sito Plus	250 a	200 a	250 a
Sencor/Sunoco 11 E + Titus 25 DF/Sito Plus 1	275 a	525 a	425 a
Sencor/Sunoco 11 E + Titus 25 DF/Sito Plus 2	250 a	750 a	375 a

Kevään poikkeuksellisissa kasvuoloissa valvatti kehittyi niin nopeasti, että se tuli pintaan samoihin aikoihin kuin peruna. Niinpä jo ensimmäisessä ruiskutuksessa 10. kesäkuuta valvatissa oli yli kaksi kasvulehteä, joten käytännössä 1. ja 3. käsittelyaika olivat samaan aikaan.

Taulukko 2. Ruiskutusajankohtien sääolot

Käsittely- ajankohta	pvm	klo	Sääolot	Sademäärä (mm)	
				2 pv ennen	1 pv jälkeen
1	10/6	14.30	+25 °C, RH 48 %, tuuli 1 m/s, pilvisyys 6 ^{*)}	0	0
2	19/6	13.00	+22 °C, RH 42 %, tuuli 2 m/s, pilvisyys 2	0	0
3	10/6	14.30	+25 °C, RH 48 %, tuuli 1 m/s, pilvisyys 6	0	1
4	7/7	9.30	+21 °C, RH 78 %, tuuli 1 m/s, pilvisyys 6	9,8	0

^{*)} Pilvisyys 0–8:

0 = pilvetön, kirkas sää 8 = 100% pilvipeite

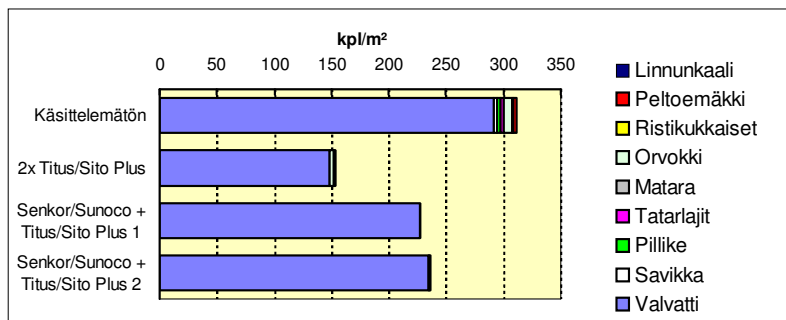
Kylmää ja kuivaa toukokuuta seurannut kostean lämmen kesäkuu suosi erityisesti valvatin kaltaisten syväjuuristen rikkakasvien kehitystä. Kaikki toukokuussa istutetut perunat taimettuivat hyvin hitaasti. Kun vielä heinäkuun puolivälistä elokuun alkupuolelle oli hyvin kuivaa, perunan kasvu kärsi, ja perunan kyky kilpailla rikkakasveja vastaan jäi heikoksi. Toisaalta rikkakasvien alkukehitys oli kuitenkin lähes häiriintymätöntä. Myös kuivuuden tuottama pöly ruiskutusten aikaan heikensi voimakkaasti torjuntatehoa.

Varsinkin valvatin kasvu oli hyvin aggressiivista. Tässä kokeessa valvatti oli vallitseva rikkakasvi jo ensimmäisten ruiskutusten aikana. Elokuun rikkakasvilaskennassa käsittelemättömän ruudun rikkakasvimäärä oli 313 kpl/m², josta 93 % oli valvattia.

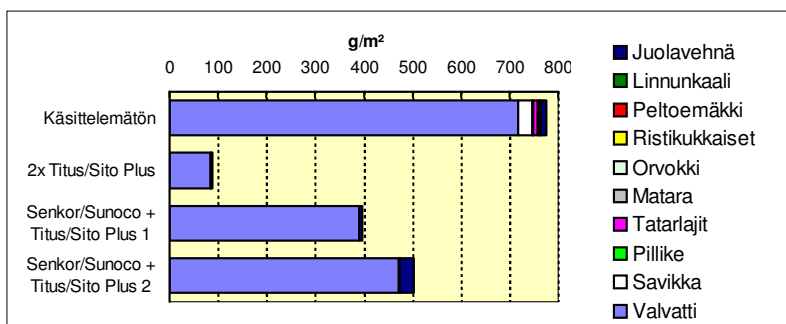
Yksikään ohjelma ei tuottanut kokonaisuutena hyvää torjuntatulosta, jos sitä tarkastellaan rikkakasvien kokonaislukumäärien tai pelkästään kaksisirkkaisten rikkakasvien lukumäärän perusteella. Torjuntateho (%) oli useimpiin yksivuotisiin, siemenlevintäisiin kaksisirkkaisrikkoihin hyvä, mutta tuloksen käyttöarvoa heikentää se, että näiden lajien sekä lukumäärät että massat olivat hyvin pieniä ja peittyivät valvattikasvuston alle.

Vaikka valvatin yksilömääriä ei kyettykään pienentämään merkittävästi, käsitteletyt kuitenkin häiritsivät tehokkaasti valvatin kasvua. Varsinkin puhdas Titus-ohjelma oli tässä suhteessa tehokas, sillä se pienensi valvattimäärän 12 %:iin käsittelemättömästä. Myös Senkoria sisältävät käsitteletyt vähensivät hieman valvattia, mutta nämä erot eivät kuitenkaan olleet merkitseviä.

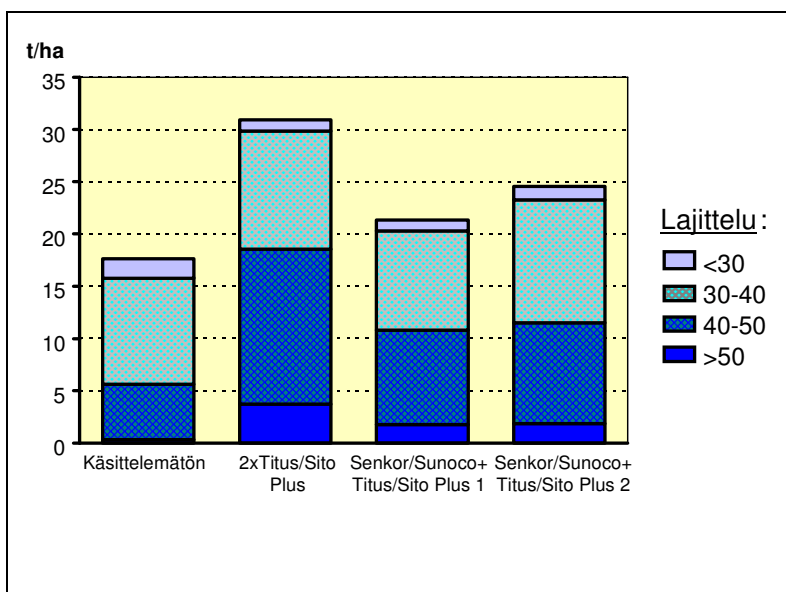
Pelkät Titus-ruiskutukset vaurioittivat jonkin verran perunakasvustoja. Heinäkuun puoliväliin mennessä nämä vauriot olivat kuitenkin lähes hävinneet. Toisaalta kasvuhäiriöitä oli havaittavissa perunan kukkavarsissa vielä elokuun puolivälissä vähän ennen sa-



Kuvio 1. Rikkakasvien lukumäärät



Kuvio 2. Rikkakasvien 'ilmakuivapainot'



Kuvio 3. Mukulasadot

donkorjuuta, kun oli käytetty Titusta valvatin kukkavarren kasvun alussa (käsittelyaika 4). Perunan kasvussa ei kuitenkaan elokuun alussa ollut mitään kehityseroja.

Valvatin erittäin voimakkaan kasvun seurauksena kokeen sato jäi heikoksi, keskimäärin vain 23,6 tonniin hehtaarilta, ja ainoastaan Titus-käsittely tuotti merkitsevästi paremman mukula- ja tärkkelyssadon kuin käsittelemätön perunakasvusto. Sadon kokojakaumaan tai tärkkelyspitoisuuteen käsittelyt eivät vaikuttaneet.

Kokonaisuutena ottaen koekenttään sattunut erittäin runsas ja rehevä valvattikasvusto pilasi osittain kokeen, ja varsinkin perunan kasvu kärsi valvattiesiintymästä. Yksikään käsittely ei kyennyt tuhoamaan rikkakasveja tai täysin pysäyttämään niiden kasvua. Vuonna 1996 saavutettujen tulosten tapaan pelkkään Tituksen käyttöön perustuvassa ohjelmassa rikkakasvimäärät kyettiin pitämään niin vähäisinä, että sato muodostui kohtuulliseksi. Koe osoitti kuitenkin jäl-

leen selvästi, että valvatin kaltaisten juuririkkakasvien tehokas torjunta on mahdollista pelkästään kemialliseen torjuntaan perustuvana. Tämän kaltaisten ongelmien ainoa toimiva ratkaisu on edelleen viljakasveja sisältävä kasvinvuorotus.

Taulukko 3. Tärkkelyspitoisuudet ja -sadot

<i>Käsittely</i>	<i>Tärkkelys</i>		
	<i>%</i>	<i>kg/ha</i>	<i>SI</i>
Käsittelemätön	15,1 a	2730 b	100
2 x Titus 25 DF/Sito Plus	16,2 a	5020 a	184
Sencor/Sunoco 11 E + Titus 25 DF/Sito Plus 1	15,5 a	3320 ab	122
Sencor/Sunoco 11 E + Titus 25 DF/Sito Plus 2	15,8 a	3890 ab	142

JUOLAVEHNÄN TORJUNTA-AINEIDEN LAJIKEHERKKYYS

Koepaikka:	Perunantutkimuslaitos, Lammi
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	KHt - ohra
- pH - Ca	5,7 - 781
- K - P - Mg	134 - 11 - 36,2
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	1x äestys, 1x jysintä
Lannoitus:	N 77, P 68, K 119
Istutus:	23.5. EHO 120S
Istutustiheys/riviväli:	30/80 cm
Rikkakasvintorjunta:	12.6. Titus 30 g + Sito Plus 0,2 l/300 l/ha + ks. koeohjelma
Rutontorjunta:	10.7., 22.7. Tattoo 4,0 l/400 l/ha
Nosto:	11.9. käsin
Sadetus:	11.6. 15 mm 16.7. 15 mm

<u>Koejäsenet:</u>			
1. Lajikkeet:	Asterix Fambo Idole Kardal Kulta	Lady Rosetta Satu Timate Van Gogh Ute	
2. Käsittelyt:	<u>Valmiste</u> käsitlemätön Focus Ultra Agil Targa Super Titus	<u>Käsittely-</u> <u>aika</u> - aikainen myöhäinen aikainen myöhäinen aikainen myöhäinen aikainen myöhäinen	<u>Pvm.</u> - 26.6. 3.7. 26.6. 3.7. 26.6. 3.7. 26.6. 3.7.
3. Käsittelyajat:	aikainen = perunan kehitysaste 16 myöhäinen = noin viikko ensimmäisestä käsittelystä		
Koeruutu:	brutto 3,2 m ² netto 1,2 m ²		
Kerranteet/koemalli:	2/osaruutu		

Tulokset ja tarkastelu

Paavo Kuisma

Markkinoille on tullut joukko uusia perunakasvuston juolavehnätorjuntaan tarkoitettuja valmisteita, joiden lajikeherkkyydestä ei ole käytettävissä luotettavaa tietoa. Toisaalta myös lajikkeisto on nopeasti muuttunut. Tässä kokeessa selvitettiin viljelyyn viime vuosina tulneiden uusien lajikkeiden herkkyyttä Targa Super, Agil, ja Titus -valmistelle. Kun kokeen päätavotteena oli tutkia mukaan otettujen torjunta-aineiden vaikutuksia lajikkeisiin, kokeen sijoittamisen lähtökohtana oli, että se perustettiin paikkaan, jossa juolavehnä ei millään tavoin verota käsittelemättömän koejäsenen kasvua ja satoa. Ruiskutukset tehtiin käyttöohjeen suurimmalla määrällä herkästi vioittavalla säällä (RH yli 70 %, lämmin) vesimäärän ollessa 200 l/ha. Siemenrikkakasvit torjuttiin kemiallisesti (Titus 30 g/ha + Sito Plus 0,2 l/ha) ennen perunan taimettumista.

Aikaisessa ruiskutuksessa 26. kesäkuuta kaikki lajikkeet olivat pinnassa. Nopeimmin kehittyneiden lajikkeiden taimettumisesta oli kulunut runsas viikko, kun hitaimmat taimettuivat 2–3 päivää ennen käsittelyä. Kaikki lajikkeet olivat kuitenkin saavuttaneet ruiskutukseen mennessä tavoitteeksi asetetun kehitysasteen 16. Ruiskutusolot olivat juolavehnan torjuntaan lähes ihanteelliset: pilvinen sää, lämpötila +14 °C, ilman suhteellinen kosteus 90 % sekä kahden edellisen vuorokauden sademäärä 32 mm. Käsittelyn jälkeen saatiin seuraavan vuorokauden kuluessa sadetta 3 mm.

Myöhäisempi ruiskutus tehtiin runsaan viikon kuluttua ensimmäisestä, 3. heinäkuuta. Ruiskutussää oli lähes selkeä ja helteinen (+25 °C). Edeltävät 2 vuorokautta olivat sateettomia, mutta ruiskutusta seuraavan vuorokauden sademäärä oli 14 mm.

Välittömästi ruiskutuksen jälkeen, 3 vrk käsittelystä, ei ollut havaittavissa vielä mitään merkittäviä vioituksia yhdessäkään lajikkeessa kumpanakaan ruiskutusajankohtana. Sen sijaan sekä viikko että kaksi viikkoa ruiskutuksesta näkyi varsinkin myöhäisemmässä ruiskutuksessa selvät vioitusoireet. Oireiden määrät ja luonne olivat myös hyvin lajike-/käsittelyaikasidonnaisia. Lajike- ja käsittelyaikaeroihin verrattuna torjunta-aineiden väliset erot olivat huomattavasti vähäisempiä. Toisaalta kasvustovioitusten merkitystä vähensi se, että koe pääsi sadetuksista huolimatta kärsimään heinä–elokuussa kuivuutta, jonka seurauksena varsinkin Satun, Asterixin ja Kultan käsittelemättömissä kasvustoissa ilmeni jonkin verran satunnaisia vioitusoireita. Pahimmillaan kuivuusoireet näkyivät myös kasvustojen voimakkaana nuutuneisuutena. Torjunta-ainevioitusten ja kuivuusoireiden välillä ei kuitenkaan näyttänyt olevan mitään yhteyttä.

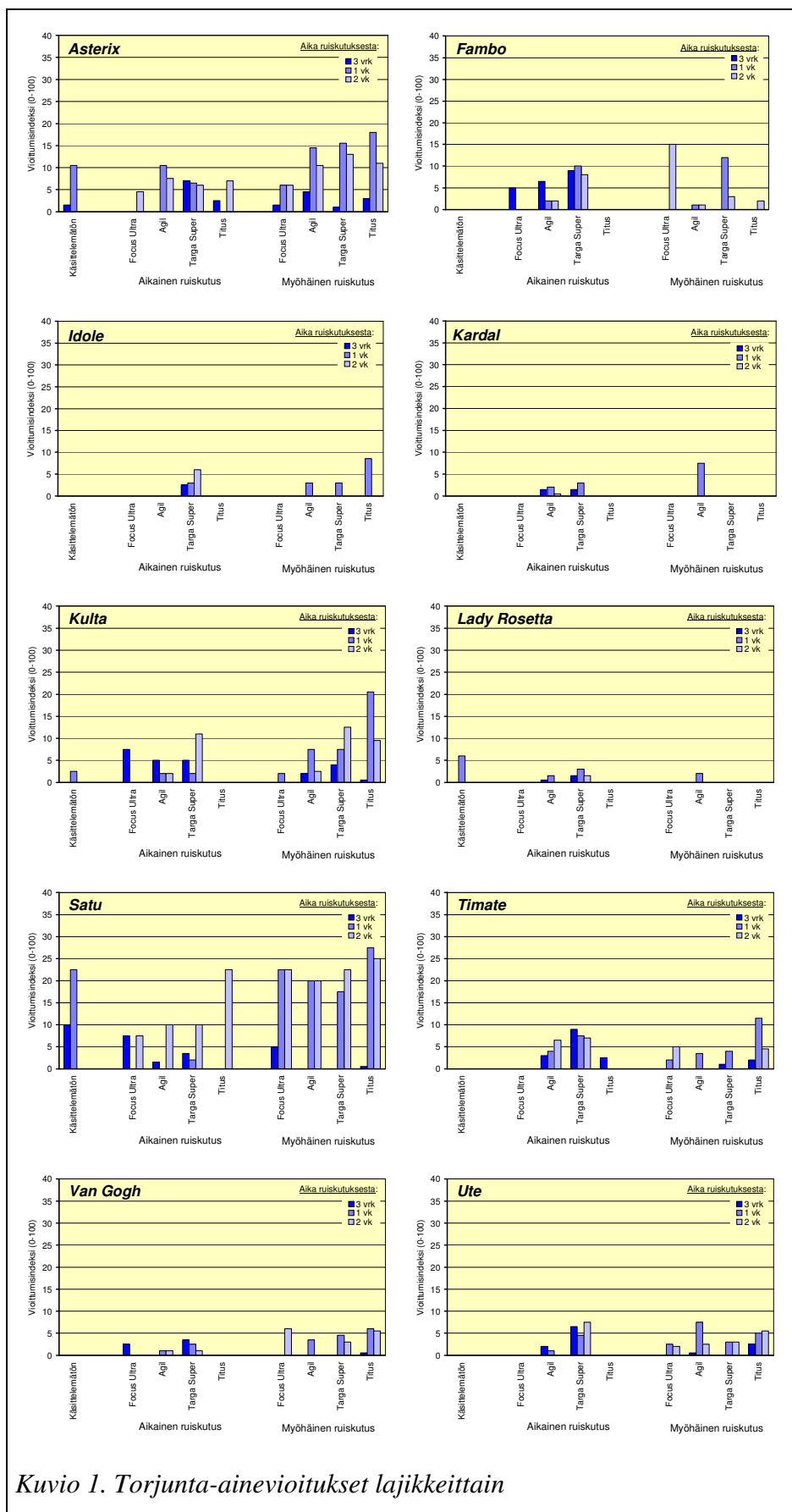
Yleisesti ottaen vioitukset ilmenivät voimakkaimpina Satussa, Asterixissa, Fambossa, Kultassa ja Timatessa sekä lievimpinä Idolessa, Kardalissa ja Lady Rosettassa. Asterixin kasvustoa kaikki kokeessa mukana olleet torjunta-aineet vioittivat jossakin vaiheessa sekä aikaisessa että myöhäisessä ruiskutuksessa. Vioittumat näkyivät lähes yksinomaan lehtien reunojen rusketumisena. Joissakin tapauksissa oli myös lievää lehtisuonten välistä kellastumista ja lehtien kurttuisuutta. Fambossa oireet olivat pääasiassa lehtisuontien vierustojen kellastumista, ja niitä ilmeni kumpanakin ruiskutusaikana Agililla ja Targa Superilla käsitellyissä kasvustoissa. Idolen hyvin vähäiset oireet olivat lehtisuonten tuntuman lievää kellastumista lähinnä myöhäisessä ruiskutuksessa. Myös Kardalissa ja Lady Rosettassa vioitukset näkyivät lehtisuonten ympärillä hienoisena kellastumisena, mutta ainoastaan aikaisessa ruiskutuksessa Agilia ja Targa Superia annettaessa.

Kultassa vioituksia näkyi varsinkin viikon ja kahden viikon kuluttua ruiskutuksista erityisesti Agil- ja Targa-käsittelyjen seurauksena sekä aikaisessa että myöhäisessä ruiskutuksessa. Oi-

reet olivat lievistä selvään keltaisuuteen lehtisuonien välissä. Satussa varsinkin myöhäinen ruiskutus aiheutti melko voimakkaat vioitukset kaikilla torjunta-aineilla. Oireet poikkesivat

myös muista lajikkeista, sillä vallitsevana vikana oli lehtien kurttauisuus. Timatessa ja Van Goghissa vioittumat olivat jälleen pääasiassa jonkin asteista lehtisuonien tuntuman kellastumia, joita ilmeni torjunta-ajankohdasta riippumatta säännömukaisimmin Targakäsittelyn jäljiltä. Utessakin oireet olivat lähinnä kellastumia lehtisuonien lähistöllä. Aikaisessa käsittelyssä niitä näkyi pelkätään Agil- ja Targa-ruiskutusten jäljiltä. Myöhäisessä ruiskutuksessa sen sijaan kaikki torjunta-aineet vioittivat hie-man perunakasvustoa.

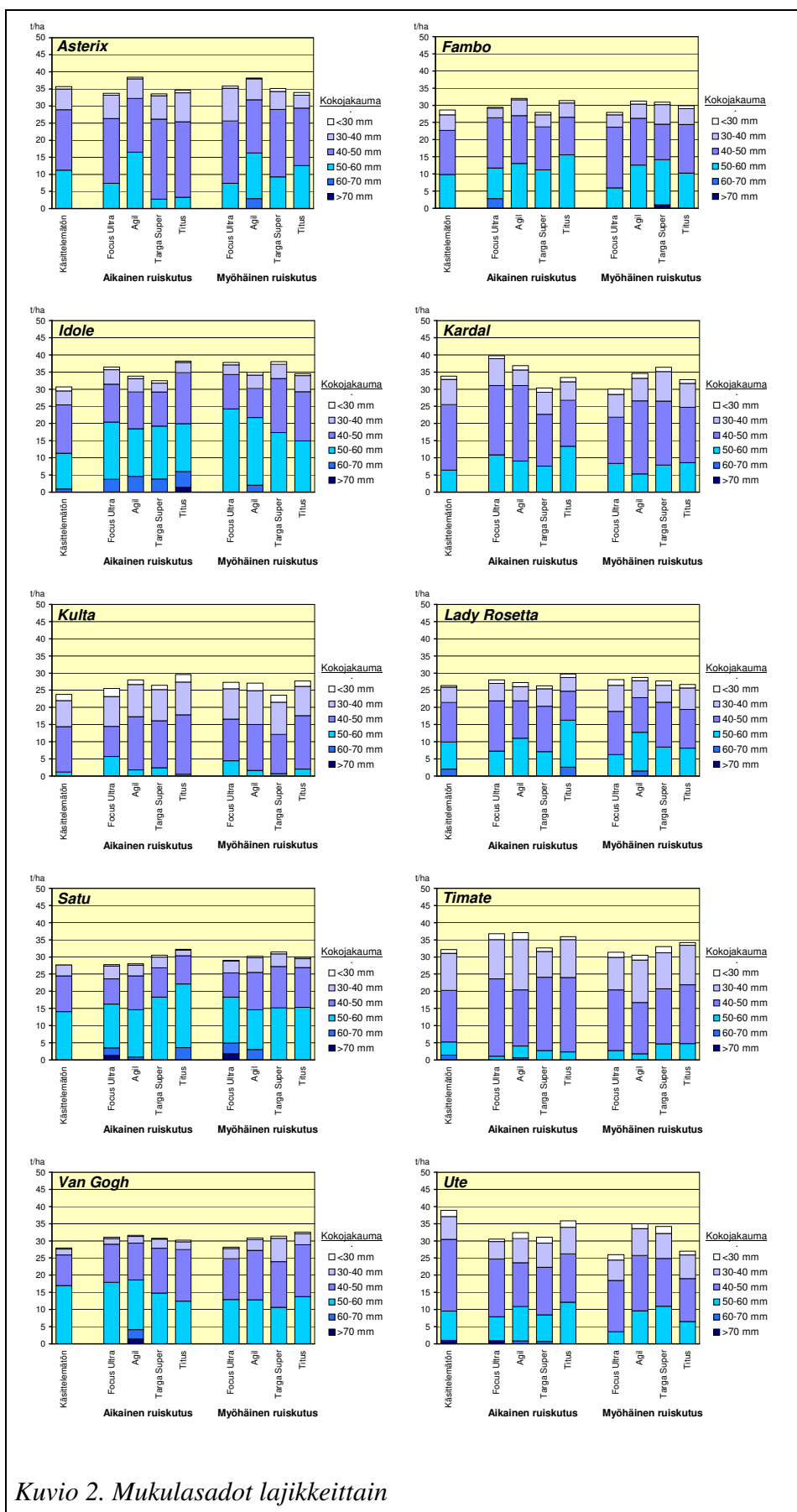
Melko selvistäkin vioituksista huolimatta mikään juola-vehnän torjunta-aine ei yhdessäkään lajikkeessa aiheut-tanut niin suuria ja pysyviä kasvusto-vaurioita, että ne olisivat merkittävästi vaikuttaneet perunan satoon, sadon kokojakaumaan tai tärkkelystuotantoon. Useimmissa lajikkeissa juola-vehnän torjunta-aineiden käyttö jopa lisäsi satoa jonkin



verran käsittelemättömään nähden. Ainoastaan Utessa juolavehnän torjunta-aineiden ruiskutus pienensi järjestelmällisesti satoa, mutta siinäkin satoerot eivät olleet kokeen rakenteesta johtuen tilastollisesti merkitseviä.

Viime kesän poikkeukselliset kasvuolot häiritsivät pahoin kokeen toteutusta. Varsinkin heinä–elokuun kuivuus vaikeutti ajoittain torjunta-ainevioitusten arviointia. Kuivuus heikensi myös satomittauksen luotettavuutta.

Kaikista vaikeuksista huolimatta koe antoi arvokasta tietoa sekä lajikkeiden herkkyydestä perunakastustoon ruiskutettaville juolavehnän torjunta-aineille että torjunta-aineiden voittamisalttiudesta. Tulosten perusteella näyttää ilmeiseltä, että Satu, Asterix, Kulta ja Fambo ovat lajikkeita, joiden viljelmillä kemiallista juolavehnan torjuntaa käytettäessä on riippumatta torjunta-aineesta syytä varautua ainakin jonkin asteisiin kasvustovioituksiin. Onneksi vioitukset näyttävät kuitenkin jäävän kokonaisuutena niin vähäisiksi, että mitään sadonalennuksia ei vielä seuraa. Toisaalta Utessa ruis-



Kuvio 2. Mukulasadot lajikkeittain

kutusoireet olivat melko vähäisiä, mutta sadot järjestelmällisesti ruiskutetuissa kasvustoissa pienempiä kuin käsittelemättömässä perunassa. Suunta oli niin selvä, että se on syytä ottaa huomioon Uten viljelyssä, vaikka tässä kokeessa satoerot eivät olleetkaan tilastollisesti merkitseviä.

Torjunta-aineiden suhteen tulos oli vaikeammin tulkittavissa kuin lajikkeiden osalta. Kaikki torjunta-aineet aiheuttivat vioituksia, mutta Agil ja Targa Super -ruiskutusten seurauksena kasvusto-oireita oli säännönmukaisemmin kuin Focus Ultraa tai Titusta käytettäessä. Focus Ultra ei varsinkaan aikaisessa ruiskutuksessa aiheuttanut muuta kuin hyvin vähäisiä ja lyhytaikaisia vioituksia, ja niitäkin vain muutamiin lajikkeisiin. Tituksen tuottamat vioittumat keskittyivät lähinnä myöhäisempään ruiskutusaikaan.

PERUNARUTON TORJUNTA-AINEIDEN JA -OHJELMIEN VERTAILU

Koepaikka:	Lammi
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	KHt - ohra
- pH - Ca	5,8 - 1100
- K - P - Mg	147 - 17 - 78
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	1x äestys, 1x jyrsintä
Lannoitus:	N 77, P 68, K 119
Istutus:	22.5. EHO 120S
Istutustiheys/riviväli:	28/80 cm
Rikkakasvintorjunta:	12.6. Titus 30 g+Sito Plus 0,2 l/300 l/ha
Rutontorjunta:	ks. koeohjelma
Nosto:	22.-23.9. Superfaun
Sadetus:	11.6. 15 mm
	18.7. 15 mm

<u>Koejäsenet:</u>	Käyttö- määrä/ha	Käsittely- kertoja	Pvm.
1. Käsitlemätön	-	-	-
2. Dithane DG	2,5	4	7.7., 21.7., 4.8., 13.8.
3. Shirlan	0,3 + 0,4	1 + 3	7.7., 21.7., 4.8., 13.8.
4. Ridomil MZ + Shirlan	2,5 + 2,5	2 + 2	7.7., 21.7., 4.8., 13.8.
5. Epok + Shirlan	0,4 + 0,4	2 + 2	7.7., 21.7., 4.8., 13.8.
6. Acrobat MZ + Shirlan	2,0 + 0,4	2 + 2	7.7., 21.7., 4.8., 13.8.
7. Acrobat MZ + Dithane DG	2,0 + 2,5	2 + 2	7.7., 21.7., 4.8., 13.8.
8. Tattoo + Shirlan	4,0 + 0,4	2 + 2	7.7., 21.7., 4.8., 13.8.
9. Tattoo + Shirlan	4,0 + 0,4	1 + 1	7.7., 2.8.

Käsittelyajan sääolot:

Käsittelyaika		Lpt	RH-	Tuuli	Pilvisyys	Sade (mm)	
pvm	klo	°C	%	m/s	0-8	ennen (2 pv)	jälkeen (1 pv)
7/7	14.00-15.00	+25	67	2,9	3	9,8	0
21/7	9.00-10.00	+23	75	1,2	1	0	0
2/8	9.15-9.30	+20	90	0,5	2	0	42,9
4/8	14.30-15.00	+23	67	0-1	1-2	42,9	0
13/8	21.30-22.00	+12	76	2,3	7	16,3	0

Koeruutu: brutto 40,0 m²
 netto 12,8 m²

Kerranteet/koemalli: 4/satunnaistetut lohkot

Tulokset ja tarkastelu

Paavo Kuisma

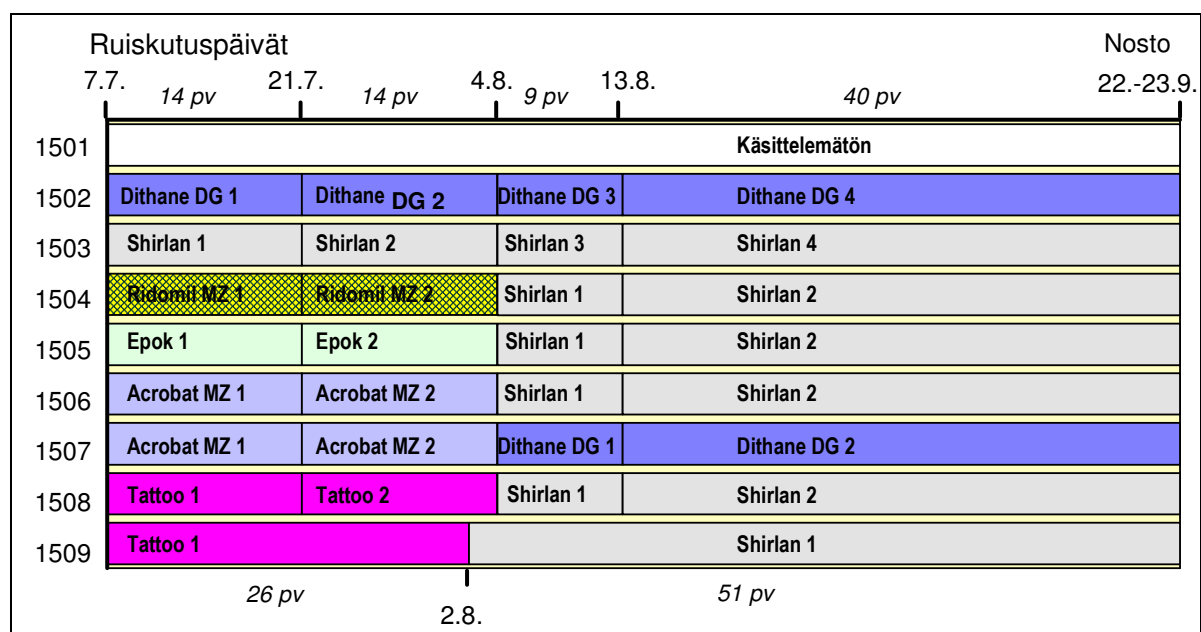
Kokeessa vertailtiin eri rutontorjunta-aineiden ja -ohjelmien tehoeroja perunaruttoon. Mukana oli myös uusia torjunta-aineita. MTT:n kasvitautien tutkimusalan lisäksi kokeen suunnittelussa oli rutontorjunta-aineita markkinoivat yritykset Kemira Agro Oy ja Novartis Oy ja nämä myös osallistuivat tutkimuksen rahoitukseen.

Rutteriskiä ennakoitiin käyttäen kasvustoon sijoitetun Hardi® Metpole -automaattisääsajan tuottamaa sää tietoa, joka siirrettiin NEGFRY -negatiiviennustemallin lähtötiedoiksi. Tätä tanskalaisvalmisteista rutenennustemallia sovitettiin suomalaisiin kasvuoloihin siten, että kasvuston suhteellisen kosteuden kynnysarvoksi asetettiin oletusarvon 95 % sijaan 85 % sekä rutontorjunnan aloituskynnykseksi riskikertymä 140 oletusarvon 160 asemasta. Muilta osin käytettiin ohjelman oletusarvoja. Ennusteen tuottamia tietoja hyödynnettiin myös rutontorjuntakauden kasvinsuojeluneuvonnassa.

Kylmän ja kuivan toukokuun jälkeen kesäkuu oli Lammilla lämmin ja varsinkin kuun loppupäivinä hyvin sateinen. Heinäkuun alussa sää muuttui kuivaksi, mutta pysyi samalla hyvin lämpimänä, ja lämpö jatkui pitkälle elo–syyskuun vaihteeseen. Perunakasvustot tuhoavat syyshallat ilmestyivät vasta syyskuun viimeisellä viikolla. Elokuussa sademäärä oli suunnilleen pitkäaikaiskeskiarvon suuruinen, mutta sateen jakautuminen oli hyvin epätasainen. Lähes puolet koko kuukauden sademäärästä saatiin 4. elokuuta, jolloin yhden päivän aikana satoi 41,9 mm.

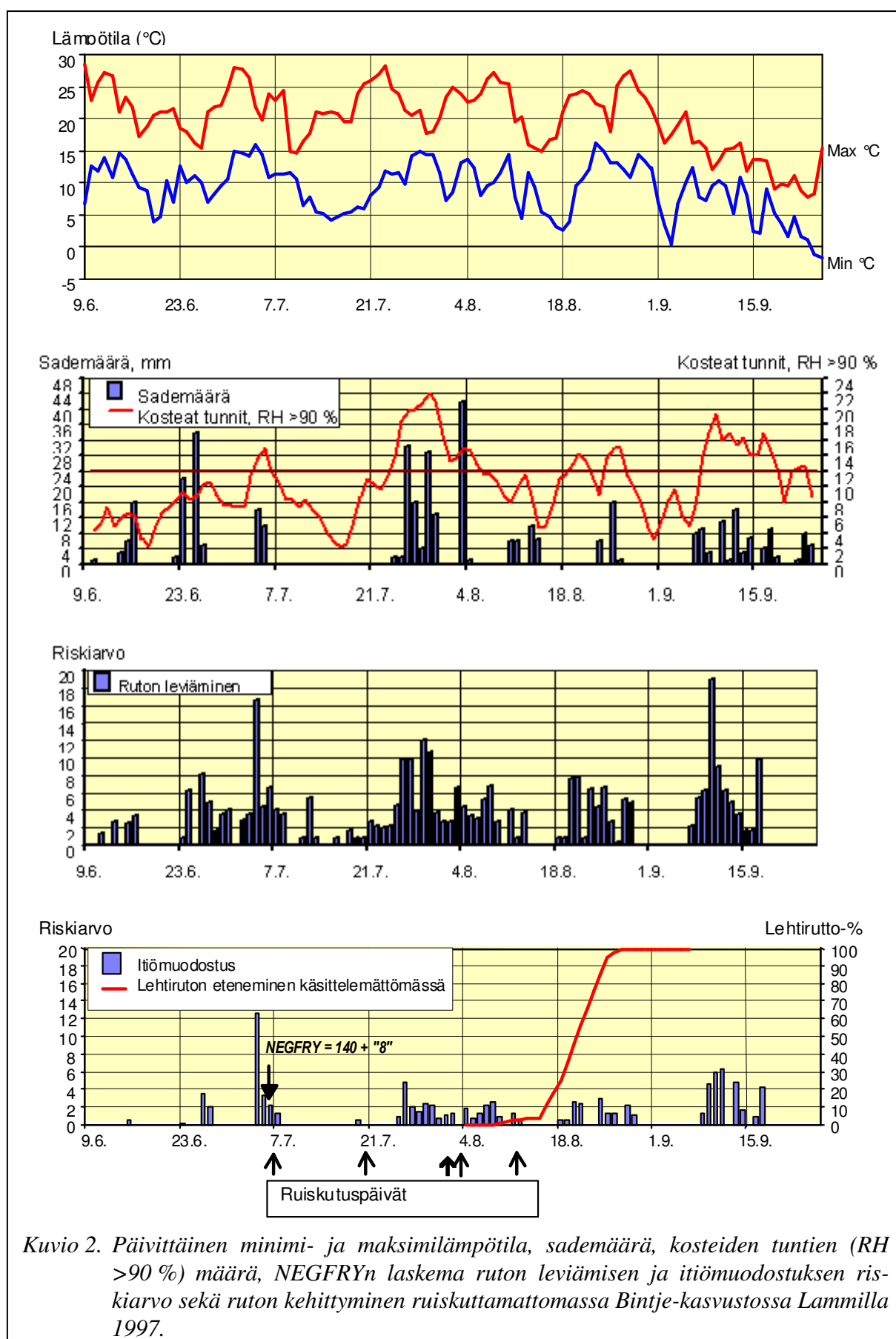
Kesän aikana oli perunaruton leviämisen kannalta kolme selkeää riskijaksoa, jotka sattuivat varsinaiseen perunan kasvuaikaan. Näiden lisäksi oli vielä myöhään syyskuun puolivälissä yksi runsaan viikon jakso, jolloin sääolot suosivat ruten leviämistä. Tässä vaiheessa kasvustot olivat jo melko tuleentuneita, ja jakso muodosti riskin lähinnä nostonaikaiselle saastunnalle.

Ensimmäinen ruten leviämistä suosiva jakso oli heinäkuun ensimmäisellä viikolla. Negatiiviennuste antoikin rutontorjunnan aloituspäiväksi 6. heinäkuuta, kun kokeen ensimmäiset ruiskutukset tehtiin 7. heinäkuuta. Tämä heinäkuun alun jakso oli kuitenkin niin lyhyt, että



Kuvio 1. Ruiskutusohjelmat

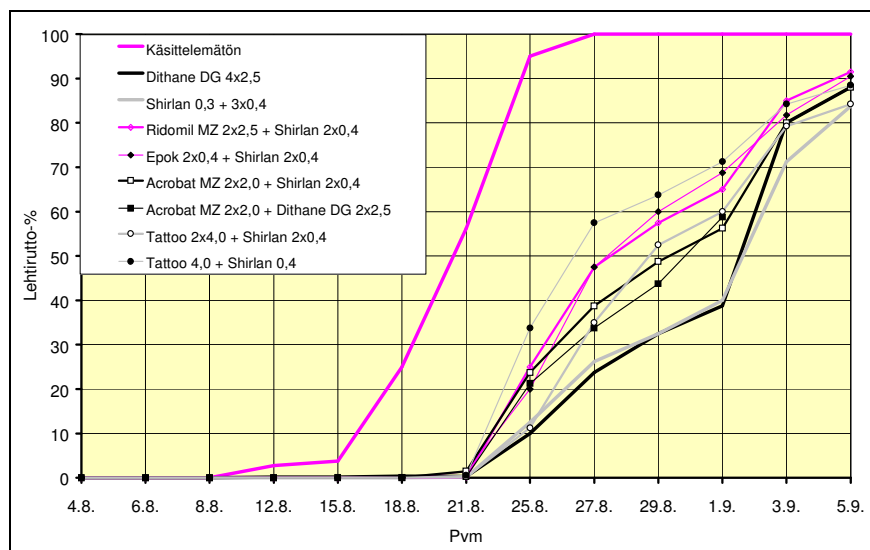
mahdolliset paikalliset ruttolähteet eivät juuri ehtineet levittää saastunutta. Toisaalta sää samalla muuttui ruton kehitykselle epäsuotuisaksi, kuivaksi ja hyvin lämpimäksi, jollaisena se pysyi



Kuvio 2. Päivittäinen minimi- ja maksimilämpötila, sademäärä, kosteiden tuntien (RH >90 %) määrä, NEGFRYn laskema ruton leviämisen ja itiömuodostuksen riskiarvo sekä ruton kehittyminen ruiskuttamattomassa Bintje-kasvustossa Lammilla 1997.

sitten aina heinä–elokuun vaihteeseen.

Koesuunnitelman mukainen kahden viikon ruiskutusväli umpeutui keskellä sateetonta helejaksota 21/7, jolloin NEGFRY -ennusteohjelman tulosten mukaan ei ollut mitään ruton leviämisen- tai itiömuodostusriskiä. Seuraava ruton kehittymiselle ja leviämiselle suotuisa jakso olikin vasta heinä–elokuun vaihteessa ja kolmas jakso suunnilleen 20.–25. elokuuta.



Kuvio 3. Lehtiruton kehittyminen

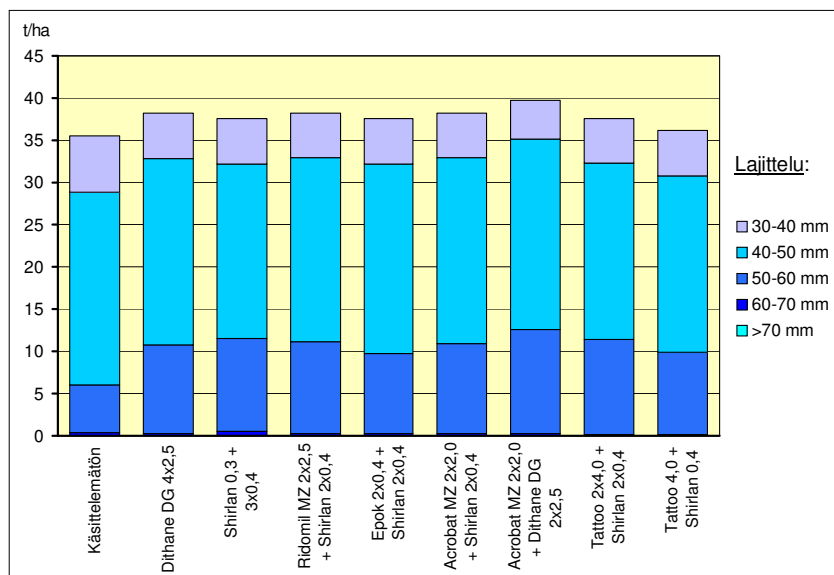
Varsinkin aikaväli 25/7–6/8 oli hyvin sateinen ja samalla lämmin, jolloin ruton kehittymiselle oli erittäin suotuisat edellytykset. Neljän ruiskutuksen ohjelmien kolmas käsittely tehtiin 4. elokuuta. Koska sateinen ja lämmin sää jatkui, ja ruttopaine pysyi hyvin korkeana, viimeiset ruiskutukset olivat viikon kuluttua neljännestä käsittelystä 13. elokuuta.

Ensimmäiset ruttolaikut löydettiin ruiskuttamattomasta Bintjestä 3. elokuuta. Alussa ruton eteneminen oli hidasta, mutta kuukauden puolivälin jälkeen saastunta levisi nopeasti ruiskuttamattomassa kasvustossa, ja elokuun 27. päivään mennessä kasvusto oli täysin ruton tuhoama. Ruiskutetuissa kasvustoissa ensimmäiset ruttolaikut havaittiin 21. elokuuta Epok + Shirlan, Acrobat MZ + Shirlan sekä kahden ruiskutuksen Tattoo + Shirlan -ohjelmissä. Seuraavassa havainnoinnissa neljä päivää myöhemmin ruttoa löytyi jo kaikista ruuduista, mikä osoitti, että jokaisen torjuntaohjelman suoja oli menetetty, kun viimeisestä ruiskutuksesta 13/8 oli kulunut runsas 10 päivää.

Elokuun loppuun mennessä lehtirutto oli saastuttanut käsitellytkin kasvustot 40–70 prosenttisesti. Tässä vaiheessa parhaan suojan antoivat kosketusvaikutteiset Dithane DG ja Shirlan. Syyskuun 5. päivään mennessä kaikki torjuntaohjelmat olivat menettäneet loputkin suojaustaan, ja perunakasvustosta 80–90 % oli lehtiruton tuhoamaa kaikissa koeruuduissa. Mukulasadot pysyivät kuitenkin rutottomina, vaikka koko syyskuu oli melko sateinen, ja päivittäiset kosteat tunnit (RH >90 %) sekä negatiiviennusteen riskiarvot osoittivat koko ajan suurta ruttopainetta. Sadon ruttomäärityksissä ainoastaan Acrobat MZ + Dithane DG -ohjelman parista mukulasta löytyi pienet ruttolaikut.

Elokuun alussa kokeeseen ilmestyi laajana ja tasaisesti etenevänä *Cercospora*-sienen (*Mycovellosiella* [*Cercospora*] *concors* [Casp.] Deighton) aiheuttamia lehtilaikkuja. Kun tähän liittyi myös normaalia aikaisempi kasvustojen tuleentuminen, ruton luotettavassa arvioinnissa oli jonkin verran vaikeuksia viimeisillä havaintokerroilla.

Vaikka lehtiruton etenemisessä oli elokuun loppupuolella selviä torjuntaohjelmien välisiä eroja, perunasadoissa, sadon kokojakaumissa tai tärkkelyksen muodostuksessa ei havaittu mitään ruton aiheuttamia eroja. Korrelaatioanalyysi kuitenkin osoitti, että elokuu on ratkaiseva ajanjakso perunasadon kehitykselle. Elokuun puolivälin jälkeen mukulasadon lisäkasvun aikana mukulasadon ja lehtiruton välillä oli vahva negatiivinen korrelaatio, mikä osoitti, että ruton lisääntyminen heikensi oleellisesti sadon kasvuedellytyksiä. Selvimpänä tämä riippuvuus ilmeni sekä suuren perunan (>50 mm ja 40–70 mm) sadon että tärkkelystuotannon osalta.



Kuvio 4. Mukulasadot

Taulukko 3. Tärkkelyspitoisuus ja -sadot

Käsittely	Tärkkelys		
	%	kg/ha	Rel
Käsittelemätön	13,5 b	4820 b	100
Dithane DG 4x2,5 kg	15,5 a	5950 a	123
Shirlan 1x0,3 l + 3x0,4 l	15,6 a	5910 a	123
Ridomil MZ 2x2,5 kg + Shirlan 2x0,4 l	15,3 a	5870 a	122
Epok 2x0,4 l + Shirlan 2x0,4 l	15,5 a	5840 a	121
Acrobat MZ 2x2,0 kg + Shirlan 2x0,4 l	15,5 a	5920 a	123
Acrobat MZ 2x2,0 kg + Dithane DG 2x2,5 kg	15,2 a	6090 a	126
Tattoo 2x4,0 kg + Shirlan 2x0,4 l	15,4 a	5790 a	120
Tattoo 1x4,0 kg + Shirlan 1x0,4 l	15,2 a	5510 a	114

Kun lehtirutto tuhosi käsittelemättömästä kasvustosta varsiston elokuun puoliväliin mennessä, 40–70 mm sato oli merkittävästi pienempi kuin parhaan suojan antaneen torjunnan vastaava sato. Sen sijaan eri torjuntaohjelmien väliset erot olivat merkityksettömiä.

Varhainen kasvuston tuhoutuminen lehtiruton seurauksena vaikutti erityisen haitallisesti tärkkelyksen muodostumiseen. Tärkkelyspitoisuus oli vain

13,5 % rutontorjuntaa vaille jätetyssä perunassa ja keskimäärin 15,4 %, kun käytettiin rutontorjuntaa ($p < .001$). Kasvuston ruttosaastunnan aste elokuun puolivälissä selittikin yli 60 % lopullisen mukulasadon tärkkelysprosentista.

PERUNAN TYPPILANNOITUKSEN OPTIMOINTI

Koepaikka:	Lammi
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	Kht, m - ohra
- pH - Ca	6,0 - 1240
- K - P - Mg	151 - 15 - 84
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	1 x äestys + 1 x tasoajyrin
Lannoitus:	Ks. koeohjelma
Istutus:	22.5. EHO 120S
Istutustiheys/riviväli:	28/80 cm
Multaus:	4.6. Juko
Rikkakasvintorjunta:	12.6. Titus 30 g + Sito Plus 0,2 l/300 l/ha
Rutontorjunta:	19.7., 21.7. Tattoo 4,0 l/400 l/ha 2.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha
Nosto:	22.9. Superfaun
Sadetus:	11.6. 15 mm 16.7. 15 mm

Koejäsenet:

1. Lannoittamaton
2. N 150kg/ha
3. $N_{\text{kok}} - N_{\text{maa}}$ (150 kg - 15 kg N/ha)
4. $N_{\text{maa}} + 30$ kg N/ha + lisätarve ohjelman mukaisena (korkeintaan 150 kg/ha)

Peruslannoitus: Superfosfaatti (N-, P 8,7 %, K-) 825 kg/ha
Kaliumsulfaatti (N-, P-, K 42 %) 167 kg/ha Tanu ja Kardal
Kaliumsulfaatti (N-, P-, K 42 %) 250 kg/ha Fambo ja Lady Rosetta

Typpilannoitus keväällä: 1. -
2. Oulunsalpietari (N 27 %) 545 kg/ha
3. Oulunsalpietari 490 kg/ha
4. Oulunsalpietari 110 kg/ha

Koeruutu: brutto 16,0 m²
netto 12,8 m²

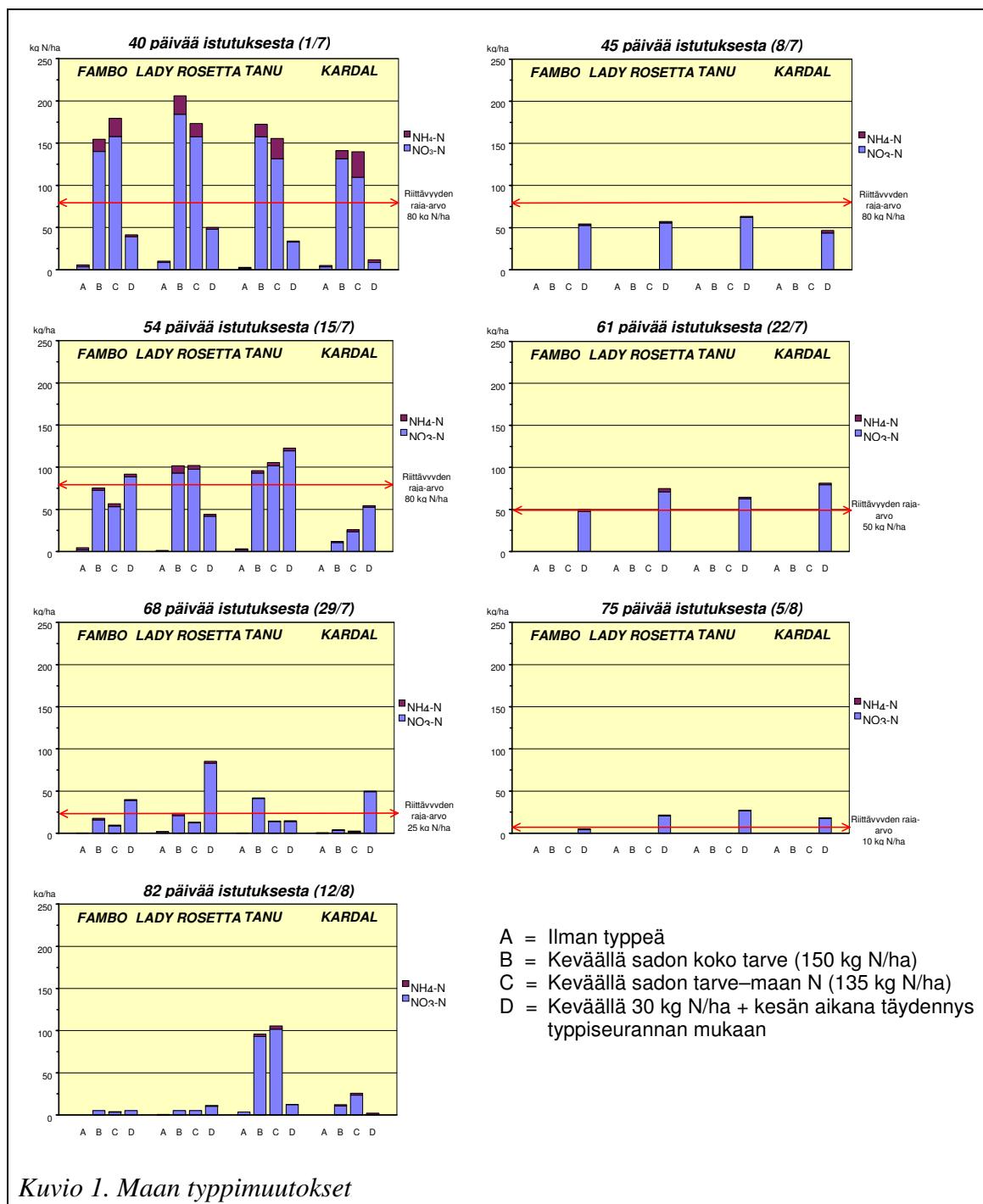
Kerranteet/koemalli: 4/satunnaistetut lohkot, lajikkeet kokeina

Tulokset ja tarkastelu

Paavo Kuisma

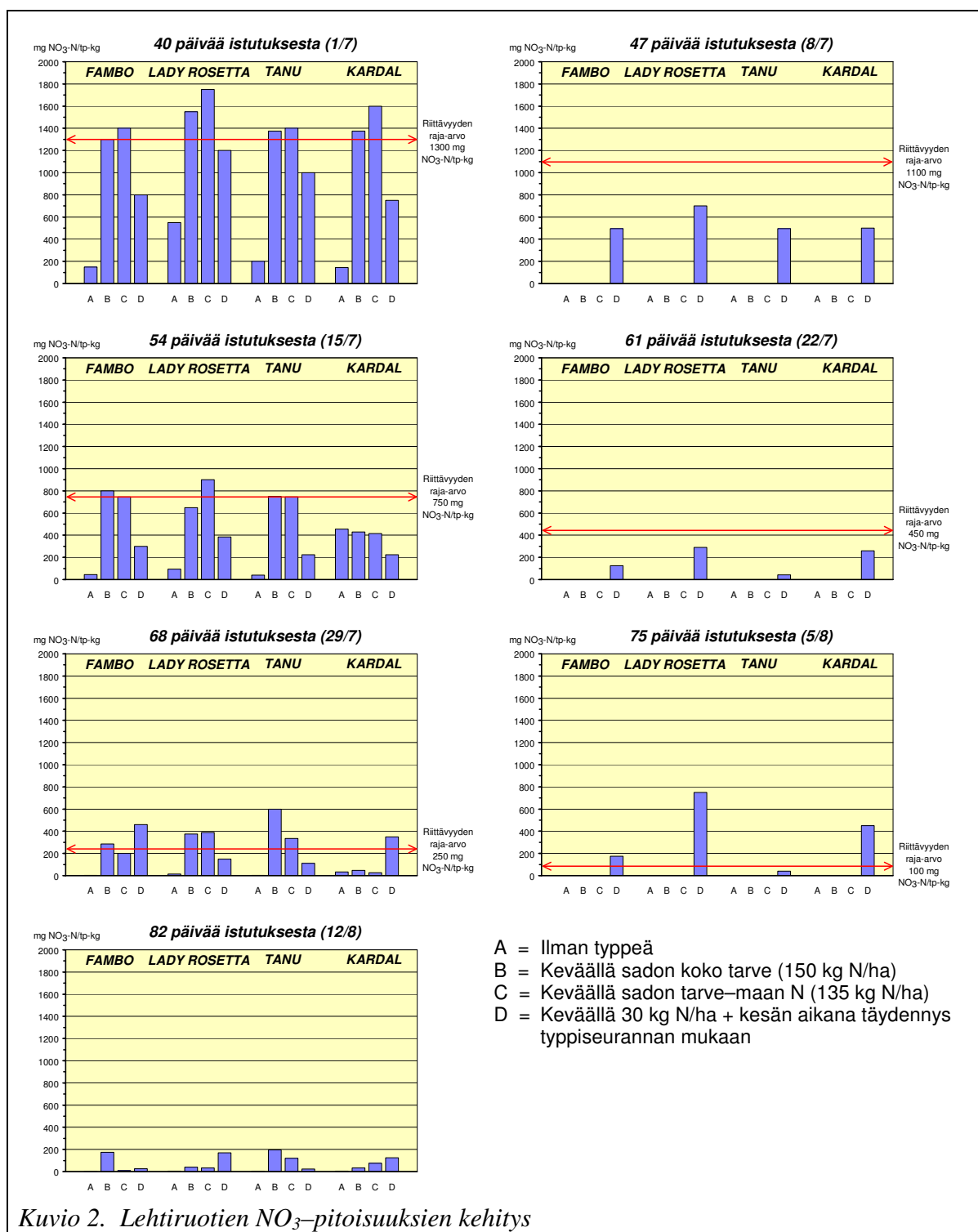
Peltojen omat typpivarat ovat luultua runsaammat, ja ne on otettava huomioon perunan typpilannoitusta suunniteltaessa. Kasvualustan ja perunakasvuston typen pikamääritysmenetelmien kehityksen ansiosta perunan typenkäyttöä pystytään nyt seuraamaan aiempaa tarkemmin. Kemira mm. on tuonut markkinoille tilaloihin sopivan maaperälaukun, joka sisältää maan liukoisen typen määrittämiseen tarvittavan välineistön.

Koe jatkaa vuonna 1996 aloitettua tutkimusta, jossa perunan typpilannoitusta yritetään tarken-



Kuvio 1. Maan typpimuutokset

taa käyttämällä hyväksi perunamaan ja -kasvuston typpimäärän seurantaan pikamenetelmillä. Tavoitteena on, että jatkuvalla kasvualustan ja kasvuston typpipitoisuuksien seurannalla voidaan arvioida typen riittävyys perunalle. Näin keväällä istutusvaiheessa ei tarvitsisi antaa kovin suuria typpimääriä, vaan typpeä lisättäisiin ajankohtina, jotka olisivat perunan typenkäytön kannalta tarkoituksenmukaisimpia. Kasvukauden alussa suuret typpimäärät viivästyttävät helposti kehitystä niin, että peruna ei ehdi tuleentua riittävästi ennen nostoa. Alkukesästä maassa olevista runsaista typpimääristä osa saattaa myös huuhtoutua pohjavesiin. Sadon kokonaismäärän lisäksi huomioitiin sen käyttölaatu sekä typpilannoituksen taloudellisuus ja ympäristöturvallisuus.



Kuvio 2. Lehtiruotien NO₃-pitoisuuksien kehitys

Maan typpi ja lehtiruotien nitraattipitoisuus

Keväällä vain 30 kg N/ha saaneiden koeruutujen typen riittävyyden arviointiin kasvukauden kuluessa käytettiin vuoden 1996 tapaan sekä maan typpimittauksia maaperälaukulla että lehtiruotien nitraattimäärityksiä laboratoriossa. Mittauksia tehtiin heinäkuun alusta elokuun puoliväliin viikottain yhteensä seitsemän kertaa. Lisätyypeä annettiin, kun sekä lehtiruotien nitraattipitoisuus että maan liukoisen typen pitoisuus laskivat annettujen raja-arvojen alapuolelle. Vuodesta 1996 poiketen lisätyppitarpeet määritettiin nyt lajikekohtaisina.

Taulukko 1. Lisälannoituksen raja-arvot

Päiviä istutuksesta	Lehtiruotien NO ₃ -N mg/kg	Maan kokonais-typpi kg N/ha	Lisälannoitus
40	<1300	ja <80	30 kg N/ha (Pks ^{*)} 195 kg/ha, pintaan)
47	<1100	ja <80	30 kg N/ha (Pks 195 kg/ha, pintaan)
54	<750	ja <80	30 kg N/ha (Pks 195 kg/ha, pintaan)
61	<450	ja <50	15 kg N/ha (urea tai Mg-nitr., lehtilannoituksena)
68	<250	ja <25	10 kg N/ha (urea tai Mg-nitr., lehtilannoituksena)
75	<100	ja <10	5 kg N/ha (urea tai Mg-nitr., lehtilannoituksena)

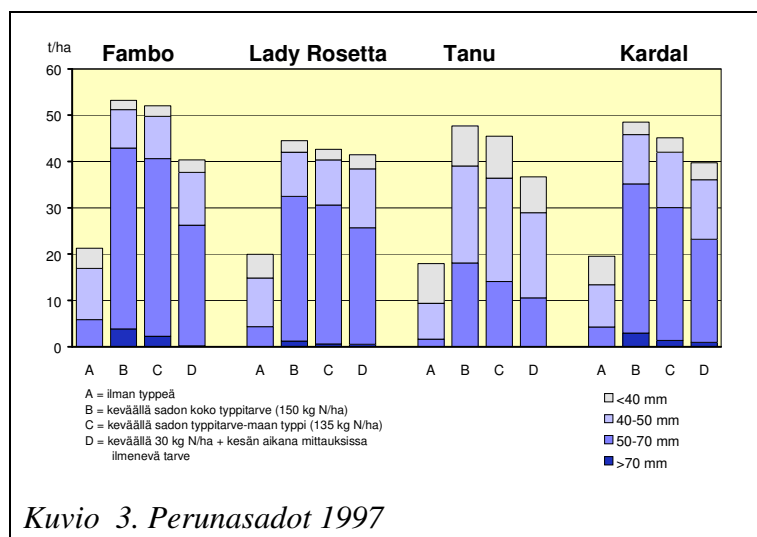
*) Pks = peltokalkkisalpietari

ten perusteella annettiin lisätyypeä peltokalkkisalpietarina 30 kg N/ha per mittauskerta. Kun kevään lannoitus oli 30 kg N/ha, Fambon ja Tanun kokonaistyyppimääräksi muodostui näin ollen 90 kg/ha sekä Lady Rosettassa ja Kardalissa 120 kg/ha. Tanulla olisi typpiarvojen perusteella ollut vielä lannoitustarvetta 68 päivää istutuksesta, mutta kasvustot olivat tuolloin jo niin pitkälle tuleentuneita, että täydennyslannoitusta ei katsottu enää tarkoituksenmukaiseksi.

Vuonna 1996 lisälannoitukset näkyivät 68. kasvupäivästä eteenpäin tavoitetta korkeampina nitraattipitoisuuksina lehtiruodeissa. Maan typpipitoisuudessa lisälannoitukset tulivat esille viikon-kahden viiveellä. Nyt lehtiruotien nitraattipitoisuus reagoi huomattavasti heikommin täydennyslannoitukseen, sillä jaetun typpilannoituksen ruuduissa lehtiruotien NO₃-N saavutti vasta heinä-elokuun vaihteesta alkaen saman tason kuin keväällä typen yhtenä annoksena saaneet koeruudet. Toisaalta maan typpimittaukset heijastivat nyt huomattavasti nopeammin typen täydennyslannoituksen vaikutuksia kuin kesällä 1996.

Perunan kasvu ja sadonmuodostus

Pelkkä maan typpi tuotti keskimäärin hehtaarisadoksi vain 19,7 t/ha. Typeä saaneiden koeruutujen sato oli keskimäärin 44,8 t/ha, ja keväällä yhtenä eränä annettu 150 kg N/ha tuotti kesän 1996 tapaan suurimman sadon. Sen sijaan typpilannoitusta jaettaessa sato jäi Lady Rosetta lukuunottamatta selvästi niistä koeruuduista, joissa kaikki typpi annettiin keväällä. Fambo oli nyt keskimäärin satoisin lajike ja Tanu heikoin. Näissä kahdessa lajikkeessa typpilannoituksen jakaminen tuotti myös suurimmat sadonalennukset. Aikaisina lajikkeina ne eivät ilmeisesti ehtineet käyttää hyödykseen viimeisimpiä typpilisäyksiä. Myös yli 50 mm mukuloiden osuudet kasvoivat lannoituksessa annetun typen kokonaismäärän lisääntyessä.



Vuonna 1996 sadon tärkkelyspitoisuudet olivat pienimmät, kun typpilannoitus annettiin keväällä yhtenä annoksena. Nyt tärkkelyspitoisuudessa ei ollut havaittavia eroja. Toisaalta varsinkin Fambossa, mutta myös muissa lajikkeissa, oli nähtävissä, että ulkoinen laatu oli johdonmukaisesti heikoin, kun keväällä annettiin typpeä yhtenä annoksena 150 kg/ha. Erityisesti mustelmien lisääntyminen viittasi siihen, että loppukesän edullisista kasvuoloista huolimatta suurimman typpilannoituksen saaneet sadot eivät olleet täysin ehtineet tuleentua nostoon mennessä. Myös mukuloiden sokerimääritykset viittaavat samaan. Varsinkin sakkaroosi- ja kokonais-sokeripitoisuus olivat selvästi korkeimmat, kun kaikki typpi annettiin keväällä istutuksen yhteydessä kerta-annoksena. Voimakkaimpana tämä ilmiö näkyi Fambossa ja Tanussa.

Taulukko 2. Tärkkelyspitoisuudet ja -sadot

Typpilannoitus	Tärkkelys		
	%	kg/ha	SI
Fambo			
Lannoittamaton	14,8	3160	100
Koko tarve keväällä (150 kg)	14,6	7740	245
Keväällä $N_{\text{kok}}-N_{\text{maa}}$ (135 kg)	14,5	7540	239
N-ohjelma (90 kg)	14,3	5760	182
Lady Rosetta			
Lannoittamaton	17,6	3520	100
Koko tarve keväällä (150 kg)	18,6	8270	235
Keväällä $N_{\text{kok}}-N_{\text{maa}}$ (135 kg)	18,1	7720	219
N-ohjelma (90 kg)	18,5	7670	218
Tanu			
Lannoittamaton	18,5	3330	100
Koko tarve keväällä (150 kg)	17,9	8520	256
Keväällä $N_{\text{kok}}-N_{\text{maa}}$ (135 kg)	18,0	8210	247
N-ohjelma (90 kg)	17,7	6480	195
Kardal			
Lannoittamaton	21,1	3540	100
Koko tarve keväällä (150 kg)	20,7	10020	242
Keväällä $N_{\text{kok}}-N_{\text{maa}}$ (135 kg)	21,2	9570	231
N-ohjelma (90 kg)	20,1	7970	193

Typpiseurannan toimivuus

Viime kesän kokeessa typpitarpeen seuranta poikkesi huomattavasti vuoden 1996 kokeesta. Kokonaisuutena tarkastellen lehtiruotien nitraattipitoisuuden kehitys kuvasi varsinkin kasvukauden alkupuolella kohtuullisen hyvin perunakasvustoon lannoituksessa annetun typen määrää. Myös lajikkeiden väliset erot olivat lähes koko kesän hyvin vähäisiä, ja mittaustulokset tukivat tehtyjä havaintoja sekä yleisiä aikaisempaan tutkimukseen perustuvia käsityksiä. Sen sijaan typen täydennystarpeen ennustamisessa lehtiruotien nitraattipitoisuuden kehitys oli sen verran viivästynyttä, että lisälannoituksen perusteet eivät kunnolla toimineet.

Maan liukoisen typpipitoisuuden mittauksen toimivuus typpilannoitustarpeen ennustajana oli nyt selvästi toimivampi kuin vuonna 1996. Lehtiruotien nitraattipitoisuuden tapaan myös maan typpi käyttäytyi lajikekohtaisesti yhtenäisesti, joka osoitti, että määrittäminen on varmatoiminen. Silti edelleen ongelmaksi muodostui, miten mittaustuloksia pitäisi hyödyntää lannoitustarpeen seurannassa.

Kasvukauden kuluessa maan liukoisen typen määrä muuttuu jatkuvasti. Kun tämä muutos ei millään tavoin ole johdonmukainen lannoituksen muuttumiseen nähden, tarvitaan useampivuotisia kokeiluja, jotta oletettuja kehitysmalleja saataisiin todenmukaisemmiksi. Koe vahvisti edellisenä vuonna muodostunutta käsitystä, että typen täydennystarve on hyvä perustaa useampaan määrittäisperusteeseen. Näin yhden mittausmallin epäjohdonmukaisen toiminnan vaikutukset tietyissä olosuhteissa saadaan eliminoidua. Toisaalta tulokset osoittivat selvästi, että näinä kahtena koevuotena täydennystarpeen määrittäviä kasvualustan typen ja lehtiruotien nitraattipitoisuuden raja-arvoja on ehkä tarpeen tarkistaa. Myös typpilisäyksiin käytettävän lannoitteen muotoa, levitystekniikkaa ja käyttömääriäkin on syytä vielä käydä tarkemmin lävitse.

TÄRKKELYS- PERUNAN LANNOITEKOE

Koepaikka:	Lammi, Perunantutkimuslaitos	Kokemäki, Markku Suutari	Vimpeli, Markku Pajala
Koeolot:			
- maalaji - esikasvi	KHt - ohra	KHt -	KHt - ohra
- pH - Ca	5,7 - 874	6,8 - 1580	6,3 - 1160
- K - P - Mg	168 - 17 - 64	129 - 83 - 157	204 - 41 - 147
Muokkaus:			
- kyntö	syksy	syksy	kevät
- istutusmuokkaus	tasojyrsein	1x äestys	2x äestys
Lannoitus:	Ks. koeohjelma		
Istutus:	26.5. Kuppi-Juko	9.5. Kuppi-Juko	29.5.
Istutustiheys/riviväli:	28/80 cm	28/80 cm	28/80 cm
Rikkakasvintorjunta:	11.6. Titus 30 g+Sito 0,2 l/300 l/ha	2.6. Afalon 3 l/ha	21.6. Topogard
Rutontorjunta:	10.7., 21.7. Tattoo 4,0 l/400 l/ha 2.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha	4.7., 17.7., 31.7. Shirlan 0,4 l/ha 18.8. Dithane 2 kg/ha	
Nosto:	5.9. Superfaun	18.9. Perunapoika	22.9.
Sadetus:	9.6. 15 mm 16.7. 15 mm		

Koejäsenet:

Lajikkeet:	Saturna ja Tanu		
Lannoitus:	N 60	N 90	N 120
YKV 3	460 kg/ha	690 kg/ha	925 kg/ha
Multi-1	460 kg/ha	690 kg/ha	925 kg/ha
Koeruutu:	brutto 32,0 m ² , netto 12,8 m ²		
Kerranteet/ koemalli:	4/osaruutu, jossa lannoitteet kaistoi- na		

Tulokset ja tarkastelu

Paavo Kuisma

Perunalle suositellaan meillä ainoastaan kloorivapaita lannoitteita, ja suomalaisissa perunan Y-lannoitteissa käytetään kalin lähteenä tavallisimmin kaliumsulfaattia (K_2SO_4). Tyypestä $^{2/3}$ on ammoniummuodossa (NH_4^+) ja loput nitraattimuodossa (NO_3^-). Perunalannoitteiden kloorittomuus voidaan saada aikaan käyttämällä kaliumsulfaatin sijaan kalin lähteenä kaliumnitraattia (KNO_3), jolloin myös lannoitteessa typpi on pääasiassa nitraattina. Lannoitetypen muuttuminen ammoniummuodosta nitraatiksi saattaa vaikuttaa keskeisesti perunan kasvu- edellytyksiin ja satoon varsinkin Suomen kaltaisissa lyhyen ja viileän kasvukauden oloissa. Lannoitteen maata happamoittavan vaikutuksen oletetaan myös olevan vähäisempi, kun typen ja kalin lähteenä on kaliumnitraatti.

Tässä Lammilla, Kokemäellä ja Vimpelissä toteutetussa tutkimuksessa verrataan kahden ravinnesuhteiltaan yhtäläisen, mutta peruskoostumukseltaan eri toiminta-ajatuksen pohjautuvan lannoitteen käyttöä tärkkelysperunan lannoituksessa. KEMIRA AGRO Oy:n valmistamassa kloorivapaa Y-lannos 3:ssa (12–6–14) kalium on sulfaattina ja typpi pääosin ammoniummuodossa. Israelilaisen Haifa Chemicals Ltd:n Hollannissa valmistetussa, kaliumnitraattiin perustuvassa kloorivapaassa Multi-1 lannoitteessa ravinnesuhteet ovat lähes samat (12-5-14) kuin kloorivapaa Y-lannos 3:ssa (YKV3), mutta ammonium-/nitraattityppi-suhde on päinvastainen. Koe tehtiin yhteistyössä Bang & Bonsomer Oy:n kanssa, joka osallistui myös kokeen kustannuksiin.

Lammilla Multi-1 tuotti varsinkin Tanusta suurinta lannoitemäärää käytettäessä jonkin verran runsaamman sadon kuin YKV3. Toisaalta Saturnan sato oli pienimmällä lannoitemäärällä merkitsevästi parempi, kun lannoitteena oli YKV3. Kokemäellä erot olivat vain lajikkeiden välisiä. Multi-1 -lannoite antoi kuitenkin pääsääntöisesti hieman pienempiä satoja kuin YKV3. Myös sadon laatu oli hieman huonompi. Erot eivät kuitenkaan olleet mitenkään merkitseviä. Vimpelissä lannoitteet eivät eronneet vaikutuksiltaan perunan kasvuun ja satoon missään suhteessa.

Kokonaisuutena tarkasteltaessa KNO_3 -muotoinen Multi-1 Y-lannos oli vaikutuksiltaan perunan kasvuun, satoon ja sadon laatuun suunnilleen samanlainen kuin YKV3. Lannoitteiden välisiä eroja ei ollut havaittavissa, ja lannoite-

Taulukko 1. Lannoitekoostumukset

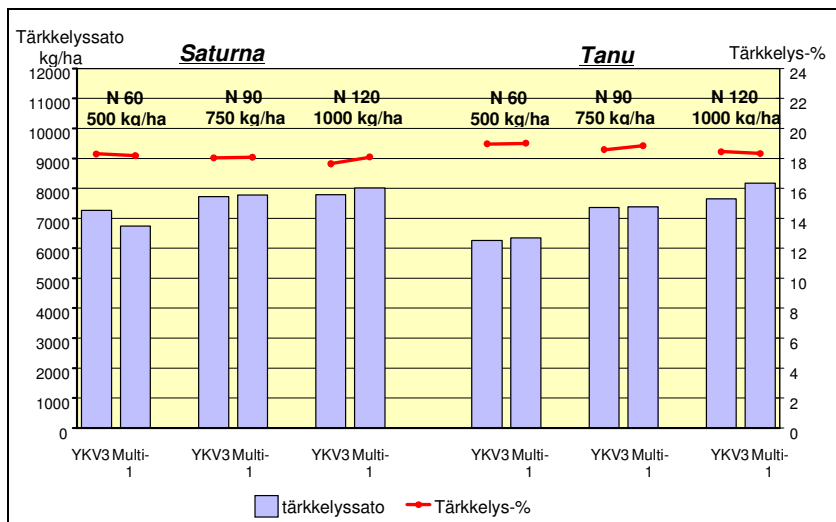
Ravinteet	YKV3	Multi-1
Kokonais-N	12,0 %	12,0 %
NH_4-N	8,0 %	4,2 %
NO_3-N	4,0 %	7,8 %
Kokonais-P	6,0 %	5,2 %
vesiliukoinen P	4,8 %	4,1 %
K	14,0 %	14,1 %
Mg	2,5 %	1,2 %
S	10,0 %	1,6 %

Taulukko 2. Mukulasadot (t/ha)

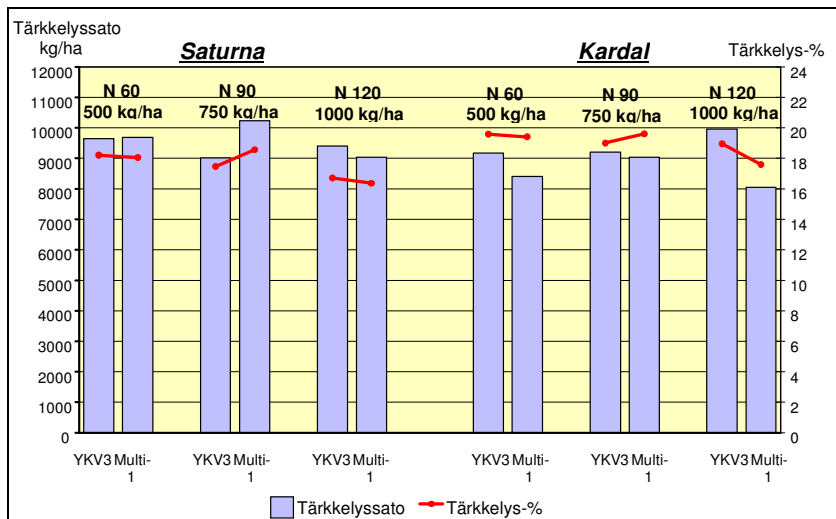
Lannoite N-taso laji	Lammi	Kokemäki	Vimpeli
N60 YKV3	36,37 a	53,13 a	39,13 a
Multi-1	35,25 a	48,65 a	37,73 a
N90 YKV3	41,30 a	50,16 a	39,90 a
Multi-1	41,11 a	50,40 a	39,72 a
N120 YKV3	42,86 b	54,41 a	40,09 a
Multi-1	44,39 a	50,72 a	40,60 a

Taulukko 3. Mukula- ja tärkkelyssadot

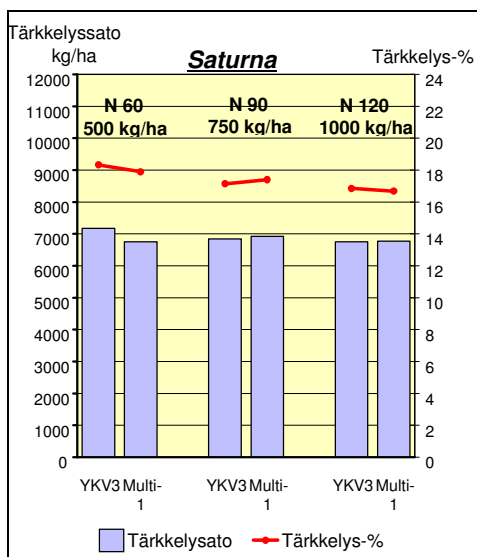
Koepaikka lannoite	Mukulasato t/ha	Tärkkelys % kg/ha
Lammi YKV3	40,18 a	18,3 a 7340 a
Multi-1	40,25 a	18,4 a 7400 a
Kokemäki YKV3	51,57 a	18,3 a 9400 a
Multi-1	49,92 a	18,3 a 9070 a
Vimpeli YKV3	39,71 a	17,4 a 6920 a
Multi-1	39,35 a	17,3 a 6810 a



Kuvio 1. Lammin tärgkelyssadot



Kuvio 2. Kokemäen tärgkelyssadot



Kuvio 3. Vimpelin tärgkelyssadot

muodon vähätkin vaikutukset perunan kasvuun, saatoon tai sadon laatuun peittyivät useimmissa tapauksissa lajikkeen, koepaikan tai lannoitustason tuottamiin eroihin. Jotkin lajikkeen ja lannoitteen väliset yhdysvaikutukset varsinkin Lammilla samoin kuin lannoitemäärän ja -muodon väliset yhdysvaikutukset Saturnassa kuitenkin osoittavat, että kasvuympäristö vaikuttaa jonkin verran siihen, kuinka peruna käyttää hyväkseen nitraatti- tai ammoniumpainotteisen typpilannoituksen.

PERUNAN IDÄTYS-, ISTUTUSAIKA JA SEITINTORJUNTA

Koepaikka:	Lammi
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	KHt - ohra
- pH - Ca	5,7 - 781
- K - P - Mg	134 - 11 - 36,2
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	14.5 äestys+jyrsintä 26.5., 3.6. jyrsintä
Lannoitus:	N 94, P 47, K 109 kg/ha
Lajike:	Asterix
Istutus:	I 14.5., II 26.5., III 3.6. Kuppi-Juko
Istutustiheys/riviväli:	28/80 cm
Rikkakasvintorjunta:	12.6. Titus 30 g + Sito Plus 0,2 l/300 l/ha
Rutontorjunta:	10.7., 21.7. Tattoo 4,0 l/400 l/ha 2.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha
Nosto:	2.9. Superfaun
Sadetus:	10.6. 15 mm 17.7. 15 mm

Koejäsenet:

- Istutus:
 - I vk 21. (21/5)
 - II vk 22. (27/5)
 - III vk 23. (3/6)
- Idätys luonnon valossa +12 - +15 °C:
 - 4 vk (21.4.)
 - 2 vk (5.5.)
 - 3 vk (5.5.)
 - 4 vk (5.5.)
- Seititepeittaus upottaen ennen idätyksen aloittamista
 - Rovral 1,6 l/100 l
 - Dithane-rae 8,0 kg/100 l
 - Gambit 400 FS 0,35 l/100 l
 - Amistar 0,2 l/100 l
- Koeruutu: brutto 16 m², netto 12,8 m²
- Kerranteet/koemalli: 3/satunnaistetut lohkot, istutus-/idätysajat kaistoina

Tulokset ja tarkastelu

Paavo Kuisma

Perunan istutusaikatutkimusten perusteella tiedetään, että yleisesti ottaen peruna hyötyy aikaisesta istutuksesta. Myös idätys kuuluu keskeisenä osana nykyisen perunanviljelyn kevättoimiin. Silti idätystä ja istutusaikaa on vähemmän tutkittu siitä näkökulmasta, miten perunan kasvumalli (varsi- ja mukulaluku) muuttuu, kun istutusaikaa siirretään myöhäisemmäksi ja idätysaika vastaavasti pitenee.

Varsinkin aikaisessa istutuksessa perunaseitti muodostaa erityisesti seitinaroissa lajikkeissa huomattavan sato- ja laaturiskin. Siemenperunan seittipeittaukseen aiemmin käytetyssä Dithane-jauheessa ainekustannus oli noin 80 mk/ha. Nyt se on poistunut markkinoilta, ja korvaavien aineiden kustannus on 400–500 mk/ha, mikä on nykyisillä perunan hinnoilla huomattava kustannusrasite. Tässä kustannustilanteessa seittipeittaukseen korvaavista viljelyteknisistä vaihtoehtoista tarvitaan lisää tietoa. Myös uusien peittausaine-ehdokkaiden käyttöarvoa on syytä selvittää kokeissa aina, kun tällaisia yhdisteitä tulee tarjolle.

Tässä vuonna 1996 alkaneessa tutkimuksessa selvitetään, kuinka istutusajan siirtäminen vaikuttaa samaan aikaan idätykseen laitetun perunan kasvutapaan. Sadon ja sen laadun lisäksi kiinnitetään erityisesti huomiota perunan varsi- ja mukulaluvun kehitykseen. Samalla tutkitaan peittauksen kannattavuutta versolaikun torjunnassa verrattuna viljelytekniisiin keinoihin, kuten istutusajan ja idätyksen merkitykseen. Berner Oy ja Novartis Finland Oy osallistuivat peittausainevertailun osalta kokeen kustannuksiin.

Istutuksen siirron ja pidentyneen idätyksen merkitys

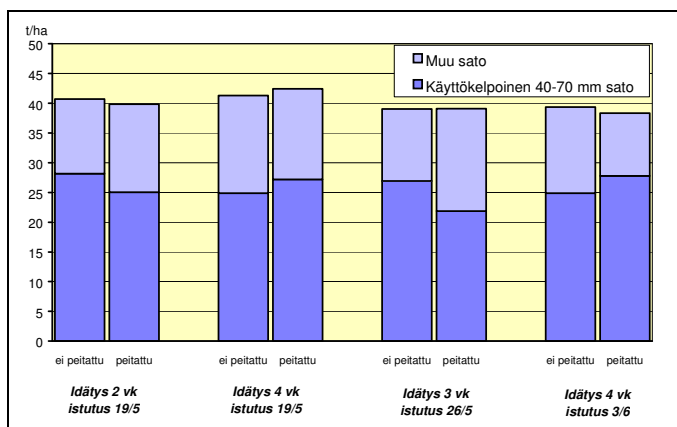
Istutuksen viivästyttäminen ja samalla idätysajan venyminen lyhensi perunan pintaan tuloon kulunut aika selvemmin kuin vuonna 1996. Kun istutusta siirrettiin viikolla, ja tämä aika käytettiin idätykseen, taimettumisen nopeutuminen leikkasi nyt istutuksen siirrosta syntyneen viiveen pois kokonaan (7 päivää). Kahden viikon lykkäys istutuksessa/idätysajan pidentäminen nopeutti taimettumista lähes kaksi viikkoa (11–12 päivää). Ensimmäisessä istutuksessa pelkkä kahden viikon idätysajan lisäys lyhensi taimettumisaikaa 3–5 päivällä.

Taulukko 1. Kasvustohavainnot

Istutus-aika	Idätys	Seitti-peittaus	Taimettuminen vrk	Alkukeh. 30/6	Kehitysaste (0-99)				Myöh. 20/8
					30 pv	45 pv	80 pv	90 pv	
19/5	2 vk	ei	28	20	16	52	93	94	95
		on	28	20	16	52	93	94	96
	4 vk	ei	25	20	17	56	94	95	96
		on	23	20	18	55	94	95	96
26/5	3 vk	ei	21	19	17	56	94	97	96
		on	21	19	17	57	93	97	96
3/6	4 vk	ei	17	18	19	60	97	96	96
		on	16	18	19	60	98	96	96

Taulukko 2. Istutus-, idätysajan ja seittipeittauksen vaikutus varsi- ja mukulalukuun sekä mukulanmuodostuksen alkamiseen

Istutus-aika	Idätys	Seitti-peittaus	Varsi-luku	Mukula-luku	Mukulanmuodostus	
					ist.	taim.
21/5	2 vk	ei	4,0	13,8	40	12
		on	4,2	12,8	40	12
	4 vk	ei	4,1	11,4	40	15
		on	3,7	12,4	40	17
27/5	3 vk	ei	5,0	14,5	36	15
		on	6,0	18,3	36	15
3/6	4 vk	ei	6,2	13,8	31	14
		on	6,3	13,3	31	15



Kuvio 1. Istutus-, idätysajan ja seitti-peittauksen vaikutus satoon

Taulukko 3. Istutus-, idätysajan ja seitti-peittauksen vaikutus tärkkelyssatoon

Istutus-aika	Idätys	Seitti-peittäminen	Tärkkelyssato		
			%	kg/ha	SI
21/5	2 vk	ei	16,3	6630	100
		on	16,4	6530	98
	4 vk	ei	16,0	6610	100
		on	16,2	6860	103
27/5	3 vk	ei	15,9	6200	94
		on	16,1	6290	95
3/6	4 vk	ei	16,0	6290	95
		on	15,9	6080	92

Taulukko 4. Istutus-, idätysajan ja seitti-peittauksen vaikutus sadon, seittirupeen, harmaahilseeseen ja käyttökelpoisuuteen

Istutus-aika	Idätys	Seitti-peittäminen	Seittirupi <1%	Harmaahilse <10 %	Käyttökelpoiset ennen nostoa
21/5	2 vk	ei	97,9	88,7	86,6
		on	100,0	71,2	77,5
	4 vk	ei	96,1	76,3	81,6
		on	98,6	82,7	87,2
27/5	3 vk	ei	99,1	76,1	94,9
		on	98,4	85,1	82,6
3/6	4 vk	ei	95,1	85,2	79,0
		on	100,0	82,5	94,1

aikaisimmissa istutuksissa, ja mitä myöhäisemmäksi siirrettiin istutusta jatkaen idätystä, sitä suuremmaksi muodostui varsilukukin. Mukulaluvussa vastaavaa kasvua ei kuitenkaan tapahtunut. Mukulaluku tosin oli monissa tutkimuksissa havaittuun tapaan pienin, kun istutettiin aikaisin pitkään idätettyä siementä, ja se kasvoi istutuksen siirtyessä kohti touko-kesäkuun vaihdetta. Suurimmillaan mukulaluku oli, kun istutusta siirrettiin aikaisesta viikolla ja käytettiin seitti-peittäystä. Erot eivät kuitenkaan olleet niin suuria, että ne olisivat osoittaneet todellisia eroja.

Lyhyen idätyksen saanut aikaisin istutus kiri hitaan taimettumisen synnyttämää viivästystä kaikkein nopeimmalla mukulanmuodostuksella, joka käynnistyi jo 12 päivää taimettumisesta. Vastaavasti samaan aikaan istutettu, mutta neljä viikkoa idätetty peruna alkoi tuottaa mukuloita kaikkein hitaimmin, keskimäärin 16 päivää kasvuston pintaan tulosta.

Tarkasteltaessa kehitystä istutusaikaan sidottuna pitkä idätys oli nyt alkukehästä (perunan kehitysaste 30 ja 45 päivää istutuksesta) tärkeämpi tekijä kuin istutuksen aikaisuus. Istutusaikojen väliset kehityserot kuitenkin pienenevät nopeasti kesäkuun loppuun mennessä niin, että alkukehityshavainnoissa 30. kesäkuuta aikaisimmat istutukset olivat pisimmällä ja viimeinen istutus hitaimmin kehittynyt. Myöhäisyshavainnoissa 20. elokuuta kaikkien kasvustojen tuleentumiskehitys oli suunnilleen samassa vaiheessa.

Nyt parhaaksi sadoltaan muodostui aikaisen istutuksen pitkä idätys ja heikoimmaksi myöhäisin istutus yhdistettynä pitkään idätykseen. Kokonaissadon tapaan myös tärkkelyssato oli paras, kun istutettiin aikaisin 4 viikkoa idätettyä siementä. Tästä ainoana selvästi heikompana erottui jälleen myöhäisin kesäkuun alun istutus. Muita merkittävästi parempi tärkkelyspitoisuus puolestaan saatiin, kun istutettiin aikaisin kaksi viikkoa idätettyä siemenperunaa.

Vuonna 1996 varsiluku pieneni, kun istutusta siirrettiin myöhäisemmäksi.

Nyt pienimmät varsiluvut saavutettiin

Kohtuullisen runsaasta sadosta huolimatta mukulakoko oli idätys-istutusajasta tai seitti-
peittauksesta riippumatta hyvin pieni. Idätys-istutusaika vaikutti eniten kokoluokkaan 30–40 mm.
Niiden osuus oli suurin, kun istutusta siirrettiin aikaisimmasta ajankohdasta viikolla, jolloin
idätysajaksi muodostui 3 viikkoa. Pienin 30–40 mm kokoluokan osuus oli, kun istutettiin ai-
kaisin vain 2 viikkoa idätettyä siementä.

Toukokuun kylmyys ja sitä seurannut lämmin ja kostea kesäkuu todennäköisesti vaikuttivat
keskeisesti saatuun tulokseen. Kylmä maa ensimmäisten istutusten jälkeen tasoitti istutusai-
kaeroja ja hidasti näin perunan kehitystä, mikä näkyi nyt hyvin selvänä taimettumis- ja alku-
kehityserona. Toisaalta ensimmäisten istutusten lyhyt aikaväli taimettumisesta mukulanmuo-
dostuksen alkamiseen osoittaa jälleen, kuinka kasvuston perusteella on vaikea arvioida sadonmuo-
dostusedellytyksiä ja kuinka peruna toisaalta pystyy sopeutumaan vaihteleviin kas-
vuoloihin. Istutusvaiheen hyvinkin erilaisista kasvuedellytyksistä huolimatta sadot muodos-
tuivat syksyyn mennessä kaikin osin likipitään samanlaisiksi.

Seitintorjunnan merkitys

Seitti-
peittauksesta tutkittiin kokeessa idätysistutusajan yhteyteen kytkettynä. Toisena ulottuvuute-
na oli selvittää peittaukseen soveltuvia aine-ehdokkaista.

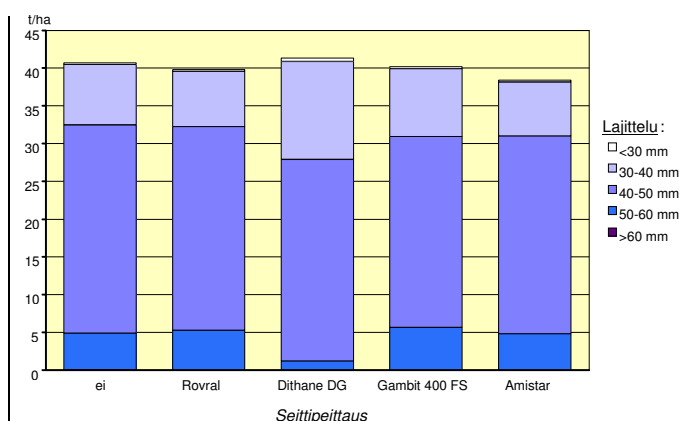
Koko toukokuu oli huomattavan kylmä, vaikkakin kuiva. Vallitsevan käsityksen mukaan ke-
vään kasvuolot olivat yleisesti ajatellen seitin esiintymistä suosivat. Perunan taimettuminen
seitintorjunta-ainetutkimuksen osalta kesti keskimäärin 27 päivää. Taimettumisessa ei kui-
tenkaan ollut seitti-
peittausaineiden välisiä eroja. Versolaikkua oli myös niin vähän, että peitta-
uksen vaikutuksia ei tältä osin saatu esille. Tosin taimettumisvaiheessa Dithane DG:llä pei-
tattu siemenperuna kasvoi jonkin verran nopeammin kuin peittaamaton tai Rovralilla peitattu
siemen.

Perunasato oli johdonmukaisesti lähes
vapaa seististä sadon seittirupisuuden
ollessa keskimäärin vain 0,2 %. Sadon
seittisyys oli myös riippumaton seitti-
peittauksesta, ja pienin seittirupimäärä
olikin käsittelemättömässä perunassa.
Seitti-
peittaus ei myöskään vaikuttanut
varsi- tai mukulalukuun. Nyt Rovral
tuotti jopa hieman muita pienemmän
mukulaluvun kuin muut peittausai-
neet. Dithane DG sen sijaan sai aikaan
lievän varsi- ja mukulaluvun nousun.
Erot eivät kuitenkaan olleet mitenkään
merkittäviä.

Kun perunakasvustossa ei ollut seittiä,
peittaus ei vaikuttanut millään tavoin
mukulasatoon, sadon tärkkelyspitoi-
suuteen tai lastuväriin. Myös sadon ul-
koinen laatu oli täysin riippumaton
seitti-
peittauksesta. Oikeastaan ainoat
havaittavat erot löytyivät sadon koko-
jakaumassa, jossa Dithane DG tuotti
merkittävästi suuremman osan 30-40
mm mukuloita kuin Rovral -peittaus.

*Taulukko 5. Seitti-
peittausaineiden vaikutus varsi- ja
mukulalukuun sekä mukulanmuodostuksen alkami-
seen*

Seitti- peittaus	Varsi- luku	Mukula- luku	Mukulanmuodostus ist.	taim.
Ei peittauksia	4,0	13,8	40	12
Rovral	4,2	12,8	40	12
Dithane DG	4,8	15,8	40	15
Gambit 400 FS	3,9	14,7	40	13
Amistar	4,4	13,5	40	13



*Kuvio 2. Seitti-
peittauksen vaikutus satoon ja sen ko-
jojakaumaan*

Keskimäärin seittipeittauksesta ei juurikaan ollut hyötyä, jos toimenpidettä tarkastellaan perunan kehitysrytmin, varsi- ja mukulaluvun, kokonaissadon, tärkkelyspitoisuuden tai käyttökel-
poisuuden kannalta kokeen koko istutuskautteen sovitettuna. Tässä suhteessa tulos oli lähimain
samanlainen kuin edellisenäkin koevuotena 1996. Pelkän seittipeittauksen näkökulmasta tulos
onkin hyvin samankaltainen kuin muut viime vuosien tulokset seitintorjuntakokeista.

Aikaisemmissa kokeissa erityisesti Rovral on yleensä pienentänyt sadon mukulakokoa, ja
Rovralia suositellaankin siemenperunatuotannossa seittipeittaukseen. Vuoden 1996 kokeessa
myös Gambit 400 FS pienensi hieman mukulakokoa. Nyt tällaisia vaikutuksia ei ollut havait-
tavissa, vaan Rovral jopa näytti pikemminkin lisäävän mukulakokoa verrattuna muihin seitti-
peittausaineisiin. Sitä vastoin Dithane DG pienensi mukulakokoa, mikä on siinä mielessä joh-
donmukainen, että Dithanen käyttö ainoana myös lisäsi jonkin verran varsi- ja mukulalukua.
Seittipeittaukseen uusi tuote Amistar ei osoittanut mitään muista poikkeavia tuloksia.

PERUNAN IDÄTYSMENETELMÄT

Koepaikka:	Perunantutkimuslaitos, Lammi			
Koejärjestelyt:	Lajikkeet:			
	Asterix	Bintje	Fambo	Tanu
Koeolot:				
- maalaji-esikasvi	HHt - peruna	HHt - peruna	HHt - peruna	HHt - peruna
- pH - Ca	5.2 - 931	6.3 - 1220	5.3 - 1200	6.3 - 1820
- K - P - Mg	159 - 13 - 85	163 - 5,5 - 120	190 - 9,5 - 33	240 - 18 - 136
Muokkaus:				
- kyntö	Kevät	Syksy	Syksy	Syksy
- istutusmuokkaus	1 x äestys, 1 x taso- jyrsein	1 x äestys, 1 x taso- jyrsein	1 x äestys, 1 x taso- jyrsein	1 x äestys, 1 x taso- jyrsein
Lannoitus:	PSF 400	PSF 380	YKV2 720	Raedap 200
	YKV1 690	YKV1 800		YKV1 470
Istutuspvm.:	27.05.	22.05.	20.05.	16.05.
Istutustiheys/riviväli:	28/80 cm	26/80 cm	26/80 cm	24/80 cm
Sadetus:		12.6. 12 mm 21.7. 13 mm		23.7. 18 mm
Rikkakasvintorjunta:	12.6. Tiitus 30 g+Sito 0,2 l/300 l/ha 19.6. Senkor 200 g+Sito 0,2 l/300 l/ha	13.6. Topogard 2,5 l/300 l/ha	10.6. Tiitus 30 g+Sito 0,2 l/300 l/ha 18.6. Tiitus 20 g+Sito 0,2 l/300 l/ha	10.6. Tiitus 30 g+Sito 0,2 l/300 l/ha
Rutontorjunta:	9.7., 21.7. Tattoo 4,0l/400 l/ha 5.8., 18.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha	9.7., 22.7. Tattoo 4,0l/400 l/ha 30.7. Dithane 2,5 kg/400 l/ha 11.8., 20.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha	3.7. Dithane 2,5 kg/400 l/ha 10.7. Tattoo 4,0l/400 l/ha 22.7., 30.7. Dithane 2,5 kg/400 l/ha 2.8., 18.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha	3.7. Dithane 2,5 kg/400 l/ha 9.7. , 21.7. Tattoo 4,0l/400 l/ha 4.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha
Nosto:	5.9. Joko Maximat	29.9. Joko Maximat	1.9. Joko Maximat	12.8. Joko Maximat

Koejärjestelyt:	Lajikkeet:			
	Asterix	Bintje	Fambo	Tanu
Siemenluokka:	A2	A1	E2	A1
Siemenkoko, mm:	28-40	28-45	35-50	28-50
Idätystapa:				
- 1 m3 laat. valosolalla	x	x	x	x
- suursäkki 400 kg	x	x	x	x
- 25 kg idätyslaatikko	x	x	x	x
-125 kg idätysssäkki	x	x	x	x
Idätyksen aloituspvm.	05.05.	05.05.	05.05.	05.05.
Idätyksen kesto pv.	22	17	15	11
Idätyspaikka:	Varaston käsittely-tila 1vk, loppuaika ulkona			

Tulokset ja tarkastelu

Antti Lavonen ja Marko Övermark

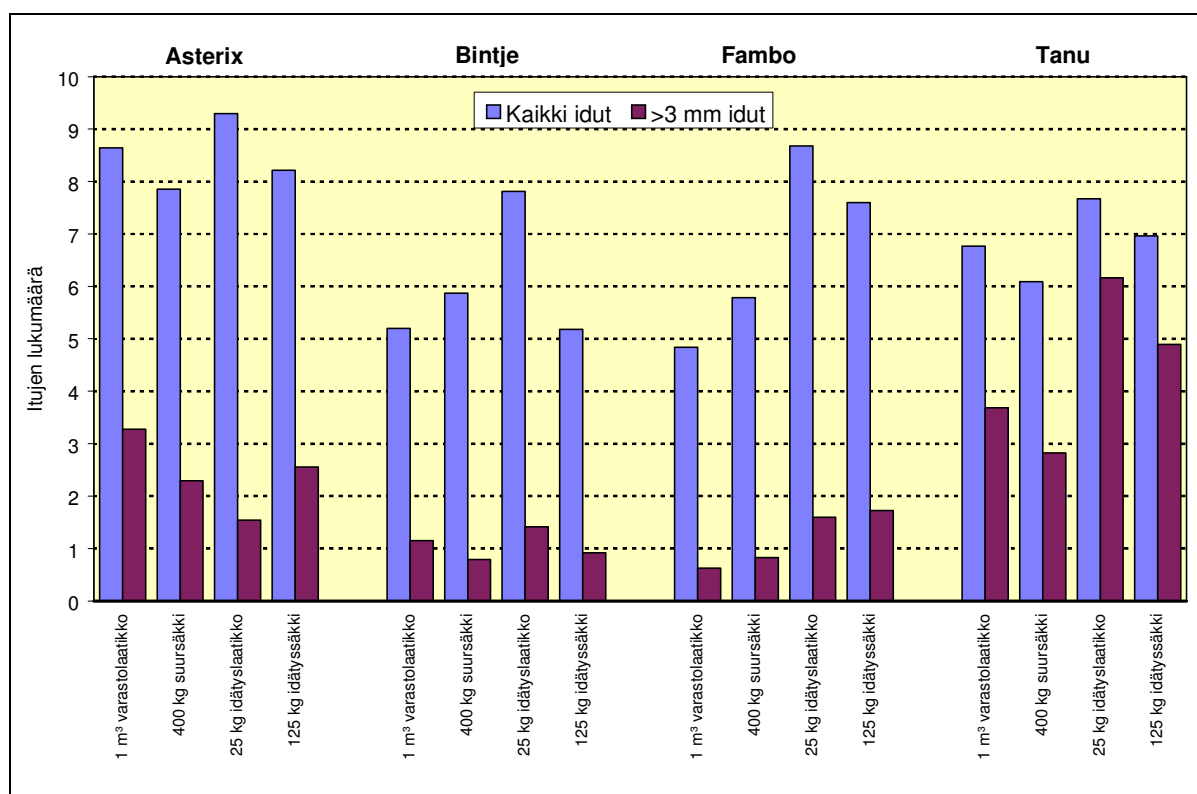
Idätys nopeuttaa perunan alkukehitystä, jolloin mukulan muodostusvaihe alkaa aikaisemmin ja voi kestää pidempään, samoin kuin mukulasadon kasvuvaihe. Syksyllä kasvusto ehtii myös tuleentua ajoissa.

Ei riitä, että idätyksellä saadaan hyviä, automaatti-istutuskoneisiin sopivia valoituja. Idätysmenetelmän on lisäksi oltava käytännöllinen, ja siitä ei saa aiheutua suuria lisäkustannuksia. Suurien pinta-alojen ammattiviljelijöillä ei ole aikaa kiireisenä kevätaikana monimutkaiseen ja istutusta vaikeuttavaan idätykseen.

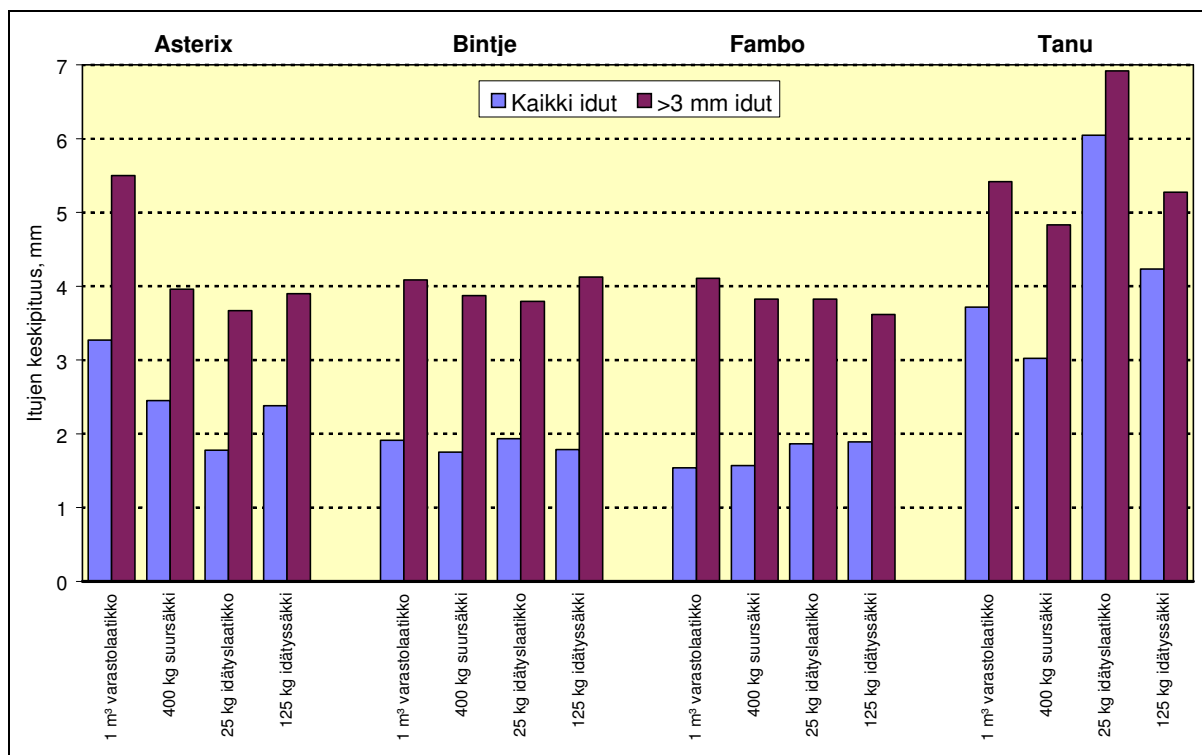
Aikaisempien kahden vuoden kokeissa on tutkittu menetelmien kykyä kasvattaa valoituja eri perunalajikkeilla. Idätysmenetelmien vaikutusta perunan kasvukehitykseen ja sadonmuodotukseen ei ole kuitenkaan tutkittu. Tämän vuoksi kokeita päätettiin jatkaa edellä mainittujen seikkojen selvittämiseksi.

Kahden edellisvuoden tapaan kokeissa vertailtiin neljää eri idätysmenetelmää: perinteinen 25 kg idätyslaatikko, 125 kg idätyssäkki, 400 kg suursäkki ja 1 m³ laatikko valosolalla. Kaikkia idätysmenetelmiä tutkittiin neljällä perunalajikkeella.

Kuutiometrin laatikko on yleisesti käytössä oleva puinen perunan siirtoon ja varastointiin käytetty laatikko. Idätystä varten laatikon keskelle on tehty puurimoista valosola (korkeus 870 mm ja pohjamitta 145 mm x 750 mm). Suursäkki on normaali 400 kg säkki, joka on varustettu pohjaventtiilillä. Idätyslaatikko (25 kg) on muoviva, ja sen sivut on rei'itetty riittävän valon takaamiseksi. Laatikot voidaan lastata päällekkäin. Idätyssäkki (125 kg) on verkkokan-



Kuvio 1. Itujen lukumäärät



Kuvio 2. Itujen keskimääräinen pituus

gasta. Säkki saadaan pysymään litteänä tukinarujen avulla. Sen leveys on 1120 mm ja korkeus 1400 mm.

Perunat istutettiin EHO 242 S automaatti-istutuskoneella talousviljelmäkaistoina neljälle eri lohkolle, joilla kullakin oli oma perunalajike. Istutuksen yhteydessä kustakin koejäsenestä otettiin 200 mukulan näyte istutuskoneen säiliöstä. Näytteistä määritettiin kaikkien itujen sekä yli 3 mm itujen lukumäärä ja pituus. Idätysjakson lämpötila oli kuun alkupuolella alhainen, vuorokauden keskilämpötila n. +4 °C, nousi kuun puoliväliin mennessä n. +12 °C:een ja laski taas tämän jälkeen n. +4 °C:een. Itujen kasvu idätysjakson alussa ja lopussa oli näin hyvin vähäistä.

Perunalajikkeista Tanu poikkesi muista siten, että idut olivat muita lajikkeita pidempiä. Erityisesti 25 kg idätyslaatikossa muodostui pitkiä ituja. Tästä johtuen yli 3 mm itujen lukumääräkin oli suurempi kuin muilla lajikkeilla. Kaikkien itujen lukumäärä oli kuitenkin Tanulla keskimääräinen. Lukumäärältään eniten ituja tuotti Asterix.

Idätysmenetelmistä 25 kg idätyslaatikko tuotti eniten ituja, kun katsotaan kaikkia lajikkeita yhdessä. Idätysssäkin kanssa idätyslaatikolla saatiin muita menetelmiä enemmän myös yli 3 mm ituja, kun tarkastellaan koko aineistoa. Lajikkeittain tarkasteltuna tilanne ei kuitenkaan ole näin selkeä. Esim. Asterixilla eniten yli 3 mm ituja tuotti kuution laatikko. Idätyslaatikko tuotti paljon ituja, mutta niiden pituus Asterixilla jäi alle 3 mm:n. Tanulla taas idätyslaatikolla saatiin lähes yksinomaan pitkiä yli 3 mm ituja.

Idätysssäkillä on saatu aikaisempina vuosina hyviä kokemuksia. Perunakerroksen ohuudesta johtuen perunat saavat riittävästi valoa ja perunat eivät idä pilalle. Itujen pituus pysyi tässäkin kokeessa idätysssäkillä kohtuullisena.

Suursäkillä saatiin edellisen vuoden tapaan suhteellisen lyhyitä, koneelliseen istutukseen soveltuvia ituja. Suursäkissä idätetyn Tanun idut pysyivät kohtuullisen lyhyinä, päinvastoin kuin idätyslaatikossa idätetyn Tanun. Suursäkin etuna on hyvä käsiteltävyys.

Kasvustosta havainnoitiin taimettuminen, yksilömäärät, kehitysasteet, myöhäisyys, mukulanmuodostus ja sato. Näiden tekijöiden suhteen ei kuitenkaan havaittu idätysmenetelmien välillä tilastollisesti merkitseviä eroja. Suurimmat erot olivat ennako-odotusten mukaisesti perunalajikkeiden välillä.

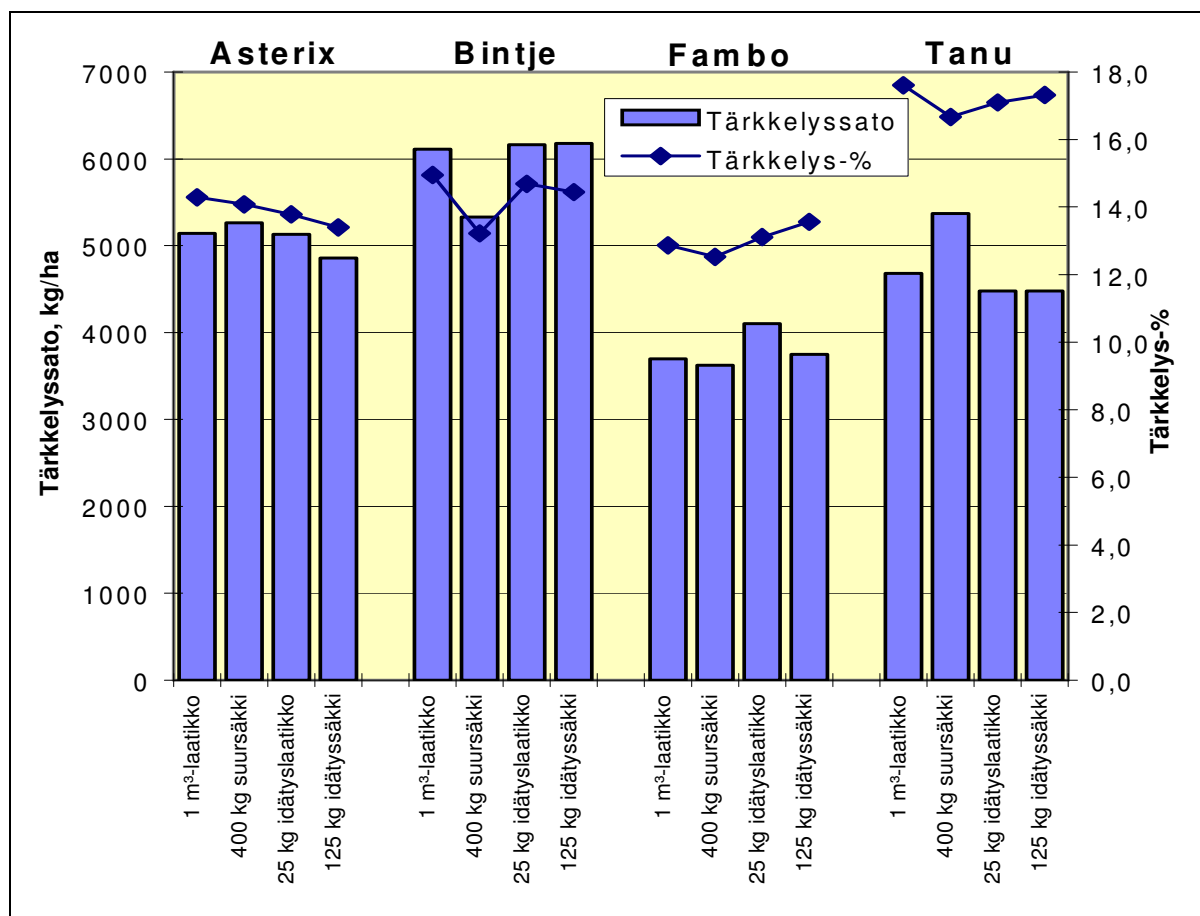
Marko Övermarkin opinnäytetyössään tekemien laskelmien mukaan idätysmenetelmien kustannukset vuotta ja hehtaaria kohden poikkeavat voimakkaasti toisistaan (taulukko

Taulukko 1. Kasvustohavainnot ja sadot

Koejäsen	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)				
	t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70
Asterix							
1 m ³ -laatikko	35,60	100	14	44	34	8	0
400 kg suursäkki	37,34	105	15	41	40	5	0
25 kg idätyslaatikko	37,30	105	15	41	35	8	0
125 kg idätyssäkki	36,29	102	18	33	40	9	0
Bintje							
1 m ³ -laatikko	41,62	100	19	51	26	4	0
400 kg suursäkki	40,44	97	17	55	28	0	0
25 kg idätyslaatikko	41,82	100	15	50	31	4	0
125 kg idätyssäkki	42,73	103	15	51	34	1	0
Fambo							
1 m ³ -laatikko	28,66	100	16	34	40	10	0
400 kg suursäkki	28,92	101	16	47	26	11	0
25 kg idätyslaatikko	31,10	109	11	46	32	10	0
125 kg idätyssäkki	27,68	97	18	48	29	5	0

1). Kustannuksiltaan edullisin on suursäkki, joka on aiemmissa ja tässä kokeessa osoittautunut muiltakin ominaisuuksiltaan kohtuulliseksi. Kalleimmaksi ratkaisuksi osoittautui 25 kg idätyslaatikko. Huomioitava on, ettei kalliimman idätysmenetelmän lisäkustannuksia tämän kokeen perusteella saada takaisin parantuneen tärkkelyssadon muodossa

Tärkeintä on kuitenkin, että siemen idätetään. Menetelmä on valittava maatilán olosuhteiden mukaan. Lisäksi idätysmenetelmän valinnassa on otettava huomioon idätettävän perunalajik-



Kuvio 4. Tärkkelyssato ja -prosentti idätysmenetelmittäin

Taulukko 2. Idätysmenetelmien aiheuttamat hehtaariohittaiset vuosikustannukset

Idätysmenetelmä	mk
1 m ³ -laatikko valosolalla	83
400 kg suursäkki	41
25 kg idätyslaatikko	288
125 kg idätysäkki	228

keen ominaisuudet. Idätysaika ja -olosuhteen on pystyttävä säätämään perunan vaatimusten mukaan niin, että saadaan istutuskoneen rasitukset kestäviä, elinvoimaisia ituja.

KARVOIINI ITÄMISENESTOAINEENA

Koepaikka:	Perunantutkimuslaitos, Lammi
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	KHt - ohra
- pH - Ca	6,0 - 1270
- K - P - Mg	142 - 17 - 84
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	1x äestys + tasojyrsin
Lannoitus:	Fambo, Vento N 55, P 68, K 129 Asterix, Saturna, Satu N 70, P 68, K 165
Istutus:	28.5. Kuppi-Juko
Istutustiheys/riviväli:	30/80 cm
Rikkakasvintorjunta:	12.6. Titus 30 g + Sito Plus 0,2 l/300 l/ha
Rutontorjunta:	10.7., 21.7. Tattoo 4,0 l/400 l/ha 2.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha
Nosto:	19.9. Superfaun
Sadetus:	11.6. 15 mm 17.7. 15 mm

Koejäsenet:

Lajikkeet:	Fambo	Vento
	Asterix	Satu
	Saturna	

Käsittelyt :

1. +4 °C, ei käsittelyä
2. +8 °C, ei käsittelyä
3. +8 °C, karvoiini I: 6 viikkoa käsittelyn jälkeen tehty määritykset
4. +8 °C, kasvoiini II: 2 viikkoa käsittelyn jälkeen tehty määritykset

Karvoinikaasutus:

Koejäsen	Käsittelyaika	Karvoinimäärä/varasto-m ³
3	21.11.1996	8,4 g
4	18.12.1996	8,7 g
3	16.1.1997	9,2 g
4	22.1.1997	9,5 g
3 ja 4	14.2.1997	7,5 g

Koeruutu: brutto 12,8 m²
netto 11,2 m²

Kerranteet/koemalli: 3/satunnaistetut lohkot

Tulokset ja tarkastelu

Paavo Kuisma ja Anne Rahkonen

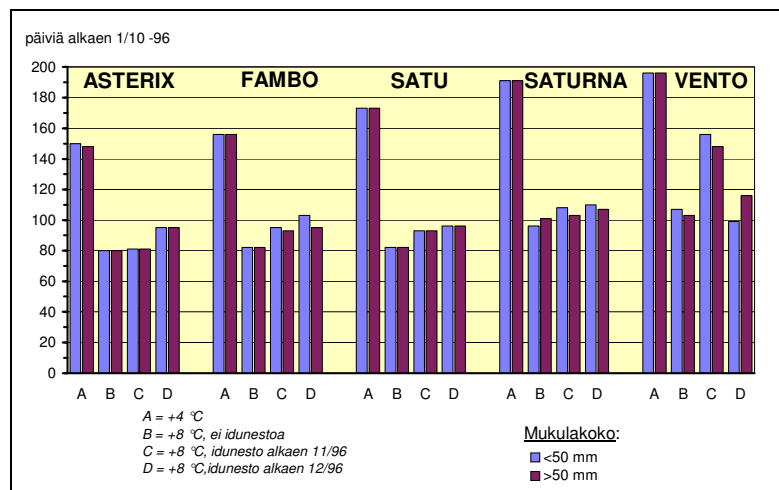
Meillä yleisimmin käytetyssä varastolämpötilassa +4 °C peruna alkaa muuttaa varastotärkkeystä sokereiksi. Tämä ns. kylmäimertyminen on pitkään jatkuvana palautumatonta ja muodostaa huomattavan laatuhaitan varsinkin sellaisissa öljykeitettävissä ruokaperunateollisuuden tuotteissa kuten ranskanperunassa ja perunalastuissa. Kylmäimertyminen voidaan estää varastoimalla peruna vähintään +8 °C:n lämpötilassa, mutta ongelmaksi muodostuu tuolloin, että perunan itäminen joudutaan estämään keinotekoisesti. Keski-Euroopassa itämisen estoon yleisesti käytetyt kloroprofaamiyhdisteet (CIPC) on koettu yhä laajemmin ongelmallisiksi kemikaaleiksi, joille etsitään kiivaasti uusia luonnonmukaisempia vaihtoehtoja.

Karvoini on haihtuva öljy, jota voidaan eristää mm. kuminaöljystä. Sen on osoitettu lukuisissa tutkimuksissa estävän tehokkaasti perunan itämisen. Lisäksi karvoiniin on havaittu vähentävän tehokkaasti varastotautien mm. *Phoma*- ja *Fusarium*-kuivamätien sekä harmaahilseen leviämistä varastossa. Terpeeniyhdisteisiin verrattuna karvoiniin etuna on myös, että perunan itäminen palautuu karvoiniin vaikutuksen lakattua. Näin karvoinia voidaan käyttää jopa varastossa, jossa säilytetään ruokateollisuus- ja ruokaperunan ohessa seuraavan vuoden käyttösiementä.

Kesällä 1996 Perunantutkimuslaitoksen varastoon saatiin neljä tilavuudeltaan 10 m³ varastokaappia, joissa on mahdollisuus tutkia erilaisia perunan varastoympäristöön liittyviä kysymyksiä. Syksyllä 1996 aloitettiin MTT:n Pohjois-Pohjanmaan tutkimusaseman kanssa tutkimus karvoiniin käytöstä perunan varastoinnissa. Varastointiosuudessa seurattiin karvoiniin tehoa itämisenestoaineena sekä vaikutusta perunan käyttöominaisuuksiin ja varastotauteihin. Kesän 1997 aikana selvitettiin kenttäkokeella karvoiniinikäsitellyn perunan käyttökelpoisuutta siemenperunana, erityisesti karvoiniin vaikutusta perunan kasvuun ja satoedellytyksiin. Sadonmuodostuksen lisäksi kiinnitettiin myös huomiota varsi- ja mukulaluvun kehityseroihin. Tutkimus on myös osa menossa olevaa valtakunnallista siemenperunan tutkimusohjelmaa. Tässä raportissa esitellään vain Lammilla olleen tutkimusosan tuloksia.

Karvoiniin vaikutukset itämiseen ja säilyvyyteen

Karvoiniikaasutusohjelma I aloitettiin marraskuussa, kun yhdessäkään lajikkeessa ei ollut vielä näkyvissä itämisen merkkejä. Karvoiniikaasutusohjelma II aloitettiin joulukuussa neljä viikkoa myöhemmin. Tuolloin Asterixissa oli 1–2 mm idunalkuja sekä Fambossa ja Satussa alkavan itämisen merkkejä. Saturna ja Vento olivat vielä selvästi itämislevossa. Kummassakin ohjelmassa tehtiin kolme kaasutusta, joista viimeinen oli samaan aikaan 14. helmikuuta 1997. Verranteina olivat perunan varastointi +8 °C:ssa ja +4 °C:ssa ilman kaasutusta.



Kuvio 1. Itämislevon kesto

Kaikista lajikkeista oli kaksi mukulakokoa. Yli 50 mm pe-

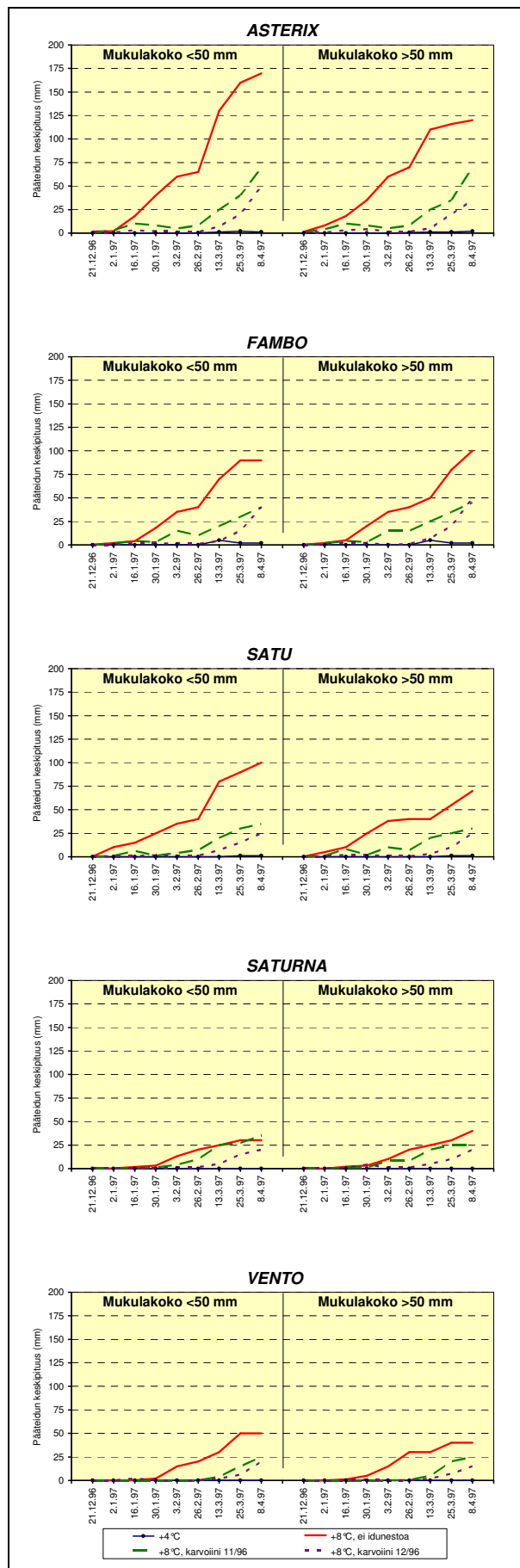
runoista tehtiin keitto-, ranskanperuna-/lastupaisto- ja tautimääritykset. Pienempi <50 mm mukulakoko käytettiin kesän viljelykokeisiin. Tästä mukulakoosta saatiin lisäksi määritettyä varastoinnin aikana tapahtunut painohävikki sekä kokonaisitumassa.

Ensimmäinen karvoinikaasutus esti aikaisin itävissä lajikkeissa itämisen runsaan kuukauden ajan. Kaasutusohjelmassa I ensimmäisen ja toisen käsittelyn väli oli 8 viikkoa, mutta Asterix, Fambo ja Satu alkoivat itää uudelleen heti vuoden vaihteessa noin 5 viikkoa käsittelystä. Sen sijaan joulukuussa aloitetussa käsittelyssä itämisen merkkejä ei ilmennyt vielä viidessä viikossa toiseen kaasutukseen mennessä. Saturnassa ja Ventossa ei tuolloin näkynyt merkittävää itämistä kummassakaan kaasutusohjelmassa.

Kevättä kohden itämisen uusimiskynnys aleni erityisesti silloin, kun itäminen oli päässyt aiemmin käynnistymään, kuten tilanne oli marraskuussa aloitetussa kaasutusohjelmassa. Fambossa itujen kasvu oli voimakasta jo 2,5 viikon kuluttua toisesta kaasutuksesta 16. tammikuuta. Viimeisen käsittelyn jälkeen karvoini esti itämisen molemmissa ohjelmissa ainoastaan vajaat 2 viikkoa. Toukokuuhun tultaessa varsinkin Asterixissa oli kaikissa +8 °C:ssa varastoiduissa kokoluokan alle 50 mm perunoissa voimakkaat ja pitkät idut. Myös Fambossa oli voimakasta itämistä. Toisaalta painohävikki oli näissä molemmissa lajikkeissa selvästi pienin eri varastointikäsittelyjen välisten erojen ollessa myös vähäisimpiä.

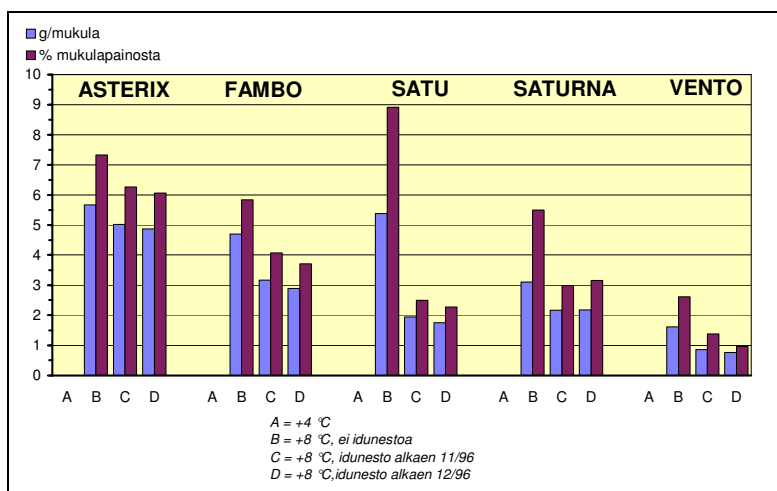
Ilman idunestoa +8 °C:ssa varastoituun Satuun iskeytyivät niin pahana *Phoma* ja *Fusarium* -sienimädät, että painohäviö oli lähes 40 % alkupainosta. Sen sijaan harmaahilsettä oli Sadussa vähiten, ja esiintyminen oli riippumaton varastokäsittelyistä. Muissa lajikkeissa harmaahilsepitoisuus oli pienin varastoitaessa +4 °C:ssa, ja se lisääntyi jyrkästi varastolämpötilan kohotessa 8 asteeseen. Karvoinikäsittelyn suhteen tulokset olivat kuitenkin niin epäjohdonmukaisia, että niiden perusteella karvoinin harmaahilseen torjuntatehosta ei pysty tekemään mitään arvioita.

Kokonaisuutena ottaen kaasutusohjelma II hil-

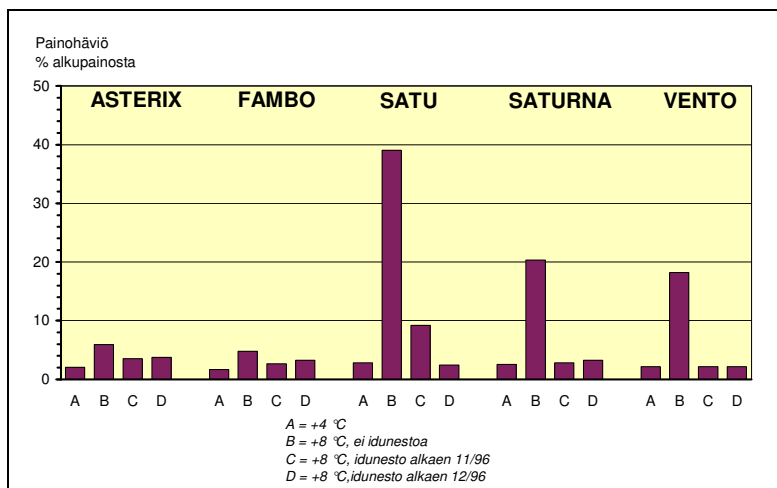


Kuvio 2. Eri lajikkeiden itäminen

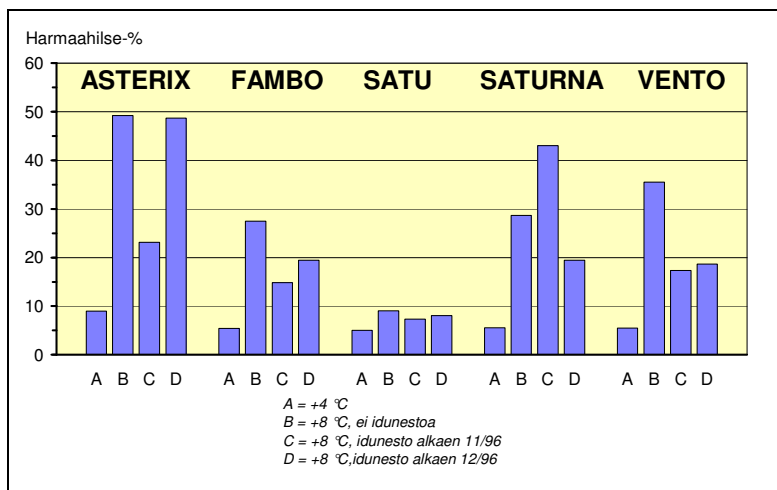
litsi itämistä paremmin kuin ohjelma I. Aloitus vasta mukuloiden heräämisvaiheessa, ja käsittelyn uusiminen tiheämmin kuin I-ohjelmassa johti ilmeisesti parempaan tulokseen. Vaikutusta voi olla myös sillä, että II-ohjelman karvoiniimäärät olivat hieman suuremmat kuin I-ohjelmassa. Kaasutukseen kuluvaa karvoiniimäärää ei pystytty säätämään gramman tarkkuudella.



Kuvio 3. Alle 50 mm mukuloiden idut ennen kevätidätystä



Kuvio 4. Alle 50 mm mukuloiden painohäviö (alkupaino – (mukulat + idut 6/5)



Kuvio 5. Harmaahilse varastoinnin lopussa 9.4.1997

Karvoinin vaikutukset itämiin olivat hyvin lajikesidonaisia. Parhaiten karvoini viivytti itämistä aikaisin itämisleponsa menettävissä ja herkästi itävissä Asterixissa, Fambossa ja Satussa. Näissä myös joulukuussa aloitettu karvoinikäsittely erottui selvästi tehokkaampana kuin marraskuussa aloitettu kaasutus. Ventossakin karvoinikäsittelyt pitivät perunan itämättömän selvästi pidempään kuin 8 asteessa sellaisenaan säilytettynä. Toisaalta Venton itäminen +8 °C:ssa ilman kaasutusta oli huomattavasti vähäisempää kuin esimerkiksi karvoiniin saaneessa Asterixissa. Saturnassa itäminen oli kokonaisuutena katsoen jopa hieman hitaampaa kuin Ventossa. Niinpä myös Saturnassa karvoiniinista saatu hyöty itämisen hidastamisessa jäi melko vähäiseksi. Ainoastaan joulukuussa aloitetut karvoinikäsittelyt hidastivat jonkin verran itämistä.

Itämisen estämisessä karvoiniinimäärä noin 9 g/varasto-m³ lienee sopiva. Alle 9 g määrät hillitsivät itämistä, mutta eivät tappaneet ituja. Yli 9 g/varasto-m³ tappoi suurimman osan pienistä iduista ja vioitti voimakkaasti isoja, tukevia ituja. Karvoinivioitukset näkyivät kasvuaan jatkaneissa iduissa kouroumina. Kasvupiste oli toipunut kaasutuksesta, mutta kaasutuksen aikaisen kasvupisteen vaiheille ituun jäi kourouma.

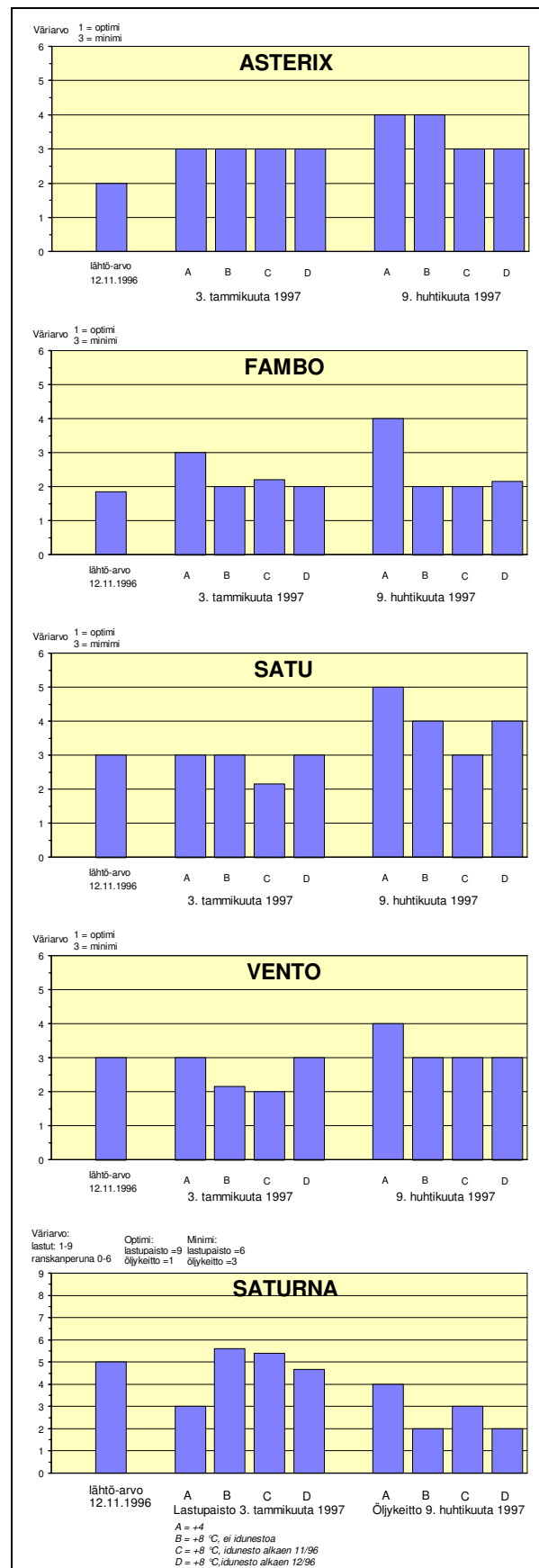
Karvoihin vaikutukset ranskanperuna- ja lastuominaisuuksiin sekä keitto-laatuun

Saturnassa lastuväri oli varastoinnin alkaessa marraskuussa melko tumma ja lievästi hyväksyttävän minimin alapuolella. Tammikuun alussa kylmässä +4 °C:ssa varastoidun Saturnan lastuväri oli romahtanut, mutta +8 °C:ssa säilytetyn perunan lastuväri pysyi lähtötason tuntumassa. Väri oli riippumaton karvoihinikäsittelystä. Huhtikuussa varastoinnin päätös vaiheessa Saturnastakin tehtiin muiden lajikkeiden tapaan ranskanperunan suikalepaisto (öljykeitto). Siinä kylmässä varastoitu peruna tuotti hyvin tumman, hyväksyttävän arvon ohittavan ranskanperunaväriin. Lämpimässä varastoidussa perunassa paistoväri oli selvästi vaaleampi, ja marraskuussa aloitettu karvoihinikäsittely oli hieman muita heikompi. Lastujen tai ranskanperunasuikaleiden maussa ja rakenteessa ei voitu erottaa mitään varastokäsittelyjen aiheuttamia eroja.

Asterixissa ranskanperunan väri oli varastointikokeen alkaessa melko vaalea, mutta jo tammikuun määritykseen mennessä se oli tummunut juuri ja juuri vielä hyväksyttäväksi. Tuossa vaiheessa kaikki varastokäsittelyt olivat täysin samanlaisia. Varastoinnin lopussa huhtikuun alkupuolella Asterixista saatiin hyväksyttävä paistoväri ainoastaan karvoihinilla käsitellystä perunasta. Asterixissakaan ei ollut varastointikäsittelyjen aiheuttamia ranskanperunasuikaleiden maku- tai rakenne-eroja.

Vento ja Satu käyttäytyivät ranskanperunapaistossa hyvin samaan tapaan kuin Asterix. Satussa tosin huhtikuun määrityksessä kaikki muut käsittelyt paitsi marraskuussa aloitettu karvoihinikaasutus antoivat liian tumman, käytökelvottoman paistoväriin. Fambo sen sijaan käyttäytyi em. lajikkeista täysin poikkeavasti, sillä Fambon paistoväri pysyi kaikissa +8 °C:n varastohjelmissä huhtikuuhun saakka syksyn lähtötasossa. Samalla 4 asteessa varastoidun Fambon paistoväri tummeni johdonmukaisesti kevättä kohti osoittaen havainnollisesti, kuinka tärkkelys alkaa muuttua sokereiksi varastoitaessa perunaa viileässä.

Kummassakaan keittokokeessa (2 viikkoa ennen ja jälkeen 2. karvoihinikaasutuksen) ei to-



Kuvio 6. Paistovärit

dettu perunan maussa mitään kuminan aromia. Lähes kaikissa lajikkeissa todetut lievät sivumaut olivat lähinnä tunkkaisuutta muistuttavia, eikä niillä ollut mitään selvää kytkentää karvoiinikaasutuksiin. Muissakaan keitto-ominaisuuksissa ei voitu havaita mitään johdonmukaisia varastointikäsitteilyjen aiheuttamia eroja.

Karvoihin vaikutukset perunan kasvuun ja sadonmuodostukseen

Viileässä +4 °C:n lämmössä olleet perunat olivat vielä toukokuun alussa lähes iduttomia tai juuri itämisensä aloittaneita. Sen sijaan kaikki +8 °C:ssa varastoidut perunat olivat karvoiinikaasutuksista huolimatta toukokuun alkuun mennessä niin pitkälle itäneitä, että niistä jouduttiin poistamaan varastossa muodostuneet idut ennen kevätidätystä. Satun +8 asteessa sellaiseen varastoidut perunat olivat tosin niin pitkälle *Phoma* ja *Fusarium* -kuivamätien pilaamia,

että niitä ei riittänyt lainkaan kenttäkokeeseen.

Taulukko 1. Karvoihin vaikutus perunan kehitysrytmiin

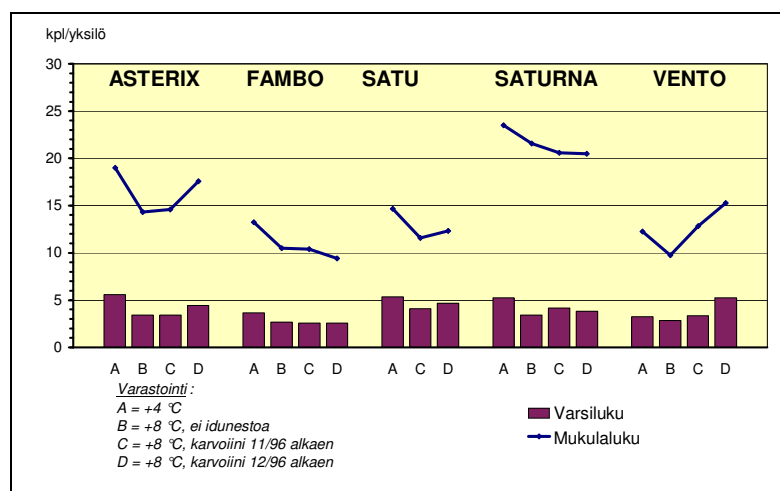
Koejäsen	Taimet- tuminen	Alkuke- hitys	Kehitysasteet				Myö- häisyys
			30 pv	45 pv	80 pv	90 pv	
Asterix							
+4 °C	16 b	20 a	19 a	59 a	93 a	96 a	94 a
+8 °C, ei idunestoa	20 a	20 a	20 a	59 a	92 a	95 b	94 a
+8 °C, karvoini I	20 a	20 a	18 a	59 a	92 a	94 c	93 a
+8 °C, karvoini II	19 a	20 a	20 a	59 a	93 a	95 b	94 a
Fambo							
+4 °C	16 b	20 a	22 a	57 b	96 a	98 a	97 a
+8 °C, ei idunestoa	18 ab	20 a	23 a	61 a	96 a	98 a	97 a
+8 °C, karvoini I	19 a	20 a	22 a	60 ab	96 a	98 a	97 a
+8 °C, karvoini II	20 a	20 a	22 a	59 ab	96 a	98 a	97 a
Satu							
+4 °C	19 b	20 a	19 a	55 a	95 a	97 a	96 a
+8 °C, karvoini I	25 a	19 a	18 a	55 a	92 b	96 b	94 a
+8 °C, karvoini II	25 a	19 a	17 a	54 a	92 b	95 c	93 a
Saturna							
+4 °C	20 a	20 a	21 a	60 a	94 a	96 a	95 a
+8 °C, ei idunestoa	18 a	20 a	21 a	62 a	93 a	96 a	94 a
+8 °C, karvoini I	19 a	20 a	22 a	61 a	92 a	96 a	94 a
+8 °C, karvoini II	19 a	20 a	22 a	61 a	92 a	95 b	94 a
Vento							
+4 °C	21 ab	19 a	20 a	51 a	92 a	93 a	92 a
+8 °C, ei idunestoa	22 a	20 a	18 a	51 a	92 a	93 a	94 a
+8 °C, karvoini I	19 b	20 a	19 a	52 a	92 a	93 a	92 a
+8 °C, karvoini II	19 b	19 a	19 a	52 a	92 a	93 a	92 a

Itujen poistosta perunat eivät kärsineet, vaan lajikkeesta riippumatta ne itivät uudelleen lähes normaalisti. Perunan taimetumisessa, alkukehityksessä tai missään muussakaan vaiheessa kasvuston kehitystä ei ollut havaittavissa mitään todellisia eroja.

Perunan varsiluku pieneni lähes kaikissa lajikkeissa, kun siemen oli varastoitu lämpimässä, ja varsiluku oli keskimäärin pienimmillään, kun lämpimässä varastossa ei käytetty idunestoa. Selvintä varsien väheneminen oli Asterixissa ja Saturnassa.

Ventossa joulukuussa aloitettu karvoinikäsitteily muista poiketen hieman lisäsi varsilukua. Mukulalukuun varastointikäsitteilyillä ei ollut todellisia vaikutuksia, vaikka suuntaa-antavana havaintona olikin, että varsiluvun tapaan viileä varastointi tuotti Ventoa lukuun ottamatta hieman muita varastointimuotoja suuremman mukulaluvun.

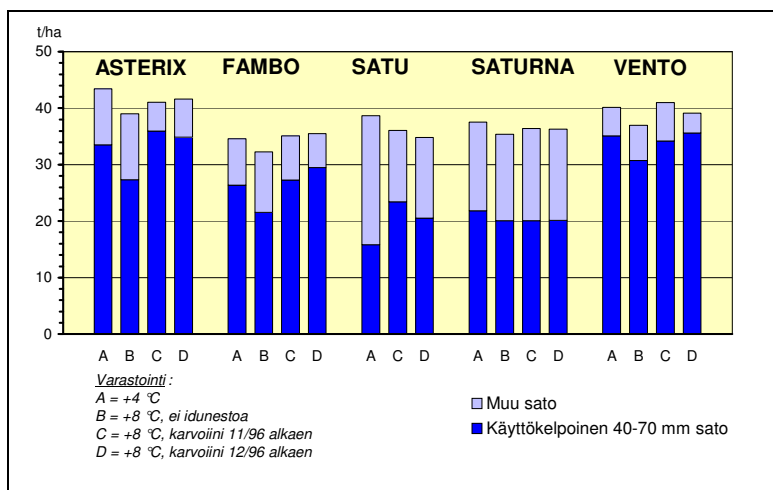
Perunan sadoista oli havaittavissa, että viileässä +4 asteessa varastointiin verrattuna lämmin



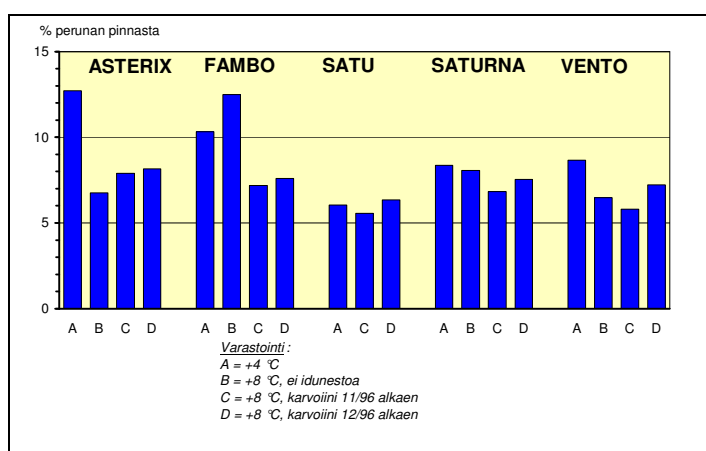
Kuvio 7. Varsi- ja mukulaluvut

varasto +8 °C:ssa ilman karvoihinikäsittelyä heikensi perunan satoedellytyksiä, vaikka kasvustojen kehityksessä ei ollutkaan nähtävissä mitään eroja. Kokonaissadon lisäksi tämä tuli esille erityisesti tärkkelyspitoisuudessa. Toisaalta varsinkin Fambossa, Ventossa ja Asterixissa kumpikin karvoihinikäsittelyohjelma kykeni palauttamaan sadot lähes viileässä +4 asteessa varastoidun perunan tuottamalle tasolle, tärkkelys-
tuotannossa jopa ohittaen viileän varastoinnin. Siemenperunan saamat karvoihinikaasutukset myös hieman paransivat sadon ulkoista laatua. Erityisesti tämä näkyi Asterixin ja Fambon harmaahilsepitoisuudessa.

Lämmin +8 °C:n varasto ilman idunestoa oli muita keskimääräisesti parempi ainoastaan tarkasteltaessa suuren yli 50 mm satoja. Tulos oli hyvin johdonmukainen sen havainnon kanssa, että tässä varastoinnissa myös varsi- ja mukulaluvut olivat keskimäärin pienimmät.



Kuvio 8. Mukulasadot



Kuvio 9. Sadon harmaahilsepitoisuudet

Taulukko 2. Karvoihinin vaikutus perunan tärkkelystuotantoon

Koejäsen	%	Tärkkelys kg/h	SI
Asterix			
+4 °C	14,7 a	6370 a	100
+8 °C, ei idunestoa	14,5 a	5650 a	89
+8 °C, karvoini I	14,8 a	6060 a	95
+8 °C, karvoini II	14,5 a	6050 a	95
Fambo			
+4 °C	14,4 a	4980 a	100
+8 °C, ei idunestoa	14,0 a	4520 a	91
+8 °C, karvoini I	14,8 a	5190 a	104
+8 °C, karvoini II	14,6 a	5170 a	104
Satu			
+4 °C	16,0 a	6180 a	100
+8 °C, karvoini I	17,0 a	6140 a	99
+8 °C, karvoini II	16,6 a	5790 a	94
Saturna			
+4 °C	17,8 a	6690 a	100
+8 °C, ei idunestoa	17,7 a	6280 a	94
+8 °C, karvoini I	17,8 a	6500 a	97
+8 °C, karvoini II	17,8 a	6460 a	97
Vento			
+4 °C	17,3 a	6970 a	100
+8 °C, ei idunestoa	17,1 a	6310 a	91
+8 °C, karvoini I	17,2 a	7050 a	101
+8 °C, karvoini II	17,5 a	6830 a	98

KÄYTTÖSIEMENEN VILJELYTEKNIikka

Koepaikka:	Perunantutkimuslaitos, Lammi
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	KHt - ohra
- pH - Ca	5,7 - 913
- K - P - Mg	137 - 19 - 72,8
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	1x äestys, 1x jyrshintä
Lannoitus:	N 55, P 68, K 131
Istutus:	27.5. EHO 120S
Istutustiheys/riviväli:	ks. koeohjelma/80 cm
Rikkakasvintorjunta:	12.6. Titus 30 g+Sito Plus 0,2 l/300 l/ha
Rutontorjunta:	10.7., 21.7. Tattoo 4 l/400 l/ha 2.8. Shirlan
Nosto:	11.9. Superfaun
Sadetus:	11.6. 15 mm 17.7. 15 mm

Koejäsenet:

1. ei multausta
2. multaus vko ennen taimettumista
3. multaus 2 vko taimettumisen jälkeen
4. multaus taimettumisen jälkeen, 2. kerta 2 vko myöhemmin

<u>Istutusetäisyys:</u>	<u>pieni siemen</u>	<u>iso siemen</u>
Saturna	21 cm	26 cm
Kardal	21 cm	24 cm
Koeruutu:	brutto 32,0 m ² netto 12,8 m ²	
Kerranteet/koemalli:	3/osaruutu, lajikkeet kaistoina	

Tulokset ja tarkastelu

Paavo Kuisma

Hyvä monistuvuus on siementuotannon kaikkien vaiheiden peruslähtökohta ja ennen kaikkea siementuotannon taloudellisuuteen vaikuttava tekijä. Kun maahan istutettu emomukula tuottaa kyseiselle lajikkeelle suurimman mahdollisen istutuskelpoisten mukuloiden määrän, siemenperunan hinnan määrittävät sadon tuotantokustannukset saadaan helpommin pidettyä kurissa. Monistuvuuden ohella käyttösiemenen viljelytekniikassa on syytä kiinnittää huomiota myös siemenperunan muihin ominaisuuksiin. Ei riitä, että istutetaan tietyn kokoiseksi lajiteltua siementä. Siemenperunan on oltava ehyttä, tervettä ja kaikilta muiltakin ominaisuuksiltaan käyttäjän vaatimusten mukaista.

Mukulaluku on vahvasti lajikeominaisuus, mutta siihen voidaan vaikuttaa huomattavasti myös viljelyteknisesti. Voimakkaasti mukulalukuun vaikuttavia viljelytekniisiä toimia ovat mm. siemenkoko, idätys ja kasvualustan vesitalous. Myös multauksen ajoitus ja lukumäärä saattavat heijastua sadon mukulalukuun.

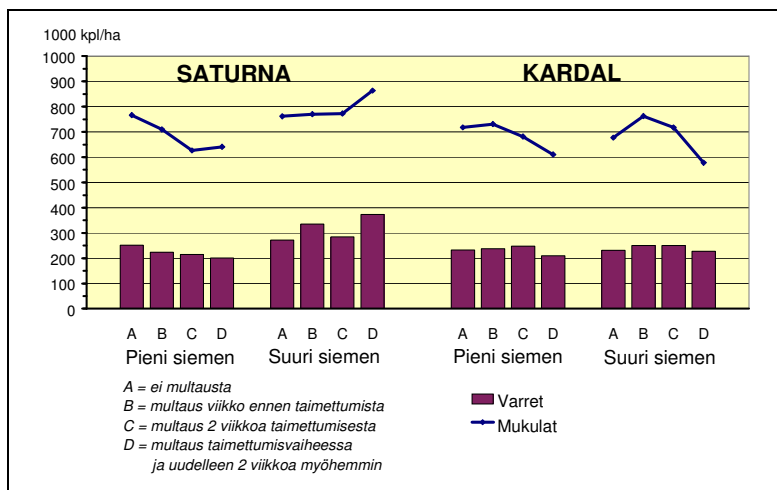
Tässä keväällä 1997 aloitetussa kokeessa selvitetään multauksen käyttömahdollisuuksia sadon mukulaluvun ja kokojakauman säätelyyn käyttösiementuotannossa. Koe on osa MTT:n johtamaa valtakunnallista siemenperunan tutkimusohjelmaa.

Perunan kasvurytmissä voitiin todeta vain joitakin lajikkeiden välisiä eroja: lajikeominaisuuksiensa mukaisesti Saturna kehittyi nopeammin kuin Kardal. Siemenkoko ja varsinkaan multaus eivät vaikuttaneet millään tavoin kasvustojen kehitysnopeuteen.

Keväällä istutusetäisyydet valittiin siten, että kehittyvän kasvuston varsi- tai muodostuiksi siemenkoosta riippumatta noin 300.000 vartta/ha. Näin kummankin lajikkeen pienen siemenen tiheystavoitteena oli 59.500 mukulaa/ha sekä suurella siemenellä Saturnassa 48.100 mukulaa/ha ja Kardalissa 52.100 mukulaa/ha. Lopullisessa taimettumisessa ei kuitenkaan saavutettu täysin tavoitettiheyksiä. Lähimmäksi tavoitetta päästiin Saturnan suuremmissa siemenkoossa, jonka kasvutiheys oli keskimäärin 98 % istutustavoitteesta. Pienen siemenen toteutunut kasvutiheys oli ainoastaan 88,5 % tavoitteesta, mikä osaltaan saattaa selittää sitä, että varsinkaan kaksi multaukset eivät lisänneet perunan varsi- tai mukulalukua. Kardalin kummassakin siemenkoossa sekä Saturnan pienessä siemenessä varsiluku oli täysin riippumaton multauksesta, ja mukulaluku pikemminkin aleni, kun mullattiin kahteen kertaan. Multauksen mukulanmuodostusta lisää-

vä vaikutus tuli esille ainoastaan Saturnan suuressa siemenessä, jossa varsien ja erityisesti mukuloiden lukumäärä lisääntyivät sekä yhtä emomukulaa että hehtaaria kohden laskettuina. Varsinkin kahteen kertaan mullatun mukulaluku oli selvästi muita korkeampi.

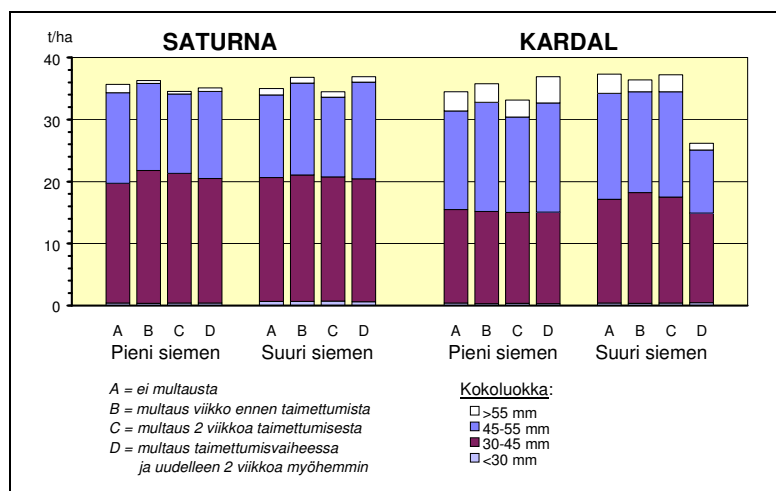
Perunoiden kokojakaumat olivat täysin riippumattomia multauksesta, ja sadot seurasivat melko tarkasti mukulalukujen kehitystä. Keskimäärin ei ollut minkäänlaisia multauksen välisiä satoeroja.



Kuvio 1. Varsi- ja mukulaluvut

Multausten vaikutus oli kuitenkin jossain määrin sidoksissa lajikkeeseen ja siemenkokoon. Saturnassa ei voitu erottaa minikäänlaisia multauksen tai siemenkokoon vaikutuksia satoon. Sen sijaan Kardalissa pientä siementä käytettäessä aikainen kertamultaus ennen taimettumista tai kaksoismultaus (ensimmäisen kerran taimettumisvaiheessa ja uudelleen noin kahden viikon kuluuttua) tuottivat parhaat sadot. Toisaalta Kardalin suuressa siemenessä kaksoismultaus aiheutti erittäin merkittävän sadon alenuksen, johon ei löydy mitään järkevää selitystä.

Kokojakaumien tapaan sadon tärkkelyspitoisuus oli täysin riippumaton multauksesta tai siemenkoosta. Sen sijaan tärkkelysadossa ilmeni multauksen tuottamaa vaihtelua. Parhaat tärkkelyssadot saatiin, kun mullattiin kertaalleen aikaisin ennen taimettumista ja keskimäärin huonoin, kun multaaminen tapahtui vasta noin kaksi viikkoa taimettumisesta. Myös sadon ulkoinen laatu vaihteli lähinnä lajikkeen mukaan: maltoviat heikensivät Saturnan laatua.



Kuvio 2. Mukulasadot kokoluokittain

Taulukko 1. Tärkkelyssadot

Lajike Siemenkoko	Multaus	%	Tärkkelys kg/h	Sl	
Saturna	pieni	ei multausta	17,8 a	6360 b	100
		viikko ennen taimettumista	18,7 a	6780 a	107
		2 viikkoa taimettumisesta	18,1 a	6240 b	98
		taimettumisvaiheessa ja 2 viikkoa taimettumisesta	18,3 a	6420 b	101
	suuri	ei multausta	17,7 a	6200 b	100
		viikko ennen taimettumista	17,9 a	6560 a	106
		2 viikkoa taimettumisesta	18,0	6200 b	100
		taimettumisvaiheessa ja 2 viikkoa taimettumisesta	17,8 a	6580 a	106
Kardal	pieni	ei multausta	20,6 a	7100 a	100
		viikko ennen taimettumista	20,5 a	7320 a	103
		2 viikkoa taimettumisesta	20,2	6710 b	95
		taimettumisvaiheessa ja 2 viikkoa taimettumisesta	20,0 a	7370 a	104
	suuri	ei multausta	20,3	7580 a	100
		viikko ennen taimettumista	20,5	7450 a	98
		2 viikkoa taimettumisesta	20,0	7450a	98
		taimettumisvaiheessa ja 2 viikkoa taimettumisesta	20,5	5360 b	71

VILJELYJÄRJESTELMÄ

Koepaikka:	Lammi
Koeolot:	
Maalaji- ja viljavuustiedot sekä esikasvit:	ks. koejäsenet ja taulukko 1
Muokkaus:	ks. koejäsenet
Lannoitus:	N 65, P 58, K 100 kg/ha (720 kg/ha YKV2)
Lajike:	Sabina
Istutus:	28.5. EHO 242S
Istutustiheys/riviväli:	26/80 cm
Rikkakasvintorjunta:	13.6. Topogard 2,5 l/300 l/ha 24.6. Titus 50 g + Sito Plus 0,2 l/300 l/ha
Rutontorjunta:	Tattoo 4,0 l/400 l/ha 9.7. Tattoo 4,0 l/400 l/ha 21.7. Shirlan 0,4 l/400 l/ha 4.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha 18.8.
Nosto:	2.9. Superfaun

Koejäsenet:

- A. Viljelykierto
- B. Muokkaus
- C. Perunan esikasvi

Perusmuokkaus				
Kierto	SK	K ₀	KK	Perunan esikasvi
1 / 3 :	1	4	7	peruna - ohra - ohra, oljet maahan - peruna
	2	5	8	peruna - ohra - ohra, oljet pois - peruna
	3	6	9	peruna - ohra - kaura, oljet pois - peruna
1 / 4 :	1	5	9	peruna - ohra - kaura - ohra, oljet maahan - peruna
	2	6	10	peruna - ohra - kaura - ohra, oljet pois - peruna
	3	7	11	peruna - ohra - kaura - kaura, oljet pois - peruna
	4	8	12	peruna - ohra/ <u>suojavilja</u> - nurmi - nurmi - peruna

Perusmuokkaukset:

K₀ Kyntämätön (sänkimuokkaus.)

KK Kevätkyntö

SK Syyskyntö

Koeruutu: brutto 67,2 m², netto 12,8 m²

Kerranteet/koemalli: 2/osaruutu

Tulokset ja tarkastelu

Paavo Kuisma

Tässä monivuotisessa kiinteässä kokeessa selvitetään kevennetyn muokkauksen sekä eri väli-kasvivaihtoehtojen vaikutuksia kahdessa erilaisessa perunatilalle soveltuvassa viljelykierrossa. Tutkimuksen yhtenä lähtökohtana ovat EU:n ympäristötukijärjestelmän ja kestävän tuotannon toteuttamisessa tarvittavat muutokset perunan viljelytekniikassa.

Tutkimus aloitettiin syksyllä 1995 viljelytaustaltaan yhtenäisellä lohkokalla, joten kesän 1997 tulokset eivät vielä tuo esille täysipainoisesti varsinkaan viljelykierron vaikutuksia. Viljelykierrot myös sijaitsevat tutkimuslohkolla kahtena rinnakkaisena kaistana, joten niiden väliset mahdolliset erot kuvaavat samanaikaisesti kierron sijaintia lohkoissa. Sen sijaan muokkausmenetelmien suhteen tutkimuksessa oli menossa toinen yhtenäinen menetelmin toteutettu koevuosi, joten tulokset selittävät jo melko luotettavasti muokkausmenetelmien vaikutuksia maan rakenteeseen sekä perunan kasvuun ja satoon. Lyhyemmässä 3-vuotisessa kierrossa myös esikasvivaikutukset tulivat esille jo viime kesänä täysimittaisesti.

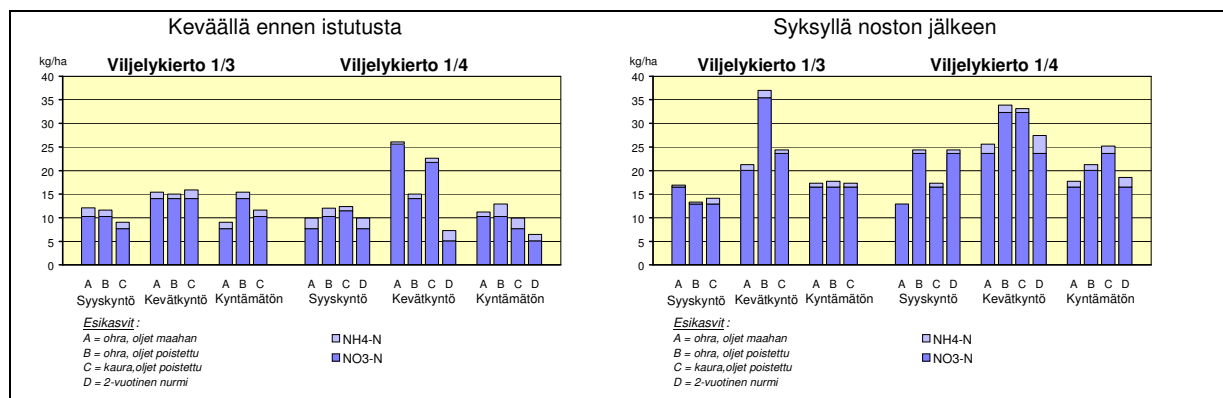
Viljavuus ja maan tyyppi

Tavanomaisten kasvustoseurantojen, satomittausten ja laatumääritysten lisäksi kokeesta tehtiin keväällä ennen istutusta ja syksyllä sadonkorjuun jälkeen penetrometrillä maan tiivistymismittaukset sekä Kemiran maaperälaukulla kasvualustan typpimittaukset. Keväällä ennen istutusta otettiin ruuduittain myös näytteet viljavuusanalyysiin. Tässä raportissa esitetään kuitenkin kasvusto- sato- ja laatutulosten lisäksi tuloksia vain viljavuus- ja typpimittauksista.

Taulukko 1. Viljavuuslukemat keväällä 1997

Viljelykierto ja muokkaus	Johtoluku	pH	Ca	P	K	Mg
Viljelykierto 1/3						
syyskylvä	0,8	5,5	706	14	177	55
kevätkylvä	0,8	5,2	460	14	175	32
kyntämätön	0,7	5,3	608	14	177	46
Viljelykierto 1/4						
syyskylvä	0,8	5,3	662	15	195	52
kevätkylvä	0,8	5,0	574	21	202	44
kyntämätön	0,7	5,1	511	17	187	40

Kevään viljavuuslukemien perusteella viljelykiertokaistat olivat lähes saman arvoisia. Fosfori- ja kaliumlukemat sekä happamuus olivat perunamaaksi kohtuulliset, mutta magnesium- ja varsinkin kalsiumpitoisuudet olivat hyvin matalia ja mahdollisesti muodostuivat jopa perunan kasvua ja satoa rajoittavaksi tekijäksi. Keväällä kylvetyn maan Ca-lukema oli myös lyhyemmässä 3-vuotisessa viljelykierrossa selvästi muita pienempi.



Kuvio 1. Maan tyyppi

Maassa oli liukoista typpeä ennen istutusta 13,6 kg/ha, josta 90 % oli nitraattityyppinä. Luke-ma on perunamaille hyvin tavanomainen, eikä viljelykiertojen tai perunan esikasvien välisiä eroja ollut. Sen sijaan kevätkyntö erosi jälleen muista. Kummassakin viljelykierrossa maassa oli enemmän typpeä, kun pelto kynnettiin keväällä. Tilanne säilyi tällaisena syksyyn saakka. Noston jälkeen keväällä kynnetyissä maassa oli typpeä kasveille käyttökelpoisessa muodossa jäljellä 29 kg/ha. Syyskyntö ja kyntämätön alue olivat suunnilleen samanlaisia: typpimäärät 17 ja 19 kg/ha.

Perunan kasvu ja sadot

Sadot jäivät samalla tavoin kuin kesällä 1996 melko heikoiksi. Koko kokeen keskiarvo oli 28,0 t/ha, ja 40–70 mm käyttökelpoiseksi sadoksi muodostui 22,4 t/ha. Touko-kuun viileys ja kuivuus sekä toisaalta myös heinä-elokuun ajoittain hyvin kuivat ja kuumat sääjaksot olivat osasy satojen pienuuteen. Myös lajike voi selittää satojen heikkoutta, sillä kokeessa käytetty Sabina kärsii herkästi viime kesän kaltaisista kasvuoloista.

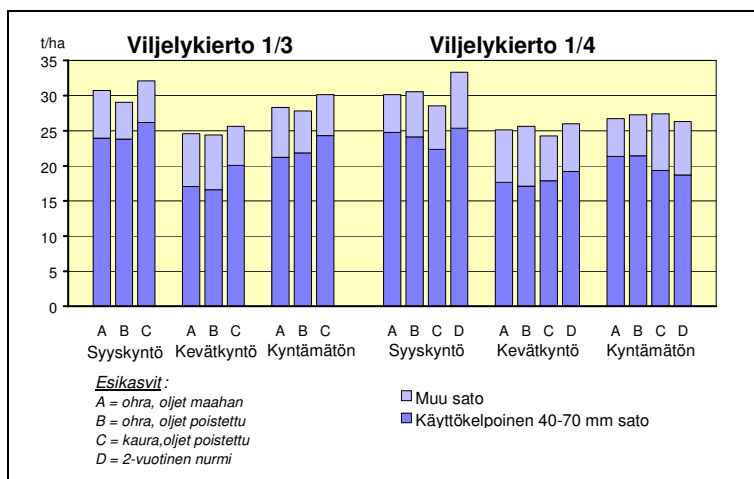
Vaikka kasvustojen kehityksessä ei voitu erottaa mitään todellisia viljelykiertojen, kynnön tai perunan esikasvien välisiä eroja, vuoden 1996 tapaan saatiin jälleen parhaat sadot, kun käytettiin syyskyntöä. Nyt kevätkyntö tuotti heikoimmat sadot. Viljelykiertojen ja esikasvien väliset satoerot olivat odotusten mukaisesti vielä hyvin vähäisiä.

Kevätkynnön huono tulos on osittain selitettävissä kevään kasvuoloilla. Toukokuun – kesä-kuun alun sateettoman kauden seurauksena kevätkyntö todennäköisesti hävitti vähätkin maassa olleet vesivarat. Toisaalta kevään viljavuusmäärittelyssä ilmeni, että koko kokeen Ca-lukemat ovat hyvin matalat, valtaosin viljavuusluokissa huono–huononlainen ja parhaimmillaan-kin vain luokassa välttävä. Lyhyen 3-vuotisen kierron keväällä kynnetyn osan kalsiumlukemat olivat kaikista heikoimmat.

Perunaan sadonalennuksia tuot-tavasta kalsiumin minimirajasta ei ole tutkimukseen perustuvaa tietoa, mutta todennäköisesti ko-keen Ca-taso noin 600 mg/l al-kaa olla kriittinen perunan kas-vulle ja häiriöttömälle sadon-muodostukselle. Kun 3-vuotises-sa viljelykierrossa kevätkynnön Ca-lukemat olivat vain tasoa 460 mg/l, on täysin mahdollista, että peruna kärsi akuutista kalsiumin puutteesta. Tavallaan tätä arviota tukee myös se, että molemmissa viljelykierroissa saatiin parhaat sadot syyskynnöstä, jossa kevään Ca-lukemat olivat korkeimpia. Muualta on myös tutkimuksia, joissa on osoitettu, että kalsium-puutteen haitat tulevat selvem-min esille kuivissa kasvuoloissa. Toisaalta sadon ulkoisen laadun

Taulukko 2. Mukulasadot ja kokojakaumat

Viljelykierto ja muokkaus	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)				
	t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70
Viljelykierto 1/3							
Syyskyntö	30,6	100	17	45	35	3	0
Kevätkyntö	24,9	81	25	49	22	1	0
Kyntämätön	28,8	94	20	46	30	3	0
Viljelykierto 1/4							
Syyskyntö	30,6	100	17	48	33	1	0
Kevätkyntö	25,2	82	23	51	24	1	0
Kyntämätön	26,9	88	20	47	29	2	0



Kuvio 2. Mukulasadot 1997

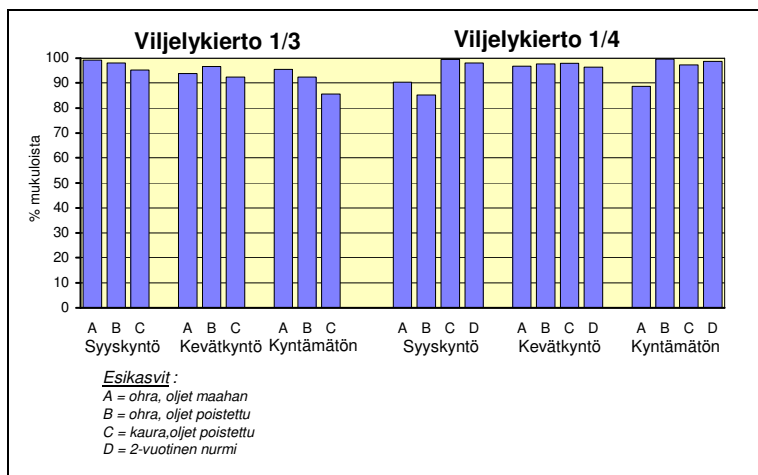
Taulukko 3. Tärkkelyspitoisuus ja -sato

Viljelykierto ja muokkaus	Tärkkelys		
	%	kg/ha	SI
Viljelykierto 1/3			
Syyskylvö	17,6	5410	100
Kevätkylvö	16,9	4210	78
Kyntämätön	17,5	5060	94
Viljelykierto 1/4			
Syyskylvö	17,5	5390	100
Kevätkylvö	16,7	4220	78
Kyntämätön	17,4	4700	87

määrittelyssä ei tullut juurikaan esille mallon ruskolaikkuja, joiden yhtenä taustatekijänä pidetään usein kasvualustan liian niukkoja kalsium-varoja.

Sadon kokojakaumissa, tärkkelyspitoisuudessa tai ulkoisessa laadussa ei ilmennyt nytkään mitään viljelykierron, muokkauksen tai esikasvien välisiä eroja. Sadot olivat myös lähes vapaita seittiruvesta, sillä terveiden tai hieman seittirupea (<1 % perunan pinnasta) sisältävien muku-

loidien osuudet olivat enimmäkseenkin vain 15 %. Niinpä tärkkelyssadot samoin kuin käyttökelpoisen 40–70 mm perunan sadot noudattivat kokonaissatojen kulkua. Perunan raakatummumisessa tai keittolaadussaakaan ei havaittu vielä viljelykierron, kynnön tai esikasvien tuottamia eroja.



Kuvio 3. Seitittömät mukulat (seittirupea <1 %)

TÄRKKELYSPERUNAN VÄLIVARASTOINTIKOE

Koepaikka:	Perunantutkimuslaitos, Lammi				
Koejärjestelyt:	Aumat:				
	Kevytpeiteauma	Olki-kevytpeite	Olki-kevytpeite harjatuuletus	Turvekate pystytuuletus	Turvekate harjatuuletus
Leveys x pituus:	3 m x 3 m	3 m x 3 m	3 m x 3 m	3 m x 3 m	3 m x 3 m
Korkeus: reuna/harja:	1,2/1,7 m	1,2/1,7 m	1,2/1,7 m	1,2/1,7 m	1,2/1,7 m
Auman tilavuus, m ³ :	13,05	13,05	13,05	13,05	13,05
Sivuseinämateriaali:	Pyöröpaali, olki	Pyöröpaali, olki	Pyöröpaali, olki	Pyöröpaali, olki	Pyöröpaali, olki
Kate:	Kevytpeite	Kevytpeite+olki	Kevytpeite+olki	Turve 15 cm	Turve 15 cm
Ilmanvaihto:	Ilmarako		Harjatuuletus	3 pystysalaoja-putkea, halk. 250 mm	Harjatuuletus
Aumausperuna:	Saturna	Saturna	Saturna	Saturna	Saturna
Nostopvm.:	22.-24.9.1997	22.-24.9.1997	22.-24.9.1997	22.-24.9.1997	22.-24.9.1997
Aumauspvm.:	24.9.1997	24.9.1997	24.9.1997	24.9.1997	24.9.1997
Auman purkupvm.:	12.11.1997	12.11.1997	12.11.1997	12.11.1997	12.11.1997
Aumausaika pv.:	49	49	49	49	49
Lämpötila-anturit:	3 kpl/auma: pinta, keskiosa, pohja				
Lämpötilamittaukset:	2-3 vrk välein aumasta, ulkolämpötilan automaattinen mittaus (min, ka, max)				
Näytepusit:	12 kpl/auma: 4 eri kohtaan x 3 syvyyteen (pinta, keskiosa, pohja)				
Mittaukset:	Lähtöpainot, puhtaus, tärkkelys-, sokeri- ja kuiva-ainepitoisuudet alussa ja lopussa, puhtaus sekä tärkkelys- ja sokeripitoisuudet 4 vk aloituksesta				

Tulokset ja tarkastelu

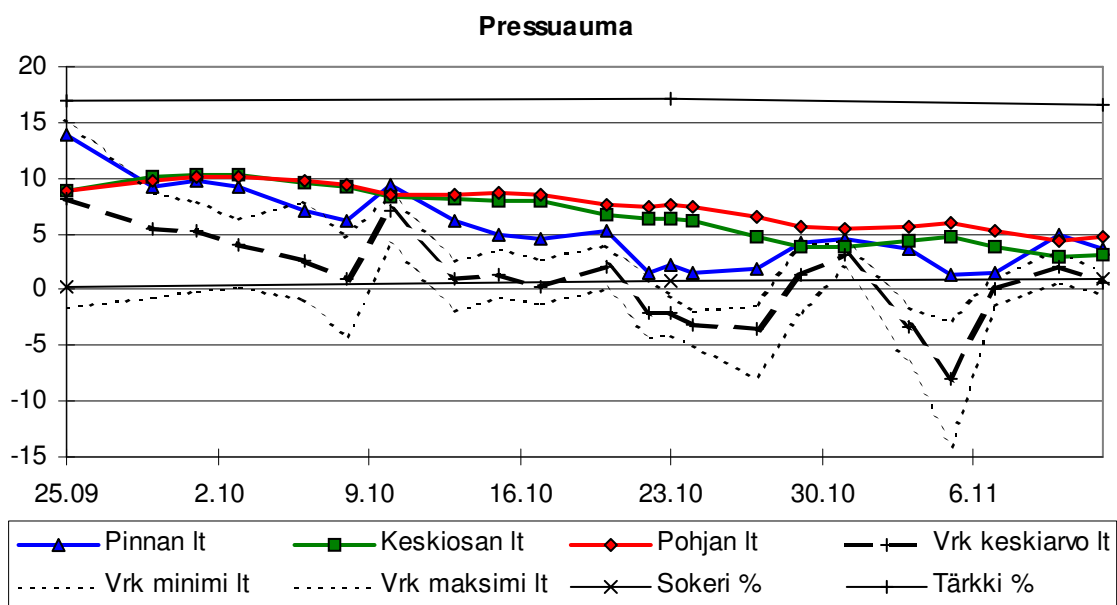
Antti Lavonen

Tärkkelysperunatehtaiden käyntikauden pituuden takia on nykyisin välttämätöntä välivarastoida perunaa. Puolet tärkkelysperunasta joudutaan varastoimaan, pisimmillään lähelle vuoden vaihdetta. Vääränlaisessa välivarastoinnissa voivat sekä määrälliset että laadulliset tappiot muodostua suuriksi. Perunan tärkkelyspitoisuuden lasku ja painohäviöt sekä katemateriaalin aiheuttaman perunan puhtausprosentin alentuminen heikentävät viljelijän saamaa taloudellista tulosta. Perunoiden altistuminen pitkäaikaisesti alle 4 °C lämpötiloille ja jopa perunoiden jäätyminen lisäävät tärkkelyksen hajoamista sokereiksi ja vähentävät tärkkelyksen saantoa tehtaalla. Liian korkea lämpötila puolestaan johtaa hengityksen lisääntymisen aiheuttamiin painonmenetyksiin.

Vuoden 1996 kokeissa ulkolämpötila ei laskenut pakkasen puolelle, ja aumojen ongelmana oli niiden liika lämpeneminen. Uudella kokeella oli tarkoitus selvittää erilaisten aumarakenteiden ja ilmanvaihtomenetelmien soveltuvuutta syksyn vaihtelevissa sääolosuhteissa. Kokeissa oli mukana viisi erityyppistä aumaa, joiden tekniset tiedot on esitetty yllä. Mittauksilla selvitettiin tärkeimmät aumauksen taloudellisiin tappioihin ja tärkkelystehtaan saantoon vaikuttavat tekijät.

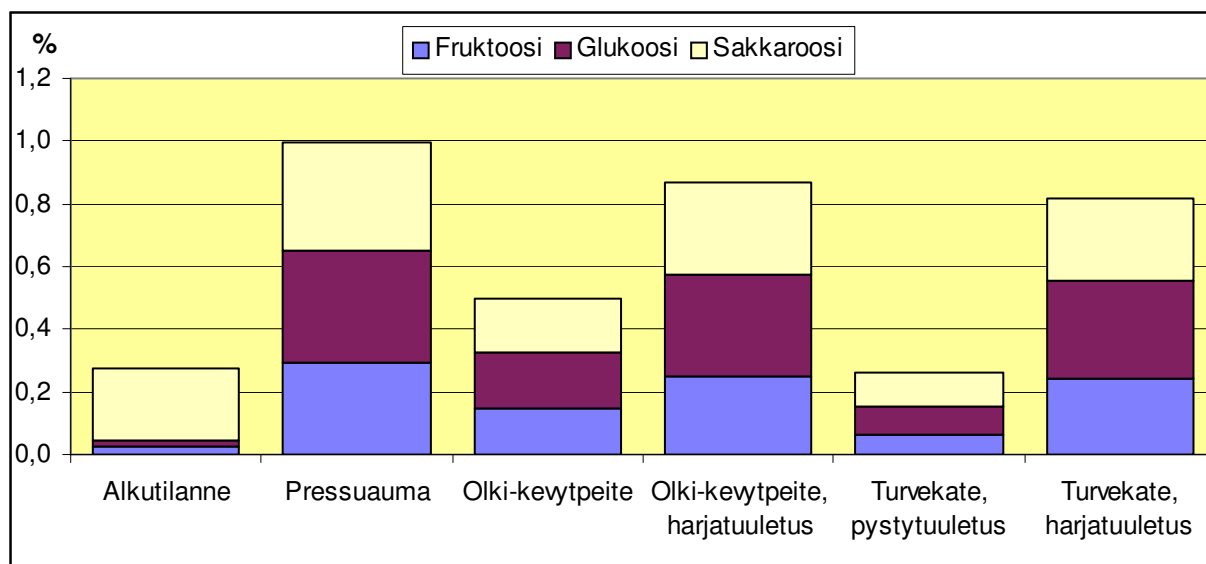
Aumausjakson ulkolämpötilat painuivat kahden viikon kuluttua aloituksesta nollan tuntumaan. Tämän jälkeen vuorokauden keskilämpötilat pysyttelivät muutaman asteen nollan ylä- tai alapuolella aumausjakson loppuun. Alin mitattu jakson keskilämpötila oli -8 °C (5.11.).

Vuorokauden minimi- ja maksimilämpötilojen ero oli aumausjakson kahta ensimmäistä viikkoa lukuunottamatta melko pieni, yleensä alle 5 °C.

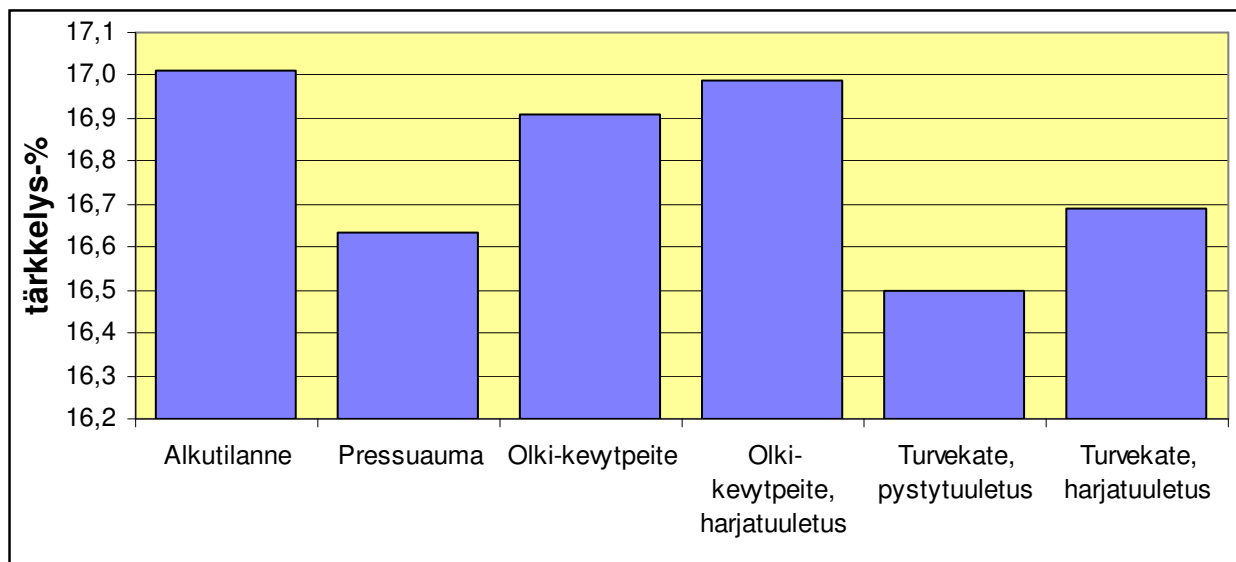


Kuvio 1. Perinteisen pressuauman lämpötilat, ulkolämpötilat, sokeri- ja tärkkipitoisuudet.

Perinteisen pressuauman pinnan lämpötila seurasi melko tarkkaan ulkolämpötilaa pysytellen kuitenkin muutamaa astetta ulkolämpötilaa korkeampana. Loppuvaiheessa pinnan lämpötila lähestyi uhkaavasti kylmien jaksojen aikana nollaa. Auman keski- ja pohjaosien lämpötila käyttäytyi huomattavasti rauhallisemmin. Lämpötila laski koko aumausjakson tasaisesti ja päättyi auman purkuun mennessä 3-5 °C:een. Alhaiset lämpötilat johtivat aumassa sokeripitoisuuksien nousuun. Auman pressukate ilman erillistä lämmöneristettä ei kyennyt suojaamaan aumaa täysin kylmältä.

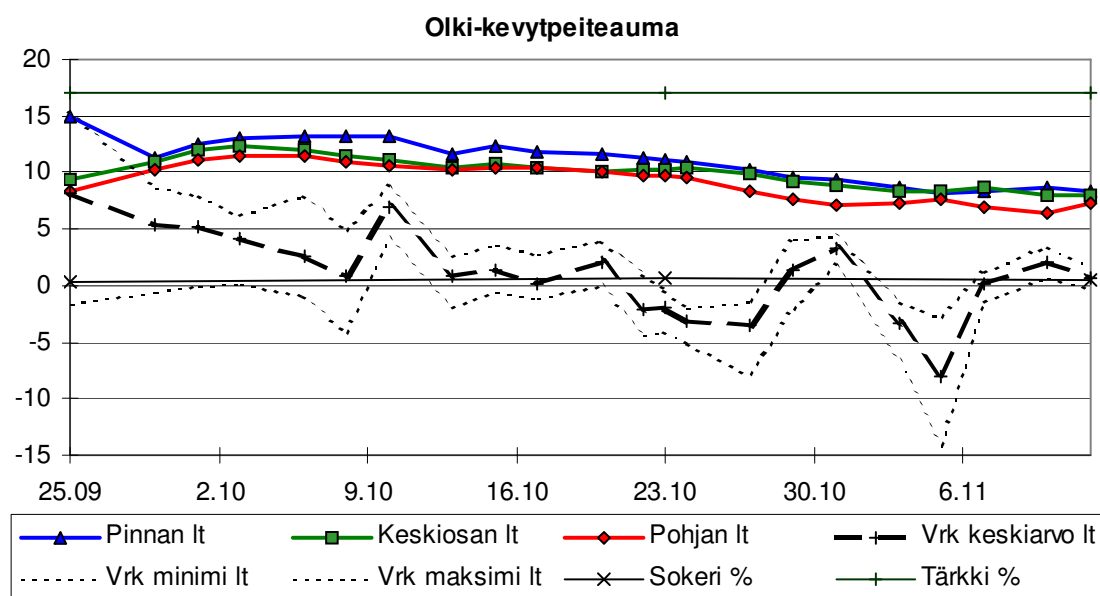


Kuvio 2. Sokereiden määrä aumauksen alussa (alkutilanne) ja lopussa aumoittain.



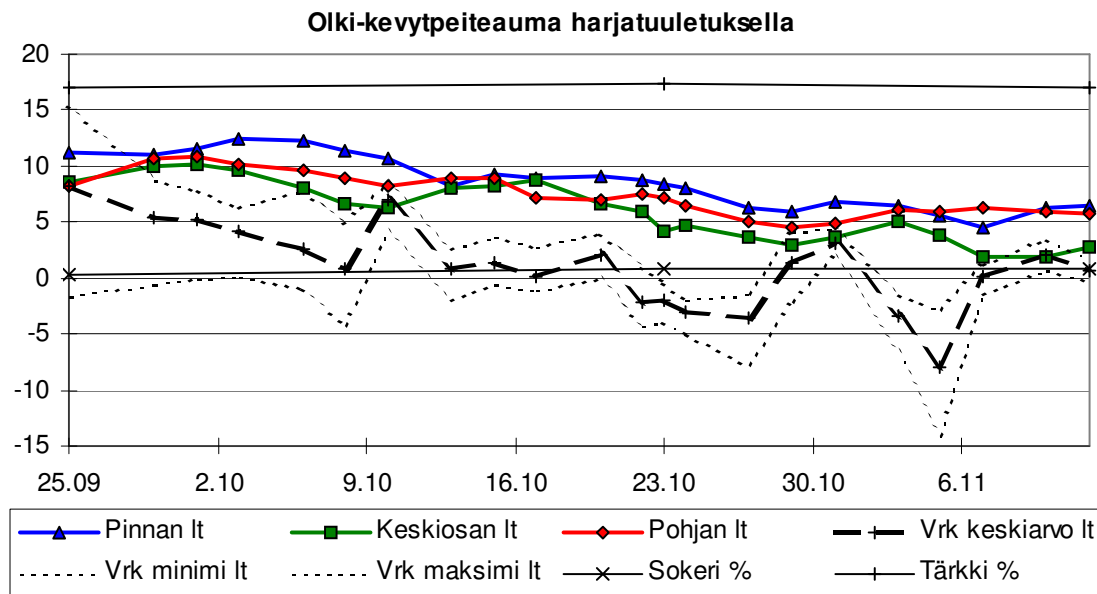
Kuvio 3. Tärkkelys-% aumauksen alussa (alkutilanne) ja lopussa aumoittain.

Olki-kevytpeiteaumassa lämpötilat pysyttelivät pitkään 10 °C tuntumassa. Lämpötilakehitys oli hyvin tasainen ja lämpötilaerot auman eri syvyyksissä olivat vähäisiä. Hyvä lämpötilanne heijastui pressuaumaa vähäisempänä tärkkelyksen hajoamisena sokereiksi.

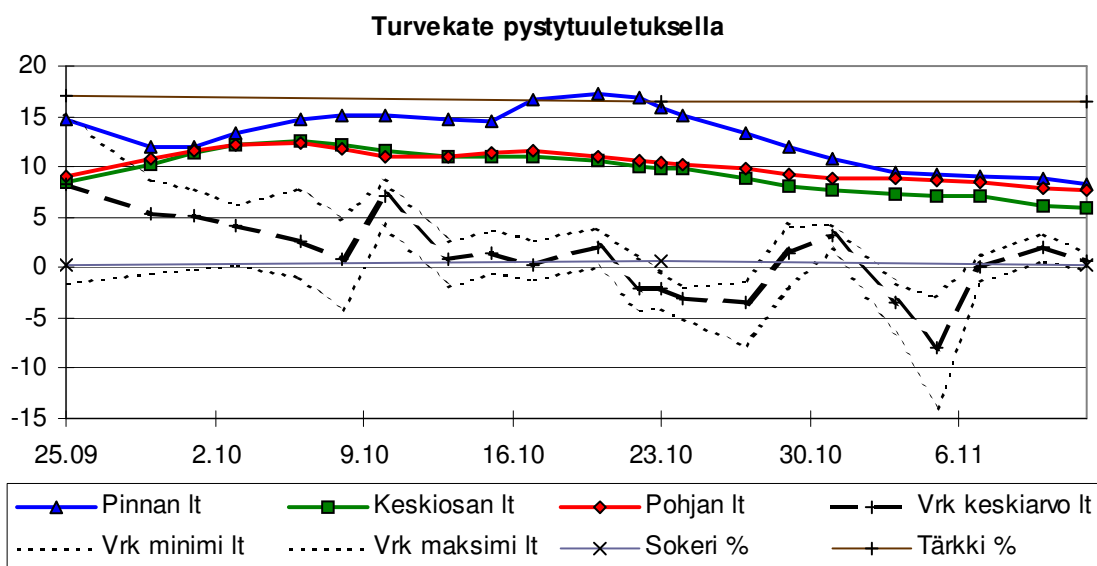


Kuvio 4. Olki-kevytpeiteauman lämpötilat, ulkolämpötilat, sokeri- ja tärkkipitoisuudet.

Harjatuuletetun olki-kevytpeiteauman lämpötilakehitys poikkesi ilman harjatuuletusta olevasta olki-kevytpeiteaumasta. Lämpötilat laskivat nopeasti alemmalle tasolle kaikissa kerroksissa aumaa. Loppulämpötilat laskivat 5°C ja alle. Lämpötilat seurasivat voimakkaammin ulkolämpötilaa. Alhaisempi lämpötila johti tärkkelyksen hajoamiseen sokereiksi, joita muodostui lähes pressuauman tahtiin.

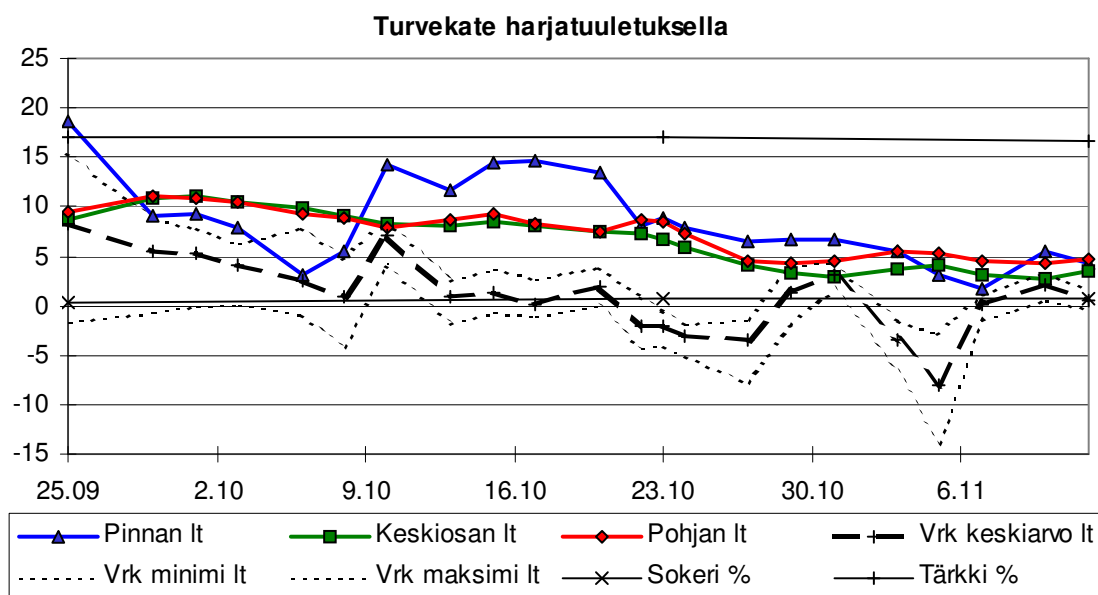


Kuvio 5. Harjatuuletetun olki-kevytpeiteauman lämpötilat, ulkolämpötilat, sokeri- ja tärkkipitoisuudet.



Kuvio 6. Pystytuuletetun turvekateauaman lämpötilat, ulkolämpötilat, sokeri- ja tärkkipitoisuudet.

Pystytuuletetussa turvekateauamassa auman keski- ja pohjaosien lämpötilat pysyttelivät samassa luokassa kuin olki-kevytpeiteauamassa, mutta pinnan lämpötila lähti aumauksen alussa nousemaan. Se pysytteli n. 15 °C:ssa aumausjakson puoliväliin, jonka jälkeen pinnan lämpötila alkoi lähestyä muiden auman kerrosten lämpötilaa. Auman alhaiset sokeripitoisuudet johtunevat auman voimakkaammasta hengityksestä.



Kuvio 7. Harjatuuletetun turvekateauman lämpötilat, ulkolämpötilat, sokeri- ja tärkkipitoisuudet.

Harjatuuletetun turvekateauman pinnan lämpötila vaihteli erittäin voimakkaasti. Tuulettusta jouduttiin vähentämään 5.10. liian alhaiseksi painuneen lämpötilan takia. Tämän jälkeen lämpötila nousi lähes 15 °C:een. Reilun kymmenen päivän jälkeen pinnan lämpötila laski muiden auman osien tasalle 5 °C:een tuntumaan. Alhaisten lämpötilojen aikana perunoiden tärkkelys muuttui sokereiksi.

Kokeiden perusteella näyttää tärkeältä, että aumojen tuulettusta voidaan säädellä auman vaiheen ja säätilojen mukaan. Lisäksi auman toimivuuden kannalta on tärkeää, että sadevesi ja lumi eivät pääse kastelemaan katemateriaalia. Katemateriaalin on pystyttävä kuitenkin imeämään itseensä aumasta nousevaa kosteutta. Kosteus on pystyttävä tuulettamaan olosuhteiden salliessa katemateriaalista, jottei se menetä lämmöneristävyyttään.

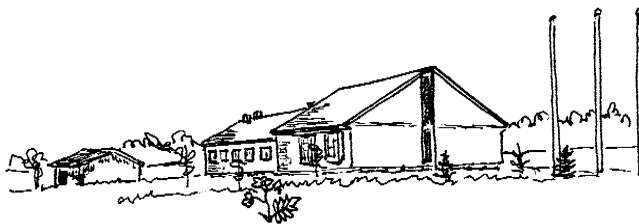
Aumauksen aiheuttamaksi taloudelliseksi tappioksi muodostui keskimäärin 1240 mk/100 t perunaa. Aumojen välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja taloudellisessa tuloksessa. Olki-kevytpeiteaumoilla tärkkelyksen tappiot jäivät hyvin vähäisiksi. Lisäksi perunan puhtaus oli hyvä. Näiden seikkojen myötä tappio jäi 1000 mk:aan ja alle.

Taulukko 1. Kokeen tulosten perusteella laskettu aumauksen taloudellinen tulos, kun aumattavan perunan määrä on 100 t. Tehtaan maksamaan hintaan on lisätty peruna- ja tärkkelyskiloihin perustuvat tuet.

	Massa, t	Puhtaus-%	Tärkkelys-%	mk/100t*	ero mk
Alkutilanne	100,0	96,9	17,0	36 544	0
Pressuauma	98,7	96,1	16,6	34 990	-1 554
Olki-kevytpeite	97,6	98,0	16,9	35 513	-1 031
Olki-kevytpeite, harjatuuletus	97,2	98,5	17,0	35 920	-623
Turvekate, pystytuuletus	98,2	98,0	16,5	35 205	-1 339
Turvekate, harjatuuletus	96,4	97,8	16,7	35 119	-1 424
KAIKKI	97,7	97,8	16,7	35 304	-1 240

* tehtaan maksama tärkkikilon hinta 1,491/tärkkikilo, CAP tuki 0,62/tärkkikilo, kansallinen tuki 0,018/perunakilo

PERUNANTUTKIMUSLAITOKSEN KOETULOKSIEN LIITTEET 1997



Perunantutkimuslaitos 1998

TÄRKKELYSKERUNAN VIRALLINEN LAJIKETOE 1997

Lammi

Kasvustojen kehitys

N- taso	Lajike	Taim. vrk	Alkukehitys I	Alkukehitys II	Peitto- %	Myöhäisyys			Tautisuus-%			Kasvuston pituus	Kasvu- tapa	Kasvu- tyyppi	Lehti- asento
						12.8.	21.8.	4.9.	tyvimätä	seitti	viroosi				
N 90	Saturna	24	19	34	93	2	3	8	0,0	0,0	0,0	78	5	7	4
	Bor 92033	24	19	34	93	2	3	4	0,0	0,0	0,0	75	4	6	5
	Dinamo	23	18	34	90	2	3	4	0,0	0,0	0,0	78	3	5	4
	Nika	23	19	35	100	2	3	7	0,0	0,0	0,0	86	4	6	5
	Kardal	20	20	36	100	2	3	4	0,0	0,0	0,0	84	2	3	4
	keskiarvo	22,8	18,9	34,4	95,0	1,9	2,9	5,5	0,0	0,0	0,0	80,0	3,5	5,1	4,1
N60	Saturna	23	20	34	83	3	4	8	0,0	0,0	0,0	65	4	6	3
	Bor 92033	24	18	33	87	2	3	4	0,0	0,0	0,0	65	2	4	4
	Dinamo	23	18	34	80	2	3	4	0,0	0,0	0,0	70	2	5	3
	Kardal	21	20	35	90	2	3	4	0,0	0,0	0,0	80	2	3	5
	keskiarvo	22,8	19,0	33,9	85,0	2,3	3,2	5,1	0,0	0,0	0,0	70,0	2,7	4,6	3,8
N120	Saturna	23	20	34	100	2	3	7	0,0	0,0	0,0	78	5	7	3
	Bor 92033	24	19	34	100	2	2	4	0,0	0,0	0,6	75	5	6	4
	Dinamo	23	19	35	100	1	2	4	0,0	0,0	0,0	83	4	5	4
	Kardal	21	20	36	100	2	2	4	0,0	0,0	0,0	88	3	3	3
	keskiarvo	22,6	19,4	34,7		1,6	2,3	4,6	0,0	0,0	0,1	81,3	4,3	5,3	3,7

TÄRKKELYSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Lammi

Sadot

N- taso	Lajike	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)						Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys		
		t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	
N 90	Saturna	34,08	100	29,8	57,7	10,8	0,1	0,0	3,73	100	23,40	100	18,4	6280	100	
	Bor 92033	40,21	118	19,8	58,1	20,6	0,1	0,0	8,33	223	31,68	135	18,4	7420	118	
	Dinamo	42,26	124	13,2	47,3	38,1	0,8	0,0	16,42	440	36,39	155	21,2	8980	143	
	Nika	42,63	125	19,3	61,3	18,4	0,0	0,0	7,83	210	33,98	145	18,2	7740	123	
	Kardal	40,98	120	16,4	45,6	34,6	2,3	0,0	15,11	405	33,81	144	22,6	9270	148	
	keskiarvo	40,03		19,7	54,0	24,5	0,7	0,0	10,29		31,85		19,8	7938		
N60	Saturna	29,12	100	39,0	51,6	6,8	0,0	0,0	1,99	100	17,00	100	18,5	5400	100	
	Bor 92033	37,10	127	25,1	60,5	12,6	0,3	0,0	4,80	241	27,24	160	18,9	7030	130	
	Dinamo	38,19	131	16,1	53,5	29,6	0,0	0,0	11,31	569	31,74	187	21,9	8380	155	
	Kardal	36,84	127	17,3	45,4	34,6	1,8	0,0	13,40	674	30,14	177	22,7	8370	155	
	keskiarvo	35,31		24,4	52,8	20,9	0,5	0,0	7,88		26,53		20,5	7295		
N120	Saturna	39,46	100	21,1	56,6	20,7	0,2	0,0	8,22	100	30,58	100	18,8	7430	100	
	Bor 92033	42,92	109	13,3	51,5	33,9	0,3	0,0	14,67	178	36,76	120	18,4	7880	106	
	Dinamo	44,93	114	10,5	39,9	48,0	1,0	0,0	22,01	268	39,94	131	20,6	9260	125	
	Kardal	43,25	110	12,4	39,6	42,0	5,3	0,0	20,46	249	37,60	123	22,2	9610	129	
	keskiarvo	42,64		14,3	46,9	36,1	1,7	0,0	16,34		36,22		20,0	8545		

TÄRKKELYSKERUNAN VIRALLINEN LAJIKETOE 1997

Lammi

Sadon ulkoinen laatu, paino %

		Mukulan ulkoiset ominaisuudet																												
N- määrä	Lajike	Terveet en- nen nostoa	Terveet	Syvärupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Kuorirokko	Mukula-rutto	Phomamätä	Fusarium- mätä	Tyvimätä	Märkämätä	Rengas- mätä	Moptop	Mek. viat	Mustelmat	Nestej. halk.	Kasvuhalk.	Ontot, kes- keltä ruskeat	Epämuo- toiset	Maltoviat	Vihertyneet	Paleituneet	Muut viat	Ulko- näkö	Pyö- reys	Lit- teys	Si- leys	Säännöl- lisuus	
N 90	Saturna	71	64	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	7	7	4	5
	Bor 92033	92	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	0	2	7	0	0	1	0	0	7	5	5	5	5	
	Dinamo	97	41	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	2	0	0	5	7	6	5	7	
	Nika	94	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14	0	0	4	0	0	2	0	0	7	5	5	6	7	
	Kardal	99	76	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18	1	0	0	0	0	0	0	0	6	9	5	5	9	
	keskiarvo	91	69	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	21	0	0	2	0	0	1	0	0	6	7	6	5	7	
N60	Saturna	90	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	10	0	0	0	6	7	7	4	5	
	Bor 92033	97	81	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	0	0	2	0	0	1	0	0	7	5	7	5	7	
	Dinamo	97	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	0	0	0	0	2	1	0	0	6	7	7	5	7	
	Kardal	96	68	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	23	0	0	1	0	0	1	0	0	5	9	7	5	9	
	keskiarvo	95	66	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	26	0	0	1	0	3	1	0	0	6	7	7	5	7	
N120	Saturna	67	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	14	0	0	0	0	31	2	0	0	6	7	6	3	5	
	Bor 92033	97	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	3	0	0	0	0	0	7	5	7	5	7	
	Dinamo	98	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	0	0	0	2	0	0	0	0	5	7	7	5	7	
	Kardal	95	58	2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	22	0	1	0	0	0	3	0	0	5	9	6	5	9	
	keskiarvo	89	57	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	29	0	0	1	1	8	1	0	0	6	7	7	5	7	

Asteikko 1 hyvä pyöreä pullea sileä säännöll.

TÄRKKELYSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Kokemäki

Kasvustohavainnot ja sadot

N-määrä	Lajike	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys			Taim. Alkukehitys			Peitto-	Myöhäisyys			Tautisuus-%		
		t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	I	II	%	22.8.	5.9.	18.9.	tyvimätä	seitti	viroosi
N 90	Saturna	41,99	100	28,2	41,3	25,1	2,1	1,2	11,90	100	28,75	100	17,7	7440	100	27	16	35	100	7	9	9	0,0	15,9	0,0
	Bor 92033	42,76	102	12,1	27,1	42,8	12,2	5,1	25,70	216	35,10	122	16,2	6920	93	28	14	34	100	3	7	7	0,0	18,6	0,0
	Dinamo	51,08	122	9,5	21,6	46,1	14,5	6,9	34,50	290	42,01	146	18,0	9220	124	27	16	35	100	2	6	6	0,0	6,7	0,0
	Nika	44,37	106	12,3	29,2	42,5	11,1	4,2	25,68	216	36,74	128	17,7	7850	106	26	16	35	100	2	7	8	0,0	8,2	0,0
	Kardal	55,19	131	13,9	27,5	37,0	12,7	7,8	31,79	267	42,63	148	20,6	11270	151	25	16	35	100	2	6	7	0,0	18,6	0,0
	keskiarvo	47,08		15,2	29,3	38,7	10,5	5,1	25,91		37,04		18,0	8540		26,5	15,6	34,8	100	3,2	7,0	7,3	0,0	13,6	0,0
N60	Saturna	36,00	100	37,0	42,9	18,0	0,0	0,0	6,48	100	21,91	100	18,4	6620	100	27	16	35	100	7	8	9	0,0	6,9	0,0
	Bor 92033	42,53	118	23,8	36,7	32,2	5,0	0,0	15,81	244	31,42	143	16,6	7070	107	28	14	34	100	3	6	8	0,0	30,4	0,0
	Dinamo	42,91	119	13,1	29,6	46,1	5,6	4,9	24,31	375	34,89	159	19,2	8280	125	27	16	35	100	2	6	7	0,0	18,1	0,0
	Kardal	40,21	112	17,0	32,5	35,4	10,5	3,0	19,68	304	31,57	144	19,5	7850	119	25	16	35	100	2	6	7	0,0	6,3	0,0
	keskiarvo	40,41		22,7	35,4	32,9	5,3	2,0	16,57		29,95		18,4	7455		26,8	15,5	34,8	100	3,4	6,6	7,6	0,0	15,4	0,0
N120	Saturna	46,95	100	27,8	40,5	27,5	2,6	0,0	14,13	100	33,16	100	17,9	8340	100	27	16	35	100	5	8	8	0,0	4,5	0,0
	Bor 92033	44,53	95	16,7	32,5	41,2	5,4	2,4	21,85	155	35,28	106	15,5	6900	83	28	14	34	100	3	5	6	0,0	16,2	0,0
	Dinamo	54,39	116	8,3	21,7	43,3	17,8	8,7	37,92	268	45,01	136	18,7	10150	122	27	16	35	100	2	5	5	0,0	10,6	0,0
	Kardal	50,08	107	12,0	23,7	41,5	13,3	8,2	31,54	223	39,26	118	19,0	9480	114	25	16	35	100	2	5	5	0,0	5,1	0,0
	keskiarvo	48,99		16,2	29,6	38,4	9,8	4,8	26,36		38,18		17,7	8718		26,8	15,5	34,8	100	3,1	5,8	6,2	0,0	9,1	0,0

TÄRKKELYS PERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Kokemäki

Sadon ulkoinen laatu, paino %

		Mukulan ulkoiset ominaisuudet																											
N-määrä	Lajike	Terveet ennen nostoa	Terveet	Syvärupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Kuorirokko	Mukularutto	Phoma-mätä	Fusarium-mätä	Tyvimätä	Märkämätä	Rengas-mätä	Moptop	Mek. viat	Mustelmat	Nestej. halk.	Korkk. halk.	Ontot, keskeltä ruskeat	Epämuotoiset	Maltoviat	Vihertyneet	Paleltuneet	Muut viat	Ulkonäkö	Pyöreys	Liteys	Sileys	Säännöllisyys
N 90	Saturna	60	39	0	17	3	0	0	0	0	0	0	0	1	5	12	1	1	0	3	36	4	0	0	5	5	6	6	6
	Bor 92033	69	50	0	7	0	0	0	13	0	0	1	0	0	9	4	2	2	4	2	7	4	0	0	6	5	6	7	7
	Dinamo	61	34	0	11	5	0	0	0	0	1	0	0	7	7	19	0	2	2	0	23	1	0	0	5	7	7	8	6
	Nika	92	51	0	8	0	0	0	0	0	0	2	0	0	10	22	0	0	1	0	6	0	0	0	6	6	6	7	6
	Kardal	85	49	0	26	4	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	0	0	1	0	5	4	0	0	5	8	7	7	7
	keskiarvo	73	45	0	14	2	0	0	3	0	0	0	0	2	7	14	1	1	2	1	16	2	0	0	5	6	6	7	6
N60	Saturna	74	46	0	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	11	0	0	1	2	21	1	0	0	7	7	7	6	6
	Bor 92033	64	46	0	20	4	0	0	2	0	0	0	0	0	2	8	0	4	14	0	12	3	0	0	7	5	7	7	7
	Dinamo	66	52	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	4	0	21	0	0	0	0	25	1	0	0	6	6	5	6	5
	Kardal	73	49	0	35	16	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	0	2	0	0	11	2	0	0	6	7	7	7	6
	keskiarvo	69	48	0	18	5	0	0	1	0	0	0	0	1	2	12	0	2	4	0	17	1	0	0	7	6	7	7	6
N120	Saturna	54	34	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	0	1	5	5	39	1	0	0	6	6	6	5	5
	Bor 92033	68	40	0	18	5	0	0	0	0	5	0	0	0	15	5	0	4	13	5	2	3	0	0	6	6	7	7	7
	Dinamo	81	44	0	12	1	0	0	1	0	0	0	0	4	10	19	0	0	0	0	13	1	0	0	5	7	7	5	6
	Kardal	71	42	0	45	17	0	0	0	0	1	0	0	0	2	6	0	1	4	0	7	9	0	0	5	7	6	7	7
	keskiarvo	69	40	0	22	6	0	0	0	0	2	0	0	1	7	10	0	1	5	2	15	4	0	0	6	7	7	6	6

Asteikko 1- hyvä pyöreä pullea sileä säännöll.

TÄRKKELYS PERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Vimpeli

Kasvustohavainnot

N- määrä	Lajike	Taim. vrk	Alkukehitys		Peitto- %	Myöhäisyys		Tautisuus-%			Kasvuston pituus	Kasvu- tapa	Kasvu- tyyppi	Lehti- asento
			I	II		15.8.	25.8.	tyvimätä	seitti	viroosi				
N 80	Saturna	18	19	32	100	2	4	0,0	0,0	0,0	94	5	4	6
	Bor 92033	18	19	32	100	2	3	0,5	0,0	0,0	105	6	4	5
	Dinamo	18	19	32	100	2	3	0,5	0,0	0,0	99	5	4	7
	Nika	18	19	32	100	4	5	1,1	0,0	0,0	88	4	5	6
	Kardal	17	19	34	100	2	3	0,0	0,0	0,0	99	2	4	6
	keskiarvo	17,7	19,0	32,4		2,2	3,6	0,4	0,0	0,0	96,8	4,3	4,3	5,9

TÄRKKELYSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Vimpeli

Sadot

N- l määrä	Lajike	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys		
		t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI
N 80	Saturna	41,08	100	22,1	58,4	19,1	0,0	0,0	7,86	100	31,86	100	17,4	7130	100
	Bor 92033	45,17	110	9,4	38,2	48,6	3,2	0,4	23,57	300	40,64	128	17,5	7900	111
	Dinamo	48,71	119	7,5	35,5	55,1	1,2	0,5	27,70	352	44,74	140	19,6	9530	134
	Nika	45,73	111	5,5	28,9	64,9	0,5	0,0	29,94	381	43,16	135	16,7	7650	107
	Kardal	46,06	112	10,2	37,5	46,5	2,8	2,8	24,02	305	40,00	126	20,6	9470	133
keskiarvo		45,35		11,0	39,7	46,9	1,5	0,8	22,62		40,08		18,4	8336	

TÄRKKELYSKERUNAN VIRALLINEN LAJIKETOE 1997

Vimpeli

Ulkoinen laatu

	Terveet ennen nostoa	Terveet	Syvärupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Kuorirokko	Mukularutto	Phoma	Fusarium	Tyvimätä	Märkämätä	Rengasmätä	Moptop	Mekaaniset vialat	Mustelmat	Nestejänn. halkeamat	Korkk. halkeamat	Ontot, kes- keltä ruskeat	Epämuo- toiset	Maltoviat	Vihertyneet	Paleituneet	Muut vialat	Ulkonäkö kuorineen	Mukulan pyöreys	Mukulan liiteys	Mukulan sileys	Mukulan säännöllisyys
Saturna	80	65	0	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9	2	0	0	0	14	0	0	0	5	5	5	5	7
Bor 92033	86	63	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	7	10	0	0	0	2	1	0	0	6	6	6	7	7
Dinamo	83	29	0	31	3	0	0	0	0	0	1	0	0	16	35	1	0	0	2	0	0	0	0	5	5	6	7	7
Nika	72	47	0	18	4	0	0	0	0	2	5	0	0	15	8	11	0	0	0	2	1	0	0	7	5	6	5	7
Kardal	77	40	0	47	16	0	0	0	0	0	0	0	0	3	17	0	0	0	0	0	0	0	5	9	5	5	9	
keskiarvo	80	49	0	24	5	0	0	0	0	0	1	0	0	9	15	5	0	0	0	3	0	0	0	6	6	6	6	7

TÄRKKELYSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

EPO/Lapua

Kasvustohavainnot ja sadot

N- taso	Lajike	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys			Taim.			Alkukehitys			Peitto- %	Myöhäisyys		Kasvuston pituus
		t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	I	II	12.8.	21.8.					
N 80	Saturna	39,31	100	0,96	34,25	62,85	1,94	0,00	25,47	100	38,93	100	16,35	6430	100	16	20	17	99	1	2	77			
	Bor 92033	36,96	94	0,64	29,42	63,37	6,57	0,00	25,85	101	36,72	94	16,18	5980	93	15	17	16	99	1	1	88			
	Dinamo	45,22	115	0,20	15,54	72,74	11,52	0,00	38,10	150	45,13	116	17,80	8040	125	15	23	16	91	1	2	88			
	Nika	42,78	109	0,76	21,14	74,66	3,44	0,00	33,41	131	42,45	109	15,54	6640	103	15	23	18	100	1	2	92			
	Kardal	44,51	113	0,28	10,23	60,40	29,09	0,00	39,83	156	44,38	114	18,55	8230	128	16	27	17	95	1	2	87			
	keskiarvo	41,75		0,6	22,1	66,8	10,5	0,0	32,5		41,52		16,9	7064		15,4	22,0	16,8	96,8	1,0	1,6	86,5			
N 50	Saturna	37,18	100	1,78	45,33	52,89	0,00	0,00	19,66	100	36,52	100	16,08	6010	100	17	20	16	65	1	2	76			
	Bor 92033	42,19	113	0,45	23,77	73,15	2,62	0,00	31,96	163	41,99	115	16,72	7060	117	15	15	16	62	1	1	80			
	Dinamo	43,59	117	0,00	17,79	71,89	10,32	0,00	35,84	182	43,59	119	17,70	7670	128	15	22	16	58	1	2	79			
	Kardal	53,74	145	0,36	14,76	55,63	28,09	1,16	45,62	232	52,93	145	18,88	10130	169	15	30	16	65	1	1	93			
	keskiarvo	44,17		0,6	25,4	63,4	10,3	0,3	33,3		43,76		17,3	7718		15,5	21,7	16,0	62,5	1,1	1,5	82,0			
	N 110	Saturna	41,81	100	0,56	37,54	61,90	0,00	0,00	25,88	100	41,57	100	16,13	6750	100	16	18	17	100	1	1	75		
Bor 92033		38,43	92	0,19	16,27	74,85	8,69	0,00	32,11	124	38,36	92	15,97	6210	92	16	20	17	99	1	1	85			
Dinamo		41,60	100	0,15	16,12	73,01	10,71	0,00	34,83	135	41,54	100	16,91	7040	104	15	18	17	93	1	1	94			
Kardal		45,87	110	0,00	12,06	60,46	27,48	0,00	40,34	156	45,87	110	18,28	8380	124	15	23	17	100	1	1	100			
keskiarvo		41,93		0,2	20,5	67,6	11,7	0,0	33,3		41,84		16,8	7095		15,5	20,0	17,0	98,2	1,0	1,3	88,6			

TÄRKKELYSKERUNAN VIRALLINEN LAJIKETOE 1997

EPO/Lapua

Sadon ulkoinen laatu, paino %

		Mukulan ulkoiset ominaisuudet																											
N-määrä	Lajike	Terveet ennen nostoa	Terveet	Svärupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Kuorirokko	Mukularutto	Phomamätä	Fusariummätä	Tyvimätä	Märkämätä	Rengasmätä	Moptop	Mek. viat	Mustelmat	Nestej. halk.	Kasvuhalk.	Ontot, keskeltä ruskeat	Epämuotoiset	Maltoviat	Vihertyneet	Paleltuneet	Muut viat	Ulkonäkö	Pyöreys	Litteys	Sileys	Säännöllisyys
N 80	Saturna	49	23	0	38	14	0	3	0	0	0	0	0	0	8	5	3	1	0	0	35	1	0	0	7	4	6	6	7
	Bor 92033	80	41	0	40	9	0	7	0	0	0	0	0	0	10	1	3	0	2	0	0	0	0	8	5	6	6	7	
	Dinamo	68	18	0	37	15	0	7	0	0	0	0	0	0	13	36	1	0	0	0	0	1	0	5	6	5	7	7	
	Nika	65	27	0	45	17	0	10	0	0	0	0	0	0	10	13	2	0	0	0	0	7	0	7	4	6	7	7	
	Kardal	42	2	0	94	50	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0	0	3	0	7	8	7	6	7	
	keskiarvo	61	22	0	51	21	0	5	0	0	0	0	0	0	9	12	2	0	0	0	7	2	0	0	7	5	6	6	7
N 50	Saturna	57	39	0	14	5	0	6	0	0	0	0	0	0	9	10	0	0	2	0	33	4	0	0	6	7	7	6	6
	Bor 92033	78	35	0	25	6	0	8	0	0	0	0	0	0	8	24	0	2	0	0	2	1	0	7	7	7	6	7	
	Dinamo	81	25	0	15	3	0	3	0	0	0	0	0	0	10	54	0	0	0	0	0	2	0	6	8	7	6	6	
	Kardal	66	18	0	73	25	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9	0	0	0	0	0	2	0	7	8	7	6	6	
	keskiarvo	71	29	0	32	10	0	4	0	0	0	0	0	0	9	25	0	1	0	0	9	2	0	7	8	7	6	6	
N 110	Saturna	39	19	0	40	15	0	8	0	0	0	0	0	0	3	13	0	0	2	0	41	2	0	7	6	7	6	6	
	Bor 92033	68	38	0	27	5	0	9	0	0	0	0	0	0	16	11	3	0	10	0	6	0	8	5	6	6	7		
	Dinamo	72	29	0	33	9	0	2	0	0	0	0	0	0	3	53	0	0	0	0	1	2	7	7	7	6	6		
	Kardal	62	9	0	71	25	0	3	0	0	0	0	0	0	7	19	0	1	0	0	0	1	6	7	5	7	7		
	keskiarvo	60	24	0	42	13	0	6	0	0	0	0	0	0	7	24	1	0	3	0	10	3	7	6	6	6	7		

Asteikko 1- hyvä pyöreä pullea sileä säännöll.

TÄRKKELYSERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Lastupaisto

Lammi

N-taso	Lajike	Lastupaisto	
		väri 1-9	vv
N 90	Saturna	6,5	6-7
	Bor 92033	3,0	3-3
	Dinamo	3,0	3-3
	Nika	6,0	6-6
	Kardal	6,0	6-6
	keskiarvo	4,9	
N60	Saturna	6,0	6-6
	Bor 92033	2,0	2-2
	Dinamo	3,0	3-3
	Kardal	6,8	6-7
	keskiarvo	4,5	
N120	Saturna	6,7	6-7
	Bor 92033	3,0	3-3
	Dinamo	2,5	2-3
	Kardal	5,0	5-5
	keskiarvo	4,3	

Kokemäki

N-taso	Lajike	Lastupaisto	
		väri 1-9	vv
N 90	Saturna	7,0	7-7
	Bor 92033	4,0	1-7
	Dinamo	1,7	1-2
	Nika	6,0	5-7
	Kardal	5,8	4-7
	keskiarvo	4,9	
N60	Saturna	7,9	7-8
	Bor 92033	4,0	4-4
	Dinamo	3,7	1-7
	Kardal	7,2	6-8
	keskiarvo	5,7	
N120	Saturna	6,6	6-8
	Bor 92033	4,7	4-6
	Dinamo	3,0	3-3
	Kardal	5,4	4-8
	keskiarvo	4,9	

EPO/Lapua

N-taso	Lajike	Lastupaisto	
		väri 1-9	vv
N 80	Saturna	6,0	6-6
	Bor 92033	5,1	4-6
	Dinamo	4,8	4-5
	Nika	5,9	5-6
	Kardal	6,5	6-7
	keskiarvo	5,7	
N 50	Saturna	6,4	6-7
	Bor 92033	4,9	4-5
	Dinamo	5,4	5-6
	Kardal	6,2	5-7
	keskiarvo	5,7	
N 110	Saturna	7,2	7-8
	Bor 92033	4,8	4-5
	Dinamo	4,9	4-5
	Kardal	6,3	2-7
	keskiarvo	5,8	

TÄRKKELYS PERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Kasvunostot

Lammi

Nostoaika	Lajike	Tiheys-%	Varsi-luku	Mukula-luku	Mukulasato t/ha	SI	Kokojakauma (%)				Tärkkelys	
							<30	30-40	40-50	>50	%	kg/ha
1. nosto 28.7.1997												
	Saturna	102,4			20,70		17	81	2	0	14,6	3021
	Bor 92033	100,0			17,01		15	71	15	0	13,8	2347
	Dinamo	102,4			19,71		9	70	22	0	13,9	2735
	Nika	100,0			25,55		2	45	51	1	11,8	3015
	Kardal	92,9			15,16		10	41	43	5	12,6	1903
	Keskimäärin	99,5			19,63		10	62	27	1	13,3	2604
2. nosto 12.8.1997												
	Saturna	112,5	6,1	17,8	32,05		4	61	35	0	17,4	5569
	Bor 92033	97,5	5,0	15,8	25,50		7	32	54	7	15,6	3969
	Dinamo	105,0	4,4	13,1	26,25		3	33	48	17	16,0	4211
	Nika	90,0	4,1	13,3	32,27		1	17	67	15	15,5	4990
	Kardal	105,0	4,6	13,6	27,06		4	27	45	23	15,1	4079
	Keskimäärin	102,0	4,8	14,7	28,63		4	34	50	13	15,9	4564
3. nosto 25.8.1997												
	Saturna	105,0	6,4	14,4	38,38		4	40	54	2	18,9	7248
	Bor 92033	105,0	3,9	13,5	34,23		2	13	51	34	16,8	5765
	Dinamo	97,5	4,5	15,0	32,70		1	18	60	21	18,9	6181
	Nika	90,0	4,3	13,3	37,19		0	9	66	25	17,3	6435
	Kardal	90,0	3,5	11,6	49,48		1	3	49	47	18,0	8909
	Keskimäärin	97,5	4,5	13,6	38,40		2	16	56	26	18,0	6908
4. nosto 17.9.1997												
	Saturna	105,0		21,0	40,69		4	27	57	11	18,7	7605
	Bor 92033	97,5		15,3	36,94		2	14	42	43	17,3	6381
	Dinamo	105,0		13,1	39,50		1	8	38	52	20,3	8033
	Nika	105,0		13,1	44,08		0	7	47	46	18,5	8169
	Kardal	90,0		12,0	34,94		1	8	25	66	20,0	6985
	Keskimäärin	100,5		14,9	39,23		2	13	42	44	19,0	7434

TÄRKKELYS PERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Kasvunostot

Kokemäki

Nostoaika	Lajike	Tiheys-%	Varsi-luku	Mukula-luku	Mukulasato t/ha	Sl	Kokojakauma (%)				Tärkkelys	
							<30	30-40	40-50	>50	%	kg/ha
1. nosto 25.7.1997												
	Saturna	91,0	6,6		23,42		20	67	13	0	15,6	3650
	Bor 92033	84,5	4,9		22,29		13	66	21	0	12,6	2808
	Dinamo	104,0	5,5		28,16		6	40	42	12	14,9	4193
	Nika	84,5	5,6		30,42		5	30	48	17	11,6	3524
	Kardal	91,0	5,9		22,10		11	43	39	7	13,6	3015
	Keskimäärin	91,0	5,7		25,28		11	49	33	7	13,7	3438
2. nosto 8.8.1997												
	Saturna	97,5	6,0	21,1	35,30		9	53	32	6	16,9	5952
	Bor 92033	97,5	3,8	14,2	30,08		6	33	51	10	14,7	4417
	Dinamo	91,0	6,3	16,4	40,61		3	17	46	34	16,5	6715
	Nika	91,0	5,0	11,9	34,69		3	20	45	32	13,4	4644
	Kardal	91,0	6,7	14,8	32,55		5	21	41	33	15,4	5004
	Keskimäärin	93,6	5,6	15,7	34,64		5	29	43	23	15,4	5346
3. nosto 22.8.1997												
	Saturna	91,0	6,8	23,5	35,50		8	49	42	2	19,7	6983
	Bor 92033	91,0	4,1	14,6	31,86		5	25	44	27	18,4	5861
	Dinamo	91,0	4,6	15,9	38,38		3	19	42	35	20,9	8007
	Nika	97,5	4,4	14,2	36,73		4	28	51	17	19,4	7145
	Kardal	91,0	6,5	16,3	34,33		3	24	32	40	21,4	7330
	Keskimäärin	92,3	5,3	16,9	35,36		5	29	42	24	19,9	7065
4. nosto 5.9.1997												
	Saturna	91,0		17,9	35,75		5	38	32	25	18,6	6637
	Bor 92033	84,5		15,7	39,75		5	21	29	45	17,5	6959
	Dinamo	97,5		13,3	38,42		3	14	33	50	18,3	7048
	Nika	91,0		14,4	39,59		4	20	38	38	18,3	7244
	Kardal	97,5		16,7	43,45		3	19	34	43	21,6	9390
	Keskimäärin	92,3		15,6	39,39		4	23	33	40	18,9	7456

TÄRKKELYS PERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Kasvunostot

Vimpeli

Nostoaika	Lajike	Tiheys-%	Varsi-luku	Mukula-luku	Mukulasato t/ha	SI	Kokojakauma (%)				Tärkkelys	
							<30	30-40	40-50	>50	%	kg/ha
1. nosto 25.7.1997												
	Saturna	95,3	4,2	18,7	10,52		79	21	0	0	13,2	1385
	Bor 92033	78,0	5,7	19,0	17,30		28	66	6	0	11,6	2010
	Dinamo	104,0	5,9	13,8	16,70		15	69	16	0	13,1	2183
	Nika	95,3	6,8	15,5	17,14		27	61	13	0	10,7	1826
	Kardal	112,7	4,6	12,9	16,38		18	57	26	0	11,2	1834
	Keskimäärin	97,1	5,4	16,0	15,61		33	55	12	0	11,9	1848
2. nosto 8.8.1997												
	Saturna	86,7	4,1	17,3	20,82		14	66	20	0	16,8	3487
	Bor 92033	104,0	5,2	19,9	26,71		13	65	22	0	16,2	4336
	Dinamo	104,0	6,5	15,5	33,83		3	29	68	0	17,4	5873
	Nika	95,3	6,1	14,4	33,71		5	25	60	10	14,4	4866
	Kardal	104,0	3,9	9,4	28,06		2	31	54	14	15,8	4436
	Keskimäärin	98,8	5,2	15,3	28,63		7	43	45	5	16,1	4600
3. nosto 22.8.1997												
	Saturna	112,7	5,2	19,4	41,04		3	36	57	4	19,2	7860
	Bor 92033	104,0	3,8	17,8	40,25		2	30	52	16	17,6	7088
	Dinamo	104,0	5,3	14,1	37,90		2	14	55	30	20,5	7757
	Nika	78,0	5,9	13,8	37,36		3	14	50	33	16,5	6154
	Kardal	104,0	4,3	12,4	36,02		1	13	43	43	19,4	7005
	Keskimäärin	100,5	4,9	15,5	38,51		2	21	51	25	18,6	7173
4. nosto 5.9.1997												
	Saturna	86,7	6,2	12,2	42,03		3	30	66	1	20,0	8401
	Bor 92033	104,0	3,8	14,2	35,42		3	22	54	21	20,5	7268
	Dinamo	86,7	7,0	8,7	46,12		1	10	54	36	24,0	11088
	Nika	104,0	5,6	11,0	41,90		1	8	57	34	19,5	8159
	Kardal	104,0	5,0	14,1	40,06		1	16	44	39	21,6	8673
	Keskimäärin	97,1	5,5	12,0	41,10		2	17	55	26	21,1	8718

VARHAISTEN TÄRKKELYSLAJIKKEIDEN KOE 1997

Lammi

Kasvustohavainnot ja sadot

		Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-65 mm		Tärkkelys		Taim.	Alkukeh.		Peittävyys	Myöh.	
Nostokerta	Lajike	t/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-65	>65	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	I	II	21.7.	
1. nosto	Tanu	25,8	100	4,5	37,0	48,1	10,4	0,0	2,7	100	15,1	100	15,4	3988	100	27	17	34	90	0
	Saturna	21,2	82	18,7	69,9	11,4	0,0	0,0	0,0	0	2,4	16	15,7	3331	84	26	17	35	93	0
	Karlana	31,3	148	3,2	30,3	52,8	13,7	0,0	4,3	159	20,8	137	14,6	4586	115	25	18	35	100	0
	Maxilla	19,4	62	12,3	54,6	31,1	2,0	0,0	0,4	14	6,4	42	17,0	3294	83	27	16	33	97	0
	Kulta	22,0	113	16,1	59,0	22,7	2,1	0,0	0,5	17	5,5	36	14,6	3207	80	27	18	35	100	0
	keskiarvo	24,0		11,0	50,1	33,2	5,7	0,0	1,6	58,2	10,1		15,5	3681		26	17	34	96	0
2. nosto	Tanu	28,4	100	2,8	25,9	48,8	21,4	1,2	6,4	100	20,3	100	17,0	4828	100	28	17	34	97	0
	Saturna	25,4	89	10,2	49,3	36,0	4,4	0,0	1,1	18	10,3	51	17,5	4450	92	26	18	35	93	0
	Karlana	35,5	140	1,5	14,8	49,5	30,7	3,4	12,1	189	29,7	147	15,7	5570	115	25	17	35	100	0
	Maxilla	24,2	68	4,5	30,2	48,2	14,7	2,4	4,1	64	15,8	78	19,1	4617	96	28	16	32	97	0
	Kulta	26,9	111	6,3	42,2	41,7	9,8	0,0	2,6	41	13,9	68	16,5	4436	92	27	18	34	100	0
	keskiarvo	28,1		5,1	32,5	44,8	16,2	1,4	5,3		18,0		17,2	4780		27	17	34	97	0
3. nosto	Tanu	28,7	100	2,2	18,1	49,3	28,9	1,5	8,7	100	22,9	100	16,9	4833	100	27	18	34	97	6
	Saturna	28,8	100	7,2	43,9	43,7	5,2	0,0	1,5	17	14,1	62	17,2	4960	103	27	18	35	90	7
	Karlana	32,0	111	2,1	16,0	45,6	30,6	5,7	11,6	133	26,2	115	15,6	4981	103	24	18	35	100	6
	Maxilla	29,0	91	2,7	23,2	49,2	22,6	2,3	7,2	83	21,5	94	19,7	5710	118	28	16	32	93	4
	Kulta	30,9	106	3,7	33,6	49,8	11,8	1,0	4,0	45	19,4	85	17,2	5304	110	27	18	34	100	4
	keskiarvo	29,9		3,6	27,0	47,5	19,8	2,1	6,6		20,8		17,3	5158		27	17	34	96	6

VARHAISTEN TÄRKKELYSLAJIKKEIDEN KOE 1997

EPO

Kasvustohavainnot ja sadot

Nostokerta	Lajike	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-65 mm		Tärkkelys			Peittävyys			Tautisuus-%		
		t/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-65	>65	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	21.7.	18.8.	27.8.	versol.	tyvimätä	viroosi
1. nosto	Tanu	26,7	100	2,8	18,3	48,2	30,0	0,8	8,2	100	20,9	100	15,9	4250	100	83	0	0	0,0	0,0	0,0
	Saturna	23,6	88	9,4	40,4	45,0	5,2	0,0	1,2	15	11,8	57	15,8	3730	88	93	0	0	0,0	0,0	0,0
	Karlana	34,0	127	1,7	9,4	24,8	52,4	11,7	21,8	265	26,2	126	14,3	4860	114	100	0	0	0,0	0,0	0,0
	Maxilla	27,7	104	3,1	18,5	48,5	29,2	0,7	8,3	101	21,5	103	16,8	4640	109	100	0	0	0,0	0,0	0,0
	Kulta	27,1	101	4,4	24,7	49,0	21,8	0,0	5,9	72	19,2	92	14,7	3970	93	100	0	0	0,0	0,0	0,0
	keskiarvo	27,8		4,3	22,3	43,1	27,7	2,6	9,1		19,9		15,5	4290		95	0	0	0,0	0,0	0,0
2. nosto	Tanu	31,7	100	2,8	17,0	44,9	34,7	0,6	11,2	100	25,2	100	17,2	5440	100	88	0	0	0,0	0,0	0,0
	Saturna	32,9	104	4,3	28,3	52,7	14,8	0,0	4,9	43	22,2	88	17,0	5590	103	97	0	0	0,0	0,0	0,0
	Karlana	39,0	123	1,4	7,0	34,7	41,6	15,4	22,2	199	29,8	118	16,1	6310	116	100	0	0	0,0	0,0	0,0
	Maxilla	34,2	108	1,5	13,4	32,2	47,0	5,8	18,1	161	27,1	107	18,5	6320	116	100	0	0	0,0	0,0	0,0
	Kulta	33,1	104	3,9	19,7	39,5	36,2	0,6	12,2	109	25,1	99	15,1	4990	92	100	0	0	0,0	0,0	0,0
	keskiarvo	34,2		2,8	17,1	40,8	34,8	4,5	13,7		25,9		16,8	5730		97	0	0	0,0	0,0	0,0
3. nosto	Tanu	27,9	100	1,3	11,2	39,1	46,8	1,6	13,5	100	24,0	100	17,2	4820	100	90	2	4	0,0	0,0	0,0
	Saturna	40,7	146	4,0	22,0	50,5	23,5	0,0	9,6	71	30,1	126	17,2	7020	146	99	2	6	0,0	0,0	0,0
	Karlana	41,4	148	1,2	9,4	24,6	54,1	10,8	26,9	199	32,6	136	16,7	6920	144	95	3	7	0,0	0,0	0,0
	Maxilla	37,3	133	1,3	12,4	30,7	48,1	7,6	20,7	153	29,3	122	18,2	6800	141	100	2	3	0,0	0,0	0,0
	Kulta	42,3	151	1,7	13,6	38,8	43,8	2,1	19,4	143	34,9	146	16,9	7140	148	99	2	3	0,0	0,0	0,0
	keskiarvo	37,9		1,9	13,7	36,7	43,2	4,4	18,0		30,2		17,2	6540		97	2	4	0,0	0,0	0,0

RUOKA- JA RUOKATEOLLISUUSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Lammi

Kasvustohavainnot ja sadot

N- taso	Lajike	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys		Taim. Alkukehitys			Peitto-%				Myöhäisyys				Tautisuus-%			Kasvuston	Kasvu-	Kasvu-	Lehti-
		t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	I	II	8.7.	12.8.	21.8.	4.9.	tyvimätä	seitti	viroosi	pituus	tapa	tyyppi	asento			
N 75	Bintje	43,72	100	18,4	58,4	22,2	0,5	0	10,00	100	35,45	100	16,6	7260	100	26	19	36	86	2	3	7	0,5	0,0	0,0	78	3	7	3			
	Matilda	40,03	92	20,8	55,6	22,6	0,3	0	9,17	92	31,40	89	16,5	6570	90	29	18	35	84	3	4	8	0,0	0,0	0,0	75	3	6	5			
	Saturna	33,43	76	33,1	56,0	9,6	0,1	0	3,24	32	21,98	62	18,4	6170	85	26	19	36	86	3	3	7	0,0	0,0	0,0	73	3	4	3			
	Bor 92001	36,29	83	11,5	56,0	32,1	0,0	0	11,63	116	31,96	90	19,4	7030	97	27	19	35	84	3	3	6	0,0	0,0	0,0	73	3	4	3			
	Bor 92004	41,87	96	7,8	33,4	54,0	4,4	0	24,43	244	38,40	108	16,0	6710	92	26	19	36	90	3	4	8	0,0	0,0	0,0	78	4	5	5			
	Bor 92033	37,75	86	16,0	55,2	27,7	0,3	0	10,56	106	31,39	89	18,6	7030	97	27	17	34	81	2	3	4	0,0	0,0	0,0	65	3	5	5			
	Tresor	45,35	104	10,3	47,3	39,8	2,2	0	19,06	191	40,50	114	14,3	6490	89	25	19	37	88	3	4	9	0,0	0,0	0,0	73	4	5	4			
	Sava	34,96	80	32,9	51,0	14,3	0,4	0	5,13	51	22,94	65	14,4	5010	69	28	17	33	80	3	5	8	0,0	0,0	0,0	60	6	7	6			
	Felsina	41,87	96	18,0	61,8	19,2	0,3	0	8,17	82	34,05	96	18,2	7640	105	26	19	38	94	2	3	4	0,0	0,0	0,0	73	7	8	4			
	Morene	37,62	86	7,0	41,6	49,7	1,5	0	19,25	193	34,89	98	16,7	6300	87	30	17	34	76	2	3	5	0,5	0,5	0,0	63	2	7	2			
	Rikea	44,07	101	9,6	58,2	31,5	0,4	0	14,04	140	39,70	112	13,2	5790	80	27	19	36	89	3	4	8	0,0	0,0	0,0	75	3	5	4			
	Kulta	29,24	67	30,6	49,4	17,8	0,1	0	5,24	52	19,69	56	18,5	5410	75	28	18	35	84	3	4	8	0,0	0,0	0,0	68	4	5	3			
	Satu	37,04	85	11,5	54,9	31,8	1,3	0	12,32	123	32,59	92	18,7	6920	95	27	17	34	84	2	3	6	0,0	0,0	0,0	68	4	5	3			
	Ukama	39,91	91	18,3	63,3	17,6	0,2	0	7,11	71	32,36	91	14,1	5620	77	25	20	38	98	5	8	9	0,0	0,0	0,0	73	5	5	7			
keskiarvo		38,80		17,5	53,0	27,8	0,9	0,0	11,38		31,95		16,7	6425		26,8	18,3	35,5	85,9	2,7	3,7	6,8	0,1	0,0	0,0	71	4	6	4			
N 50	Bintje	41,55	100	13,3	54,6	22,8	0,2	0,0	9,52	100	32,22	100	17,0	7020	100	26	19	36	87	2	3	7	0,0	0,0	0,0	75	3	7	5			
	Matilda	37,75	91	16,0	56,2	26,6	0,4	0,0	10,19	107	31,40	97	16,9	6370	91	28	19	35	82	2	4	7	0,0	0,0	0,0	75	3	6	5			
	Saturna	31,26	75	29,6	58,8	10,3	0,0	0,0	3,22	34	21,60	67	18,6	5820	83	26	19	36	85	3	4	6	0,0	0,0	0,0	75	3	5	3			
	Bor 92001	35,30	85	9,9	49,1	38,4	2,1	0,0	14,29	150	31,63	98	19,1	6730	96	27	19	35	83	3	3	5	0,0	0,0	0,0	72	3	5	3			
	Bor 92004	36,59	88	10,1	41,1	46,9	1,4	0,0	17,68	186	32,71	102	17,0	6230	89	26	19	36	87	3	4	7	1,3	0,0	0,0	77	3	4	7			
	Morene	36,71	88	5,6	37,9	51,4	4,9	0,0	20,68	217	34,58	107	16,9	6180	88	30	18	33	77	1	2	4	0,0	0,0	0,0	62	2	7	3			
	Kulta	29,81	72	25,9	47,9	24,3	0,4	0,0	7,36	77	21,63	67	18,8	5590	80	28	18	35	83	3	4	7	0,0	0,0	0,0	67	4	5	5			
	Satu	36,26	87	12,2	47,8	37,8	1,2	0,5	14,33	150	31,48	98	18,1	6590	94	27	18	34	82	2	3	5	0,0	0,0	0,0	67	4	5	7			
keskiarvo		35,65		15,3	49,2	32,3	1,3	0,1	12,16		29,66		17,8	6316		27,3	18,5	35,0	83,1	2,4	3,3	6,1	0,2	0,0	0,0	71	3	6	5			
N 100	Bintje	44,05	100	23,1	57,9	18,5	0,0	0,0	8,15	100	33,66	100	15,9	7010	100	26	19	36	93	2	3	6	0,0	0,0	0,0	80	4	8	7			
	Matilda	44,02	100	15,9	56,2	27,0	0,3	0,0	12,04	148	36,77	109	16,1	7080	101	30	18	35	87	2	4	8	0,0	0,0	0,0	75	4	7	7			
	Saturna	35,98	82	31,3	58,5	9,1	0,0	0,0	3,28	40	24,34	72	18,3	6570	94	26	19	36	92	2	3	7	0,0	0,0	0,0	75	3	5	3			
	Bor 92001	40,13	91	9,7	54,0	35,3	0,1	0,2	14,32	176	35,92	107	19,2	7700	110	28	18	35	92	3	3	4	0,0	0,0	0,0	75	3	5	3			
	Bor 92004	42,88	97	6,7	34,5	55,7	2,8	0,0	25,07	308	39,88	119	16,2	6960	99	26	19	36	92	3	3	9	0,0	0,0	0,0	80	5	7	3			
	Morene	43,26	98	6,1	37,9	51,2	3,6	0,8	24,05	295	40,11	119	16,2	6970	99	30	17	34	83	1	2	5	0,0	0,0	0,0	70	3	7	3			
	Kulta	35,64	81	21,1	52,4	24,7	0,5	0,0	8,99	110	27,65	82	17,9	6350	91	28	18	34	90	2	3	6	0,0	0,0	0,0	70	5	7	5			
	Satu	38,83	88	6,5	43,1	47,9	2,3	0,0	19,51	239	36,25	108	17,9	6950	99	27	18	33	87	2	3	5	0,0	0,0	0,0	65	5	7	5			
keskiarvo		40,60		15,1	49,3	33,7	1,2	0,1	14,43		34,32		17,2	6949		27,7	18,3	35,0	89,4	2,0	2,9	6,2	0,0	0,0	0,0	74	4	7	5			

RUOKA- JA RUOKATEOLLISUUSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Lammi

Sadon ulkoinen laatu, paino %

		Mukulan ulkoiset ominaisuudet																												
N-taso	Lajike	Terveet ennen nostoa	Terveet	Syvä- rupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Kuori- rokko	Mukula- rutto	Phoma- mätä	Fusarium- mätä	Tyvi- mätä	Märkä- mätä	Rengas- mätä	Mop- top	Mek. viat	Mus- telmat	Nestej. halk.	Korkk. halk.	Ontot, keskeltä ruskeat	Epämuo- toiset	Malto- viat	Viherty- neet	Palel- tuneet	Muut viat	Ulko- näkö	Pyö- reys	Lit- teys	Si- leys	Säännöl- lisuus	
N 75	Bintje	96	86	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9	0	0	0	0	0	3	0	0	7	5	6	6	7	
	Matilda	98	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	2	0	0	6	5	7	7	9	
	Saturna	55	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	0	0	0	44	0	2	0	0	7	7	6	3	5	
	Bor 92001	99	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	16	0	0	0	0	0	1	0	0	5	3	6	8	9	
	Bor 92004	97	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	8	0	0	4	0	0	0	0	0	5	7	7	6	7	
	Bor 92033	97	79	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8	11	0	0	0	0	0	2	0	0	7	7	6	5	6	
	Tresor	87	75	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	6	0	5	0	0	0	4	0	0	6	3	7	7	7	
	Sava	100	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5	5	8	7	
	Felsina	97	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	21	0	2	0	0	0	2	0	0	8	5	5	6	7	
	Morene	91	71	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	18	0	3	0	0	1	3	0	0	7	5	7	7	7
	Rikea	96	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	18	0	0	0	0	4	0	0	1	7	5	7	6	7	
	Kulta	98	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	11	3	0	0	0	0	0	0	0	6	7	7	8	9	
	Satu	91	68	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6	20	0	2	0	0	6	0	0	6	3	7	6	8	
	Ukama	100	74	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	20	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5	7	7	7	
keskiarvo		96,3	73,3	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	8,3	16,6	0,4	0,9	0,0	0,0	0,7	1,6	0,0	0,2	6,1	4,4	5,6	6,0	6,5	
N 50	Bintje	98	80	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	19	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5	6	7	6	
	Matilda	93	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	7	0	1	6	5	7	6	7	
	Saturna	62	51	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	17	0	0	0	0	38	0	0	0	7	7	6	4	5	
	Bor 92001	90	73	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	9	9	4	0	0	2	0	2	0	1	5	4	6	7	7	
	Bor 92004	96	82	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	12	0	0	3	0	0	0	0	0	5	7	7	7	9	
	Morene	95	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	5	0	0	7	4	7	7	7	
	Kulta	89	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	14	2	11	0	0	0	8	0	0	7	7	7	8	7	
	Satu	85	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	23	0	10	0	0	0	0	0	0	7	3	7	6	7	
keskiarvo		88,5	73,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,0	0,0	4,6	14,1	0,7	2,6	0,3	0,2	4,8	2,7	0,0	0,3	6,4	5,3	6,6	6,5	6,9	
N 100	Bintje	95	86	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	8	0	2	0	0	0	0	0	0	7	3	6	7	7	
	Matilda	99	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	7	2	0	0	0	0	0	0	0	6	7	7	7	7	
	Saturna	40	33	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	16	0	0	0	0	61	0	0	0	7	7	7	5	5	
	Bor 92001	96	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	40	2	0	0	0	0	3	0	0	5	5	7	8	7	
	Bor 92004	93	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	13	4	3	3	0	0	0	0	0	5	7	7	7	7	
	Morene	99	76	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5	7	7	7	
	Kulta	91	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	16	4	4	0	0	0	0	0	0	5	7	6	7	7	
	Satu	85	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	19	2	5	0	0	0	9	0	0	7	3	6	7	7	
keskiarvo		87,4	65,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	8,5	17,5	1,7	1,7	0,3	0,0	7,6	1,5	0,0	0,0	6,3	5,5	6,6	6,9	6,8	
		Asteikko 1-9, 9= hyvä pyöreä pullea sileä säännölli.																												

Asteikko 1-9, 9: hyvä pyöreä pullea sileä säännöll.

RUOKA- JA RUOKATEOLLISUUSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Lammi

Keittolaatu, raakatumminen ja rasvapaistot

N-taso	Lajike	Ulko- näkö	Rikkikiehuminen luokka	vv	Maku	Mallon väri	Jauhoisuus luokka	vv	Jälkitummuminen luokka	vv	1/2 tuntia	vv	1 tunti	vv	Tummum. indeksi	Suikalepaisto väri 0-6	vv	Värin tasaisuus	Tummu- minen	Leikkaus murtumat	Ra- peus	Ma- ku	Lastupaisto väri 1-9	vv
N 75	Bintje	7	8,1	5-9	7	7	6,5	5-8	9,0	9-9	8,9	7-9	8,6	7-9	0,8	2,0	2-2	7	9	5	9	7		
	Matilda	7	8,2	5-9	5	7	6,0	4-7	8,7	7-9	7,3	7-9	7,1	7-9	17,5	2,0	2-2	7	9	5	7	7		
	Saturna	6	8,1	5-9	7	6	6,0	5-7	8,8	7-9	6,5	5-7	5,8	5-7	40,0	1,0	1-1	9	9	5	9	7	7,0	7-7
	Bor 92001	6	6,7	3-9	7	6	6,9	6-8	8,8	7-9	8,4	7-9	7,2	7-9	5,8	2,0	2-2	7	7	5	7	9		
	Bor 92004	7	5,4	1-9	5	7	6,3	5-8	8,2	7-9	8,8	7-9	7,4	7-9	1,7	1,1	1-2	9	9	5	9	7		
	Bor 92033	6	7,0	1-9	7	7	6,0	5-7	8,6	7-9	7,9	7-9	7,0	5-9	10,8	3,0	3-3	5	7	5	9	9	4,0	4-4
	Tresor	7	7,0	5-9	6	6	4,9	4-6	8,8	7-9	9,0	9-9	8,4	7-9	0,0	3,0	3-3	7	7	5	9	7		
	Sava	9	9,0	9-9	6	8	5,7	5-6	8,9	7-9	7,5	7-9	7,2	7-9	15,0	3,0	3-3	7	7	5	9	7		
	Felsina	7	8,3	7-9	5	6	6,2	5-8	8,5	7-9	8,8	7-9	7,0	7-7	1,8	2,0	2-2	7	7	5	9	9		
	Morene	7	6,0	1-9	6	5	6,6	5-8	8,3	7-9	7,3	7-9	7,2	7-9	16,7	2,0	2-2	7	9	5	9	7		
	Rikea	9	9,0	9-9	5	7	5,5	4-7	9,0	9-9	8,8	7-9	8,0	7-9	2,5	2,0	2-2	9	9	5	7	7		
	Kulta	7	8,3	7-9	7	6	5,8	4-7	8,8	7-9	7,8	7-9	7,5	7-9	12,5	1,0	1-1	9	9	5	9	7	5,7	5-6
	Satu	6	6,4	1-9	6	5	6,1	5-7	9,0	9-9	7,5	7-9	7,2	7-9	15,0	3,0	3-3	5	7	5	9	7		
	Ukama	8	8,3	7-9	5	6	5,9	5-7			8,9	7-9	8,3	7-9	0,8	1,0	1-1	9	9	5	9	7		
	keskiarvo	7,1	7,6		6,0	6,4	6,0		8,7		8,1		7,4		10,1	2,0		7	8	5	9	7	5,6	
N 50	Bintje	5	5,2	1-7	7	6	6,7	4-7			8,8	7-9	8,5	7-9	1,7	2,0	2-2	7	9	5	9	9		
	Matilda	7	7,8	5-9	6	8	5,7	4-7	8,7	7-9	7,5	7-9	7,2	7-9	14,5	2,0	2-2	7	9	5	9	7		
	Saturna	5	8,5	7-9	5	7	5,6	4-6	8,2	7-9	6,7	5-7	6,2	5-7	33,3	1,0	1-1	9	9	5	9	7	7,0	7-7
	Bor 92001	7	6,1	5-9	7	7	5,8	4-7	8,7	7-9	8,4	7-9	7,8	7-9	5,8	2,0	2-2	7	9	5	9	7		
	Bor 92004	5	2,9	1-9	6	7	6,1	5-7			8,6	7-9	8,1	7-9	4,2	2,1	2-3	7	9	5	9	7		
	Morene	7	6,8	5-9	5	5	5,9	4-7	8,8	7-9	7,3	7-9	7,1	5-9	16,7	2,0	2-2	7	9	5	9	7		
	Kulta	8	7,8	7-9	6	8	5,8	4-7	9,0	9-9	8,8	7-9	8,4	7-9	2,5	2,0	2-2	9	9	5	9	7	5,0	5-5
	Satu	7	7,3	5-9	6	7	5,4	4-6	8,6	7-9	7,5	7-9	7,1	7-9	14,5	2,0	2-2	7	9	5	9	7		
	keskiarvo	6,4	6,6		6,0	6,9	5,9		8,7		8,0		7,5		11,7	1,9		8	9	5	9	7	6,0	
N 100	Bintje	7	7,8	7-9	5	6	5,1	4-6	8,8	7-9	8,4	7-9	8,2	7-9	5,8	2,0	2-2	7	9	5	9	7		
	Matilda	7	8,6	7-9	5	7	5,6	4-7	8,7	7-9	7,1	7-9	6,8	5-7	19,2	2,0	2-2	7	9	5	9	7		
	Saturna	7	8,9	7-9	5	7	6,0	5-7	9,0	9-9	6,4	5-7	5,8	3-7	43,3	1,0	1-1	9	9	5	9	7	7,0	7-7
	Bor 92001	5	6,8	5-9	7	6	5,9	5-7	8,6	7-9	8,2	7-9	7,3	7-9	8,3	2,0	2-2	7	9	5	9	7		
	Bor 92004	6	7,0	5-9	6	8	5,7	4-7	8,2	7-9	8,3	7-9	7,2	7-9	7,5	2,0	2-2	7	9	5	9	7		
	Morene	7	7,4	7-9	6	6	5,0	4-6	8,6	7-9	7,5	7-9	6,8	5-7	15,0	2,0	2-2	7	9	5	9	7		
	Kulta	7	8,6	7-9	7	8	6,0	5-7	9,0	9-9	8,3	7-9	7,6	7-9	7,5	2,0	2-2	9	9	5	9	7	5,0	5-5
	Satu	6	6,2	1-9	7	6	5,9	5-7	8,8	7-9	7,2	7-9	7,0	7-7	18,3	3,0	3-3	5	7	5	9	7		
	keskiarvo	6,5	7,7		6,0	6,8	5,6		8,7		7,7		7,1		15,6	2,0		7	9	5	9	7	6,0	

RUOKA- JA RUOKATEOLLISUUSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Lammi

Sokerit ja ravinteet

N-taso	Lajike	kuiva- aine %	Sokerit % tp:sta			Pelk. Sokerit	kok. sokeri	Alkuaineanalyysit ka:sta					
			frukt.	gluk.	sakk.			K g/kg	P g/kg	Mg g/kg	Ca mg/kg	Na mg/kg	Fe mg/kg
N 75	Bintje	23,9	0,18	0,04	0,08	0,22	0,30	23,6	2,28	1,06	184	88	49
	Matilda	22,7	0,39	0,11	0,15	0,50	0,65	24,4	2,32	1,20	203	139	49
	Saturna	25,6	0,13	0,05	0,18	0,18	0,36	25,3	2,58	1,09	111	111	41
	Bor 92001	26,7	0,18	0,02	0,12	0,20	0,32	21,2	2,33	1,09	139	78	43
	Bor 92004	22,3	0,33	0,36	0,16	0,69	0,85	25,1	2,69	1,31	276	168	60
	Bor 92033	25,4	0,44	0,26	0,03	0,70	0,73						
	Tresor	20,9	0,50	0,59	0,07	1,09	1,16						
	Sava	21,1	0,40	0,28	0,11	0,68	0,79						
	Felsina	24,5	0,29	0,29	0,08	0,58	0,66						
	Morene	23,8	0,38	0,36	0,13	0,74	0,87	23,0	2,3	0,90	123	119	47
	Rikea	19,8	0,45	0,33	0,12	0,78	0,90						
	Kulta	25,9	0,13	0,12	0,05	0,25	0,30	23,6	2,5	1,31	175	105	39
	Satu	25,3	0,14	0,14	0,10	0,28	0,38	22,1	2,09	0,96	142	73	36
	Ukama	20,0	0,23	0,06	0,07	0,29	0,36						
	keskiarvo	23,4	0,30	0,22	0,10	0,51	0,62						
N 50	Bintje	24,0	0,07	0,04	0,09	0,11	0,20	23,1	2,42	0,988	198	129	44
	Matilda	22,8	0,53	0,11	0,15	0,64	0,79	24,0	2,39	1,35	255	168	60
	Saturna	25,3	0,08	0,03	0,14	0,11	0,25	27,8	2,76	1,31	149	84	41
	Bor 92001	26,7	0,20	0,01	0,11	0,21	0,32	21,7	2,58	1,05	142	86	37
	Bor 92004	24,6	0,27	0,03	0,13	0,30	0,43	23,2	2,56	1,16	269	145	40
	Morene	23,5	0,30	0,07	0,16	0,37	0,53	25,1	2,73	1,07	189	139	43
	Kulta	26,5	0,17	0,01	0,12	0,18	0,30	22,1	2,31	1,19	208	139	38
	Satu	24,8	0,29	0,03	0,15	0,32	0,47	23,8	2,05	1,03	156	152	35
	keskiarvo	24,8	0,24	0,04	0,13	0,28	0,41						
N 100	Bintje	22,4	0,15	0,01	0,12	0,16	0,28	25,7	2,73	1,14	203	103	46
	Matilda	22,8	0,42	0,04	0,17	0,46	0,63	23,8	2,19	1,30	242	127	45
	Saturna	25,0	0,08	0,03	0,16	0,11	0,27	24,9	2,15	1,09	142	190	56
	Bor 92001	25,4	0,12	0,05	0,07	0,17	0,24	22,7	2,38	1,15	151	88	51
	Bor 92004	23,8	0,25	0,07	0,16	0,32	0,48	25,7	2,56	1,38	269	128	52
	Morene	22,4	0,39	0,18	0,09	0,57	0,66	26,8	2,47	1,12	175	142	48
	Kulta	25,5	0,26	0,07	0,08	0,33	0,41	21,8	2,26	1,17	189	108	49
	Satu	26,4	0,18	0,08	0,01	0,26	0,27	22,5	1,86	1,03	180	47	34
	keskiarvo	24,2	0,23	0,07	0,11	0,30	0,41						

RUOKA- JA RUOKATEOLLISUUSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Kristiinankaupunki

Kasvustohavainnot ja sadot

N-taso	Lajike	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys		Taim.		Alkukehitys		Peitto-%	Myöh.	Tautisuus-%		
		t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	I	II	25.7.	15.8.	tyvimätä	seitti	viroosi
N 65	Bintje	30,53	100	34,0	53,5	10,0	0,4	0,0	3,19	100	19,53	100	15,1	4620	100	26	19	37	70	1	2,2	0,0	0,0
	Matilda	25,67	84	32,1	54,7	10,9	0,0	0,0	2,80	88	16,84	86	15,4	3950	85	31	19	35	68	1	0,0	0,0	0,0
	Saturna	25,61	84	52,1	40,3	3,4	0,0	0,0	0,87	27	11,18	57	17,8	4560	99	26	19	36	73	1	0,5	0,0	0,0
	Bor 92001	27,02	89	20,8	59,2	16,8	1,3	0,0	4,91	154	20,91	107	16,5	4470	97	28	19	37	65	1	0,0	0,0	0,0
	Bor 92004	25,10	82	16,3	46,4	33,2	3,2	0,0	9,13	286	20,78	106	15,9	4000	87	28	17	37	73	1	0,0	0,6	0,0
	Tresor	31,70	104	14,0	38,7	35,0	9,5	1,5	14,58	457	26,37	135	13,6	4330	94	29	19	36	65	1	0,0	0,0	0,0
	Sava	27,79	91	41,7	46,0	9,2	0,3	0,0	2,63	83	15,42	79	13,6	3770	82	31	16	36	60	1	0,0	0,0	0,0
	Felsina	32,20	105	13,8	48,8	31,5	4,2	0,7	11,73	368	27,21	139	15,0	4830	105	30	19	36	68	2	0,0	0,0	0,0
	Morene	32,48	106	11,5	43,3	38,0	5,4	1,1	14,42	452	28,14	144	14,3	4610	100	29	22	37	30	1	1,4	0,0	0,0
	Rikea	33,19	109	12,7	46,4	34,7	4,4	1,0	13,31	417	28,39	145	13,6	4520	98	32	19	34	78	2	0,0	0,0	0,0
	Kulta	20,16	66	41,6	45,2	9,0	0,5	0,0	1,91	60	11,02	56	16,3	3280	71	30	19	34	70	1	0,0	0,0	0,0
	Satu	25,35	83	24,8	48,0	22,9	2,1	0,3	6,39	201	18,49	95	15,9	4040	87	29	17	36	63	1	0,0	0,0	0,0
	keskiarvo	28,07		26,3	47,5	21,2	2,6	0,4	7,2		20,36		15,3	4248		29,0	18,4	35,8	65,0	1,2	0,3	0,0	0,0
N 40	Bintje	29,85	100	26,1	58,6	13,6	0,3	0,0	4,15	100	21,66	100	15,5	4640	100	28	19	37	57	1	2,2	0,0	0,0
	Matilda	24,95	84	32,1	56,4	9,4	0,5	0,0	2,47	59	16,53	76	15,9	3960	85	31	18	35	70	2	0,0	0,0	0,0
	Saturna	24,72	83	42,3	51,2	4,2	0,2	0,0	1,08	26	13,73	63	18,4	4550	98	26	19	37	70	1	0,0	0,0	0,0
	Bor 92001	28,21	95	15,4	56,2	27,6	0,0	0,0	7,77	187	23,61	109	16,9	4770	103	30	19	34	50	1	0,0	0,0	0,0
	Bor 92004	25,52	86	15,2	43,7	33,6	6,2	0,4	10,26	247	21,31	98	16,3	4160	90	28	17	35	63	2	0,0	0,0	0,0
	Morene	25,28	85	12,0	50,5	31,3	3,9	1,1	9,19	221	21,68	100	14,4	3630	78	27	16	34	40	1	0,0	0,0	0,0
	Kulta	20,31	68	36,9	47,5	12,5	0,9	0,0	2,71	65	12,37	57	16,8	3420	74	28	19	33	53	2	0,0	0,0	0,0
	Satu	24,90	83	21,8	53,6	21,1	2,3	0,0	5,83	140	19,18	89	15,8	3940	85	30	16	36	57	1	0,0	0,0	0,0
	keskiarvo	25,47		25,2	52,2	19,2	1,8	0,2	5,4		18,76		16,3	4134		28,4	17,9	35,1	57,5	1,3	0,3	0,0	0,0
N 90	Bintje	29,05	100	27,5	60,4	10,9	0,0	0,0	3,17	100	20,72	100	14,9	4330	100	26	19	35	63	1	0,0	0,0	0,0
	Matilda	29,59	102	34,2	54,9	8,1	0,5	0,0	2,54	80	18,79	91	15,7	4620	107	31	19	35	80	1	0,0	0,0	0,0
	Saturna	24,65	85	57,4	37,3	0,4	0,3	0,0	0,17	5	9,36	45	17,9	4430	102	27	19	36	83	1	0,0	0,0	0,0
	Bor 92001	27,27	94	19,1	63,8	15,0	0,5	0,0	4,24	134	21,64	104	16,9	4600	106	29	17	36	67	1	0,0	0,0	0,0
	Bor 92004	24,55	84	19,2	47,4	27,8	3,9	0,4	7,87	248	19,40	94	16,1	3960	91	30	18	37	70	1	0,0	0,0	0,0
	Morene	25,85	89	10,5	50,7	34,0	3,2	0,9	9,84	310	22,73	110	14,5	3750	87	29	17	34	43	1	0,0	0,0	0,0
	Kulta	19,54	67	39,3	50,2	6,5	0,0	0,0	1,27	40	11,08	53	16,6	3250	75	28	19	34	70	1	0,0	0,0	0,0
	Satu	24,66	85	21,6	54,8	19,4	2,6	0,0	5,41	171	18,93	91	16,1	3980	92	29	17	36	67	1	0,0	0,0	0,0
	keskiarvo	25,65		28,6	52,4	15,2	1,4	0,2	4,31		17,83	86,0	16,1	4115		28,7	18,1	35,5	67,9	1,1	0,0	0,0	0,0

RUOKA- JA RUOKATEOLLISUUSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Kristiinankaupunki

Sadon ulkoinen laatu, paino %

																						Mukulan ulkoiset ominaisuudet							
		Terveet ennen nostoa		Syvä- rupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Kuori- rokko	Mukula- rutto	Phoma- mätä	Fusarium- mätä	Tyvi- mätä	Märkä- mätä	Rengas- mätä	Mop- top	Mek. viat	Mus- telmat	Nestej. halk.	Kasvu- halk.	Ontot, keskeltä ruskeat	Epämuo- toiset	Malto- viat	Viherty- neet	Palel- tuneet	Muut viat	Ulko- näkö	Pyö- reys	Lit- teys	Si- leys	Säännöl- lisuus
N 65	Bintje	94	82	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	1	0	0	0	0	7	4	6	6	7
	Matilda	96	87	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0	1	0	0	0	0	6	7	7	6	6
	Saturna	57	43	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	45	1	0	0	7	7	7	6	7
	Bor 92001	92	79	0	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	3	2	0	3	0	0	0	0	6	4	6	7	7
	Bor 92004	100	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	8	7	7
	Tresor	96	84	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	2	1	0	0	0	1	0	0	7	5	7	7	7
	Sava	99	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	4	6	8	7
	Felsina	96	89	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	1	0	0	4	0	0	7	4	6	6	6
	Morene	94	84	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3	0	3	5	0	0	0	0	0	5	6	7	7	6
	Rikea	94	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	1	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	7	7
	Kulta	103	85	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	2	0	0	0	0	1	0	0	6	8	7	6	7
	Satu	96	82	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	2	0	0	0	0	1	0	0	6	4	7	6	7
keskiarvo		93,3	83,0	0,0	4,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	4,4	1,0	0,9	0,6	0,5	3,7	0,6	0,0	0,0	6,3	5,6	6,8	6,6	6,8
N 40	Bintje	94	73	0	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	1	0	1	2	0	0	0	7	5	6	7	7
	Matilda	97	79	0	17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	6	6	7	6	6
	Saturna	62	50	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	41	0	0	0	7	7	7	5	6
	Bor 92001	93	71	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	13	2	1	0	1	0	1	0	0	6	4	6	7	7
	Bor 92004	97	91	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	5	6	6	6	6
	Morene	85	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	2	8	2	0	2	0	0	6	6	7	6	6
	Kulta	98	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	13	2	0	0	0	0	0	0	0	6	7	7	7	6
	Satu	89	79	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	2	0	3	2	0	7	0	0	7	4	6	7	7
keskiarvo		89,3	75,4	0,0	6,7	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	5,2	1,3	0,6	1,4	0,6	5,4	1,4	0,0	0,0	6,3	5,6	6,5	6,4	6,4
N 90	Bintje	98	75	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	0	0	0	0	0	2	0	0	8	5	7	6	7
	Matilda	97	87	0	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	6	7	7	7	6
	Saturna	62	51	0	11	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	34	0	0	0	8	7	7	6	7
	Bor 92001	98	73	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	4	1	1	0	0	0	0	0	0	7	4	6	7	7
	Bor 92004	93	86	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	7	0	0	0	0	5	7	7	6	6
	Morene	96	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	6	7	7	7	7
	Kulta	100	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	7	7	6
	Satu	90	74	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	2	2	0	3	3	0	0	7	5	7	7	7
keskiarvo		91,7	78,8	0,0	6,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	4,3	0,6	0,4	0,2	1,0	4,6	0,6	0,0	0,0	6,6	6,3	6,9	6,6	6,6
Asteikko 1-9. 9: hyvä pyöreä pullea sileä säännöll.																													

Asteikko 1-9, 9-hyvä pyöreä pullea sileä säännöll.

RUOKA- JA RUOKATEOLLISUUSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Kristiinankaupunki

Keittolaatu, raakatummuminen ja rasvapaistot

N-taso	Lajike	Ulko-näkö	Rikkikiehumisen luokka	vv	Maku	Mallon väri	Jauhoisuus luokka	vv	Jälkitummuminen luokka	vv	Raakatummuminen ½ tuntia	vv	1 tunti	vv	Tummuus indeksi	Suikalepaisto väri 0-6	vv	Värin tasaisuus	Tummu-minen	Leikkaus murtumat	Ra-peus	Ma-ku	Lastupaisto väri 1-9	vv
N 65	Bintje	7	7,6	7-9	6	5	4,9	4-6	8,9	7-9	9,0	9-9	8,9	7-9	0,0	2,0	2-2	9	9	5	9	7		
	Matilda	7	9,0	9-9	6	8	5,7	5-6	8,7	7-9	7,2	7-9	6,8	5-7	18,3	1,0	1-1	9	9	5	9	9		
	Saturna	5	8,9	7-9	7	7	5,8	5-6	8,8	7-9	7,2	7-9	7,0	7-7	18,3	1,0	1-1	9	9	5	9	9	7,0	7-7
	Bor 92001	6	8,1	7-9	6	7	5,2	4-6	8,1	7-9	8,5	7-9	8,1	7-9	5,0	2,0	2-2	9	9	5	9	7		
	Bor 92004	5	5,8	3-9	5	7	5,1	4-6	8,1	7-9	8,4	7-9	7,8	7-9	5,8	2,0	2-2	9	9	5	9	7		
	Tresor	7	7,7	5-9	5	5	4,7	4-6	8,9	7-9	8,9	7-9	8,8	7-9	0,8	3,0	3-3	7	7	5	7	7		
	Sava	8	9,0	9-9	6	8	5,0	4-6	9,0	9-9	8,5	7-9	8,3	7-9	5,0	3,0	3-3	7	7	5	7	7		
	Felsina	7	8,8	7-9	6	7	5,6	3-7	8,6	7-9	8,7	7-9	8,3	7-9	3,3	2,0	2-2	9	9	5	9	7		
	Morene	7	8,4	7-9	6	5	5,3	5-6	8,6	7-9	8,4	7-9	8,1	7-9	6,1	2,0	2-2	9	9	5	9	7		
	Rikea	7	9,0	9-9	6	7	4,9	4-6	9,0	9-9	8,3	7-9	8,4	7-9	6,7	3,0	3-3	7	7	5	9	7		
	Kulta	6	8,8	7-9	5	8	5,2	4-6	8,7	7-9	8,9	7-9	8,7	7-9	0,8	2,0	2-2	9	9	5	9	7	6,8	6-7
	Satu	7	8,3	7-9	7	7	5,3	5-6	8,8	7-9	8,7	7-9	8,3	7-9	3,3	2,9	2-3	7	7	5	9	7		
	keskiarvo	6,6	8,3		5,9	6,8	5,2		8,7		8,4		8,1		6,1	2,2		8,3	8,3	5,0	8,7	7,3	6,9	
N 40	Bintje	7	8,8	7-9	6	7	5,5	5-6	8,8	7-9	8,8	7-9	8,6	7-9	1,7	2,0	2-2	9	9	5	9	7		
	Matilda	7	9,0	9-9	6	7	5,6	5-6	8,6	7-9	7,9	7-9	7,3	7-9	10,8	1,0	1-1	9	9	5	9	9		
	Saturna	5	8,3	7-9	6	7	5,7	5-7	8,7	7-9	7,2	7-9	7,0	7-7	18,3	1,0	1-1	9	9	5	9	9	7,8	7-8
	Bor 92001	6	8,4	7-9	6	7	5,2	4-6	8,3	7-9	8,7	7-9	8,2	7-9	3,3	1,0	1-1	9	9	5	9	7		
	Bor 92004	5	5,6	5-9	7	7	5,3	4-7	7,4	7-9	8,6	7-9	7,9	7-9	4,2	2,8	2-3	7	7	5	9	7		
	Morene	7	6,1	1-9	7	4	5,0	3-7	8,9	7-9	8,4	7-9	8,3	7-9	5,8	2,0	2-2	7	7	5	9	7		
	Kulta	6	8,8	7-9	6	8	5,4	5-6	8,8	7-9	8,8	7-9	8,8	7-9	1,7	3,0	3-3	7	9	5	9	9	6,2	6-8
	Satu	7	7,5	7-9	7	5	5,5	4-6	8,7	7-9	8,5	7-9	8,3	7-9	5,0	3,0	3-3	7	7	5	9	7		
	keskiarvo	6,3	7,8		6,4	6,5	5,4		8,5		8,4		8,0		6,4	2,0		8,0	8,3	5,0	9,0	7,8	7,0	
N 90	Bintje	6	8,0	5-9	7	7	5,0	4-6	8,8	7-9	9,0	9-9	8,8	7-9	0,0	2,0	2-2	7	9	5	9	7		
	Matilda	7	9,0	9-9	6	7	5,6	5-6	8,8	7-9	7,2	7-9	7,0	5-9	18,3	2,0	2-2	9	7	5	9	7		
	Saturna	5	9,0	9-9	6	7	5,3	4-6	7,8	7-9	7,4	7-9	7,2	7-9	15,8	1,0	1-1	9	9	5	9	9	7,8	7-8
	Bor 92001	6	8,1	5-9	6	5	5,7	4-7	8,3	5-9	8,6	7-9	8,0	7-9	4,2	2,3	2-3	9	9	5	9	7		
	Bor 92004	5	6,4	5-9	6	7	5,3	5-6	7,2	7-9	8,2	7-9	7,5	7-9	8,3	3,0	3-3	7	7	5	9	7		
	Morene	5	7,9	7-9	6	5	5,1	4-6	8,4	7-9	8,5	7-9	8,3	7-9	5,0	2,1	2-3	9	9	5	9	7		
	Kulta	6	8,9	7-9	6	8	5,0	4-6	8,3	7-9	8,4	7-9	7,8	7-9	5,8	2,2	2-3	9	9	5	9	7	6,4	4-7
	Satu	7	8,4	7-9	7	6	6,2	5-7	8,8	7-9	8,2	7-9	7,6	7-9	8,3	3,0	3-3	7	7	5	9	7		
	keskiarvo	5,9	8,2		6,3	6,5	5,4		8,3		8,2		7,8		8,2	2,2		8,3	8,3	5,0	9,0	7,3	7,1	

RUOKA- JA RUOKATEOLLISUUSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Kristiinankaupunki

Sokerit ja ravinteet

N-määrä	Lajike	Kuiva- aine	Sokerit % tp:sta		Alkuaineanalyysit (kuiva-aineessa)					
			frukt.	gluk.	K g/kg	P g/kg	Mg g/kg	Ca mg/kg	Na mg/kg	Fe mg/kg
N 65	Bintje	21,3	0,16	0,08	25,0	2,00	1,15	197	135	50
	Matilda	21,3	0,24	0,07	25,5	1,90	1,36	163	129	49
	Saturna	23,9	0,17	0,09	26,1	2,05	1,34	137	96,7	49
	Bor 92001	21,5	0,32	0,22	24,4	2,18	1,24	149	99,9	46
	Bor 92004	22,9	0,30	0,38	23,0	2,06	1,19	187	150	43
	Tresor	20,0	0,28	0,34						
	Sava	19,1	0,41	0,34						
	Felsina	20,6	0,82	0,31						
	Morene	20,5	0,33	0,38	26,9	2,48	1,19	190	136	48
	Rikea	18,2	0,36	0,36						
	Kulta	22,3	0,30	0,30	25,7	2,50	1,39	128	117	51
	Satu	22,7	0,26	0,25	26,6	2,42	1,07	132	127	39
	keskiarvo	21,2	0,33	0,26						
N 40	Bintje	21,2	0,14	0,21	24,7	1,98	1,20	206	147	47
	Matilda	20,4	0,31	0,37	27,6	1,95	1,47	156	102	54
	Saturna	24,4	0,15	0,07	26,0	1,91	1,33	136	53,7	47
	Bor 92001	21,8	0,17	0,23	27,4	2,16	1,50	158	87,1	44
	Bor 92004	22,0	0,30	0,41	24,7	2,11	1,28	191	75,5	83
	Morene	20,0	0,32	0,46	28,5	2,22	1,19	208	59,5	54
	Kulta	22,9	0,15	0,20	25,5	2,23	1,55	120	75,5	102
	Satu	22,2	0,22	0,26	26,3	1,93	1,12	158	98,8	39
	keskiarvo	21,9	0,22	0,28						
N 90	Bintje	19,9	0,15	0,20	28,7	1,97	1,42	189	82,9	50
	Matilda	20,1	0,30	0,27	26,6	1,99	1,52	163	58,4	49
	Saturna	23,9	0,14	0,14	24,4	2,24	1,33	128	39,3	44
	Bor 92001	21,8	0,17	0,26	24,4	2,09	1,36	174	117	47
	Bor 92004	20,5	0,25	0,45	26,5	2,56	1,50	190	101	53
	Morene	20,9	0,34	0,48	26,3	2,43	1,18	183	84,6	41
	Kulta	22,4	0,24	0,33	24,2	2,51	1,40	126	83,5	43
	Satu	21,4	0,30	0,34	27,2	2,14	1,18	140	94,2	45

RUOKA- JA RUOKATEOLLISUUSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Ruukki

Kasvustohavainnot ja sadot

N- I taso	Lajike	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys		Taim. Alkukehitys			Peitto-%	Myöhäisyys				Tautisuus-%			Kasvuston Kasvu- Kasvu- Lehti-			
		t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	I	II	14.7.	15.8.	25.8.	4.9.	tyvimätä	seitti	viroosi	pituus	tapa	tyyppi	asento
N 50	Bintje	31,10	100	26,4	49,7	20,8	0,0	0,0	6,47	100	21,92	100	15,2	4750	100	17	18	36	94	3	4	7	1,5	0,5	0,0	45	7	5	7
	Matilda	31,98	103	19,6	53,9	24,4	1,2	0,0	8,19	127	25,43	116	15,7	5010	105	19	16	35	93	2	3	5	0,0	0,5	0,0	48	7	7	7
	Bor 92001	33,96	109	6,9	40,0	53,1	0,0	0,0	18,03	279	31,61	144	18,2	6170	130	16	18	38	95	1	3	5	0,0	0,0	0,0	50	3	7	5
	Bor 92004	36,53	117	5,9	34,5	59,5	0,0	0,0	21,74	336	34,33	157	16,1	5880	124	17	18	37	96	2	3	6	0,0	0,0	0,0	50	5	7	5
	Tresor	39,32	126	2,6	29,6	59,0	8,8	0,0	26,65	412	38,29	175	13,7	5390	113	16	17	36	100	2	3	6	1,0	0,5	0,0	40	7	5	7
	Sava	34,52	111	17,2	46,3	33,1	2,8	0,0	12,39	192	28,39	130	12,7	4390	92	19	14	30	81	2	3	6	1,0	8,5	0,0	35	5	5	5
	Rikea	38,52	124	5,0	46,7	47,6	0,5	0,0	18,52	286	36,53	167	12,9	4960	104	17	17	35	100	3	4	6	0,0	0,0	0,0	42	3	5	7
	Felsina	35,65	115	10,2	54,2	34,5	0,5	0,0	12,47	193	31,81	145	16,7	5970	126	16	18	37	100	2	3	5	0,0	0,0	0,0	46	5	7	5
	Morene	30,24	97	5,9	38,2	52,0	3,9	0,0	16,90	261	28,44	130	15,4	4640	98	18	16	33	88	2	3	5	0,0	0,0	0,0	33	5	5	3
	Satu	32,39	104	5,3	47,2	46,1	1,3	0,0	15,34	237	30,64	140	16,3	5260	111	19	16	33	93	1	3	5	0,0	1,0	0,0	48	5	5	5
	Vital	31,26	101	7,3	41,3	48,4	2,8	0,0	15,99	247	28,92	132	15,9	4970	105	18	17	34	95	1	3	5	0,5	0,0	0,0	36	5	7	5
	Kulta	25,68	83	31,8	50,2	16,4	0,0	0,0	4,21	65	17,10	78	16,9	4330	91	18	16	33	94	2	3	6	0,5	2,0	0,0	39	7	5	5
keskiarvo		33,43		12,0	44,3	41,2	1,8	0,0	14,74		29,45		15,5	5143		17,4	16,6	34,5	94,0	1,9	3,0	5,4	0,4	1,1	0,0	42,7	5,3	5,8	5,5
N 25	Bintje	29,65	100	19,9	55,8	23,7	0,0	0,0	7,04	100	23,59	100	15,4	4570	100	18	16	35	88	3	4	7	0,0	0,7	0,0				
	Matilda	27,83	94	39,9	46,6	11,8	0,0	0,0	3,28	47	16,24	69	16,0	4450	97	18	16	35	90	2	4	6	0,0	0,0	0,0				
	Bor 92001	30,80	104	6,9	42,4	46,6	3,8	0,0	15,52	220	28,59	121	17,4	5370	118	16	18	37	90	2	3	6	0,0	0,0	0,0				
	Bor 92004	33,58	113	6,0	33,0	57,9	3,0	0,0	20,43	290	31,52	134	16,5	5550	121	15	17	36	88	2	3	6	0,0	0,0	0,0				
	Morene	29,11	98	6,7	34,6	52,1	6,0	0,6	17,07	242	26,97	114	14,8	4320	95	18	16	33	88	2	3	5	0,0	0,7	0,0				
	Satu	29,83	101	9,0	50,0	40,2	0,5	0,0	12,16	173	27,07	115	16,2	4820	105	18	16	32	85	2	3	5	0,0	0,7	0,0				
	Kulta	26,07	88	27,0	52,7	19,1	0,0	0,0	4,98	71	18,73	79	16,4	4270	93	17	17	34	88	3	4	6	0,7	0,7	0,0				
keskiarvo		29,55		16,5	45,0	35,9	1,9	0,1	11,50		24,67		16,1	4764		17,0	16,7	34,6	88,3	2,2	3,3	5,6	0,1	0,4	0,0				
N 75	Bintje	30,51	100	18,0	59,1	22,6	0,0	0,0	6,88	100	24,92	100	15,1	4610	100	18	17	36	93	2	4	5	1,3	0,0	0,0				
	Matilda	31,32	103	30,5	52,4	15,3	0,0	0,0	4,81	70	21,23	85	15,8	4940	107	18	17	35	95	2	3	5	0,0	0,7	0,0				
	Bor 92001	37,89	124	11,1	46,1	41,8	0,4	0,5	16,18	235	33,45	134	17,3	6570	143	16	18	39	95	1	3	5	0,0	0,0	0,0				
	Bor 92004	35,12	115	15,6	40,6	41,9	1,4	0,0	15,21	221	29,45	118	16,3	5740	125	16	18	36	98	1	3	5	0,0	0,0	0,0				
	Morene	35,42	116	7,1	38,5	50,7	3,6	0,0	19,22	279	32,85	132	16,2	5790	126	16	17	35	95	1	2	5	0,0	1,3	0,0				
	Satu	33,72	111	7,0	45,1	45,7	1,4	0,7	16,11	234	31,08	125	16,1	5400	117	17	17	34	97	1	2	5	0,0	0,0	0,0				
	Kulta	29,80	98	19,5	44,4	32,6	3,1	0,0	10,63	154	23,87	96	16,4	4870	106	16	17	34	95	1	3	5	0,0	0,7	0,0				
		33,4		15,6	46,6	35,8	1,4	0,2	12,72		28,12		16,2	5417		16,6	17,4	35,6	95,5	1,5	2,8	5,0	0,2	0,4	0,0				

RUOKA- JA RUOKATEOLLISUUSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Ruukki

Sadon ulkoinen laatu, paino %

		Mukulan ulkoiset ominaisuudet																											
N-taso	Lajike	Terveet ennen nostoa	Terveet	Syvä- rupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Kuori- rokko	Mukula- rutto	Phoma- mätä	Fusarium- mätä	Tyvi- mätä	Märkä- mätä	Rengas- mätä	Mop- top	Mek- viat	Mus- telmat	Nestej. halk.	Kasvu- halk.	Ontot, keskeltä ruskeat	Epämuo- toiset	Malto- viat	Viherty- neet	Palel- tuneet	Muut viat	Ulko- näkö	Pyö- reys	Lit- teys	Si- leys	Säännöl- lisuus
N 50	Bintje	79	61	0	21	11	0	2	0	0	4	2	0	0	0	11	0	0	0	0	1	0	0	0	7	4	6	6	5
	Matilda	87	70	0	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	1	0	5	2	0	0	0	0	6	5	7	7	6
	Bor 92001	83	56	0	26	7	0	3	0	0	0	1	0	0	6	8	2	0	0	0	2	0	0	0	6	4	7	7	6
	Bor 92004	86	65	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	1	0	9	2	1	1	0	0	6	7	7	6	7
	Tresor	82	63	0	10	0	0	2	0	0	0	0	0	0	12	7	4	4	7	0	0	0	0	0	6	6	6	7	7
	Sava	85	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	1	3	2	0	0	6	4	6	7	7
	Rikea	64	50	0	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	10	9	0	0	0	0	34	0	0	0	6	5	6	6	6
	Felsina	94	85	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	6	0	0	4	0	1	1	0	0	7	4	5	6	5
	Morene	90	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	5	0	4	1	0	0	5	5	6	6	5
	Satu	73	60	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	14	0	0	23	0	0	1	0	0	5	4	6	6	6
	Vital	95	75	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	16	0	0	0	0	2	3	0	0	5	8	7	6	6
	Kulta	96	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1	0	0	0	3	0	0	0	5	8	7	7	6
	keskiarvo	84,6	70,2	0,0	7,3	2,0	0,0	0,6	0,2	0,0	0,4	0,3	0,0	0,0	3,9	7,8	0,9	0,3	4,9	0,5	4,3	0,7	0,0	0,0	5,8	5,3	6,3	6,4	6,0
N 25	Bintje	93	81	0	7	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	6	0	0	0	0	3	0	0	0	6	5	6	6	6
	Matilda	100	95	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	6	6	6
	Bor 92001	88	64	2	17	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	3	0	2	0	0	0	0	0	5	5	5	6	6
	Bor 92004	80	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	0	15	3	0	1	0	0	5	8	8	7	7
	Morene	96	84	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	2	1	0	0	6	5	7	7	7
	Satu	70	56	0	13	0	0	4	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	24	0	2	0	0	0	6	4	7	7	7
	Kulta	85	84	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	2	3	0	7	0	0	0	5	6	7	7	7
	keskiarvo	87,5	77,0	0,2	6,5	0,5	0,0	0,5	0,2	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,4	4,7	0,8	0,3	6,3	0,4	1,9	0,3	0,0	0,0	5,4	5,7	6,6	6,6	6,6
N 75	Bintje	88	72	0	8	0	0	5	0	0	3	0	0	0	9	0	0	0	0	0	3	0	0	0	6	4	6	7	7
	Matilda	100	92	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	7	7	7
	Bor 92001	91	46	0	17	5	0	0	0	0	0	0	0	0	11	28	5	1	0	0	0	0	0	5	5	6	7	7	
	Bor 92004	82	79	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	8	1	3	0	0	0	5	6	7	7	7
	Morene	84	80	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	14	0	2	0	0	0	6	7	7	7	7
	Satu	70	57	0	3	0	0	5	2	0	0	0	0	0	4	5	0	3	23	0	0	0	0	0	5	7	7	8	7
	Kulta	89	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	9	6	0	4	0	2	0	0	0	5	6	7	7	7
	keskiarvo	86,4	71,2	0,0	6,1	0,7	0,0	1,6	0,3	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	4,9	6,2	2,2	0,6	7,0	0,2	1,2	0,0	0,0	0,0	5,3	6,0	6,7	7,1	7,0
Asteikko 1-10 hyvä pyöreä pullea sileä säännöllä																													

Asteikko 1-: hyvä pyöreä pullea sileä säännöll.

RUOKA- JA RUOKATEOLLISUUSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Ruukki

Raakatummuminen ja rasvapaistot

N-taso	Lajike	Raakatummuminen				Tummum. indeksi	Suikalepaisto		Värin tasaisuus	Tummu- minen	Leikkaus		Rapeus	Maku
		½ tuntia	vv	1 tunti	vv		väri 0-6	vv			murtumat			
N 50	Bintje	7,7	7-9	7,3	5-9	13,3	3,0	3-3	7	7	5	9	9	
	Matilda	7,1	7-9	7,0	5-9	18,8	3,0	3-3	7	7	5	9	7	
	Bor 92001	7,0	7-7	7,0	7-7	20,0	3,0	3-3	7	7	5	9	7	
	Bor 92004	8,3	7-9	7,5	7-9	7,4	2,9	2-4	7	7	5	9	7	
	Tresor	8,3	7-9	7,4	7-9	7,0	3,0	3-3	5	7	5	9	7	
	Sava	7,0	7-7	6,9	5-7	20,0	4,0	4-4	7	7	5	9	7	
	Rikea	8,3	7-9	7,6	7-9	7,0	3,0	3-3	7	9	5	9	7	
	Felsina	8,4	7-9	7,8	7-9	5,9	3,0	3-3	7	9	5	9	7	
	Morene	7,3	7-9	7,0	5-9	16,7	3,0	3-3	7	7	5	9	7	
	Satu	7,0	7-7	6,9	5-7	20,0	4,0	4-4	5	7	5	9	7	
	Vital	7,1	7-9	7,1	7-9	18,9	3,4	3-4	7	7	5	9	7	
	Kulta	7,7	7-9	7,4	7-9	13,0	2,7	2-3	7	7	5	9	7	
keskiarvo	7,6		7,2		14,0	3,2		6,7	7,3	5,0	9,0	7,2		
N 25	Bintje	8,6	7-9	8,0	7-9	4,2	2,0	2-2	7	7	5	9	7	
	Matilda	7,1	7-9	6,9	5-9	19,2	3,3	3-4	7	7	5	9	7	
	Bor 92001	7,3	7-9	6,8	5-9	16,7	2,3	2-3	7	7	5	9	7	
	Bor 92004	8,2	7-9	7,7	7-9	8,3	2,0	2-2	7	7	5	9	7	
	Morene	8,7	7-9	8,3	7-9	3,3	3,0	3-3	7	7	5	9	7	
	Satu	7,4	7-9	7,1	5-9	15,8	3,0	3-3	5	7	5	9	7	
	Kulta	8,5	7-9	7,5	7-9	4,5	3,0	3-3	5	7	5	9	7	
	keskiarvo	8,0		7,5		10,3	2,7		6,4	7,0	5,0	9,0	7,0	
N 75	Bintje	7,8	7-9	6,8	3-9	12,5	3,0	3-3	7	7	5	9	7	
	Matilda	6,8	5-7	6,4	3-7	30,0	4,0	4-4	5	7	5	7	7	
	Bor 92001	7,0	7-7	6,9	5-7	20,0	3,0	2-4	7	7	5	9	7	
	Bor 92004	8,0	7-9	7,1	7-9	10,0	3,0	3-3	7	7	5	9	7	
	Morene	7,3	7-9	6,9	5-9	16,7	3,0	3-3	7	7	5	9	7	
	Satu	7,0	7-7	6,4	5-7	20,0	3,3	3-4	5	7	5	9	7	
	Kulta	7,3	7-9	7,1	5-9	17,4	3,2	3-4	7	7	5	9	7	
	keskiarvo	7,3		6,8		18,1	3,2		6,4	7,0	5,0	8,7	7,0	

RUOKA- JA RUOKATEOLLISUUSPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Ruukki

Suikalepaisto ja sokerit

N-määrä	Lajike	kuiva- aine	Sokerit %, FW		Alkuaineanalyysit kuiva-aineesta					
			frukt.	gluk.	K g/kg	P g/kg	Mg g/kg	Ca mg/kg	Na mg/kg	Fe mg/kg
N 50	Bintje	21,3	0,18	0,30	22,3	3,40	1,21	126	137	30
	Matilda	21,3	0,32	0,47	23,0	3,14	1,31	139	118	28
	Bor 92001	24,5	0,16	0,26	19,3	3,16	1,19	109	108	28
	Bor 92004	21,2	0,13	0,33	22,3	3,22	1,30	155	107	45
	Tresor	19,3	0,34	0,50						
	Sava	18,2	0,28	0,39						
	Rikea	17,7	0,40	0,55						
	Felsina	22,0	0,28	0,41						
	Morene	20,7	0,22	0,38	23,1	3,47	1,12	109	118	28
	Satu	21,9	0,20	0,32	21,8	2,90	1,13	100	71,7	29
	Vital	22,2	0,22	0,49						
	Kulta	22,5	0,23	0,32	20,8	3,41	1,47	126	117	29
	keskiarvo	21,1	0,25	0,39						
N 25	Bintje	21,2	0,20	0,33	24,6	3,70	1,20	117	144	31
	Matilda	21,2	0,39	0,57	22,5	3,51	1,30	119	86,7	28
	Bor 92001	23,3	0,16	0,35	23,8	3,41	1,23	107	104	30
	Bor 92004	23,5	0,12	0,43	20,3	2,90	1,16	169	109	28
	Morene	21,3	0,26	0,53	24,5	3,21	1,03	112	90,9	32
	Satu	23,3	0,24	0,30	22,1	2,84	1,07	90,4	85,6	39
	Kulta	23,2	0,18	0,31	21,4	3,17	1,37	136	114	30
	keskiarvo	22,4	0,22	0,40						
N 75	Bintje	22,6	0,12	0,35	19,7	3,37	1,10	119	197	38
	Matilda	19,9	0,37	0,47	22,1	3,47	1,45	152	175	40
	Bor 92001	25,0	0,21	0,47	17,8	2,93	1,03	105	69,1	32
	Bor 92004	22,9	0,16	0,50	21,0	3,28	1,20	143	108	31
	Morene	21,9	0,23	0,51	22,5	3,24	1,10	117	136	38
	Satu	22,5	0,28	0,45	23,1	3,21	1,30	92,8	88,9	34
	Kulta	25,0	0,21	0,39	19,7	3,08	1,37	143	129	32

RUOKAPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Kasvunostot

1 . nosto

Kristiinankaupunki 25.7.1997

Lajike	Tiheys- %	Varsi-luku	Mukula-luku	Mukulasato t/ha	SI	Kokojakauma (%)					Tärkkelys	
						<30	30-40	40-50	50-65	>65	%	kg/ha
Bintje	100			16,97		29	68	3	0	0	12,1	2050
Matilda	110			12,37		50	50	0	0	0	12,6	1554
Saturna	100			8,89		69	31	0	0	0	14,3	1268
Bor 92001	100			9,67		54	40	5	0	0	11,7	1135
Bor 92004	100			11,65		21	57	16	7	0	12,3	1433
Tresor	90			16,90		14	33	44	9	0	10,3	1745
Sava	70			10,01		76	24	0	0	0	9,5	949
Felsina	100			16,68		15	66	19	0	0	10,7	1784
Morene	90			10,14		13	65	21	0	0	9,9	1006
Rikea	90			15,67		19	73	8	0	0	10,7	1682
Kulta	100			8,87		51	46	3	0	0	11,5	1022
Satu	100			10,40		42	44	14	0	0	10,8	1126
Keskimäärin	96			12,35		38	50	11	1	0	11,4	1396

Lammi 28.7.1997

Lajike	Tiheys- %	Varsi-luku	Mukula-luku	Mukulasato t/ha	SI	Kokojakauma (%)					Tärkkelys	
						<30	30-40	40-50	50-65	>65	%	kg/ha
Bintje	100			23,14		10	74	15	1	0	12,6	2910
Matilda	93			18,69		12	74	13	0	0	13,4	2510
Saturna	100			20,70		17	74	9	0	0	15,1	3133
Bor 92001	100			17,87		9	53	38	0	0	12,7	2276
Bor 92004	100			21,04		8	27	53	12	0	11,7	2463
Bor 92033	100			16,79		13	71	16	0	0	13,6	2276
Tresor	100			31,06		3	39	55	3	0	11,9	3687
Sava	100			20,83		17	60	21	1	0	10,6	2207
Felsina	105			27,14		7	47	44	2	0	11,9	3231
Morene	100			21,19		4	46	50	0	0	10,9	2316
Rikea	100			24,57		1	37	61	1	0	10,9	2676
Kulta	105			16,78		24	63	13	0	0	12,7	2137
Satu	100			18,69		4	49	45	2	0	11,8	2199
Ukama	100			31,71		4	34	54	8	0	12,1	3840
Keskimäärin	100			22,16		10	53	35	2	0	12,3	2704

Ruukki 28.7.1997

Lajike	Tiheys- %	Varsi-luku	Mukula-luku	Mukulasato t/ha	SI	Kokojakauma (%)					Tärkkelys	
						<30	30-40	40-50	50-65	>65	%	kg/ha
Bintje	90	5,3		19,04		18	69	13	0	0	11,2	2130
Matilda	90	6,8		17,11		43	57	0	0	0	12,0	2056
Bor 92001	98	5,7		20,09		17	55	27	1	0	11,8	2378
Bor 92004	90	5,6		19,56		12	47	40	2	0	11,4	2234
Tresor	90	5,8		22,35		6	47	42	5	0	11,5	2568
Sava	98	3,5		14,62		35	51	14	0	0	8,3	1210
Rikea	98	4,6		26,89		1	47	51	0	0	10,1	2716
Felsina	98	4,8		20,52		12	51	37	0	0	11,3	2317
Morene	98	4,0		14,64		23	54	21	2	0	9,1	1327
Satu	98	4,8		18,90		10	57	30	2	0	9,4	1781
Vital	98	4,2		17,75		18	52	30	0	0	9,4	1676
Kulta	90	3,7		11,63		43	51	6	0	0	10,0	1162
Keskimäärin	94	4,9		18,59		20	53	26	1	0	10,5	1963

RUOKAPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Kasvunostot

2 . nosto

Kristiinankaupunki 8.8.1997

Lajike	Tiheys- %	Varsi-luku	Mukula-luku	Mukulasato t/ha	SI	Kokojakauma (%)					Tärkkelys	
						<30	30-40	40-50	50-65	>65	%	kg/ha
Bintje	100	7,8	15,7	28,44		6	43	49	2	0	14,6	4145
Matilda	100	5,6	17,0	26,38		8	39	48	5	0	16,6	4385
Saturna	100	7,3	11,1	21,50		22	66	12	0	0	17,5	3760
Bor 92001	100	6,6	10,8	20,02		6	37	57	0	0	15,6	3115
Bor 92004	100	6,3	13,8	22,60		5	42	36	16	0	15,5	3506
Tresor	100	6,1	10,6	24,60		3	27	48	23	0	13,4	3294
Sava	100	5,4	13,5	19,73		13	60	22	5	0	13,4	2646
Felsina	100	5,4	10,8	28,63		2	22	51	25	0	14,3	4098
Morene	100	3,6	9,8	21,46		2	23	56	19	0	13,1	2819
Rikea	100	4,7	13,5	28,75		2	18	69	11	0	13,2	3788
Kulta	100	4,2	13,1	17,38		11	51	38	0	0	15,1	2632
Satu	100	6,0	12,6	24,31		9	40	46	5	0	14,4	3512
Keskimäärin	100	5,8	12,7	23,65		7	39	44	9	0	14,7	3475

Lammi 12.8.1997

Lajike	Tiheys- %	Varsi-luku	Mukula-luku	Mukulasato t/ha	SI	Kokojakauma (%)					Tärkkelys	
						<30	30-40	40-50	50-65	>65	%	kg/ha
Bintje	105	4,3	13,4	29,02		3	44	53	0	0	15,0	4361
Matilda	105	4,4	14,8	30,45		3	34	60	3	0	15,5	4726
Saturna	98	5,4	18,2	27,02		6	53	41	0	0	17,6	4762
Bor 92001	98	4,3	11,0	28,97		2	18	76	4	0	16,8	4868
Bor 92004	98	5,5	12,7	29,52		2	12	53	33	0	14,9	4401
Bor 92033	98	3,9	14,5	26,09		4	33	56	8	0	15,7	4108
Tresor	105	4,8	14,6	41,06		2	14	58	26	0	13,5	5544
Sava	98	5,4	15,5	25,95		8	64	28	0	0	13,1	3389
Felsina	98	5,5	14,7	34,92		1	33	58	7	0	15,4	5374
Morene	105	3,9	12,9	32,45		2	13	67	17	0	14,0	4544
Rikea	105	4,6	12,0	30,97		1	14	72	14	0	13,4	4147
Kulta	105	3,6	15,9	25,67		6	41	52	1	0	16,4	4200
Satu	105	5,1	9,9	28,41		2	26	64	8	0	16,1	4587
Ukama	83	6,5	18,3	43,30		2	19	61	18	0	13,9	6002
Keskimäärin	100	4,8	14,2	30,99		3	30	57	10	0	15,1	4644

Ruukki 11.8.1997

Lajike	Tiheys- %	Varsi-luku	Mukula-luku	Mukulasato t/ha	SI	Kokojakauma (%)					Tärkkelys	
						<30	30-40	40-50	50-65	>65	%	kg/ha
Bintje	105	5,2	16,4	32,41		4	47	44	5	0	14,1	4573
Matilda	105	6,7	23,3	30,61		13	58	25	4	0	14,9	4549
Bor 92001	98	5,7	14,0	28,19		4	34	53	9	0	15,9	4469
Bor 92004	105	5,6	15,5	35,19		2	20	54	24	0	15,4	5417
Tresor	105	5,9	14,3	38,42		2	20	53	25	0	12,1	4642
Sava	98	4,7	20,4	37,89		7	33	54	7	0	11,5	4356
Rikea	98	3,9	13,8	40,41		0	9	60	31	0	12,2	4922
Felsina	98	4,5	14,6	32,48		3	31	54	13	0	14,6	4727
Morene	98	3,2	15,0	26,67		4	32	54	10	0	12,2	3251
Satu	98	5,1	11,5	29,45		3	33	48	13	2	13,2	3896
Vital	98	3,6	15,6	29,61		3	21	59	17	0	12,2	3615
Kulta	98	3,8	22,3	23,81		16	52	29	2	0	13,1	3111
Keskimäärin	100	4,8	16,4	32,10		5	32	49	13	0	13,4	4294

RUOKAPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Kasvunostot

3 . nosto

Kristiinankaupunki 25.8.1997

Lajike	Tiheys- %	Varsi-luku	Mukula-luku	Mukulasato t/ha	SI	Kokojakauma (%)					Tärkkelys	
						<30	30-40	40-50	50-65	>65	%	kg/ha
Bintje	100	6,4	16,3	34,79		3	35	56	7	0	14,9	5200
Matilda	100	5,5	15,8	29,06		4	27	61	8	0	15,3	4442
Saturna	100	6,5	21,0	26,63		11	55	34	0	0	18,0	4798
Bor 92001	100	7,6	12,5	26,77		5	27	62	7	0	16,9	4529
Bor 92004	100	5,7	13,3	29,92		2	20	44	34	0	15,8	4738
Tresor	100	5,9	11,8	35,60		2	10	47	39	2	13,7	4889
Sava	90	6,2	18,9	28,44		10	50	30	9	0	14,3	4075
Felsina	100	5,4	12,8	33,27		2	16	52	27	2	15,6	5199
Morene	100	4,4	12,0	25,85		2	20	56	22	0	14,8	3827
Rikea	100	4,2	13,5	33,96		1	21	45	33	0	13,9	4706
Kulta	100	3,7	16,0	25,04		9	40	41	10	0	20,2	5062
Satu	100	5,2	10,8	27,81		5	30	35	29	0	16,3	4530
Keskimäärin	99	5,6	14,6	29,76		4	29	47	19	0	15,8	4666

Lammi 25.8.1997

Lajike	Tiheys- %	Varsi-luku	Mukula-luku	Mukulasato t/ha	SI	Kokojakauma (%)					Tärkkelys	
						<30	30-40	40-50	50-65	>65	%	kg/ha
Bintje	98	4,5	15,0	35,61		2	26	53	19	0	15,6	5543
Matilda	98	4,1	14,5	28,75		3	21	66	10	0	15,1	4355
Saturna	105	5,6	20,3	35,95		5	34	56	5	0	18,1	6515
Bor 92001	98	4,7	11,7	31,52		2	15	55	18	9	18,2	5728
Bor 92004	98	6,9	16,3	40,42		1	10	41	47	1	16,0	6457
Bor 92033	90	4,4	17,1	33,29		4	17	57	22	0	17,2	5720
Tresor	98	4,5	14,6	43,94		1	11	40	48	0	13,7	6012
Sava	105	4,9	16,9	36,69		4	34	50	12	0	13,9	5087
Felsina	105	5,1	17,2	44,56		3	16	65	17	0	17,0	7587
Morene	98	4,5	13,5	36,92		1	11	50	38	0	15,8	5840
Rikea	90	4,5	16,1	36,98		1	10	69	20	0	13,0	4823
Kulta	105	3,4	14,3	28,13		4	26	55	14	2	17,2	4842
Satu	105	4,4	10,3	31,97		2	17	63	18	0	18,0	5740
Ukama	98	4,8	16,6	41,63		1	17	65	17	0	14,5	6054
Keskimäärin	99	4,7	15,3	36,17		2	19	56	22	1	16,0	5736

Ruukki 25.8.1997

Lajike	Tiheys- %	Varsi-luku	Mukula-luku	Mukulasato t/ha	SI	Kokojakauma (%)					Tärkkelys	
						<30	30-40	40-50	50-65	>65	%	kg/ha
Bintje	105	5,5	17,6	41,05		3	29	55	12	0	15,5	6345
Matilda	98	6,8	24,8	34,69		7	48	38	6	0	16,5	5717
Bor 92001	105	5,4	14,6	36,53		2	28	51	19	0	17,2	6281
Bor 92004	105	5,2	16,4	38,42		2	16	55	27	0	16,7	6415
Tresor	105	5,6	17,1	48,05		3	15	45	32	5	13,6	6524
Sava	105	3,6	15,9	36,84		6	29	42	18	4	12,5	4604
Rikea	105	4,2	13,4	46,03		0	5	53	42	0	13,0	5980
Felsina	98	4,7	15,8	42,39		1	15	62	21	2	15,9	6723
Morene	98	3,5	14,2	38,06		1	16	46	34	3	14,6	5538
Satu	105	5,7	13,3	37,78		3	18	61	19	0	15,7	5947
Vital	98	4,5	16,7	39,63		2	14	43	39	3	15,1	5975
Kulta	105	4,1	19,2	30,23		9	42	40	8	2	15,6	4708
Keskimäärin	103	4,9	16,6	39,14		3	23	49	23	2	15,1	5896

RUOKAPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Kasvunostot

4 . nosto

Kristiinankaupunki 5.9.1997

Lajike	Tiheys- %	Varsi-luku	Mukula-luku	Mukulasato t/ha	SI	Kokojakauma (%)					Tärkkelys	
						<30	30-40	40-50	50-65	>65	%	kg/ha
Bintje	100		17,4	35,92		3	33	57	7	0	15,1	5415
Matilda	100		16,7	30,77		3	27	58	12	0	15,2	4680
Saturna	100		20,2	26,27		11	61	28	0	0	17,9	4701
Bor 92001	100		13,4	28,38		4	27	58	11	0	16,7	4741
Bor 92004	100		13,5	25,08		4	28	54	14	0	15,8	3965
Tresor	100		13,3	40,83		1	12	42	43	2	14,1	5770
Sava	100		18,1	26,71		9	51	37	3	0	14,0	3729
Felsina	100		12,2	43,46		1	7	41	50	0	15,9	6909
Morene	123		12,4	47,24		1	7	42	49	0	14,7	6924
Rikea	100		12,0	30,46		0	19	61	19	0	14,3	4360
Kulta	100		13,8	24,06		3	36	55	6	0	17,3	4161
Satu	100		11,3	28,90		4	23	54	20	0	17,0	4913
Keskimäärin	102		14,5	32,34		4	28	49	19	0	15,7	5022

Lammi 17.9.1997

Lajike	Tiheys- %	Varsi-luku	Mukula-luku	Mukulasato t/ha	SI	Kokojakauma (%)					Tärkkelys	
						<30	30-40	40-50	50-65	>65	%	kg/ha
Bintje	105		16,2	45,69		1	17	59	23	0	14,6	6661
Matilda	98		15,6	29,61		1	28	57	13	0	15,0	4454
Saturna	98		20,9	36,30		3	30	64	4	0	17,7	6411
Bor 92001	105		11,6	35,48		2	12	43	43	0	17,7	6298
Bor 92004	90		16,3	43,11		1	5	32	63	0	15,5	6689
Bor 92033	105		17,3	39,09		3	14	50	33	0	17,9	7001
Tresor	113		14,4	51,13		1	8	38	54	0	13,8	7057
Sava	105		13,9	29,16		4	29	49	17	0	13,7	4007
Felsina	98		16,6	41,83		2	18	50	30	0	16,6	6936
Morene	105		13,6	45,30		1	5	37	57	0	16,5	7492
Rikea	98		14,2	35,81		0	11	67	22	0	13,1	4706
Kulta	105		14,4	30,33		2	23	48	27	0	17,6	5335
Satu	105		10,4	36,23		0	11	53	36	0	17,9	6487
Ukama	105		15,5	42,91		1	14	59	25	0	13,7	5896
Keskimäärin	102		15,1	38,71		2	16	50	32	0	15,8	6102

Ruukki 8.9.1997

Lajike	Tiheys- %	Varsi-luku	Mukula-luku	Mukulasato t/ha	SI	Kokojakauma (%)					Tärkkelys	
						<30	30-40	40-50	50-65	>65	%	kg/ha
Bintje	105		18,3	51,47		2	20	53	24	0	14,4	7430
Matilda	98		28,2	48,89		6	36	42	15	0	15,7	7674
Bor 92001	105		16,5	52,50		2	13	49	34	3	17,5	9185
Bor 92004	105		18,3	49,94		1	10	44	44	0	16,5	8261
Tresor	105		15,7	60,81		1	10	30	53	7	13,6	8288
Sava	105		17,5	54,38		2	19	37	41	0	12,2	6657
Rikea	105		12,9	56,00		0	3	36	61	0	12,7	7098
Felsina	105		16,9	58,47		1	11	39	46	3	16,2	9462
Morene	105		13,1	48,03		0	8	34	55	2	14,7	7055
Satu	105		12,8	48,72		1	10	40	48	0	16,2	7889
Vital	98		18,2	57,50		1	8	27	61	4	15,1	8704
Kulta	105		16,1	33,52		5	22	40	30	2	16,3	5477
Keskimäärin	104		17,0	51,68		2	14	39	43	2	15,1	7765

VARHAISPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Lammi

Kasvustohavainnot ja sadot

	Lajike	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)						Sato, >50 mm				Sato, 40-65 mm		Tärkkelys		Taim.	Alkukehitys		Peitto-%	Myöhäisyys		Kasvuston
		t/ha	SI	<30	>30	30-40	40-50	50-65	>65	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	I	II	8.7.	21.8.	4.9.	pituus	
1. nosto	Timo	12,99	100	15,3	84,7									9,0	1175	100	21	19	35	90	35	69	42	
	Velox	14,69	113	17,4	82,6									9,6	1414	120	24	18	35	83	35	69	55	
	Columbo	14,03	108	24,0	76,0									11,2	1569	134	21	19	36	83	36	69	52	
	Adora	10,70	82	17,5	82,5									8,8	944	80	21	18	35	93	35	69	57	
	Rocket	14,49	111	12,4	87,6									10,2	1474	125	20	19	36	87	36	69	60	
	Swift	14,50	112	11,4	88,6									7,6	1100	94	23	17	34	80	34	69	43	
	keskiarvo	13,57		16,3	83,7									9,4	1279		22	18	35	86	35	69	51	
2. nosto	Timo	21,59	100	6,4	93,6	30,9	41,1	20,3	1,4	4,68	100	13,25	100	11,8	2551	100	22	18	35	90	35	23	43	
	Velox	25,06	116	3,3	96,7	49,1	42,7	5,0	0,0	1,25	27	11,94	90	12,9	3229	127	27	18	34	83	34	0	57	
	Columbo	28,38	131	7,2	92,8	46,6	41,1	5,2	0,0	1,47	31	13,12	99	14,5	4108	161	22	19	37	90	37	0	52	
	Adora	27,19	126	4,0	96,0	33,7	49,8	9,9	2,5	3,38	72	16,23	122	12,4	3353	131	24	19	36	97	36	0	57	
	Rocket	26,54	123	4,1	95,9	21,3	47,2	26,0	1,4	7,29	156	19,43	147	11,9	3155	124	21	19	36	87	36	0	58	
	Swift	27,94	129	1,4	98,6	19,8	51,6	26,4	0,8	7,60	163	21,81	165	9,2	2567	101	28	17	33	80	33	0	42	
	keskiarvo	26,12		4,4	95,6	33,5	45,6	15,5	1,0	4,28		15,97		12,1	3160		24	18	35	88	35	4	51	
3. nosto	Timo	33,47	100	4,0	96,0	17,8	31,4	33,0	13,8	15,66	100	21,57	100	11,8	3949	100	22	18	36	90	36	0	45	
	Velox	33,94	101	1,1	98,9	14,2	56,6	26,8	1,3	9,52	61	28,31	131	15,8	5435	138	23	19	34	80	34	0	57	
	Columbo	37,31	111	4,3	95,7	24,2	51,5	19,2	0,8	7,46	48	26,38	122	13,5	5025	127	22	19	36	93	36	0	53	
	Adora	39,24	117	1,3	98,7	13,0	41,0	38,4	6,4	17,55	112	31,12	144	12,7	4967	126	21	19	37	100	37	0	62	
	Rocket	37,80	113	2,8	97,2	10,6	25,4	42,5	18,7	23,12	148	25,67	119	12,4	4728	120	20	18	36	83	36	0	62	
	Swift	35,84	107	1,2	98,8	14,4	52,4	29,6	2,4	11,47	73	29,39	136	12,8	4649	118	22	17	35	93	35	0	45	
	keskiarvo	36,27		2,5	97,5	15,7	43,1	31,6	7,2	14,13		27,07		13,2	4792		22	18	36	90	36	0	54	

VARHAISPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Lammi

Keittotulokset

		Ulko- näkö	Rikki- kiehuminen	Maku	Mallon väri	Jauhoi- suus	Jälkitum- muminen	Keitto- aika
21.7.1997	Timo	7	8,0	5	7,0	5,1	9,0	0:19
	Velox	8	6,9	6	7,0	5,3	9,0	0:19
	Columbo	7	8,7	5	7,0	5,4	9,0	0:15
	Adora	7	6,7	5	7,0	5,1	9,0	0:16
	Rocket	6	5,9	5	3,0	4,3	9,0	0:16
	Swift	8	7,2	6	7,0	3,3	9,0	0:17
	keskiarvo	7,2	7,2	5,3	6,3	4,8	9,0	
19.8.1997	Timo	6	7,4	5,5	6	4,7	8,4	0:18
	Velox	8	3,2	6	7	5,5	9,0	0:17
	Columbo	7	6,1	5,5	7	5,3	8,7	0:17
	Adora	8	5,6	5	7	5,2	8,6	0:20
	Rocket	6	6,6	5	2	5,0	7,5	0:17
	Swift	7	6,3	5,5	6	5,0	8,9	0:21
	keskiarvo	7,0	5,8	5,4	5,8	5,1	8,5	

VARHAISPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE 1997

Ruukki

Kasvustohavainnot ja sadot

	Lajike	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)				Sato, >55 mm		Sato, 35-70 mm		Tärkkelys	Taim.	Alkukel	Peitto-%	Kasvuston
		t/ha	SI	<35	35-55	55-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	vrk	I	16.7.	pituus
1.nosto	Timo	11,00	100	79,1	20,9	0,0	0,0	0,00	100	2,30	100	7,0	13	31	98	49
	Columbo	9,67	88	73,3	26,7	0,0	0,0	0,00	100	2,58	100	7,2	15	31	95	63
	Adora	12,10	110	84,6	15,5	0,0	0,0	0,00	100	1,87	100	7,4	13	33	100	61
	Rocket	5,93	54	62,0	38,1	0,0	0,0	0,00	100	2,26	100	6,8	13	32	100	63
	keskiarvo	9,68		74,8	25,3	0,0	0,0	0,00		2,25		7,1	14	32	98	59
2.nosto	Timo	25,37	100	19,8	69,6	10,5	0,0	2,67	100	20,32	100	10,3	14	31	100	49
	Columbo	26,83	106	19,5	77,2	3,3	0,0	0,88	33	21,58	106	11,4	13	31	100	60
	Adora	30,20	119	13,7	73,0	13,1	0,0	3,95	148	26,00	128	10,7	12	33	100	61
	Rocket	26,77	106	16,6	77,4	5,9	0,0	1,57	59	22,30	110	10,1	12	32	100	66
	keskiarvo	27,29		17,4	74,3	8,2	0,0	2,27		22,55		10,6	13	32	100	59
3.nosto	Timo	43,93	100	12,4	46,6	28,1	12,8	17,99	100	32,85	100	13,1	13	31	95	50
	Columbo	49,57	113	7,6	59,0	29,8	2,6	16,05	89	44,00	134	14,0	14	32	100	62
	Adora	47,77	109	10,3	52,1	30,4	7,1	17,88	99	39,41	120	13,7	12	33	100	62
	Rocket	49,40	112	12,4	47,9	34,5	5,1	19,57	109	40,74	124	14,0	12	31	100	65
	keskiarvo	47,67		10,7	51,4	30,7	6,9	17,87		39,25		13,7	13	32	99	60

ALUSTAVA LAJIKEKOE 1997

Lammi

Kasvustohavainnot ja sadot

N-taso	Lajike	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys		Taim.	Alku-kehitys	Peittä-vyys	Myöhäisyys		Kasv.	Tautisuus-%			Kasvu-tapa	Kasvu-tyyppi	Lehti-asento	
		t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk			11.8.	18.8.	pituus	tyvimätä	seitti	viroosi			
N 50	Bintje	31,97	100	29,4	60,0	9,5	0,2	0,0	3,12	100	22,31	100	16,5	5270	100	31	18	78	2	3	70	0,6	0,0	0,0	4	7	5
	Saturna	23,29	73	54,5	41,5	1,7	0,0	0,0	0,39	13	10,07	45	18,1	4210	80	29	18	73	3	4	65	0,0	0,0	0,0	4	6	4
	N-88-10-80	26,83	84	49,9	41,5	5,0	0,0	0,0	1,33	43	12,46	56	19,9	5360	102	28	18	85	3	4	68	0,0	0,0	0,0	6	5	3
	Courage	30,23	95	25,4	60,4	13,3	0,0	0,0	4,03	129	22,28	100	17,1	5160	98	31	18	77	3	4	65	0,0	0,0	0,0	3	4	3
	Goosen 87-153-62	30,38	95	43,6	48,0	4,4	0,0	0,0	1,33	43	15,92	71	22,4	6820	129	26	19	78	1	3	75	0,0	0,0	0,0	3	5	5
	SW 94134	32,03	100	39,3	54,4	4,6	0,0	0,0	1,48	47	18,91	85	17,0	5390	102	31	17	78	2	3	63	0,0	0,0	0,0	4	4	6
	Accord	27,68	87	19,5	56,7	22,6	0,3	0,0	6,34	203	22,03	99	15,1	4180	79	30	19	80	5	7	65	0,0	0,0	0,0	7	7	7
	Bor 94008	28,52	89	16,6	46,5	35,7	0,2	0,0	10,24	329	23,49	105	21,9	6250	119	29	18	73	3	3	70	0,0	0,0	0,0	2	3	3
	Bor 94009	24,66	77	49,3	42,8	3,6	0,0	0,0	0,88	28	11,44	51	17,8	4400	83	30	18	82	5	6	63	0,0	0,0	0,0	6	8	5
	Bor 94024	25,83	81	34,1	50,1	12,9	0,0	0,0	3,32	107	16,26	73	18,8	4860	92	30	18	83	3	5	75	1,0	0,0	0,0	4	5	3
	Bor 94034	30,82	96	20,6	66,3	12,0	0,0	0,0	3,69	118	24,11	108	17,84	5500	104	29	18	87	3	4	70	1,1	0,0	0,0	5	5	3
	Bor 95002	29,80	93	40,8	49,0	7,6	0,0	0,0	2,27	73	16,88	76	17,7	5280	100	31	18	78	2	3	53	0,6	0,0	0,0	4	8	6
	Bor 95004	29,55	92	45,0	48,2	4,8	0,0	0,0	1,43	46	15,68	70	17,4	5150	98	30	18	78	3	5	65	0,6	0,0	0,0	3	4	5
	Bor 95005	26,25	82	45,3	43,9	7,8	0,0	0,0	2,06	66	13,57	61	15,6	4100	78	29	18	82	4	6	58	1,0	0,0	0,0	5	8	5
	Bor 95013	30,23	95	40,8	53,7	3,9	0,0	0,0	1,18	38	17,41	78	18,5	5600	106	28	17	82	3	4	55	0,0	0,0	0,0	6	8	3
	Bor 95018	31,69	99	22,4	51,6	24,3	0,2	0,0	7,79	250	24,16	108	19,5	6190	117	31	18	75	3	4	70	0,0	0,0	0,0	3	4	4
	Bor 95019	24,08	75	29,5	57,7	10,5	0,2	0,3	2,66	85	16,47	74	18,5	4420	84	27	19	82	5	6	73	0,0	0,0	0,0	5	5	5
	Bor 95031	29,79	93	18,4	67,5	13,3	0,0	0,0	3,97	127	24,07	108	19,1	5700	108	30	17	77	2	3	75	0,0	0,0	0,0	3	3	5
	keskiarvo		28,54		34,7	52,2	11,0	0,1	0,0	3,2		18,2		18,3	5213		29	18	79	3	4	66	0,3	0,0	0,0	4	6
N 80	Bintje	37,45	100	24,1	67,3	8,1	0,0	0,0	3,02	100	28,21	100	16,8	6300	100	30	18	82	1	3	73	2,7	0,0	0,0	5	7	5
	Saturna	27,82	74	39,1	55,0	4,4	0,0	0,0	1,22	40	16,54	59	18,6	5170	82	30	18	80	3	4	68	0,0	0,0	0,0	3	7	3
	N-88-10-80	31,36	84	42,4	47,2	9,0	0,0	0,0	2,83	94	17,63	62	19,5	6120	97	28	18	93	4	5	78	0,0	0,0	0,0	6	6	5
	Courage	35,28	94	14,6	61,3	23,6	0,0	0,0	8,31	275	29,93	106	17,8	6270	100	31	17	82	3	4	68	0,0	0,0	0,0	3	4	5
	Goosen 87-153-62	34,47	92	37,9	52,5	6,7	0,0	0,0	2,29	76	20,40	72	22,9	7890	125	26	19	85	2	3	83	0,0	0,0	0,0	3	5	4
	SW 94134	34,78	93	25,2	66,8	7,0	0,0	0,0	2,44	81	25,65	91	17,7	6170	98	31	18	85	3	3	68	0,0	0,0	0,0	3	4	3
	Accord	34,05	91	12,1	48,9	37,1	1,3	0,0	13,11	433	29,75	105	15,5	5270	84	32	18	88	4	7	70	0,0	0,0	0,0	7	8	7
	Bor 94008	38,21	102	11,2	36,2	49,8	2,4	0,0	19,94	660	33,77	120	21,8	8330	132	28	18	85	2	3	75	0,6	0,0	0,0	3	3	3
	Bor 94009	34,82	93	29,5	54,6	14,6	0,0	0,0	5,09	168	24,11	85	18,0	6270	100	29	17	93	3	5	73	0,0	0,0	0,0	7	8	5
	Bor 94024	33,46	89	22,5	49,0	26,0	0,9	0,0	9,01	298	25,40	90	19,1	6390	101	30	18	93	3	4	75	1,0	0,0	0,0	6	7	6
	Bor 94034	39,02	104	13,3	54,8	30,4	1,0	0,0	17,31	572	33,61	119	17,3	6740	107	30	18	90	2	4	83	0,0	0,0	0,0	6	7	7
	Bor 95002	34,47	92	35,0	54,1	8,7	0,0	0,0	16,95	561	21,62	77	17,0	5840	93	30	17	88	2	3	63	0,0	0,0	0,0	5	7	6
	Bor 95004	37,36	100	39,2	55,2	3,9	0,0	0,0	17,59	582	22,07	78	17,6	6580	104	30	18	87	2	4	73	0,0	0,0	1,0	3	5	4
	Bor 95005	32,99	88	32,4	49,2	16,2	0,1	0,0	16,64	550	21,61	77	16,6	5550	88	29	18	88	4	6	65	0,0	0,6	0,0	5	5	6
	Bor 95013	39,35	105	24,0	64,1	10,6	0,0	0,0	18,46	611	29,39	104	18,5	7260	115	29	18	92	2	3	63	0,0	0,0	0,0	7	8	5
	Bor 95018	36,90	99	16,4	50,3	32,4	0,0	0,0	19,97	660	30,52	108	20,0	7370	117	31	18	83	2	3	75	0,0	0,0	0,0	3	4	4
	Bor 95019	35,64	95	21,0	60,4	17,7	0,1	0,0	17,98	595	27,87	99	18,0	6400	102	26	18	92	5	7	83	0,0	0,0	0,0	5	5	3
	Bor 95031	34,99	93	15,3	66,3	17,7	0,2	0,0	19,30	638	29,48	104	19,3	6750	107	30	17	85	2	3	88	0,0	0,0	0,0	3	4	5
	keskiarvo		35,14	94	25,3	55,2	18,0	0,3	0,0	11,75	389	25,98	92	18,4	6482	103	29	18	87	3	4	73	0,2	0,0	0,1	5	6

ALUSTAVA LAJIKEKOE 1997

Lammi

Sadon ulkoinen laatu, paino %

Mukulan ulkoiset ominaisuudet

N-taso	Lajike	Terveet ennen nostoa	Terveet	Syvä- rupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Kuori- rokko	Mukula- rutto	Phoma- mätiä	Fusaria- m-mätiä	Tyvi- mätiä	Märkä- mätiä	Rengas- mätiä	Moptop	Mek. viat	Mus- telmat	Nestej- halk.	Korkk. halk.	Ontot, keskellä	Epämuo- toiset	Malto- viat	Viherty- neet	Palel- tuneet	Muut viat	Ulko- näkö	Pyö- reys	Lit- teys	Si- leys	Säännöl- lisuus
N 50	Bintje	83	30	0	65	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	6	6	7
	Saturna	86	65	0	26	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	6	7	6	5	7
	N-88-10-80	97	64	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9	7	3	9
	Courage	76	42	0	52	23	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0	1	0	0	7	7	7	5	7
	Goosen 87-153-62	89	60	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	7	0	0	2	2	0	0	5	9	7	3	9
	SW 94134	62	52	0	46	37	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	4	0	0	0	3	0	0	7	5	6	7	7
	Accord	54	45	0	53	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5	7	7	6	7
	Bor 94008	49	39	0	50	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	12	0	0	0	0	0	7	8	7	5	9
	Bor 94009	67	35	0	59	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	6	2	0	2	0	0	5	9	7	5	9
	Bor 94024	62	36	0	55	29	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0	14	0	0	0	1	0	0	4	8	7	7	7
	Bor 94034	98	87	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	0	0	0	2	0	0	0	0	5	5	5	6	7
	Bor 95002	87	80	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	9	0	5	0	0	0	0	5	8	7	5	7
	Bor 95004	78	49	0	49	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	3	0	0	5	6	6	7	5
	Bor 95005	63	52	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	34	0	0	0	3	0	0	5	5	5	5	5
	Bor 95013	97	78	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	0	0	0	0	0	1	0	0	5	8	6	5	7
	Bor 95018	95	71	0	23	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	5	7	7	6	7
	Bor 95019	81	34	0	57	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	7	7	7
	Bor 95031	100	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	5	6	7
	keskiarvo	79,1	55,2	0,0	33,9	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	7,7	0,1	4,1	1,1	0,5	0,8	0,9	0,0	0,0	5,3	6,9	6,4	5,5	7,2
N 80	Bintje	64	44	0	53	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5	6	7	7
	Saturna	69	32	0	50	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	21	0	0	0	5	6	7	5	7
	N-88-10-80	93	65	0	31	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	7	5	7
	Courage	71	49	0	45	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	7	8	7	5	9
	Goosen 87-153-62	93	50	0	44	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	4	0	0	1	0	0	0	7	9	7	5	9
	SW 94134	64	44	0	51	33	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	2	0	0	0	0	0	0	7	5	6	7	7
	Accord	56	47	0	46	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	3	0	0	0	3	0	0	7	5	7	7	7
	Bor 94008	49	38	0	52	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	3	4	0	0	1	0	0	5	8	8	5	7
	Bor 94009	78	48	0	39	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	4	2	0	1	0	0	5	9	7	5	9
	Bor 94024	76	44	0	44	20	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	0	8	0	0	0	1	0	0	5	6	5	7	6
	Bor 94034	83	61	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	0	11	2	3	1	0	0	0	5	5	6	6	5
	Bor 95002	96	71	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	2	0	0	0	2	0	0	5	7	7	5	6
	Bor 95004	73	56	0	43	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	7	5	7	6	7
	Bor 95005	83	66	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	18	0	0	0	0	0	0	3	5	6	6	7
	Bor 95013	100	82	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	5	7
	Bor 95018	97	75	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	1	0	0	0	2	0	0	5	6	7	7	7
	Bor 95019	68	47	0	49	32	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	0	5	0	0	0	0	0	0	7	5	7	7	7
	Bor 95031	100	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	5	6	7
	keskiarvo	78,5	54,9	0,0	33,4	16,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	9,6	0,0	3,2	0,6	0,2	1,3	0,6	0,0	0,0	5,8	6,4	6,6	5,9	7,1

Asteikko 1-! hyvä pyöreä pullea sileä säännöll.

ALUSTAVA LAJIKOE 1997

Lammi

Keittolaatu, raakatummuminen ja rasvapaistot

		Ulko- näkö	Rikkikiehuminen		Mallon		Jauhoisuus		Jälkitummuminen		Raakatummuminen		Tummum.		Suikalepaisto		Värin	Tummu- minen	Leikkaus- murtumat	Ra- peus	Ma- ku	Lastupaisto			
N-taso			luokka	vv	Maku	väri	luokka	vv	luokka	vv	½ tuntia	vv	1 tunti	vv	indeksi	väri 0-6	vv	tasaisuus				väri 1-9	vv		
N 50	Bintje	7	7,0	5-9	7	7	5,7	4-7	8,8	7-9	9,0	9-9	8,8	7-9	0,0	2,0	2-2	9	9	5	9	9	6,1	6-7	
	Saturna	7	8,9	7-9	7	7	5,7	5-7	8,3	7-9	6,7	5-7	5,6	5-7	33,3	1,0	1-1	9	9	5	9	9	7,1	7-8	
	N-88-10-80	6	8,2	7-9	7	6	5,4	5-6	8,7	7-9	8,5	7-9	8,1	7-9	5,0	1,6	1-2	9	9	5	9	7	6,5	5-8	
	Courage	7	7,4	5-9	7	7	5,7	5-7	8,7	7-9	9,0	9-9	8,9	7-9	0,0	1,0	1-1	9	9	5	9	7	6,0	6-6	
	Goosen 87-153-62	6	7,2	7-9	5	5	5,8	5-6	8,4	7-9	7,1	7-9	6,8	5-7	19,2	2,8	2-3	7	7	5	9	7	5,0	5-5	
	SW 94134	5	7,3	1-9	7	7	5,8	5-7	8,7	7-9	8,8	7-9	7,9	7-9	2,5	2,2	2-3	9	9	5	9	7	5,8	5-6	
	Accord	6	6,6	3-9	7	5	5,8	5-7	8,5	7-9	8,3	7-9	8,2	7-9	6,7	1,0	1-1	9	9	5	9	7	4,8	4-5	
	Bor 94008	4	6,4	5-9	6	6	6,5	5-8	8,3	7-9	7,7	7-9	7,0	7-7	13,3	2,0	2-2	7	9	5	9	9	6,3	6-7	
	Bor 94009	5	7,0	5-9	7	7	5,5	5-6	8,8	7-9	8,8	7-9	8,4	7-9	2,5	3,0	3-3	7	7	5	9	7	5,0	5-5	
	Bor 94024	7	7,0	5-9	7	7	6,0	4-7	9,0	9-9	8,5	7-9	8,2	7-9	5,0	3,0	3-3	7	7	5	9	7	4,6	4-5	
	Bor 94034	7	7,6	7-9	7	7	5,5	5-6	8,7	7-9	8,0	7-9	7,1	7-9	10,0	3,0	3-3	7	7	5	9	7	3,0	3-3	
	Bor 95002	7	6,8	3-9	7	7	5,7	5-7	8,5	7-9	8,5	7-9	7,1	7-9	5,0	1,0	1-1	9	9	5	9	9	4,5	4-5	
	Bor 95004	8	8,5	7-9	7	8	5,8	5-7	8,3	7-9	7,3	7-9	7,1	7-9	17,5	1,4	1-2	9	9	5	9	9	6,3	6-7	
	Bor 95005	6	6,4	5-9	6	8	5,9	5-7	8,7	7-9	7,2	7-9	6,9	5-7	18,3	1,9	1-2	9	9	5	9	7	5,4	5-6	
	Bor 95013	7	3,3	1-7	6	7	5,8	5-7	9,0	9-9	7,3	7-9	7,1	5-9	16,7	2,0	2-2	9	9	5	9	7	5,0	5-5	
	Bor 95018	7	7,3	5-9	7	7	5,4	5-7	9,0	9-9	8,5	7-9	8,3	7-9	5,0	3,0	3-3	7	9	5	9	7	4,0	4-4	
	Bor 95019	6	6,6	5-9	7	7	5,8	4-7	8,8	7-9	8,5	7-9	7,7	7-9	5,0	2,0	2-2	9	9	5	9	7	6,0	6-6	
	Bor 95031	5	4,7	1-9	6	7	6,2	5-7	8,4	7-9	7,7	7-9	7,1	7-9	13,3	2,0	2-2	9	9	5	9	7	5,0	5-5	
	keskiarvo		6,3	6,9		6,7	6,8	5,8		8,6		8,1		7,6		9,9	2,0	0,0	8	9	5	9	8	5,4	
	N 80	Bintje	7	7,6	5-9	7	7	5,5	5-7	8,8	7-9	8,8	7-9	8,2	7-9	1,7	2,0	2-2	7	9	5	9	9	5,0	5-5
Saturna		6	8,8	7-9	7	7	5,6	5-6	8,8	7-9	6,3	5-7	5,9	5-7	46,7	1,0	1-1	9	9	5	9	9	7,1	7-8	
N-88-10-80		6	7,2	5-9	7	7	6,0	5-7	8,7	7-9	7,9	7-9	6,8	5-9	10,8	1,6	1-2	9	9	5	9	7	7,7	7-8	
Courage		5	7,6	7-9	7	6	6,0	4-8	8,6	7-9	8,5	7-9	7,8	7-9	5,0	2,0	2-2	9	9	5	9	7	6,5	6-7	
Goosen 87-153-62		5	7,2	7-9	5	5	5,9	5-7	8,3	7-9	7,0	5-9	6,9	5-7	22,5	3,0	3-3	7	7	5	9	7	5,0	5-5	
SW 94134		7	7,6	7-9	7	7	6,4	5-7	8,8	7-9	8,0	7-9	7,2	7-9	10,0	2,0	2-2	9	9	5	9	7	5,6	4-6	
Accord		6	6,2	3-9	7	4	5,8	4-7	8,8	7-9	8,8	7-9	8,5	7-9	2,5	1,0	1-1	9	9	5	9	7	5,2	5-6	
Bor 94008		4	7,2	3-9	5	7	5,7	4-7	8,5	7-9	7,2	7-9	7,0	7-7	18,3	2,0	2-2	7	9	5	9	9	5,9	5-6	
Bor 94009		6	6,8	5-9	7	7	5,4	4-7	8,7	7-9	8,0	7-9	7,1	7-9	10,0	3,0	3-3	7	7	5	9	7	5,0	5-5	
Bor 94024		7	6,9	1-9	7	7	6,0	5-7	8,9	7-9	8,0	7-9	7,5	7-9	10,0	3,0	3-3	7	7	5	9	7	5,0	5-5	
Bor 94034		6	8,3	5-9	7	7	5,1	4-6	8,3	7-9	8,1	7-9	7,3	7-9	9,2	3,3	3-4	7	7	5	9	7	3,0	3-3	
Bor 95002		7	7,9	7-9	7	7	5,6	4-7	8,8	7-9	7,5	7-9	6,8	5-7	15,0	2,0	2-2	9	9	5	9	7	5,2	5-6	
Bor 95004		7	7,7	7-9	6	9	5,3	4-6	8,4	7-9	7,1	7-9	6,8	5-7	19,2	2,0	2-2	9	9	5	9	7	6,0	6-6	
Bor 95005		7	7,3	1-9	7	8	5,4	5-6	8,9	7-9	7,3	7-9	6,8	5-7	16,7	2,0	2-2	9	9	5	9	7	5,0	5-5	
Bor 95013		7	7,3	5-9	7	7	5,7	4-7	8,2	7-9	7,2	7-9	7,1	5-7	18,3	3,0	3-3	9	9	5	9	7	5,0	5-5	
Bor 95018		8	7,8	5-9	6	7	6,1	5-7	8,8	7-9	8,4	7-9	8,1	7-9	5,8	3,0	3-3	7	7	5	9	7	4,1	4-5	
Bor 95019		6	6,4	3-9	7	7	6,3	4-7	8,3	7-9	7,8	7-9	7,0	7-7	12,5	2,0	2-2	9	9	5	9	7	6,0	6-6	
Bor 95031		5	4,2	1-9	6	7	6,2	5-8	8,1	7-9	7,3	7-9	7,0	7-7	16,7	2,0	2-2	9	9	5	9	7	5,0	5-5	
keskiarvo		6,2	7,2		6,6	6,8	5,8		8,6		7,7		7,2		13,9	2,2		8	8	5	9	7	5,4		

UUDET LAJIKKEET 1997

Lammi

Kasvustojen kehitys ja sadot

Lajike	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys			Taim.	Alku-	Peittä-	Myöhäisyys		Tautisuus-%			Kasvu-	Kasvu-	Kuivuuden
	t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	kehitys	vyys	11.8.	18.8.	tyvimätä	seitti	viroosi	tapa	tyyppi	kesto
Sloots 87-23	38,12	103	55,8	40,6	1,4	0,0	0,0	0,53	4	16,03	54	22,4	8 530	136	22	20	100	3	3	0,0	0,0	0,0	7	6	9
Allure	32,39	88	37,4	46,9	14,3	0,0	0,0	4,64	34	19,85	67	22,1	7 150	114	23	19	93	2	3	0,0	0,0	0,0	6	7	9
Albas	39,72	107	22,1	63,6	13,2	0,8	0,0	5,58	40	30,85	105	21,1	8 380	133	24	19	93	1	2	0,0	0,0	0,0	5	5	9
Bor 96031	36,13	98	6,9	24,7	53,7	14,6	0,0	24,66	178	33,60	114	20,8	7 530	120	24	19	78	1	2	0,0	0,0	0,0	3	4	8
Koolhaas 87-129-36	38,77	105	19,3	46,9	32,0	0,6	0,0	12,65	91	30,81	104	20,8	8 070	128	23	19	95	1	2	0,0	0,0	0,0	5	7	9
Melanie	37,67	102	7,4	17,5	39,9	28,6	6,3	28,17	203	32,38	110	20,6	7 770	124	24	19	90	2	3	0,0	8,3	0,0	6	7	9
Bor 96030	41,91	113	7,5	28,0	51,1	12,9	0,0	26,86	194	38,59	131	20,4	8 530	136	23	19	98	2	3	0,0	0,0	0,0	7	8	9
Krometa	32,49	88	21,9	48,0	26,5	2,6	0,0	9,46	68	25,05	85	19,3	6 250	99	23	18	88	2	2	0,0	0,0	0,0	5	7	9
Bor 96021	37,49	101	5,4	34,6	53,4	6,2	0,0	22,34	161	35,33	120	18,9	7 080	113	22	19	100	4	6	0,0	0,0	0,0	5	8	9
Aderes	39,87	108	9,3	36,9	39,1	14,1	0,0	21,23	153	35,96	122	18,8	7 490	119	22	19	88	1	2	0,0	5,0	0,0	4	5	9
Bor 96029	36,13	98	10,8	38,8	45,7	3,0	1,1	18,03	130	31,64	107	18,5	6 690	106	23	19	93	2	3	0,0	0,0	0,0	5	7	7
SW 94139	46,60	126	10,3	55,5	31,7	2,3	0,0	15,86	115	41,72	141	18,4	8 560	136	24	19	88	1	3	0,0	0,0	0,0	3	4	9
Lady Clare	31,89	86	49,8	45,8	3,3	0,0	0,0	1,05	8	15,64	53	18,2	5 800	92	23	19	100	2	4	0,0	0,0	0,0	7	8	7
Pepo	34,43	93	21,0	52,1	24,1	2,0	0,0	8,98	65	26,91	91	18,2	6 270	100	28	17	93	2	3	0,0	0,0	0,0	6	7	9
S 89-57-134	34,07	92	43,7	52,5	2,8	0,0	0,0	0,94	7	18,82	64	18,0	6 160	98	29	17	90	2	3	0,0	0,0	0,0	6	8	8
Azur	29,16	79	13,4	34,9	42,3	7,7	0,0	14,59	105	24,77	84	17,4	5 090	81	33	16	83	2	2	0,0	0,0	0,0	5	5	9
Redstar	31,66	86	21,0	55,5	19,4	2,8	0,0	7,03	51	24,60	83	16,5	5 220	83	31	17	78	2	3	0,0	0,0	0,0	5	4	8
Bor 96008	36,42	98	29,2	54,0	15,1	0,7	0,0	5,77	42	25,43	86	16,4	5 990	95	23	19	98	5	6	0,0	0,0	0,0	7	7	9
Bor 96028	47,19	127	29,2	49,6	18,9	1,2	0,0	9,51	69	32,92	112	16,3	7 720	123	20	20	100	2	4	0,0	0,0	0,0	7	7	8
SI 85-482	46,04	124	9,5	36,5	46,3	6,5	0,9	24,70	178	41,08	139	16,1	7 430	118	21	20	93	2	4	0,0	0,0	0,0	6	7	8
Mira	26,82	72	17,7	50,9	26,8	3,8	0,0	8,21	59	21,84	74	16,1	4 300	68	31	16	75	2	3	0,0	0,0	0,0	5	6	7
Bor 96023	43,68	118	7,1	27,5	53,5	9,4	2,1	28,40	205	39,46	134	15,7	6 860	109	23	19	90	2	3	0,0	0,0	0,0	5	7	8
Tigra	39,89	108	10,8	36,5	49,0	3,4	0,0	20,92	151	35,47	120	15,6	6 240	99	22	19	100	3	3	0,0	0,0	0,0	7	8	9
Victoria	38,53	104	16,2	55,1	28,1	0,0	0,0	10,82	78	32,06	109	15,6	5 980	95	30	17	75	2	3	0,0	0,0	0,0	3	3	8
SW 93107	46,61	126	26,4	54,4	17,8	0,6	0,0	8,59	62	33,93	115	15,6	7 240	115	24	19	100	2	3	0,0	0,0	0,0	7	8	9
Yokon Gold	35,77	97	1,3	9,0	42,7	38,7	8,2	32,01	231	32,31	110	15,5	5 560	88	25	18	85	3	5	0,0	0,0	0,0	2	4	8
Ballade	26,49	72	30,7	50,2	11,1	7,4	0,0	4,90	35	18,21	62	15,4	4 070	65	32	15	73	2	3	0,0	0,0	0,0	4	4	9
Niska	34,91	94	12,8	30,6	41,6	14,4	0,0	19,54	141	30,22	102	15,2	5 310	84	25	17	88	3	3	0,0	0,0	0,0	7	7	9
Palma	31,98	86	31,1	47,9	20,6	0,0	0,0	6,57	47	21,88	74	14,5	4 640	74	25	18	85	2	3	0,0	0,0	0,0	6	6	9
Bimonda	36,90	100	16,4	54,7	26,3	1,9	0,0	10,39	75	30,59	104	14,5	5 350	85	26	18	88	2	3	0,0	0,0	0,0	4	7	9
Romina	32,11	87	9,5	42,1	45,4	2,7	0,0	15,44	112	28,96	98	14,1	4 520	72	25	18	83	4	6	0,0	0,0	0,0	5	4	7
Bor 96013	33,24	90	15,2	39,8	40,0	4,2	0,0	14,71	106	27,95	95	14,0	4 640	74	25	18	95	4	4	0,0	0,0	0,0	7	7	7
Paloma	43,79	118	18,4	48,3	20,7	4,8	6,3	13,94	101	32,34	110	13,7	6 020	96	33	14	80	1	2	0,0	0,0	0,0	6	7	8
Cicero	40,26	109	17,5	55,8	25,9	0,0	0,0	10,43	75	32,88	111	12,4	4 990	79	31	17	85	2	3	0,0	0,0	0,0	5	7	9
Lady Christl	36,35	98	23,4	52,0	20,6	3,6	0,0	8,81	64	27,73	94	12,1	4 400	70	25	18	95	4	6	0,0	0,0	0,0	7	8	5
Bonell	37,30	101	8,0	31,6	45,5	14,0	0,0	22,21	160	34,00	115	12,1	4 510	72	30	17	80	3	4	0,0	5,9	0,0	3	3	9
Kokeen keskiarvo	37,02	100	19,3	43,0	30,3	6,0	0,7	13,85	100	29,50	100	17,0	6 290	100	25	18	89	2	3	0,0	0,5	0,0	5	6	8

UUDET LAJIKKEET 1997

Lammi

Sadon ulkoinen laatu, paino %

Lajike	Mukulan ulkoiset ominaisuudet																											
	Terveet en- nen nostoa	Terveet	Syvärupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Kuorirokko	Mukularutto	Phomamätä	Fusarium- mätä	Tyvimätä	Märkämätä	Rengasmätä	Moptop	Mek. viat	Mustelmat	Nestej. halk.	Kasvuhalk.	Ontot, kes- kellä ruskeat	Epämuo- toiset	Maltoviat	Vihertyneet	Paleltuneet	Muut viat	Ulkonäkö	Pyöreys	Liteys	Sleys	Säännöli- syyks
15 Aderes	94	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	29	0	1	0	0	4	2	0	0	7	7	7	5	7
13 Albas	58	31	0	53	36	0	0	0	0	0	0	0	0	5	20	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5	5	8	7
11 Allure	90	64	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	2	0	0	9	0	0	6	7	7	6	7
33 Azur	61	12	0	55	16	0	0	0	0	0	1	0	0	43	5	0	8	0	1	0	11	0	0	5	5	7	6	6
34 Ballade	47	13	0	86	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	10	0	0	7	4	7	7	7
29 Bimonda	86	48	0	47	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	0	5	0	0	7	5	7	6	6
35 Bonell	72	17	0	64	11	0	0	0	0	0	0	0	0	9	5	0	8	0	0	0	6	0	0	7	3	7	7	7
16 Bor 96008	92	71	0	26	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	0	7	7	7	5	7
17 Bor 96013	87	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	1	0	0	0	12	0	0	9	8	8	5	7
18 Bor 96021	86	27	0	64	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	0	1	0	0	0	3	0	0	7	7	8	5	7
19 Bor 96023	67	31	0	58	10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	0	17	0	2	0	7	0	0	7	7	8	6	6
20 Bor 96028	93	79	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	3	4	0	0	6	5	7	6	6
21 Bor 96029	93	82	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	4	0	0	4	0	0	6	5	7	6	6
22 Bor 96030	85	44	0	47	8	0	0	0	0	0	0	0	0	9	3	0	1	0	0	0	1	0	0	6	5	8	6	5
23 Bor 96031	96	65	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	2	0	0	0	1	0	3	0	0	6	6	6	6	6
27 Cicero	64	17	0	79	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	11	0	0	7	4	7	7	7
30 Koolhaas 87-129-36	74	58	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15	0	3	2	0	0	6	0	0	6	7	7	6	7
14 Krometa	68	38	0	50	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	3	4	0	0	4	0	0	5	5	5	7	7
1 Lady Christl	63	44	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	1	5	0	13	17	0	1	8	4	7	7	7
2 Lady Clare	94	87	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	2	0	4	0	0	6	4	7	7	7
10 Melanie	79	44	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	3	0	3	5	14	0	0	6	8	8	6	6
31 Mira	87	56	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	12	0	1	0	1	0	11	0	0	7	5	7	6	7
26 Niska	77	45	0	32	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	0	0	2	0	0	20	0	0	7	7	7	6	6
25 Palma	50	10	0	84	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	9	0	16	0	0	7	4	7	8	7
28 Paloma	83	72	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	3	2	0	15	0	0	8	3	8	8	8
32 Pepo	89	58	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	1	0	4	0	6	0	0	7	4	7	6	6
3 Redstar	94	85	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	6	0	0	0	3	0	2	0	0	7	7	7	7	7
4 Romina	83	59	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	1	2	12	0	0	7	7	7	6	7
8 S 89-57-134	89	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	0	5	0	1	2	3	0	0	6	4	7	8	7
5 SI 85-482	68	46	0	46	18	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4	18	0	0	6	7	7	6	7
12 Sloots 87-23	90	52	0	37	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5	7	7	7
6 SW 93107	96	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	3	0	1	0	0	7	4	7	7	7
7 SW 94139	78	36	0	32	7	0	0	0	0	0	0	0	0	21	13	4	3	0	0	0	0	0	0	7	5	7	7	7
36 Tigra	65	31	0	51	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	1	0	19	0	0	7	7	7	6	7
24 Victoria	86	62	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	0	0	5	3	5	7	0	0	7	4	7	7	7
9 Yokon Gold	67	54	0	10	0	0	0	0	0	2	0	0	0	6	5	0	3	18	0	7	6	0	0	6	5	8	7	7
Kokeen keskiarvo	79	51	0	31	7	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	0	2	1	1	1	8	0	0	7	5	7	6	7

Asteikko 1-9, hyvä pyöreä pullea sileä säännöll.

UUDET LAJIKKEET 1997

Lammi

Raakatummuminen ja rasvapaistot

Lajike	Raakatummuminen		Raakatummuminen		Tummum. indeksi	Suikalepaisto		Värin tasaisuus	Tummu- minen	Leikkaus		Rapeus	Maku	Lastupaisto	
	½ tuntia	vv	1 tunti	vv		väri 0-6	vv			murtumat				väri 1-9	vv
Lady Christl	8,2	7-9	7,1	5-9	8,3	4,0	4-4	5	7	5	7	7	7	2,0	2-2
Lady Clare	7,9	7-9	7,4	7-9	10,8	1,0	1-1	9	9	5	9	9	9	7,0	7-7
Redstar	8,0	7-9	7,8	7-9	10,0	2,0	2-2	9	9	5	9	7	5,0	5-5	
Romina	7,4	7-9	7,3	7-9	15,8	2,0	2-2	9	9	5	7	9	6,0	6-6	
SI 85-482	7,2	7-9	7,0	7-7	18,3	2,0	2-2	9	9	5	7	9	5,4	4-6	
SW 93107	7,8	7-9	7,0	7-7	11,7	3,0	3-3	9	7	5	9	5	1,4	1-2	
SW 94139	8,0	7-9	7,0	7-7	10,0	2,0	2-2	7	9	1	9	9	6,0	6-6	
S 89-57-134	8,8	7-9	8,5	7-9	1,7	2,0	2-2	9	9	0	9	7	7,0	7-7	
Yokon Gold	7,1	7-9	7,0	7-7	18,8	3,0	3-3	7	7	5	9	7	3,4	3-4	
Melanie	7,0	7-7	7,0	7-7	20,0	3,0	3-3	5	7	5	9	7	4,0	4-4	
Allure	8,3	7-9	7,8	7-9	6,7	2,0	2-2	7	9	5	9	9	6,0	6-6	
Sloots 87-23	8,1	7-9	8,0	7-9	9,2	2,0	2-2	7	9	5	9	7	5,0	5-5	
Albas	7,0	7-7	7,0	7-7	20,0	2,0	2-2	7	9	5	9	9	5,0	5-5	
Krometa	7,0	7-7	7,0	7-7	20,0	2,0	2-2	5	9	5	9	7	5,3	4-6	
Aderes	7,8	7-9	7,7	5-9	11,7	3,0	3-3	5	7	5	9	7	2,0	2-2	
Bor 96008	7,7	7-9	7,0	7-7	13,3	2,0	2-2	7	9	5	9	7	5,7	5-6	
Bor 96013	7,0	7-7	6,6	5-7	20,0	2,0	2-2	7	7	5	9	7	5,8	5-7	
Bor 96021	7,2	7-9	7,0	7-7	18,3	3,0	3-3	7	9	5	9	9	5,4	5-6	
Bor 96023	8,0	7-9	8,5	7-9	10,0	3,0	3-3	5	7	5	9	7	4,0	4-4	
Bor 96028	7,0	7-7	6,9	5-7	20,0	2,0	2-2	7	7	5	9	7	5,0	5-5	
Bor 96029	7,0	7-7	6,7	5-7	20,0	2,0	2-2	9	7	5	9	7	6,2	6-7	
Bor 96030	7,0	7-7	7,0	7-7	20,0	3,0	3-3	7	9	5	9	7	4,8	4-5	
Bor 96031	8,1	7-9	7,3	7-9	9,2	3,0	3-3	5	7	5	9	9	2,6	2-5	
Victoria	8,8	7-9	8,4	7-9	2,5	2,0	2-2	9	9	5	9	5	4,2	4-6	
Palma	7,0	7-7	6,8	5-7	20,0	3,0	3-3	7	7	5	9	7	4,0	4-4	
Niska	8,2	7-9	7,6	7-9	8,3	1,3	1-3	7	7	5	9	5	4,8	3-6	
Cicero	7,2	7-9	6,9	5-9	18,3	3,0	3-3	7	5	5	7	3	2,3	2-5	
Paloma	8,7	7-9	8,4	7-9	3,3	3,0	3-3	7	5	5	7	5	2,0	2-2	
Bimonda	7,3	7-9	6,8	5-7	16,7	3,3	3-4	9	7	5	9	3	3,7	3-5	
Koolhaas 87-129-36	7,3	7-9	7,0	7-7	17,5	2,0	2-2	9	9	5	9	7	5,0	4-6	
Mira	8,1	7-9	7,0	7-7	9,2	1,5	1-3	9	9	5	9	7	5,9	5-7	
Pepo	8,3	7-9	7,6	7-9	6,7	1,0	1-1	9	9	5	9	7	5,8	5-7	
Azur	7,0	7-7	6,8	5-7	20,0	3,0	3-3	7	7	5	9	5	4,9	4-6	
Ballade	7,0	7-7	7,0	7-7	20,0	2,0	2-2	7	7	5	9	5	3,0	3-3	
Bonell	8,0	7-9	7,9	7-9	9,6	4,0	4-4	7	7	5	9	7	1,0	1-1	
Tigra	8,8	7-9	8,3	7-9	2,5	2,0	2-2	9	9	5	9	7	6,1	6-7	
Kokeen keskiarvo	7,7		7,3		13,3	2,4		7,4	7,9	4,8	8,7	6,9	4,5		

PERUNAN RIKKAKASVITORJUNTAKOE 1997

Lammi

Kasvustohavainnot ja sadot

	Määrä/ kerta	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					>50 mm satc		Tärkkelys			Taim.	Kehitysasteet			Varsi-	Mukula-	Vioitukset		
Koejäsen		t/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	>60	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	30 pv	45 pv	80 pv	luku	luku	16.6.	24.6.	8.7.
Käsitlemätön	-	24,49	100	9	54	31	6	0	1,47	100	15,2	3730	100	25	15	58	95	4,3	16,0	0	0	0
Topogard	2,0 l	25,81	105	4	53	41	1	0	0,33	23	15,7	4080	109	25	16	58	95	4,3	15,4	89	4	8
Fenix/Sencor	2,0 l/0,2 kg	30,74	125	5	46	40	8	0	2,48	169	14,9	4590	123	26	15	58	96	4,6	19,4	84	68	15
Bay H 961/Sunoco	2,5 kg/2,0 l	25,24	103	5	56	35	6	0	1,46	99	15,1	3840	103	25	14	57	95	4,8	17,6	0	22	8
Juko-Egengård -hara	2 krt	29,80	122	5	44	42	9	0	2,81	191	15,7	4710	126	26	15	58	95	5,9	17,0	0	0	1
Luomukka -hara	2 krt	30,93	126	5	35	45	14	1	4,52	308	16,2	5020	135	25	15	59	95	5,3	17,9	0	10	0
Luomukka + Juko-Egengård	1 + 1 krt	24,83	101	5	38	46	11	0	2,79	190	15,6	3860	103	26	16	58	96	5,1	14,1	0	0	0

Rikkakasvilaskennat, kpl & g/m²

Koejäsen	Määrä/ kerta	Ennen		Rikka-kasvit päällä vaossa	Rikat 8.7.	Valvatti		Savikka		Pillike		Tataret yhteensä		Orvokki		Linnunkaali		Peltoemäkki		2-sirkkaiset yhteensä		Juola- vehnä	Yhteensä	
		ruiskutusta kpl/m ²				kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	g	kpl	g
Käsitlemätön	-	217	550	533	533	84	298	2	13	3	13	1	2	5	1	1	0	2	2	98	329	25	98	355
Topogard	2,0 l	275	525	375	250	62	173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	173	33	63	206
Fenix/Sencor	2,0 l/0,2 kg	275	500	275	325	67	146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	147	22	67	169
Bay H 961/Sunoco	2,5 kg/2,0 l	275	350	300	300	43	141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	141	10	43	151
Juko-Egengård -hara	2 krt	250	400	200	200	33	77	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	33	77	4	33	82
Luomukka -hara	2 krt	200	350	150	100	27	56	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	79	7	29	86
Luomukka + Juko-Egengård	1 + 1 krt	300	500	300	200	57	167	1	8	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	58	178	6	58	184

Rikkakasvitorjunnan teho-%

Koejäsen	Määrä/ kerta	Ennen		Rikka-kasvit päällä vaossa	Rikat 8.7.	Valvatti		Savikka		Pillike		Tataret yhteensä		Orvokki		Linnunkaali		Peltoemäkki		2-sirkkaiset yhteensä		Juola- vehnä	Yhteensä	
		ruiskutusta kpl/m ²				kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	g	kpl	g
Käsitlemätön	-			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Topogard	2,0 l			11	33	53	26	42	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	36	48	48	36	42
Fenix/Sencor	2,0 l/0,2 kg			16	48	39	24	54	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	31	56	31	31	54
Bay H 961/Sunoco	2,5 kg/2,0 l			36	44	44	49	53	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	56	57	61	56	58
Juko-Egengård -hara	2 krt			27	63	63	61	74	100	100	89	94	100	100	100	100	100	100	100	66	77	83	66	77
Luomukka -hara	2 krt			36	72	81	67	81	67	67	100	100	100	93	97	100	100	100	100	70	76	73	70	76
Luomukka + Juko-Egengård	1 + 1 krt			9	44	63	32	45	67	83	100	100	83	83	100	100	83	83	100	40	46	76	40	48

JUURIRIKKAKASVIEN TORJUNTA 1997

Lammi

Kasvustohavainnot ja sadot

	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)						Tärkkelys		Taim.	Keh.aste	Vioitukset			
	t/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	>60	%	kg/ha	SI			16.6.	24.6.	8.7.	15.7.
Koejäsen											vrk	80 pv				
Käsitlemätön	17,67	100	11	58	30	2	0	15,1	2730	100	27	95	0	0	0	0
2x Titus/Sito Plus	30,92	175	4	37	48	12	0	16,2	5020	184	27	95	0	100	9	1
Senkor/Sunoco + Titus/Sito Plus 1	21,36	121	5	45	42	8	0	15,5	3320	122	26	95	2	7	4	0
Senkor/Sunoco + Titus/Sito Plus 2	24,60	139	6	48	39	8	0	15,8	3890	142	27	95	0	8	0	10

Rikkakasvilaskennat (kpl & g/m²)

	Ennen Ruiskutuk- ruisku- sen																									
	tusta	jälkeen	Valvatti	Savikka	Pillike	Tatarlajit	Matara	Orvokki	Risti- kukkaiset	Pelto- emäksi	Linnun- kaali	Kaikki 2- sirkkaiset	Juola- vehnä	Yhteensä												
Koejäsen	9.6.	24.6.	8.7.	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	g	kpl	g		
Käsitlemätön	225	875	700	292	718	3	29	3	3	3	8	0	0	7	1	1	4	3	1	0	0	311	764	11	311	775
2x Titus/Sito Plus	250	200	250	148	85	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	153	87	1	153	88
Senkor/Sunoco + Titus/Sito Plus 1	275	525	425	227	389	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	227	389	6	227	395
Senkor/Sunoco + Titus/Sito Plus 2	250	750	375	235	473	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236	474	29	236	503

Rikkakasvitorjunnan teho-%

	Ennen Ruiskutuk		ruisku-		sen										Risti-		Pelto-		Linnun-		Kaikki 2-		Juola-		Yhteensä	
	tusta	jälkeen	8.7.	Valvatti		Savikka		Pillike		Tatarlajit		Matara		Orvokki		kukkaiset		emäkki		kaali		sirkkaiset		vehnä		
Koejäsen	9.6.	24.6.	8.7.	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	kpl	g	g	kpl	g
Käsitlemätön	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2x Titus/Sito Plus	6	77	64	53	88	100	100	100	100	83	81	100	100	61	71	100	100	83	95	100	100	54	89	94	54	89
Senkor/Sunoco + Titus/Sito Plus 1	17	44	39	29	46	100	100	100	100	100	100	100	100	93	94	100	100	100	100	100	100	30	49	54	30	49
Senkor/Sunoco + Titus/Sito Plus 2	14	27	46	34	49	100	100	100	100	83	94	75	75	100	100	100	100	83	75	100	100	35	50	22	35	49

JUOLAVEHNÄN TORJUNTA-AINEIDEN LAJIKEHERKKYYS 1997

Kasvustohavainnot ja sadot I

Kasvustovioi-tukset (0-100)																									
Ruiskutus-			Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					>50 mm		40-70 mm		Tärkkelys			Taim. Kehitysasteet								
Lajike	aika	Torjunta-aine	t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	30 pv	45 pv	80 pv	90 pv	110 pv	3 vrk	1 vk	2 vk
Asterix																									
	Käsittelemätön		35,71	100	17	49	32	0	0	11,27	100	28,92	100	16,3	5830	100	26	14	54	93	94	98	2	11	0
	Aikainen	Focus Ultra	33,66	94	20	56	22	0	0	7,39	66	26,31	91	15,6	5220	90	29	14	52	93	95	99	0	0	5
		Agil	38,44	108	15	41	43	0	0	16,53	147	32,24	111	15,8	6060	104	25	14	54	94	95	99	0	11	8
		Targa Super	33,54	94	20	70	8	0	0	2,71	24	26,15	90	15,8	5310	91	27	15	52	94	95	99	7	7	6
		Titus	34,71	97	25	64	10	0	0	3,32	29	25,36	88	15,9	5540	95	28	15	52	93	95	99	3	0	7
	Myöhäinen	Focus Ultra	35,83	100	26	51	21	0	0	7,39	66	25,67	89	15,3	5480	94	25	14	54	94	97	98	2	6	6
		Agil	38,15	107	16	41	35	8	0	16,29	145	31,82	110	15,9	6060	104	24	18	53	93	94	98	5	15	11
		Targa Super	35,15	98	15	56	26	0	0	9,24	82	29,02	100	16,3	5740	98	25	14	53	93	94	99	1	16	13
		Titus	33,97	95	11	50	37	0	0	12,55	111	29,41	102	15,6	5310	91	27	14	55	93	94	99	3	18	11
Fambo																									
	Käsittelemätön		28,65	100	16	45	35	0	0	9,88	100	22,66	100	13,5	3900	100	26	16	54	96	98	99	0	0	0
	Aikainen	Focus Ultra	29,41	103	9	50	30	10	0	11,71	118	26,37	116	14,2	4180	107	26	19	52	96	97	99	5	0	0
		Agil	31,99	112	14	44	41	0	0	13,09	132	27,02	119	14,5	4650	119	25	16	54	96	98	99	7	2	2
		Targa Super	27,88	97	12	45	40	0	0	11,15	113	23,73	105	14,0	3910	100	26	16	53	97	98	99	9	10	8
		Titus	31,42	110	13	35	50	0	0	15,59	158	26,54	117	14,5	4540	116	26	16	52	96	98	99	0	0	0
	Myöhäinen	Focus Ultra	27,90	97	13	63	21	0	0	5,91	60	23,58	104	13,9	3860	99	22	17	52	97	99	99	0	0	15
		Agil	31,21	109	13	44	40	0	0	12,56	127	26,18	116	14,1	4410	113	25	17	53	96	98	99	0	1	1
		Targa Super	30,92	108	18	33	43	0	3	14,15	143	23,54	104	13,7	4230	108	26	17	54	97	98	99	0	12	3
		Titus	29,88	104	15	48	34	0	0	10,22	103	24,43	108	13,5	4030	103	25	16	54	97	99	99	0	0	2
Idole																									
	Käsittelemätön		30,66	100	13	46	34	3	0	11,35	100	25,40	100	16,1	4890	100	31	11	50	92	92	98	0	0	0
	Aikainen	Focus Ultra	36,45	119	11	30	46	10	0	20,44	180	31,46	124	16,7	6090	125	30	11	36	86	93	98	0	0	0
		Agil	33,79	110	12	32	41	14	0	18,45	163	29,21	115	16,3	5530	113	29	11	50	93	94	98	0	0	0
		Targa Super	32,51	106	8	31	47	12	0	19,25	170	29,20	115	16,8	5480	112	30	12	50	86	93	98	3	3	6
		Titus	38,18	125	8	39	36	12	4	19,90	175	33,41	132	16,4	6260	128	31	11	36	84	93	98	0	0	0
	Myöhäinen	Focus Ultra	37,77	123	8	27	64	0	0	24,21	213	34,25	135	16,7	6330	129	29	11	50	93	94	98	0	0	0
		Agil	34,85	114	11	24	56	6	0	21,70	191	30,19	119	15,6	5400	110	30	12	50	86	93	98	0	3	0
		Targa Super	38,04	124	11	41	46	0	0	17,32	153	33,06	130	16,5	6280	128	30	11	50	86	93	99	0	3	0
		Titus	34,46	112	14	42	43	0	0	14,95	132	29,30	115	17,1	5900	121	29	11	50	93	93	98	0	9	0

JUOLAVEHNÄN TORJUNTA-AINEIDEN LAJIKEHERKKYYS 1997

Kasvustohavainnot ja sadot II

Kasvustovioi-tukset (0-100)																									
Ruiskutus-		Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					>50 mm		40-70 mm		Tärkkelys			Taim. Kehitysasteet									
Lajike	aika	Torjunta-aine	t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	30 pv	45 pv	80 pv	90 pv	110 pv	3 vrk	1 vk	2 vk
Kardal																									
	Käsittelemätön		33,83	100	22	57	19	0	0	6,37	100	25,49	100	21,4	7250	100	24	16	53	86	93	97	0	0	0
	Aikainen	Focus Ultra	39,79	118	20	51	27	0	0	10,90	171	31,10	122	21,4	8500	117	23	18	53	86	94	96	0	0	0
		Agil	36,86	109	12	60	25	0	0	9,03	142	31,05	122	20,9	7740	107	25	17	52	86	94	97	2	2	1
		Targa Super	30,40	90	21	50	25	0	0	7,53	118	22,66	89	20,7	6300	87	25	16	54	86	93	98	2	3	0
		Titus	33,37	99	16	40	40	0	0	13,35	210	26,76	105	21,7	7240	100	24	17	53	93	94	97	0	0	0
	Myöhäinen	Focus Ultra	30,04	89	22	45	28	0	0	8,39	132	21,78	85	20,6	6170	85	24	16	52	93	94	97	0	0	0
		Agil	34,61	102	19	61	15	0	0	5,32	84	26,56	104	21,6	7470	103	22	16	53	86	93	97	0	8	0
		Targa Super	36,40	108	24	51	22	0	0	7,88	124	26,47	104	21,4	7790	107	25	16	52	93	93	98	0	0	0
		Titus	32,81	97	21	49	26	0	0	8,58	135	24,69	97	21,6	7120	98	22	16	55	93	93	97	0	0	0
Kulta																									
	Käsittelemätön		23,79	100	32	56	5	0	0	1,16	100	14,37	100	17,4	4140	100	30	13	52	93	94	99	0	3	0
	Aikainen	Focus Ultra	25,48	107	34	34	22	0	0	5,72	493	14,45	101	17,2	4380	106	27	14	52	93	96	99	8	0	0
		Agil	28,03	118	34	55	6	0	0	1,75	151	17,28	120	17,2	4820	116	26	15	53	94	95	99	5	2	2
		Targa Super	26,42	111	34	52	9	0	0	2,40	207	16,13	112	16,7	4400	106	26	15	52	93	96	99	5	2	11
		Titus	29,60	124	32	59	2	0	0	0,52	45	17,84	124	17,3	5130	124	23	14	52	93	95	99	0	0	0
	Myöhäinen	Focus Ultra	27,31	115	33	44	16	0	0	4,48	386	16,56	115	17,4	4770	115	27	15	52	93	95	99	0	2	0
		Agil	27,10	114	36	50	6	0	0	1,60	138	15,04	105	16,9	4590	111	23	15	53	92	95	99	2	8	3
		Targa Super	23,56	99	40	49	3	0	0	0,66	57	12,11	84	16,9	3970	96	26	14	54	93	96	99	4	8	13
		Titus	27,73	117	31	56	7	0	0	2,00	173	17,58	122	17,0	4700	114	26	14	53	93	95	99	1	21	10
Lady Rosetta																									
	Käsittelemätön		26,35	100	17	44	30	8	0	9,92	100	21,46	100	18,0	4780	100	27	16	53	93	94	99	0	6	0
	Aikainen	Focus Ultra	28,00	106	18	52	26	0	0	7,30	74	21,90	102	18,8	5250	110	28	14	51	86	95	99	0	0	0
		Agil	27,19	103	15	40	41	0	0	11,06	111	21,92	102	18,2	4930	103	27	14	51	93	95	99	1	2	0
		Targa Super	26,27	100	19	50	27	0	0	7,12	72	20,31	95	17,8	4670	98	28	15	51	93	95	99	2	3	2
		Titus	29,75	113	13	28	46	9	0	16,22	164	24,68	115	18,0	5330	112	29	13	52	86	94	99	0	0	0
	Myöhäinen	Focus Ultra	28,08	107	27	45	22	0	0	6,26	63	18,80	88	18,0	5060	106	26	15	52	93	96	99	0	0	0
		Agil	28,75	109	17	35	39	5	0	12,77	129	22,87	107	17,8	5130	107	28	16	52	86	94	99	0	2	0
		Targa Super	27,69	105	18	47	31	0	0	8,48	85	21,50	100	17,8	4940	103	27	14	52	93	94	99	0	0	0
		Titus	26,67	101	23	42	31	0	0	8,16	82	19,40	90	18,0	4790	100	27	15	52	86	96	99	0	0	0

JUOLAVEHNÄN TORJUNTA-AINEIDEN LAJIKEHERKKYYS 1997

Kasvustohavainnot ja sadot III

Ruiskutus- Lajike		aika	Torjunta-aine	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					>50 mm		40-70 mm		Tärkkelys		Taim. Kehitysasteet					Kasvustovioi-tukset (0-100)				
				t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	30 pv	45 pv	80 pv	90 pv	110 pv	3 vrk	1 vk	2 vk
Satu																										
		Käsittelemätön		27,72	100	12	38	51	0	0	14,04	100	24,48	100	17,5	4850	100	28	16	51	93	93	98	10	23	0
		Aikainen Focus Ultra		27,77	100	13	27	46	8	5	16,24	116	22,33	91	16,8	4680	96	27	16	51	93	96	99	8	0	8
		Agil		28,03	101	11	35	49	3	0	14,65	104	24,52	100	17,0	4770	98	30	16	36	93	94	99	2	0	10
		Targa Super		30,52	110	10	28	60	0	0	18,31	130	26,81	110	17,2	5240	108	25	16	51	93	96	99	4	2	10
		Titus		32,23	116	5	26	58	11	0	22,09	157	30,34	124	16,9	5420	112	26	15	52	86	93	98	0	0	23
		Myöhäinen Focus Ultra		29,04	105	12	24	46	11	6	18,29	130	23,54	96	16,2	4700	97	28	15	51	93	96	99	5	23	23
		Agil		30,21	109	14	36	38	10	0	14,66	104	25,47	104	17,3	5220	108	28	15	50	93	93	98	0	20	20
		Targa Super		31,43	113	12	38	48	0	0	15,12	108	27,19	111	17,2	5390	111	29	15	51	92	93	99	0	18	23
		Titus		29,92	108	9	39	51	0	0	15,30	109	26,87	110	17,0	5100	105	27	15	52	93	94	99	1	28	25
Timate																										
		Käsittelemätön		32,19	100	34	47	12	4	0	5,21	100	20,28	100	15,2	4880	100	26	16	51	93	97	99	0	0	0
		Aikainen Focus Ultra		36,81	114	31	61	3	0	0	1,07	21	23,65	117	15,5	5690	117	27	15	51	95	98	99	0	0	0
		Agil		37,08	115	40	44	9	2	0	4,03	77	20,37	100	15,6	5760	118	27	15	51	95	97	99	3	4	7
		Targa Super		32,63	101	23	66	8	0	0	2,73	52	24,12	119	15,1	4920	101	27	15	51	95	96	99	9	8	7
		Titus		35,90	112	31	61	6	0	0	2,32	44	24,04	119	15,9	5730	117	27	16	51	94	97	99	3	0	0
		Myöhäinen Focus Ultra		31,42	98	30	56	9	0	0	2,70	52	20,39	101	14,6	4580	94	27	16	50	94	97	99	0	2	5
		Agil		30,49	95	40	49	6	0	0	1,75	34	16,75	83	15,3	4660	95	27	15	50	92	97	99	0	4	0
		Targa Super		33,00	103	32	49	14	0	0	4,70	90	20,73	102	15,4	5090	104	27	16	51	94	96	99	1	4	0
		Titus		34,16	106	34	50	14	0	0	4,76	91	21,93	108	15,7	5340	109	28	16	51	92	96	99	2	12	5
Van Gogh																										
		Käsittelemätön		27,94	100	6	32	61	0	0	16,97	100	25,86	100	17,2	4840	100	30	14	51	93	92	98	0	0	0
		Aikainen Focus Ultra		31,08	111	5	36	58	0	0	17,89	105	28,97	112	17,2	5360	111	28	13	51	87	93	99	3	0	0
		Agil		31,58	113	6	34	46	9	4	18,60	110	27,99	108	17,0	5360	111	26	14	51	87	93	99	0	1	1
		Targa Super		30,75	110	9	42	48	0	0	14,77	87	27,83	108	17,3	5310	110	29	14	50	93	94	99	4	3	1
		Titus		30,19	108	7	50	41	0	0	12,40	73	27,46	106	17,1	5160	107	30	14	51	86	93	98	0	0	0
		Myöhäinen Focus Ultra		28,17	101	11	42	46	0	0	12,90	76	24,79	96	17,4	4920	102	31	12	50	79	92	98	0	0	6
		Agil		30,81	110	10	47	42	0	0	12,79	75	27,19	105	17,1	5270	109	29	14	50	93	93	98	0	4	0
		Targa Super		31,42	112	22	42	34	0	0	10,62	63	23,95	93	17,8	5620	116	30	14	50	85	93	98	0	5	3
		Titus		32,60	117	10	47	42	0	0	13,73	81	28,91	112	17,4	5680	117	26	14	54	93	93	98	1	6	6

JUOLAVEHNÄN TORJUNTA-AINEIDEN LAJIKEHERKKYYS 1997

Kasvustohavainnot ja sadot IV

Kasvustovioi-tukset (0-100)																									
Ruiskutus-		Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					>50 mm		40-70 mm		Tärkkelys		Taim. Kehitysasteet										
Lajike	aika	Torjunta-aine	t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	30 pv	45 pv	80 pv	90 pv	110 pv	3 vrk	1 vk	2 vk
Ute																									
		Käsittelemätön	38,90	100	17	54	22	0	3	9,54	100	29,47	100	19,0	7390	100	23	18	54	94	97	99	0	0	0
		Aikainen Focus Ultra	30,52	78	17	55	23	0	3	7,86	82	23,77	81	19,0	5790	78	24	19	55	95	97	99	0	0	0
		Agil	32,42	83	22	39	31	3	0	10,86	114	23,59	80	18,8	6100	83	22	19	58	95	97	99	2	1	0
		Targa Super	31,10	80	23	45	25	2	0	8,41	88	22,28	76	18,4	5730	78	23	17	52	94	97	99	7	5	8
		Titus	35,85	92	22	39	34	0	0	12,10	127	26,25	89	18,9	6800	92	25	18	53	94	97	99	0	0	0
		Myöhäinen Focus Ultra	25,98	67	23	58	13	0	0	3,49	37	18,44	63	18,3	4750	64	25	18	56	94	99	99	0	3	2
		Agil	35,02	90	22	46	27	0	0	9,60	101	25,71	87	19,1	6680	90	25	17	56	94	97	99	1	8	3
		Targa Super	34,19	88	21	41	32	0	0	10,94	115	24,91	85	18,6	6400	87	26	17	53	94	96	99	0	3	3
		Titus	27,00	69	25	47	24	0	0	6,44	67	19,02	65	18,7	5050	68	25	19	54	94	96	99	3	5	6

JUOLAVEHNÄN TORJUNTA-AINEIDEN LAJIKEHERKKYYS 1997

Lammi

Ulkoinen laatu

Lajike	Ruiskutus- aika	Torjunta-aine	Terveet ennen nostoa	Terveet	Syvärupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Kuori- rokko	Mukula- rutto	Phoma	Fusarium	Tyvimätä	Märkä- mätä	Rengas- mätä	Moptop	Mekaaniset vial	Mus- telmat	Nestej. Halk.	Korkk. halkeamat	Ontot, ruskeat	Epämuo- toiset	Maltoviat	Viherty- neet	Palel- tuneet	Muut vial
Asterix	Käsittelemätön		92	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0	0	3	0	4	1	0	0
	Aikainen	Targa Super	98	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	1	1	0	0
		Titus	97	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	7	2	0	0	0	0	1	0	0
	Myöhäinen	Focus Ultra	98	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	0	0	0	0	0	2	0	0
		Agil	89	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3	0	0	8	0	0	4	0	0
		Targa Super	99	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	1	0	0	0
		Titus	87	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	14	0	0	4	0	8	2	0	0
Fambo	Käsittelemätön		97	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	5	0	0	0	0	0	3	0	0
	Aikainen	Focus Ultra	90	56	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	28	5	0	0	0	0	0	9	0	0
		Agil	100	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	2	0	0	0	0	0	0	0	0
		Targa Super	100	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	8	0	0	0	0	0	0	0	0
		Titus	96	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	3	0	0	0	0	0	3	0	0
	Myöhäinen	Focus Ultra	93	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	3	0	0	0	0	0	7	0	0
		Agil	96	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	11	0	0	0	0	0	3	0	0
		Targa Super	100	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	4	0	0	0	0	0	0	0	0
		Titus	99	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	4	0	0	0	0	0	1	0	0
Kulta	Käsittelemätön		98	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	4	0	0	1	0	0	1	0	0
	Aikainen	Focus Ultra	95	60	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	12	0	0	1	0	0	4	0	0
		Agil	97	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	12	0	0	0	0	3	0	0	0
		Targa Super	90	54	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	32	6	0	0	6	0	0	1	0	0
		Titus	100	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	Myöhäinen	Focus Ultra	99	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	4	0	0	0	0	0	1	0	0
		Agil	96	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	5	0	0	0	0	0	4	0	0
		Targa Super	98	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	10	0	0	0	0	0	0	0	0
		Titus	98	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	5	0	0	0	0	0	2	0	0
Timate	Käsittelemätön		96	48	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	11	0	0	0	1	0	2	0	0
	Aikainen	Focus Ultra	91	53	0	1	0	0	0	0	0	7	0	0	0	30	7	0	0	0	2	0	3	0	0
		Agil	93	58	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	29	9	0	0	0	1	2	4	0	0
		Targa Super	94	47	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	11	0	0	1	1	0	3	0	0
		Titus	98	53	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	8	0	0	0	1	0	1	0	0
	Myöhäinen	Focus Ultra	98	43	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	5	1	0	0	0	0	1	0	0
		Agil	100	57	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	7	0	0	0	0	0	0	0	0
		Targa Super	94	62	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	2	0	0	0	0	2	5	0	0
		Titus	97	55	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	8	0	0	0	0	0	3	0	0
Ute	Käsittelemätön		89	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	21	0	0	3	0	1	8	0	0
	Aikainen	Focus Ultra	92	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	27	0	0	0	4	0	6	0	0
		Agil	89	43	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	23	0	4	0	0	1	6	0	0
		Targa Super	97	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	35	0	0	0	0	0	4	0	0
		Titus	88	50	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	16	0	4	0	0	0	8	0	0
	Myöhäinen	Focus Ultra	100	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	14	0	0	0	0	0	0	0	0
		Agil	94	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	25	0	0	0	2	0	3	0	0
		Targa Super	92	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	30	0	0	0	0	0	6	0	0
		Titus	93	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	23	0	1	0	2	0	4	0	0

PERUNARUTON TORJUNTA 1997

Lammi

Kasvustohavainnot ja sadot

Torjuntaohjelma	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys			Taim. Kehitysasteet				
	t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	45 pv	80 pv	90 pv	110 pv
Käsitlemätön	35,73	100	19	64	16	1	0	6,09	100	28,83	100	13,5	4819	100	27	51	92	96	99
Dithane DG 4x2,5	38,38	107	14	58	27	1	0	10,79	177	32,83	114	15,5	5949	123	27	51	92	94	99
Shirlan 0,3 + 3x0,4	37,80	106	14	55	29	1	0	11,51	189	32,15	112	15,6	5909	123	27	51	92	94	99
Ridomil MZ 2x2,5 + Shirlan 2x0,4	38,34	107	14	57	28	1	0	11,12	183	32,90	114	15,3	5871	122	27	51	92	94	99
Epok 2x0,4 + Shirlan 2x0,4	37,68	105	14	60	25	1	0	9,72	160	32,15	112	15,5	5840	121	27	51	92	94	99
Acrobat MZ 2x2,0 + Shirlan 2x0,4	38,37	107	13	57	28	1	0	10,94	180	32,99	114	15,5	5925	123	26	51	92	94	99
Acrobat MZ 2x2,0 + Dithane DG 2x2,5	40,00	112	12	56	31	1	0	12,56	206	35,01	121	15,2	6086	126	27	51	92	94	99
Tattoo 2x4,0 + Shirlan 2x0,4	37,74	106	14	55	30	0	0	11,46	188	32,34	112	15,4	5789	120	27	51	92	94	98
Tattoo 4,0 + Shirlan 0,4	36,29	102	15	58	27	1	0	9,85	162	30,81	107	15,2	5513	114	27	51	92	93	99

Ruttohavainnot

Torjuntaohjelma	Lehtiruton kehitys										Mukularutto				
	4.8.	6.8.	8.8.	12.8.	15.8.	18.8.	21.8.	25.8.	27.8.	29.8.	1.9.	3.9.	5.9.	17.10.	
Käsitlemätön	0,0	0,0	0,0	2,8	3,8	25	56	95	100	100	100	100	100	0,0	
Dithane DG 4x2,5	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,4	0,3	10	24	33	39	80	88	0,0	
Shirlan 0,3 + 3x0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	13	26	33	40	71	84	0,0	
Ridomil MZ 2x2,5 + Shirlan 2x0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	25	48	58	65	85	92	0,0	
Epok 2x0,4 + Shirlan 2x0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	20	48	60	69	82	91	0,0	
Acrobat MZ 2x2,0 + Shirlan 2x0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,5	24	39	49	56	80	88	0,0	
Acrobat MZ 2x2,0 + Dithane DG 2x2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	21	34	44	59	84	89	0,1	
Tattoo 2x4,0 + Shirlan 2x0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	11	35	53	60	79	84	0,0	
Tattoo 4,0 + Shirlan 0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	34	58	64	71	84	89	0,0	

PERUNAN TYPPILANNOITUKSEN OPTIMOINTI 1997

Lammi

Kasvustohavainnot ja sadot

Koejäsien	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys			Taim.	Alku-	Kehitysasteet					Myöh.
	t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	keh.	30 pv	45 pv	80 pv	90 pv	110 pv	20.8.
Fambo																						
Lannoittamaton	21,25	100	19	52	27	1	0	5,82	100	16,95	100	14,8	3160	100	28	20	12	57	93	94	98	94
N 150 kg/ha	53,21	250	4	16	45	28	7	42,86	736	47,36	279	14,6	7740	245	28	18	12	56	92	94	96	93
N _{kok} -N _{maa}	51,99	245	4	17	48	26	4	40,66	699	47,45	280	14,5	7540	239	27	18	13	57	92	93	96	94
N _{maa} +30 kg N/ha+lisä N	40,35	190	6	28	53	11	0	26,23	451	37,48	221	14,3	5760	182	25	20	18	60	92	94	98	94
Lady Rosetta																						
Lannoittamaton	19,98	100	25	53	21	0	0	4,34	100	14,83	100	17,6	3520	100	25	18	17	56	92	92	94	92
N 150 kg/ha	44,46	222	5	21	53	17	3	32,49	749	40,77	275	18,6	8270	235	25	19	16	56	91	92	93	91
N _{kok} -N _{maa}	42,59	213	5	23	57	14	1	30,61	705	39,75	268	18,1	7720	219	25	19	16	57	92	93	95	93
N _{maa} +30 kg N/ha+lisä N	41,47	208	7	31	51	9	1	25,73	593	37,84	255	18,5	7670	218	25	20	16	59	92	93	99	93
Tanu																						
Lannoittamaton	17,99	100	44	43	9	0	0	1,67	100	9,37	100	18,5	3330	100	28	18	12	52	92	93	95	93
N 150 kg/ha	47,65	265	17	44	33	4	0	18,12	1088	38,98	416	17,9	8520	256	28	18	12	54	93	94	97	94
N _{kok} -N _{maa}	45,46	253	19	49	29	2	0	14,13	848	36,39	389	18,0	8210	247	27	20	13	57	93	94	98	94
N _{maa} +30 kg N/ha+lisä N	36,65	204	20	50	28	1	0	10,57	635	28,96	309	17,7	6480	195	28	19	12	54	95	95	99	95
Kardal																						
Lannoittamaton	19,55	100	30	47	21	1	0	4,26	100	13,40	100	21,1	4140	100	29	18	11	52	93	93	95	93
N 150 kg/ha	48,49	248	5	22	45	22	6	35,18	825	42,80	319	20,7	10020	242	26	19	15	57	92	93	97	93
N _{kok} -N _{maa}	45,07	231	7	27	46	17	3	30,02	704	40,64	303	21,2	9570	231	26	19	15	58	93	94	97	94
N _{maa} +30 kg N/ha+lisä N	39,71	203	9	32	46	10	2	23,22	545	35,07	262	20,1	7970	193	25	19	16	56	92	92	94	92
keskimäärin																						
Lannoittamaton	19,69	100	29	49	20	0	0	4,02	100	13,64	100	18,0	3540	100	28	19	13	54	92	93	95	93
N 150 kg/ha	48,45	246	8	26	44	18	4	32,16	800	42,48	312	17,9	8640	244	27	19	14	56	92	93	96	93
N _{kok} -N _{maa}	46,28	235	9	29	45	15	2	28,86	717	41,06	301	18,0	8260	233	26	19	14	57	92	94	97	94
N _{maa} +30 kg N/ha+lisä N	39,55	201	10	35	45	8	1	21,44	533	34,84	255	17,6	6970	197	26	19	16	57	93	94	97	94

PERUNAN TYYPILANNOITUKSEN OPTIMOINTI 1997

Lammi

Ulkoisen laatu

N-ohjelma	Terveet en- nen nostoa	Terveet	Syvärupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Kuorirokko	Mukularutto	Phoma	Fusarium	Tyvimätä	Märkämätä	Moptop	Mek. viat	Mustelmat	Nestej. halk.	Kasvuhalk.	Ontot, kes- keltä ruskeat	Epämuo- toiset	Maltoviat	Vihertyneet	Paleituneet	Muut viat
Fambo																						
Lannoittamaton	95	65	0	29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4	0	0
N 150 kg/ha	54	44	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	6	17	0	4	0	0	0	35	0	0
N _{kok} -N _{maa}	62	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	0	5	0	0	0	31	0	0
N _{maa} +30 kg N/ha+lisä Nks	73	66	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	3	0	28	0	0
Lady Rosetta																						
Lannoittamaton	99	61	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	1	1	0	0
N 150 kg/ha	83	50	0	25	0	0	0	0	0	2	0	0	0	20	0	1	9	2	0	4	0	0
N _{kok} -N _{maa}	91	75	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	0	2	3	0	1	1	0	0
N _{maa} +30 kg N/ha+lisä Nks	92	71	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	0	0	0	0	0	7	0	0
Tanu																						
Lannoittamaton	85	47	2	49	14	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	1	0	0
N 150 kg/ha	69	37	0	49	17	0	0	0	0	0	1	0	0	10	0	1	1	0	0	7	0	0
N _{kok} -N _{maa}	79	51	0	34	9	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	8	0	0
N _{maa} +30 kg N/ha+lisä Nks	65	44	0	48	17	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0
Kardal																						
Lannoittamaton	90	63	0	31	3	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	7	0	0	0	0	0	0
N 150 kg/ha	73	46	0	32	11	0	0	0	0	1	2	0	0	13	0	1	3	0	0	3	0	0
N _{kok} -N _{maa}	71	45	0	42	8	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	8	0	0
N _{maa} +30 kg N/ha+lisä Nks	77	48	0	40	15	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	5	1	0	0	2	0	0
keskimäärin																						
Lannoittamaton	92	59	0	36	5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	2	0	0
N 150 kg/ha	70	44	0	29	7	0	0	0	0	1	1	0	2	15	0	2	3	0	0	12	0	0
N _{kok} -N _{maa}	76	56	0	22	4	0	0	0	0	0	0	0	1	16	0	2	1	0	0	12	0	0
N _{maa} +30 kg N/ha+lisä Nks	77	57	0	28	8	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0	1	0	1	0	10	0	0

PERUNAN TYPPILANNOITUKSEN OPTIMOINTI 1997

Lammi

Maan ja kasvuston typpi

Lajike	N-lannoitus	Maan typpi (kg/ha)												Lehtiruotien nitraatit (mg/tp-kg)								
		1.7.		8.7.		15.7.		22.7.		29.7.		5.8.		12.8.		1.7.	8.7.	15.7.	22.7.	29.7.	5.8.	12.8.
		NO ₃ -N	NH ₄ -N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	NO ₃ -N	NH ₄ -N							
Fambo																						
	Lannoittamaton	4	2			2	3			0	0			0	0	150		45		4		2
	N 150 kg/ha	140	15			73	2			16	2			5	0	1300		800		285		175
	N _{kok} -N _{maa}	158	22			53	4			9	1			3	0	1400		745		200		10
	N _{maa} +30 kg N/ha+lisä Nks	39	2	53	2	89	3	48	2	39	1	4	1	5	0	800	495	300	125	460	175	28
Lady Rosetta																						
	Lannoittamaton	9	2			0	1			2	0			0	1	550		95		15		4
	N 150 kg/ha	184	22			93	9			21	3			5	0	1550		650		375		41
	N _{kok} -N _{maa}	158	16			97	5			12	1			5	0	1750		900		390		35
	N _{maa} +30 kg N/ha+lisä Nks	48	2	55	2	42	2	71	4	83	2	21	1	10	1	1200	700	385	290	150	750	170
Tanu																						
	Lannoittamaton	2	1			2	2			0	0			3	0	200		40		3		3
	N 150 kg/ha	158	15			93	3			41	1			93	3	1375		750		600		195
	N _{kok} -N _{maa}	131	24			102	4			14	1			102	4	1400		745		335		120
	N _{maa} +30 kg N/ha+lisä Nks	33	2	62	1	120	3	63	2	14	1	27	1	12	0	1000	495	225	44	110	40	25
Kardal																						
	Lannoittamaton	4	2			0	0			0	1			0	0	145		455		35		4
	N 150 kg/ha	131	10			11	1			3	1			11	2	1375		430		49		35
	N _{kok} -N _{maa}	110	30			24	2			2	1			24	2	1600		415		28		75
	N _{maa} +30 kg N/ha+lisä Nks	9	3	44	3	52	2	79	2	49	1	17	1	2	0	750	500	225	260	350	450	125
Keskimäärin																						
	Lannoittamaton	4	1			1	1			0	0			1	0	261		159		14		3
	N 150 kg/ha	123	12			54	3			16	1			23	1	1400		658		327		112
	N _{kok} -N _{maa}	111	18			55	3			7	1			27	1	1538		701		238		60
	N _{maa} +30 kg N/ha+lisä Nks	26	2	43	2	60	2	52	2	37	1	14	1	6	0	938	548	284	180	268	354	87
	Kevään lähtöarvot 22.5.	8	1																			

TÄRKKELYSPERUNAN LANNOITEVERTAILU 1997

Lammi

Kasvustohavainnot ja sadot

		Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys			Taim. Kehitysasteet							Myöh. Tautisuus-%			
Koejäsen		t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	30 pv	45 pv	45 pv	80 pv	90 pv	110 pv	20.8.	versolaikku	tyvimätä	viroosi
Saturna																										
N60	YKV3	39,70	100	23	58	18	0	0	7,13	100	30,01	100	18,3	7270	100	20	21	43	63	83	95	96	94	0,0	0,6	0,0
	Haifa Multi-1	37,05	93	23	56	19	1	0	7,43	104	28,15	94	18,2	6740	93	20	21	43	62	83	94	96	94	0,0	0,0	0,0
N90	YKV3	42,92	100	19	54	25	1	0	11,36	100	34,32	100	18,0	7730	100	20	21	43	63	84	94	96	93	0,0	0,6	0,0
	Haifa Multi-1	43,01	100	18	58	23	1	0	10,04	88	35,04	102	18,1	7780	101	19	22	43	63	83	94	96	93	0,0	0,0	0,0
N120	YKV3	44,17	100	17	55	27	0	0	12,28	100	36,37	100	17,6	7790	100	19	21	43	63	83	94	96	94	0,0	0,0	0,0
	Haifa Multi-1	44,24	100	17	56	25	0	0	11,34	92	36,23	100	18,1	8010	103	19	21	43	62	83	94	96	93	0,0	0,0	0,0
Tanu																										
N60	YKV3	33,05	100	25	54	19	1	0	6,72	100	24,53	100	19,0	6260	100	18	51	43	66	94	98	99	97	0,0	0,0	0,0
	Haifa Multi-1	33,44	101	26	54	19	0	0	6,41	95	24,33	99	19,0	6350	101	18	51	43	66	94	98	99	97	0,0	0,0	0,0
N90	YKV3	39,67	100	21	54	23	0	0	9,37	100	30,79	100	18,6	7360	100	18	51	44	66	94	97	99	96	0,0	1,2	0,0
	Haifa Multi-1	39,21	99	19	53	26	1	0	10,49	112	31,40	102	18,8	7380	100	18	51	43	66	94	97	99	96	0,0	0,6	0,0
N120	YKV3	41,54	100	18	51	28	1	0	12,11	100	33,47	100	18,4	7650	100	19	51	43	65	93	97	99	96	0,0	0,0	0,0
	Haifa Multi-1	44,54	107	17	48	33	1	0	15,22	126	36,66	110	18,3	8170	107	19	51	44	65	92	96	99	95	0,0	0,0	0,0

TÄRKKELYS PERUNAN LANNOITEVERTAILU 1997

Lammi

Ulkoisen laatu

N- määrä	Lannoite	Terveet en- nen nostoa	Terveet	Syvärupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Kuorirokko	Mukularutto	Phoma	Fusarium	Tyvimätä	Märkämätä	Pengas- mätä	Moptop	Mek. viat	Mustelmat	Nestej. halk.	Kasvuhalk.	Ontot, kes- keltä ruskeat	Epämuo- toiset	Maltoviat	Vihertyneet	Paletuneet	Muut viat
Saturna																								
N60	YKV3	74	59	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	1	23	2	0	0
	Haifa Multi-1	79	69	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	19	2	0	0
N90	YKV3	62	53	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	0	0	3	1	33	1	0	0
	Haifa Multi-1	73	64	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	25	0	0	0
N120	YKV3	57	52	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	40	3	0	0
	Haifa Multi-1	52	43	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	2	1	42	3	0	0
Tanu																								
N60	YKV3	98	86	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	1	0	0
	Haifa Multi-1	99	88	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	1	0	0
N90	YKV3	96	79	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	0	0	0	1	0	3	0	0
	Haifa Multi-1	99	85	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	1	0	0
N120	YKV3	96	81	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	3	0	0
	Haifa Multi-1	96	80	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14	0	0	0	0	0	3	0	0

TÄRKKELYSPERUNAN LANNOITEVERTAILU 1997

Kokemäki

Kasvustohavainnot ja sadot

Koejäsen		Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys			Taim.	Kehitysasteet					Myöh.	Tautisuus-%	
		t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	8.6.	80 pv	90 pv	110 pv	12 pv	18.9.	versolaikku	tyvimätä
Saturna																								
N60	YKV3	53,46	100	10	38	44	7	0	27,44	100	47,77	100	18,2	9650	100	32	9	69	92	96	96	8	11,5	0,0
	Haifa Multi-1	53,93	101	8	34	47	8	2	31,04	113	48,15	101	18,1	9680	100	32	9	69	92	96	96	8	11,2	0,0
N90	YKV3	51,68	100	8	25	51	13	3	34,30	100	45,99	100	17,5	9020	100	32	9	69	92	95	95	7	9,0	0,0
	Haifa Multi-1	54,72	106	10	33	41	13	2	30,85	90	47,88	104	18,6	10230	113	32	9	69	92	95	95	7	11,6	0,0
N120	YKV3	56,30	100	12	36	41	9	0	28,18	100	48,53	100	16,7	9410	100	32	9	69	92	94	94	7	10,7	0,0
	Haifa Multi-1	55,48	99	11	26	51	10	2	34,48	122	48,29	100	16,4	9030	96	31	9	69	92	94	94	7	17,1	0,0
Kardal																								
N60	YKV3	46,81	100	9	25	41	16	9	30,50	100	38,08	100	19,6	9170	100	31	9	67	91	93	94	5	8,1	0,0
	Haifa Multi-1	43,36	93	7	20	43	21	8	31,14	102	36,61	96	19,4	8400	92	31	9	67	91	93	94	6	4,3	0,0
N90	YKV3	48,65	100	8	20	41	24	7	34,87	100	40,97	100	19,0	9210	100	31	9	67	91	92	93	5	11,6	0,0
	Haifa Multi-1	46,08	95	9	21	38	22	9	31,83	91	37,30	91	19,6	9030	98	31	9	67	91	92	93	5	8,1	0,0
N120	YKV3	52,52	100	6	16	42	25	11	40,60	100	43,18	100	19,0	9960	100	31	9	67	91	92	93	4	7,5	0,0
	Haifa Multi-1	45,96	88	6	14	38	26	15	36,40	90	36,18	84	17,6	8050	81	31	9	67	91	92	93	3	7,9	0,0

TÄRKKELYS- PERUNAN LANNOITEVERTAILU 1997

Kokemäki

Ulkoinen laatu

N- määrä	Lannoite	Terveet en- nen nostoa	Terveet	Syvärupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Kuorirokko	Mukularutto	Phoma	Fusarium	Tyvimätä	Märkämätä	Rengas-mätä	Moptop	Sydänmätä	Mek. viat	Mustelmat	Nestej. halk.	Kasvuhalk.	Ontot, kes- keltä ruskeat	Epämuo- toiset	Maltoviat	Vihertyneet	Paletuneet	Muut viat
Saturna																									
N60	YKV3	56	25	0	24	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	23	0	1	9	0	26	1	0	0
	Haifa Multi-1	54	24	0	23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	24	0	0	3	1	36	1	3	0
N90	YKV3	50	26	0	10	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	23	9	2	1	19	1	25	2	0	0
	Haifa Multi-1	56	26	0	22	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	12	23	2	2	7	2	22	4	0	0
N120	YKV3	53	34	0	15	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	14	1	7	4	29	1	1	0	0
	Haifa Multi-1	42	24	0	11	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	11	0	14	1	44	2	2	0	0
Tanu																									
N60	YKV3	71	45	0	24	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	13	0	11	5	2	6	7	0	0
	Haifa Multi-1	65	40	0	36	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	16	0	8	5	3	4	4	0	0
N90	YKV3	63	31	0	42	10	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	16	0	11	6	0	8	2	0	0
	Haifa Multi-1	55	15	0	55	17	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	17	0	8	9	1	2	2	0	0
N120	YKV3	74	38	0	36	10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	18	0	4	5	0	8	3	0	0
	Haifa Multi-1	65	41	0	35	10	0	0	0	0	2	2	0	0	1	9	7	0	8	7	1	3	7	0	0

TÄRKKELYSPERUNAN LANNOITEVERTAILU 1997

Vimpeli

Kasvustohavainnot ja sadot

		Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys			Taim. Kehitysasteet						Myöh.
Koejäsen		t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	1.7.	16.7.	29.7.	26.8.	11.9.	20.8.
Saturna																						
N60	YKV3	39,13	100	17	55	28	0	0	10,99	100	32,55	100	18,3	7170	100	16	29	65	79	0	0	97
	Haifa Multi-1	37,73	96	20	56	23	0	1	9,02	82	29,88	92	17,9	6750	94	18	29	64	78	0	0	97
N90	YKV3	39,90	100	18	51	31	0	0	12,41	100	32,67	100	17,1	6840	100	17	28	61	79	0	0	97
	Haifa Multi-1	39,72	100	19	55	25	0	0	9,97	80	32,00	98	17,4	6920	101	17	28	62	79	0	0	97
N120	YKV3	40,09	100	16	50	30	4	0	13,55	100	33,41	100	16,8	6750	100	17	29	64	79	0	0	97
	Haifa Multi-1	40,60	101	14	46	39	0	0	15,92	117	34,62	104	16,7	6770	100	17	29	62	78	0	0	97

TÄRKKELYS PERUNAN LANNOITEVERTAILU 1997

Vimpeli

Ulkoisen laatu

N-määrä	Lannoite	Terveet ennen nostoa	Terveet	Syvärupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Kuorirokko	Mukularutto	Phoma	Fusarium	Tyvimätä	Märkämätä	Rengas-mätä	Moptop	Mek. viat	Mustelmat	Nestej. halk.	Kasvuhalk.	Ontot, keskeltä ruskeat	Epämuotoiset	Maltoviat	Vihertyneet	Paletuneet	Muut viat
Saturna																								
N60	YKV3	82	55	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	19	0	0	0	0	17	0	0	0
	Haifa Multi-1	63	44	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	22	2	0	0	0	35	0	0	0
N90	YKV3	72	52	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	14	1	0	1	0	26	0	0	0
	Haifa Multi-1	62	41	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	17	1	0	0	0	37	0	0	0
N120	YKV3	73	54	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	14	9	2	0	0	0	24	0	0	0
	Haifa Multi-1	62	43	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11	1	0	0	0	37	1	0	0

TÄRKKELYSPERUNAN LANNOITEVERTAILU 1997

Lastupaistot

N- määrä	Lannoite	Lammi väri 1-9	vv	Kokemäki väri 1-9	vv
Saturna					
N60	YKV3	6,0	5-7	6,3	5-7
	Haifa Multi-1	5,8	5-7	5,8	5-7
N90	YKV3	6,0	5-7	5,9	5-7
	Haifa Multi-1	5,5	4-6	5,7	4-7
N120	YKV3	5,7	4-6	6,0	5-7
	Haifa Multi-1	5,0	5-5	6,2	5-7

Väri:

9 = paras

6 = hyväksyttävän raja

1 = kelvoton

IDATYS-, ISTUTUSAIKA- JA SEITINTORJUNTAKOE 1997

Lammi

Kasvustohavainnot ja satotiedot

Istutusaika		Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys			Taim.	Alku-	Kehitysasteet				Myöh.	Varsi-	Mukula-	Mukulanmuod.	
+ idätys	Peittaus	t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	keh.	30 pv	45 pv	80 pv	90 pv	20.8.	luku	luku	ist.	taim.
I + 2 vk	ei	40,66	100	20	68	12	0	0	4,93	100	32,50	100	16,3	6630	100	28	20	16	52	93	94	95	4,0	13,8	40	12
	Rovral	39,80	98	18	68	13	0	0	5,29	107	32,29	99	16,4	6530	98	28	20	16	52	93	94	96	4,2	12,8	40	12
	Dithane DG	41,33	102	31	65	3	0	0	1,24	25	27,92	86	15,9	6570	99	25	20	18	54	93	95	96	4,8	15,8	40	15
	Gambit 400 FS	40,19	99	22	63	14	0	0	5,70	116	30,95	95	16,0	6450	97	27	20	17	53	93	94	96	3,9	14,7	40	13
	Amistar	38,40	94	19	68	13	0	0	4,82	98	31,04	95	15,7	6020	91	27	20	17	53	93	95	96	4,4	13,5	40	13
I + 4 vk	ei	41,28	102	26	61	13	0	0	5,39	109	30,48	94	16,0	6610	100	25	20	17	56	94	95	96	4,1	11,4	40	15
	Rovral	42,40	104	26	63	10	0	0	4,36	89	31,16	96	16,2	6860	103	23	20	18	55	94	95	96	3,7	12,4	40	17
II + 3 vk	ei	39,03	96	26	62	11	0	0	4,34	88	28,40	87	15,9	6200	94	21	19	17	56	94	97	96	5,0	14,5	36	15
	Rovral	39,06	96	31	62	6	0	0	2,41	49	26,49	82	16,1	6290	95	21	19	17	57	93	97	96	6,0	18,3	36	15
III + 4 vk	ei	39,31	97	18	62	19	0	0	7,56	153	31,88	98	16,0	6290	95	17	18	19	60	97	96	96	6,2	13,8	31	14
	Rovral	38,32	94	22	66	11	0	0	4,26	86	29,53	91	15,9	6080	92	16	18	19	60	98	96	96	6,3	13,3	31	15

Ulkoinen laatu (paino-%)

Istutus- aika + idätys		Terveet ennen nostoa		Ter- veet	Syvä- rupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Kuori- rokko	Mukula- rutto	Phoma	Fusa- rium	Tyvi- mätä	Märkä- mätä	Rengas- mätä	Mop- top	Mek. viat	Mus- telmat	Nestej. halk.	Kas- vu- halk.	Ontot	Epä- muo- toiset	Malto- viat	Vihert y- neet	Palel- tu- neet	Muut viat	Käyttökelpoi- nen sato 40-70 mm	
Peittaus																										t/ha	SI
I + 2 vk	ei	87	68	0	29	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	28,13	100
	Rovral	77	61	0	31	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	3	0	0	25,03	89
	Dithane Dg	87	65	2	32	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	24,28	86
	Gambit 400 FS	82	69	0	30	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	25,29	90
	Amistar	78	62	0	32	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	1	0	0	24,35	87
I + 4 vk	ei	82	62	0	31	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	2	0	0	0	0	0	0	24,88	88
	Rovral	87	58	0	32	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	0	0	0	1	0	0	0	0	27,17	97
II + 3 vk	ei	95	72	16	28	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	1	0	0	0	0	26,95	96
	Rovral	83	64	0	31	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	3	0	0	0	1	0	0	21,87	78
III + 4 vk	ei	78	59	3	33	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	1	0	0	1	0	0	24,88	88
	Rovral	94	66	0	23	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	2	0	1	0	0	0	0	27,76	99

IDÄTYS-, ISTUTUSAIKA- JA SEITINTORJUNTAKOE 1997

Lammi

Harmaahilse, seittirupi, lastupaisto ja raakatummuminen

Istutusaika		Harmaahilseluokat						Seittirupiluokat						Lastupaisto		Raakatummuminen				Tummum.ind.	
+ idätys	Peittaus	< 10 %	10-25 %	25-50 %	50-75 %	> 75 %	Hilse-%	terveet	<1 %	1-10 %	10-25 %	>25 %	Seitti-%	väri 1-9	vv	½ tuntia	vv	1 tunti	vv	½ tuntia	
I + 2 vk	ei	88,7	11,3	0,0	0,0	0,0	6,4	87,5	10,4	2,1	0,0	0,0	0,2	3,0	3-3	8,6	7-9	7,2	7-9	4,2	
	Rovral	71,2	21,1	7,7	0,0	0,0	10,1	97,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	1-5	8,4	7-9	7,2	7-9	5,8	
	Dithane DG	84,4	14,9	0,7	0,0	0,0	7,1	76,8	19,6	3,6	0,0	0,0	0,3	3,4	3-5	8,8	7-9	7,4	7-9	2,5	
	Gambit 400 FS	80,0	19,5	0,5	0,0	0,0	7,6	86,3	12,7	1,1	0,0	0,0	0,1	2,9	1-4	8,7	7-9	7,8	7-9	3,3	
	Amistar	72,6	26,2	1,3	0,0	0,0	8,7	81,2	15,6	3,2	0,0	0,0	0,3	3,2	2-4	8,7	7-9	7,9	7-9	3,3	
I + 4 vk	ei	76,3	23,0	0,7	0,0	0,0	8,1	80,6	15,5	3,9	0,0	0,0	0,3	2,7	2-5	8,8	7-9	8,3	7-9	2,5	
	Rovral	82,7	17,3	0,0	0,0	0,0	7,2	81,1	17,5	1,4	0,0	0,0	0,2	2,8	2-4	8,6	7-9	7,4	7-9	4,2	
II + 3 vk	ei	76,1	23,9	0,0	0,0	0,0	8,0	74,0	25,1	0,9	0,0	0,0	0,2	2,8	2-4	8,9	7-9	8,3	7-9	0,8	
	Rovral	85,1	14,9	0,0	0,0	0,0	6,9	76,8	21,6	1,6	0,0	0,0	0,2	1,7	1-2	8,7	7-9	7,8	7-9	3,3	
III + 4 vk	ei	85,2	14,8	0,0	0,0	0,0	6,8	62,1	33,0	4,9	0,0	0,0	0,4	2,4	1-4	8,7	7-9	8,0	7-9	3,3	
	Rovral	82,5	17,0	0,6	0,0	0,0	7,3	87,7	12,3	0,0	0,0	0,0	0,1	2,0	2-2	7,6	7-9	7,3	7-9	14,2	

PERUNAN IDÄTYSTAVAT 1997

Lammi

Kasvustohavainnot ja sadot

Koejäsen	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys			Taim. Kehitysasteet				Myöh.
	t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	19.6.	8.7.	12.8.	26.8.
Asterix																			
1 m ³ -laatikko	35,60	100	14	44	34	8	0	14,93	100	30,62	100	14,3	5140	100	23	16	21	92	92
400 kg suursäkki	37,34	105	15	41	40	5	0	16,50	111	31,66	103	14,1	5260	102	24	15	21	92	92
25 kg idätyslaatikko	37,30	105	15	41	35	8	0	16,18	108	31,57	103	13,8	5130	100	23	16	21	92	92
125 kg idätyssäkki	36,29	102	18	33	40	9	0	17,68	118	29,64	97	13,4	4860	95	24	15	19	92	92
Bintje																			
1 m ³ -laatikko	41,62	100	19	51	26	4	0	12,48	100	33,81	100	14,9	6110	100	28	15	19	91	92
400 kg suursäkki	40,44	97	17	55	28	0	0	11,50	92	33,62	99	13,2	5330	87	26	15	21	92	92
25 kg idätyslaatikko	41,82	100	15	50	31	4	0	14,82	119	35,54	105	14,7	6160	101	25	16	22	92	92
125 kg idätyssäkki	42,73	103	15	51	34	1	0	14,56	117	36,34	107	14,4	6180	101	26	16	21	91	92
Fambo																			
1 m ³ -laatikko	28,66	100	16	34	40	10	0	14,40	100	24,07	100	12,9	3700	100	28	14	22	93	95
400 kg suursäkki	28,92	101	16	47	26	11	0	10,73	74	24,34	101	12,5	3620	98	27	14	22	94	95
25 kg idätyslaatikko	31,10	109	11	46	32	10	0	13,24	92	27,57	115	13,1	4100	111	27	14	24	94	95
125 kg idätyssäkki	27,68	97	18	48	29	5	0	9,35	65	22,70	94	13,6	3750	101	26	15	23	94	95
Tanu																			
1 m ³ -laatikko	26,56	100	38	56	6	0	0	1,55	100	16,52	100	17,6	4680	100	29	15	19	91	
400 kg suursäkki	32,27	121	33	59	7	0	0	2,41	156	21,51	130	16,7	5370	115	29	15	21	92	
25 kg idätyslaatikko	26,09	98	48	44	8	0	0	2,08	135	13,61	82	17,1	4480	96	27	16	22	92	
125 kg idätyssäkki	25,82	97	46	46	7	0	0	1,88	121	13,85	84	17,3	4480	96	29	15	19	92	

PERUNAN IDÄTYSTAVAT 1997

Lammi

Itumittaukset ennen istutusta

Koejäsen	Kaikki idut					Keskihajonta (S.D.)					Keskipoikkeama (M.D.)				
	kpl	mm	kpl	mm	max	kpl	mm	kpl	mm	max	kpl	mm	kpl	mm	max
Asterix															
1 m ³ varastolaatikko	8,6	3,3	3,3	5,5	6,4	2,9	1,7	2,3	1,8	3,3	2,4	1,3	1,8	1,5	2,9
400 kg suursäkki	7,9	2,4	2,3	4,0	4,2	3,1	1,0	2,0	1,3	2,3	2,4	0,7	1,6	1,0	1,8
25 kg idätyslaatikko	9,3	1,8	1,5	3,7	3,3	3,1	0,6	1,8	0,9	1,9	2,5	0,5	1,5	0,7	1,3
125 kg idätyssäkki	8,2	2,4	2,6	3,9	4,1	2,7	0,9	2,0	1,4	2,2	2,2	0,6	1,6	0,9	1,6
Bintje															
1 m ³ varastolaatikko	5,2	1,9	1,2	4,1	2,9	1,9	1,2	1,8	1,5	2,3	1,5	0,9	1,4	1,1	1,6
400 kg suursäkki	5,9	1,8	0,8	3,9	2,8	2,1	1,0	1,2	1,8	2,0	1,7	0,6	0,9	1,1	1,3
25 kg idätyslaatikko	7,8	1,9	1,4	3,8	3,4	2,5	0,8	1,7	1,3	2,0	1,9	0,5	1,3	0,9	1,3
125 kg idätyssäkki	5,2	1,8	0,9	4,1	3,0	2,1	1,1	1,2	1,7	2,2	1,7	0,7	1,0	1,2	1,6
Fambo															
1 m ³ varastolaatikko	4,8	1,5	0,6	4,1	2,4	2,8	1,0	1,2	1,8	2,0	2,3	0,6	0,9	1,2	1,3
400 kg suursäkki	5,8	1,6	0,8	3,8	2,7	2,9	0,7	1,2	1,2	1,9	2,3	0,5	0,9	0,9	1,4
25 kg idätyslaatikko	8,7	1,9	1,6	3,8	3,4	3,6	0,8	1,9	1,0	1,7	2,9	0,6	1,5	0,8	1,4
125 kg idätyssäkki	7,6	1,9	1,7	3,6	3,3	3,1	0,7	1,9	0,7	1,6	2,5	0,5	1,5	0,6	1,2
Tanu															
1 m ³ varastolaatikko	6,8	3,7	3,7	5,4	6,8	1,6	1,6	2,1	1,9	3,3	1,3	1,4	1,7	1,5	2,7
400 kg suursäkki	6,1	3,0	2,8	4,8	5,8	1,8	1,3	1,9	1,5	2,9	1,4	1,0	1,5	1,2	2,3
25 kg idätyslaatikko	7,7	6,0	6,2	6,9	10,6	1,7	1,8	1,8	1,7	2,8	1,4	1,4	1,4	1,3	2,1
125 kg idätyssäkki	7,0	4,2	4,9	5,3	7,6	1,8	1,4	2,1	1,3	2,8	1,4	1,1	1,6	1,1	2,2
Keskimäärin															
1 m ³ varastolaatikko	6,4	2,6	2,2	4,8	4,6										
400 kg suursäkki	6,4	2,2	1,7	4,1	3,8										
25 kg idätyslaatikko	8,4	2,9	2,7	4,6	5,1										
125 kg idätyssäkki	7,0	2,6	2,5	4,2	4,5										

KARVOIINI PERUNAN ITÄMISENESTOAINEENA 1997

Lammi

Kasvustohavainnot ja sadot

Lajike	Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)					>50 mm sato		40-70 mm sato		Tärkkelys			Taim. Alku-		Kehitysasteet					Myöh.	Tautisuus-%		Varsi-	Mukula-
Varastointi	t/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	keh.	30 pv	45 pv	80 pv	90 pv	110 pv	20.8.	versol.	tyvim.	luku	luku
Asterix																										
+4 °C, ei idunestoa	43,41	100	13	54	31	1	0	13,73	100	37,33	100	14,7	6370	100	16	20	19	59	93	96	98	94	0,0	0,0	5,6	19,0
+8 °C, ei idunestoa	39,01	90	9	42	43	4	1	18,84	137	34,52	92	14,5	5650	89	20	20	20	59	92	95	98	94	0,0	0,8	3,4	14,3
+8 °C, karvoiini alkaen 11/96	41,05	95	11	51	36	1	0	15,19	111	36,06	97	14,8	6060	95	20	20	18	59	92	94	98	93	0,0	0,0	3,4	14,6
+8 °C, karvoiini alkaen 12/96	41,67	96	16	60	24	0	0	10,09	73	34,89	93	14,5	6050	95	19	20	20	59	93	95	98	94	0,0	0,0	4,4	17,6
Fambo																										
+4 °C, ei idunestoa	34,58	100	11	38	44	5	0	17,01	100	30,31	100	14,4	4980	100	16	20	22	57	96	98	99	97	0,0	0,7	3,7	13,3
+8 °C, ei idunestoa	32,27	93	9	29	49	10	2	19,54	115	28,28	93	14,0	4520	91	18	20	23	61	96	98	99	97	0,0	0,0	2,7	10,5
+8 °C, karvoiini alkaen 11/96	35,13	102	9	34	48	8	0	19,51	115	31,54	104	14,8	5190	104	19	20	22	60	96	98	99	97	0,0	0,0	2,6	10,4
+8 °C, karvoiini alkaen 12/96	35,48	103	11	35	48	5	1	18,98	112	31,00	102	14,6	5170	104	20	20	22	59	96	98	99	97	0,0	0,7	2,6	9,4
Satu																										
+4 °C, ei idunestoa	38,64	100	22	46	28	2	1	11,92	100	29,52	100	16,0	6180	100	19	20	19	55	95	97	98	96	0,0	0,0	5,3	14,7
+8 °C, karvoiini alkaen 11/96	36,06	93	15	45	36	3	0	14,17	119	30,24	102	17,0	6140	99	25	19	18	55	92	96	98	94	0,0	0,0	4,1	11,6
+8 °C, karvoiini alkaen 12/96	34,86	90	11	37	44	7	0	17,76	149	30,64	104	16,6	5790	94	25	19	17	54	92	95	98	93	0,0	0,0	4,7	12,3
Saturna																										
+4 °C, ei idunestoa	37,59	100	25	54	17	1	0	6,73	100	26,99	100	17,8	6690	100	20	20	21	60	94	96	98	95	0,0	0,8	5,3	23,5
+8 °C, ei idunestoa	35,39	94	21	53	24	0	0	8,71	129	27,48	102	17,7	6280	94	18	20	21	62	93	96	98	94	0,0	0,0	3,4	21,6
+8 °C, karvoiini alkaen 11/96	36,40	97	21	51	26	0	0	9,46	141	28,19	104	17,8	6500	97	19	20	22	61	92	96	98	94	0,0	0,0	4,2	20,6
+8 °C, karvoiini alkaen 12/96	36,31	97	20	51	28	1	0	10,26	152	28,78	107	17,8	6460	97	19	20	22	61	92	95	98	94	0,0	0,0	3,8	20,5
Vento																										
+4 °C, ei idunestoa	40,17	100	7	40	50	2	0	20,92	100	37,01	100	17,3	6970	100	21	19	20	51	92	93	96	92	0,0	1,5	3,3	12,3
+8 °C, ei idunestoa	36,96	92	7	38	47	7	0	20,00	96	34,08	92	17,1	6310	91	22	20	18	51	92	93	96	94	0,7	0,0	2,8	9,8
+8 °C, karvoiini alkaen 11/96	41,02	102	11	49	39	0	0	16,07	77	36,29	98	17,2	7050	101	19	20	19	52	92	93	96	92	0,0	0,0	3,3	12,8
+8 °C, karvoiini alkaen 12/96	39,10	97	12	49	39	0	0	15,43	74	34,44	93	17,5	6830	98	19	19	19	52	92	93	96	92	0,0	1,5	5,3	15,3
Keskimäärin																										
+4 °C, ei idunestoa	38,88	100	16	47	34	2	0	14,06	100	32,23	100	16,0	6240	100	19	20	20	56	94	96	98	95	0,0	0,6	4,6	16,5
+8 °C, ei idunestoa	35,91	92	12	41	41	5	1	16,77	119	31,09	96	15,8	5690	91	20	20	21	58	93	95	98	95	0,2	0,2	3,1	14,0
+8 °C, karvoiini alkaen 11/96	37,93	98	14	46	37	2	0	14,88	106	32,46	101	16,3	6190	99	21	20	20	57	93	95	98	94	0,0	0,0	3,5	14,0
+8 °C, karvoiini alkaen 12/96	37,48	96	14	46	37	2	0	14,50	103	31,95	99	16,2	6060	97	20	20	20	57	93	95	98	94	0,0	0,4	4,2	15,0

KARVOIINI PERUNAN ITÄMISENESTOAINEENA 1997

Lammi

Sadon ulkoinen laatu (paino-%) ja harmaahilse

Lajike ja idunesto	Terveet en- nen nostoa	Terveet	Syvärupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Mukularutto	Phoma	Fusarium	Tyvimätä	Märkämätä	Mek. viat	Mustelmat	Nestej. halk.	Kasvuhalk.	Ontot, kes- keltä ruskeat	Epämuo- toiset	Maltoviat	Viherty-neet	Harmaahilse-%					Keskim.	Käyttökelpoinen sato 40-70 mm	
																			<10	10-25	25-50	50-75	>75		t/ha	SI
Asterix																										
+4 °C, ei idunestoa	90	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	9	0	0	0	1	42	56	2	0	0	13	33,54	127
+8 °C, ei idunestoa	79	68	0	16	3	0	0	0	3	0	0	7	0	17	0	9	0	0	86	14	0	0	0	7	27,32	104
+8 °C, karvoiini alkaen 11/96	100	95	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	78	21	1	0	0	8	35,93	136
+8 °C, karvoiini alkaen 12/96	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	25	0	0	0	8	34,89	132
Fambo																										
+4 °C, ei idunestoa	87	69	0	15	1	0	0	0	0	0	4	7	0	3	0	0	0	9	67	27	6	0	0	10	26,35	166
+8 °C, ei idunestoa	76	44	0	30	7	0	0	0	3	0	8	11	0	7	0	0	0	10	60	28	12	0	0	12	21,56	136
+8 °C, karvoiini alkaen 11/96	86	58	0	24	0	0	0	0	0	0	6	18	0	0	0	0	0	7	83	16	0	0	0	7	27,28	172
+8 °C, karvoiini alkaen 12/96	95	72	0	23	3	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	2	81	18	1	0	0	8	29,51	186
Satu																										
+4 °C, ei idunestoa	54	49	0	6	0	0	2	0	0	0	2	18	0	41	8	0	0	5	92	8	0	0	0	6	15,83	79
+8 °C, karvoiini alkaen 11/96	77	60	0	15	0	0	0	0	0	0	0	8	0	14	4	0	0	8	95	5	0	0	0	6	23,43	117
+8 °C, karvoiini alkaen 12/96	67	59	0	4	0	4	0	0	4	0	3	5	0	8	7	0	0	22	89	11	0	0	0	6	20,51	102
Saturna																										
+4 °C, ei idunestoa	81	73	0	2	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	14	8	73	27	0	0	0	8	21,83	62
+8 °C, ei idunestoa	73	65	0	0	0	0	0	0	0	3	1	7	0	0	0	0	13	6	75	25	0	0	0	8	20,07	57
+8 °C, karvoiini alkaen 11/96	71	63	0	4	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	2	0	29	4	85	15	0	0	0	7	20,04	57
+8 °C, karvoiini alkaen 12/96	70	59	0	2	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	29	0	80	20	0	0	0	8	20,17	57
Vento																										
+4 °C, ei idunestoa	95	87	0	3	0	1	2	0	1	2	2	2	0	1	0	0	0	0	73	26	1	0	0	9	35,14	132
+8 °C, ei idunestoa	90	75	0	7	0	0	0	0	0	0	6	8	0	0	0	0	0	8	88	12	0	0	0	6	30,77	116
+8 °C, karvoiini alkaen 11/96	94	87	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	94	6	0	0	0	6	34,21	129
+8 °C, karvoiini alkaen 12/96	103	87	0	4	0	0	0	0	0	2	2	9	0	1	0	0	0	0	84	14	1	0	0	7	35,62	134
Keskimäärin																										
+4 °C, ei idunestoa	81	72	0	5	0	0	1	0	0	0	2	8	0	11	2	0	3	5	69	29	2	0	0	9	26,54	100
+8 °C, ei idunestoa	80	63	0	13	3	0	0	0	2	1	4	8	0	6	0	2	3	6	77	20	3	0	0	8	24,93	94
+8 °C, karvoiini alkaen 11/96	86	72	0	9	0	0	0	0	0	0	2	9	0	3	1	0	6	4	87	13	0	0	0	7	28,18	106
+8 °C, karvoiini alkaen 12/96	87	76	0	7	1	1	0	0	1	0	2	6	0	2	1	0	6	5	82	18	1	0	0	7	28,14	106

KARVOIINI ITAMISENESTOAINEENA 1996-1997

Lammi

Keittolaatu 3.1.1997 ja Satu 7.1.1997

Lajike Varastointi	Ulko- näkö	Rikki- kiehum.	vv	Maku	Sivu- maku	Mallon väri	Jauhoi- suus	vv	Jälkitum- muminen	vv
Asterix										
+4 °C	7	7,8	5-9	5	hiukan jälkim.	7	6,0	5-7	9,0	9-9
+8 °C, ei idunestoa	6	5,2	3-9	6		7	5,4	5-7	9,0	9-9
+8 °C, karvoiini 11/96	6	5,8	5-9	5	lievä	7	5,2	3-7	8,8	7-9
+8 °C, karvoiini 12/96	7	5,8	5-9	5		7	5,8	5-7	9,0	9-9
Fambo										
+4 °C	7	7,0	5-9	6		6	5,2	3-7	9,0	9-9
+8 °C, ei idunestoa	6	6,4	3-9	7		6	5,8	5-7	9,0	9-9
+8 °C, karvoiini 11/96	7	5,8	3-9	6	lievä	6	6,0	5-7	8,8	7-9
+8 °C, karvoiini 12/96	7	5,0	3-9	6	lievä	6	5,6	3-7	8,8	7-9
Satu										
+4 °C	4	8,6	7-9	5		6	6,0	5-7	8,6	7-9
+8 °C, ei idunestoa	5	6,2	3-9	4	jälkimakua	6	5,4	3-7	8,8	7-9
+8 °C, karvoiini 11/96	5	6,6	5-9	4	lievä	6	5,4	3-7	9,0	9-9
+8 °C, karvoiini 12/96	5	7,2	3-9	4	jonkin verran	6	5,8	3-7	8,4	7-9
Saturna										
+4 °C	7	6,2	5-9	6		6	5,8	5-7	9,0	9-9
+8 °C, ei idunestoa	6	5,2	1-9	6		6	6,4	5-9	9,0	9-9
+8 °C, karvoiini 11/96	7	5,0	1-9	4	hieman	6	6,2	5-7	9,0	9-9
+8 °C, karvoiini 12/96	7	6,6	3-9	5	tunkkainen	6	6,2	5-7	9,0	9-9
Vento										
+4 °C	7	6,4	3-9	5		7	5,4	5-7	8,4	7-9
+8 °C, ei idunestoa	6	6,4	5-9	5	hieman tunkk.	7	5,8	3-7	8,6	7-9
+8 °C, karvoiini 11/96	7	5,8	3-9	5	lievä	7	5,6	3-7	8,4	7-9
+8 °C, karvoiini 12/96	7	4,8	3-9	4	hieman	7	6,0	5-7	8,8	7-9
Optimiarvo	9	9		9	2 maistajaa	9	9		9	

Missään näytteessä ei ollut kuminan aromia havaittavissa.

- lievä sivumaku oli lähinnä tunkkaisuutta tai maku ei ollut yhtä raikas perunan maku kuin muissa näytteissä.

KARVOIINI ITAMISENESTOAINEENA 1996-1997

Lammi

Keittolaatu 17.1.1997 ja Satu 20.1.1997

Lajike	Varastokäsittely	Tuuletettu näyte	Ulko- näkö	Mallon väri	Maku	Sivu- maku	Rikki- kiehum.	vv	Jauhoi- suus	vv	Jälkitum- muminen	vv
Asterix												
	+8°C ei käsittelyä	-	6	7	6	-	5,8	3-9	6,4	5-7	9,0	9-9
	+8°C karvoiini I	tuuletettu	7	7	6	+/-	4,6	3-5	5,4	5-7	9,0	9-9
	+8°C karvoiini II	tuuletettu	6	7	5	-	5,2	3-9	5,8	5-7	9,0	9-9
	+8°C karvoiini II	ei	7	7	4	+	6,6	5-9	5,4	5-7	9,0	9-9
Fambo												
	+8°C ei käsittelyä	-	6	5	6	-	7,8	5-9	5,4	3-7	8,8	7-9
	+8°C karvoiini I	tuuletettu	6	6	5	+	7,8	5-9	5,8	5-7	8,8	7-9
	+8°C karvoiini II	tuuletettu	6	6	6	-	7,8	5-9	5,6	3-7	9,0	9-9
	+8°C karvoiini II	ei	7	5	6	-	6,0	5-9	5,6	5-7	8,8	7-9
Satu												
	+8°C ei käsittelyä	-	5	6	5	+	8,2	7-9	6,4	5-7	8,4	7-9
	+8°C karvoiini I	tuuletettu	5	6	5	-	8,4	5-9	5,6	3-7	8,6	7-9
	+8°C karvoiini II	tuuletettu	5	6	6	+	7,4	5-9	5,8	3-7	8,8	7-9
	+8°C karvoiini II	ei	5	6	4	-	7,8	5-9	5,8	3-7	8,6	7-9
Saturna												
	+8°C ei käsittelyä	-	6	6	6	-	7,2	5-9	6,1	5-7	9,0	9-9
	+8°C karvoiini I	tuuletettu	6	6	6	-	4,2	1-9	7,0	5-9	9,0	9-9
	+8°C karvoiini II	tuuletettu	7	6	5	(+)	5,2	3-9	5,8	5-7	9,0	9-9
	+8°C karvoiini II	ei	6	6	5	-	5,8	1-9	6,0	5-9	9,0	9-9
Vento												
	+8°C ei käsittelyä	-	7	7	5	-	5,0	3-7	5,8	5-7	8,6	7-9
	+8°C karvoiini I	tuuletettu	6	7	6	+ tunkk.	6,0	5-9	6,2	5-7	8,6	7-9
	+8°C karvoiini II	tuuletettu	6	7	5	+ pistävä	6,2	3-9	5,8	3-7	8,2	7-9
	+8°C karvoiini II	ei	7	7	4	-	6,6	5-9	5,7	5-7	9,0	9-9
Optimiarvo			9	9	9	2 maistajaa	9		9		9	
+ lievä sivumaku												
- ei sivumakua												
+/- maistajat eri mieltä												

KARVOIINI ITÄMISENESTOAINEENA 1996-1997

Rasvapaistot

	Suikalepaisto 3.1.1997								Suikalepaisto 9.4.1997								Lastut 3.1.1997	
Lajike	väri		Värin	Tummu-	Leikkaus			Sivu-	väri		Värin	Tummu-	Leikkaus-			Sivu-	väri	
	0-6	vv	tasaisuus	minen	murtumat	Rapeus	Maku	maku	0-6	vv	tasaisuus	minen	murtumat	Rapeus	Maku	maku	1-9	vv
Asterix																		
Alkutaso 12.11.96	2,0	2-2	7	9	5	9	7											
+4 °C ei käsittelyä	3,0	3-3	5	7	5	9	9		4,0	4-4	5	7	5	9	7			
+8 °C ei käsittelyä	3,0	3-3	5	7	5	9	7		4,0	4-4	7	7	5	9	7			
+8°C karvoiini I	3,0	3-3	5	7	5	9	9		3,0	3-3	7	7	5	9	7			
+8°C karvoiini II	3,0	3-3	3	7	5	9	9	metallin makua	3,0	3-3	7	7	5	9	7			
Fambo																		
Alkutaso 12.11.96	1,9	1-2	7	9	5	9	7											
+4 °C ei käsittelyä	3,0	3-3	5	9	5	9	9		4,0	4-4	5	7	5	9	7			
+8 °C ei käsittelyä	2,0	2-2	7	9	5	9	9		2,0	2-2	7	9	5	9	7			
+8°C karvoiini I	2,2	2-3	7	9	5	9	9	hieman	2,0	2-2	9	9	5	9	7			
+8°C karvoiini II	2,0	2-2	5	9	5	9	9		2,2	2-3	9	9	5	9	7			
Satu																		
Alkutaso 12.11.96	3,0	3-3	5	7	5	9	7											
+4 °C ei käsittelyä	3,0	3-3	3	7	5	9	7		5,0	5-5	5	5	5	9	7			
+8 °C ei käsittelyä	3,0	3-3	3	7	5	9	7		4,0	4-4	5	7	5	9	7			
+8°C karvoiini I	2,2	2-3	7	7	5	9	7		3,0	3-3	3	7	5	9	7			
+8°C karvoiini II	3,0	3-3	3	7	5	9	7		4,0	4-4	5	7	5	9	7			
Saturna																		
Alkutaso 12.11.96																	5,0	5-5
+4 °C ei käsittelyä	2,0	2-2	5	9	5	9	7		4,0	4-4	5	7	5	9	7		3,0	3-3
+8 °C ei käsittelyä	2,0	2-2	7	9	5	9	9		2,0	2-2	7	9	5	9	7		5,6	4-6
+8°C karvoiini I	2,0	2-2	7	9	5	9	7		3,0	3-3	7	7	5	9	7		5,4	4-6
+8°C karvoiini II	2,0	2-2	7	9	5	9	7		2,0	2-2	7	9	5	9	7		4,7	4-6
Vento																		
Alkutaso 12.11.96	3,0	3-3	7	7	5	9	7											
+4 °C ei käsittelyä	3,0	3-3	3	7	5	9	7		4,0	4-4	5	7	5	9	7			
+8 °C ei käsittelyä	2,2	2-3	5	7	5	9	7		3,0	3-3	7	7	5	9	7			
+8°C karvoiini I	2,0	2-2	5	7	5	9	7		3,0	3-3	5	7	5	9	7			
+8°C karvoiini II	3,0	3-3	3	7	5	9	7		3,0	3-3	7	9	5	9	7			
Optimiarvo	1,0		9	9	9	9	9		1,0		9	9	9	9	9			

KARVOIINI PERUNAN ITÄMISENESTOAINEENA 1997

Lammi

Varastoinnin aikainen itäminen sekä mukuloiden varsolaikku ja harmaahilse varastoinnin lopussa

		Itämislepo				Idut 6.5.1997										Versolaikku-%				Harmaahilseluokka					Keskim.
Lajike	Varastointi	(pv)	Pisin itu (mm)										g/mu- kula	% mukula- painosta	Paino- häviö %										%
		1.1.96 alk.	21.12.96	2.1.97	16.1.97	30.1.97	3.2.97	26.2.97	13.3.97	25.3.97	8.4.97	26.2.97				13.3.97	25.3.97	8.4.97	< 10%	10-25%	25-50%	50-75%	> 75%		
Asterix	+4 °C	149	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0,0	0,0	2,1	0	0	0	0	68	32	0	0	0	9	
	+8 °C, ei idunestoa	80	1	5	18	38	60	68	120	138	145	5,7	7,3	5,9	2	2	2	2	0	0	52	48	0	49	
	+8 °C, karvoiini 11/96	81	0	4	10	8	5	8	25	38	70	5,0	6,3	3,6	0	1	1	1	11	54	30	5	0	23	
	+8 °C, karvoiini 12/96	95	0	1	3	3	2	1	6	20	43	4,9	6,1	3,7	0	0	1	1	0	7	43	49	0	49	
Fambo	+4 °C	156	0	0	0	0	0	0	5	2	2	0,0	0,0	1,6	0	0	0	0	97	3	0	0	0	5	
	+8 °C, ei idunestoa	82	0	2	5	19	35	40	60	85	95	4,7	5,8	4,7	1	3	3	3	19	45	16	20	0	27	
	+8 °C, karvoiini 11/96	94	0	2	4	3	15	13	23	33	43	3,2	4,1	2,6	0	1	2	3	53	33	8	5	0	15	
	+8 °C, karvoiini 12/96	99	0	0	2	2	1	1	6	18	45	2,9	3,7	3,2	0	0	1	1	35	42	15	8	0	19	
Satu	+4 °C	173	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,0	0,0	2,8	0	0	0	0	100	0	0	0	0	5	
	+8 °C, ei idunestoa	82	0	8	13	25	37	40	60	73	85	5,4	8,9	39,0	2	3	3	3	68	32	0	0	0	9	
	+8 °C, karvoiini 11/96	93	0	1	7	2	7	7	20	28	33	1,9	2,5	9,2	0	1	2	3	81	19	0	0	0	7	
	+8 °C, karvoiini 12/96	96	0	0	1	2	1	1	5	13	25	1,7	2,3	2,5	0	0	0	1	76	24	0	0	0	8	
Saturna	+4 °C	191	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	2,5	0	0	0	0	96	4	0	0	0	6	
	+8 °C, ei idunestoa	99	0	0	2	3	12	20	25	30	35	3,1	5,5	20,3	0	0	0	0	0	26	74	0	0	29	
	+8 °C, karvoiini 11/96	106	0	0	1	1	6	9	23	26	30	2,2	3,0	2,8	0	0	1	1	0	16	48	37	0	43	
	+8 °C, karvoiini 12/96	109	0	0	1	2	1	1	5	13	20	2,2	3,2	3,2	0	0	0	0	29	33	38	0	0	19	
Vento	+4 °C	196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	2,1	0	0	0	0	97	3	0	0	0	5	
	+8 °C, ei idunestoa	105	0	0	1	4	15	25	30	45	45	1,6	2,6	18,2	1	2	2	3	0	13	73	14	0	35	
	+8 °C, karvoiini 11/96	152	0	0	0	0	0	0	5	18	25	0,9	1,4	2,2	0	0	0	0	40	29	32	0	0	17	
	+8 °C, karvoiini 12/96	108	0	0	1	0	0	0	2	7	18	0,8	1,0	2,2	0	0	0	0	32	47	15	6	0	19	

KÄYTTÖSIEMENEN VILJELYTEKNIikka 1997

Lammi

Kasvustojen kehitys

Lajike		Taim.	Alku-	Kehitysasteet				Myöh.	Muk.muodostus		Varsi-	Mukula-	Lopull.	Tiheys	Tiheys-%	Varret	Mukulat
Siemenkoko	Multaus	vrk	kehitys	30 pv	45 pv	80 pv	90 pv	20.8.	ist.	taim.	luku	luku	ist.et.	%	tavoitteesta	000 kpl/ha	000 kpl/ha
Saturna																	
pieni	ei multausta	19	22	19	59	92	0	93	38	19	4,8	14,5	23,6	100,5	88,8	251,1	766,5
	viikko ennen taimettumista	19	22	18	60	92	0	93	37	18	4,3	13,5	23,8	100,0	88,4	223,5	710,0
	2 viikkoa taimettumisesta	19	23	22	60	92	0	93	36	17	4,1	11,9	23,8	100,0	88,4	214,8	626,7
	taimettumisvaiheessa ja 2 vkoa myöhemmin	19	22	18	59	92	0	93	37	18	3,8	12,3	23,9	99,5	87,9	200,6	641,1
suuri	ei multausta	19	23	22	59	92	0	93	37	18	5,8	16,3	26,8	99,0	97,1	272,3	762,4
	viikko ennen taimettumista	19	22	20	59	92	0	93	36	17	7,0	16,1	26,1	101,6	99,7	335,3	770,3
	2 viikkoa taimettumisesta	19	22	21	59	92	0	93	38	19	6,1	16,5	26,7	99,4	97,5	285,0	773,0
	taimettumisvaiheessa ja 2 vkoa myöhemmin	18	22	19	59	92	0	93	38	19	7,9	18,3	26,5	100,0	98,0	373,0	863,8
Kardal																	
pieni	ei multausta	19	21	18	56	92	0	92	37	18	4,4	13,7	23,8	99,8	88,4	232,0	718,0
	viikko ennen taimettumista	19	21	18	55	92	0	93	37	18	4,5	13,8	23,7	100,2	88,8	237,8	731,0
	2 viikkoa taimettumisesta	20	20	17	55	92	0	93	37	17	4,7	12,8	23,5	100,7	89,2	247,9	681,8
	taimettumisvaiheessa ja 2 vkoa myöhemmin	19	20	18	55	92	0	92	37	18	4,0	11,7	23,9	99,3	87,9	209,3	610,3
suuri	ei multausta	18	21	20	56	92	0	92	37	19	4,8	13,9	25,7	99,2	93,5	231,3	677,7
	viikko ennen taimettumista	19	21	17	56	92	0	92	37	19	5,1	15,5	25,4	100,3	94,5	250,2	762,9
	2 viikkoa taimettumisesta	18	20	18	56	92	0	92	37	19	5,1	14,6	25,4	100,3	94,5	250,2	717,7
	taimettumisvaiheessa ja 2 vkoa myöhemmin	19	19	17	55	92	0	93	40	22	4,6	11,8	25,4	100,3	94,5	227,6	578,3

KÄYTTÖSIEMENEN VILJELYTEKNIikka 1997

Lammi

Sadot

Lajike		Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)				Sato 30-45 mm		Sato 45-55 mm		Tärkkelys		
Siemenkoko	Multaus	t/ha	SI	<30	30-45	45-55	>55	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI
Saturna														
pieni	ei multausta	35,70	100	1	54	41	4	19,31	100	14,60	100	17,8	6360	100
	viikko ennen taimettumista	36,28	102	1	59	39	1	21,44	111	14,08	96	18,7	6780	107
	2 viikkoa taimettumisesta	34,53	97	1	61	37	1	20,95	108	12,78	88	18,1	6240	98
	taimettumisvaiheessa ja 2 vkoa myöhemmin	35,11	98	1	57	40	2	20,13	104	14,06	96	18,3	6420	101
suuri	ei multausta	35,00	100	2	57	38	3	20,01	100	13,32	100	17,7	6200	100
	viikko ennen taimettumista	36,79	105	2	55	40	2	20,41	102	14,84	111	17,9	6560	106
	2 viikkoa taimettumisesta	34,50	99	2	58	37	3	20,01	100	12,90	97	18,0	6200	100
	taimettumisvaiheessa ja 2 vkoa myöhemmin	36,93	106	2	54	42	2	19,87	99	15,59	117	17,8	6580	106
Kardal														
pieni	ei multausta	34,49	100	1	44	46	9	15,10	100	15,91	100	20,6	7100	100
	viikko ennen taimettumista	35,78	104	1	41	49	8	14,85	98	17,65	111	20,5	7320	103
	2 viikkoa taimettumisesta	33,14	96	1	44	46	8	14,67	97	15,38	97	20,2	6710	95
	taimettumisvaiheessa ja 2 vkoa myöhemmin	36,92	107	1	40	48	11	14,81	98	17,62	111	20,0	7370	104
suuri	ei multausta	37,33	100	1	45	46	8	16,75	100	17,14	100	20,3	7580	100
	viikko ennen taimettumista	36,38	97	1	49	45	5	17,90	107	16,24	95	20,5	7450	98
	2 viikkoa taimettumisesta	37,20	100	1	46	46	7	17,11	102	17,01	99	20,0	7450	98
	taimettumisvaiheessa ja 2 vkoa myöhemmin	26,17	70	2	55	39	4	14,46	86	10,18	59	20,5	5360	71

KÄYTTÖSIEMENEN VILJELYTEKNIikka 1997

Lammi

Sadon ulkoinen laatu (paino-%)

Lajike ja siemenkoko	multaus	Terveet ennen nostoa	Terveet	Syvärupi	Rupi >10 %	Rupi >25 %	Mukularutto	Phoma	Fusarium	Tyvimätä	Märkämätä	Moptop	Mekaaniset vial	Mustelmat	Nestejänn. halkeamat	Korkk. halkeamat	Ontot, keskeltä ruskeat	Epämuo- toiset	Maltoviat	Vihertyneet
Saturna																				
pieni	ei multausta	55	48	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	7	0	1	1	0	39	6
	viikko ennen taimettumista	49	42	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	10	0	0	2	0	48	1
	2 viikkoa taimettumisesta	63	58	0	6	1	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	1	0	34	4
	taimettumisvaiheessa ja 2 vkoa myöhemmin	48	42	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	51	2
suuri	ei multausta	67	59	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	2	1	24	6
	viikko ennen taimettumista	69	63	0	4	1	0	0	0	1	0	0	0	8	0	0	0	0	27	5
	2 viikkoa taimettumisesta	67	61	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	3	1	28	5
	taimettumisvaiheessa ja 2 vkoa myöhemmin	61	51	0	12	0	0	0	0	1	0	0	2	4	0	0	1	1	35	3
Kardal																				
pieni	ei multausta	93	80	0	18	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4	0	0	0	3
	viikko ennen taimettumista	93	81	0	18	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	6
	2 viikkoa taimettumisesta	94	82	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	4	1	0	0	2
	taimettumisvaiheessa ja 2 vkoa myöhemmin	95	84	0	10	0	0	0	0	0	0	0	2	6	0	3	0	0	0	2
suuri	ei multausta	88	80	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	6
	viikko ennen taimettumista	97	87	0	6	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0	0	0	0	0	3
	2 viikkoa taimettumisesta	88	78	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	8	0	1	4	0	0	11
	taimettumisvaiheessa ja 2 vkoa myöhemmin	88	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	10

VILJELYJÄRJESTELMÄKOE 1997

Lammi

Kasvustohavainnot ja sadot

Viljelykierto		Mukulasato		Kokojakauma, mm (%)						Sato, >50 mm		Sato, 40-70 mm		Tärkkelys			Taim.	Alku-	Kehitysasteet					Tiheys		Myöh.	
Kyntö	esikasvi	t/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	vrk	keh.	30 pv	45 pv	80 pv	90 pv	kpl/m²	%	20.8.		
Viljelykierto 1/3																											
syyskyntö	ohra, oljet maahan	30,72	100	1	18	45	33	3	0	11,06	100	24,80	100	17,5	5390	100	23	21	16	22	92	95	3,8	100	94		
	ohra, oljet pois	29,03	94	1	17	46	33	3	0	10,37	94	23,77	96	17,3	5060	94	23	22	17	22	92	95	4,0	105	94		
	kaura, oljet pois	32,10	104	1	17	43	37	2	0	12,68	115	26,44	107	17,9	5770	107	23	22	16	22	92	97	3,7	98	94		
kevätkyntö	ohra, oljet maahan	24,57	80	1	29	46	22	1	0	5,70	52	17,04	69	17,0	4160	77	24	22	16	22	92	96	3,6	95	95		
	ohra, oljet pois	24,41	79	2	26	51	18	2	0	5,15	47	17,56	71	16,3	3990	74	23	21	16	22	92	95	3,9	102	94		
	kaura, oljet pois	25,62	83	1	21	51	26	1	0	7,02	63	20,05	81	17,4	4470	83	23	21	16	22	92	95	3,8	101	94		
kyntämätön	ohra, oljet maahan	28,34	92	1	23	44	25	6	1	9,07	82	21,38	86	17,3	4930	91	24	21	16	21	92	95	3,5	93	94		
	ohra, oljet pois	27,83	91	1	20	49	28	1	0	8,24	74	21,84	88	17,5	4870	90	23	21	16	22	92	95	4,0	105	93		
	kaura, oljet pois	30,15	98	1	17	44	35	3	0	11,32	102	24,68	100	17,8	5370	100	24	22	16	22	92	95	3,5	92	93		
Viljelykierto 1/4																											
syyskyntö	ohra, oljet maahan	30,14	100	1	16	50	32	1	0	9,81	100	24,89	100	17,5	5310	100	23	22	17	22	92	95	3,9	103	95		
	ohra, oljet pois	30,54	101	1	18	47	34	0	0	10,41	106	24,83	100	17,1	5240	99	23	21	16	22	92	95	3,9	103	94		
	kaura, oljet pois	28,56	95	1	20	49	28	2	0	8,56	87	22,66	91	17,7	5080	96	24	19	16	21	92	95	3,8	100	93		
	nurmi	33,32	111	1	15	45	38	1	0	13,12	134	28,16	113	17,8	5930	112	24	20	16	21	91	94	3,8	100	93		
kevätkyntö	ohra, oljet maahan	25,11	83	1	23	51	24	0	0	6,04	62	18,94	76	16,5	4150	78	23	21	17	22	92	96	3,9	102	94		
	ohra, oljet pois	25,64	85	1	24	55	19	0	0	4,89	50	19,02	76	16,7	4290	81	23	22	16	22	92	95	3,8	101	93		
	kaura, oljet pois	24,26	80	1	20	46	31	2	0	8,04	82	19,23	77	16,9	4110	77	24	20	15	21	92	94	3,6	96	93		
	nurmi	25,98	86	1	24	53	21	2	0	5,78	59	19,51	78	16,6	4320	81	27	19	15	21	92	94	3,8	101	93		
kyntämätön	ohra, oljet maahan	26,73	89	1	19	47	32	2	0	9,08	93	21,56	87	17,2	4620	87	24	20	16	22	92	95	3,9	102	94		
	ohra, oljet pois	27,24	90	1	20	49	29	1	0	8,14	83	21,40	86	17,6	4790	90	24	19	15	21	92	94	3,9	103	93		
	kaura, oljet pois	27,43	91	1	18	45	33	3	1	10,04	102	22,09	89	17,9	4900	92	24	19	15	21	92	94	3,8	101	93		
	nurmi	26,29	87	1	21	50	24	3	0	7,28	74	20,29	82	17,1	4500	85	27	19	15	21	91	94	3,8	99	93		

VILJELYJÄRJESTELMÄKOE 1997

Lammi

Ulkoinen laatu (paino-%) ja seittirupi

Kyntö	esikasvi	Terveet en- nen nostoa	Terveet	Syvärupi	Rupi >10%	Rupi >25%	Kuorirokko	Mukularutto	Phoma	Fusarium	Tyvimätä	Märkämätä	Rengasmätä	Moptop	Mekaaniset viat	Mustelmat	Nestejänn. halkeamat	Kasvu- halkeamat	Ortot, kes- keltä ruskeat	Epämuotoiset	Maltoviat	Vihertyneet	Paleltuneet	Muut viat	Seittirupisuusluokka						Käyttökөл- poinen sato 40- 70 mm	
																									terve	<1 %	1-10 %	10-25 %	>25 %	Keskim.	t/ha	SI
Viljelykierto 1/3																																
syyskyntö	ohra, oljet maahan	97	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	0	0	0	0	0	4	0	0	96,6	2,6	0,8	0,0	0,0	0,1	23,96	100
	ohra, oljet pois	100	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	18	0	0	0	0	0	0	0	0	91,0	7,0	2,0	0,0	0,0	0,1	23,79	99
	kaura, oljet pois	99	78	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	1	0	0	0	0	0	0	87,4	7,8	4,8	0,0	0,0	0,3	26,19	109
kevätkyntö	ohra, oljet maahan	100	82	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	84,0	9,8	6,2	0,0	0,0	0,4	17,07	71
	ohra, oljet pois	95	59	0	24	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	4	0	0	89,4	7,3	1,7	1,6	0,0	0,4	16,60	69
	kaura, oljet pois	100	68	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	81,0	11,4	6,1	1,4	0,0	0,6	20,09	84
kyntämätön	ohra, oljet maahan	99	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	1	0	0	0	90,7	4,8	4,6	0,0	0,0	0,3	21,23	89
	ohra, oljet pois	100	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	81,0	11,3	7,7	0,0	0,0	0,5	21,84	91
	kaura, oljet pois	98	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	2	0	0	1	11	0	0	73,5	12,0	9,8	4,6	0,0	1,4	24,29	101
Viljelykierto 1/4																																
syyskyntö	ohra, oljet maahan	100	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	76,8	13,5	6,5	3,1	0,0	1,0	24,79	100
	ohra, oljet pois	97	75	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	3	0	0	73,4	11,9	10,5	4,2	0,0	1,4	24,12	97
	kaura, oljet pois	99	75	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14	0	0	0	0	0	2	0	0	91,6	7,8	0,6	0,0	0,0	0,1	22,36	90
	nurmi	90	67	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	17	0	0	0	0	0	10	0	0	83,8	14,2	2,0	0,0	0,0	0,2	25,37	102
kevätkyntö	ohra, oljet maahan	93	50	0	48	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	94,1	2,6	3,3	0,0	0,0	0,2	17,65	71
	ohra, oljet pois	90	45	0	50	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	96,9	0,7	2,4	0,0	0,0	0,1	17,12	69
	kaura, oljet pois	93	64	0	26	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	0	0	0	0	0	6	0	0	92,6	5,3	2,1	0,0	0,0	0,1	17,86	72
	nurmi	98	62	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	88,9	7,4	3,1	0,5	0,0	0,3	19,21	78
kyntämätön	ohra, oljet maahan	99	73	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	80,9	7,7	9,4	2,0	0,0	0,9	21,35	86
	ohra, oljet pois	100	76	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	93,1	6,5	0,4	0,0	0,0	0,1	21,43	86
	kaura, oljet pois	87	65	0	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	0	0	0	0	3	9	0	0	87,1	10,1	1,9	0,9	0,0	0,3	19,32	78
	nurmi	92	66	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	7	0	0	93,4	5,2	1,4	0,0	0,0	0,1	18,70	75

VILJELYJÄRJESTELMÄKOE 1997

Lammi

Keittolaatu ja raakatummuminen

Kyntö	esikasvi	Ulko- näkö	Mallon väri	Maku	Rikkikiehuminen luokka	vv	Jauhoisuus luokka	vv	Jälkitummuminen luokka	vv	Raakatummuminen		Tumm.ind.		
											½ tuntia	vv	1 tunti	vv	½ tuntia
Viljelykierto 1/3															
syyskyntö	ohra, oljet maahan	6	7	6	7,3	5-7	6,0	5-7	8,5	7-9	6,7	5-7	6,5	5-7	33
	ohra, oljet pois	6	7	7	8,7	7-9	5,8	5-6	8,6	5-9	7,0	7-7	7,0	7-7	20
	kaura, oljet pois	7	7	6	8,3	7-9	6,3	5-7	8,4	7-9	7,1	7-9	7,0	7-7	19
kevätkyntö	ohra, oljet maahan	6	7	7	7,6	5-9	5,7	4-6	8,7	7-9	7,0	7-7	7,0	7-7	20
	ohra, oljet pois	6	7	7	8,4	7-9	5,7	5-6	8,8	7-9	7,0	7-7	7,0	7-7	20
	kaura, oljet pois	6	7	7	7,8	5-9	5,9	5-7	8,7	7-9	7,0	7-7	7,0	7-7	20
kyntämätön	ohra, oljet maahan	6	7	7	8,5	7-9	5,9	5-7	8,3	7-9	6,8	5-7	6,5	5-7	30
	ohra, oljet pois	7	7	6	7,6	5-9	5,6	4-7	8,8	7-9	7,1	7-9	6,7	5-7	19
	kaura, oljet pois	7	7	7	8,3	7-9	6,2	5-7	8,7	7-9	6,8	5-7	7,0	7-7	27
Viljelykierto 1/4															
syyskyntö	ohra, oljet maahan	7	7	6	8,0	5-9	5,7	5-7	8,7	7-9	7,0	7-7	7,0	7-7	20
	ohra, oljet pois	6	7	6	7,1	5-9	5,9	5-7	8,5	7-9	7,1	7-9	6,8	5-7	19
	kaura, oljet pois	7	7	6	8,0	5-9	5,3	4-7	8,8	7-9	7,4	7-9	6,8	5-7	16
	nurmi	6	7	7	8,1	5-9	6,0	5-7	8,9	7-9	6,9	5-7	6,7	5-7	23
kevätkyntö	ohra, oljet maahan	6	7	7	8,9	7-9	5,9	5-7	8,7	7-9	6,7	5-7	6,5	5-7	33
	ohra, oljet pois	6	7	6	7,0	3-9	5,8	4-7	8,4	7-9	6,9	5-9	6,2	5-7	28
	kaura, oljet pois	6	7	7	7,3	1-9	5,9	5-6	8,5	5-9	7,0	7-7	6,1	5-7	20
	nurmi	6	7	6	7,9	7-9	5,8	5-7	8,7	7-9	6,9	5-7	6,8	5-7	23
kyntämätön	ohra, oljet maahan	6	7	7	8,4	7-9	6,0	5-7	8,2	7-9	6,8	5-7	6,3	5-7	26
	ohra, oljet pois	6	7	6	8,9	7-9	6,1	5-7	8,7	7-9	7,1	7-9	6,8	5-7	19
	kaura, oljet pois	6	7	6	8,3	7-9	6,4	5-7	8,8	7-9	6,8	5-7	6,0	5-7	30
	nurmi	7	7	7	6,5	3-9	6,0	5-7	8,8	7-9	6,8	5-7	6,7	5-7	27

VILJELYJÄRJESTELMÄKOE 1997

Lammi

Ravinnelukemat

		Keväällä ennen istutusta						Keväällä (kg/ha)			Noston jälkeen (kg/ha)		
esikasvi		Johtoluku	pH	Ca	P	K	Mg	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Tot-N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Tot-N
Viljelykierto 1/3													
syyskyntö	ohra, oljet maahan	0,8	5,5	656	15	177	54	10,3	1,8	12,1	16,5	0,4	16,9
	ohra, oljet pois	0,8	5,5	738	14	184	58	10,3	1,4	11,7	13,0	0,4	13,4
	kaura, oljet pois	0,9	5,5	725	13	170	55	7,7	1,4	9,1	13,0	1,2	14,2
kevätkyntö	ohra, oljet maahan	0,8	5,1	415	14	180	25	14,1	1,4	15,5	20,1	1,2	21,3
	ohra, oljet pois	0,8	5,2	536	16	169	45	14,1	0,9	15,0	35,4	1,6	37,0
	kaura, oljet pois	0,9	5,2	431	13	178	27	14,1	1,8	15,9	23,6	0,8	24,4
kyntämätön	ohra, oljet maahan	0,7	5,4	523	14	187	35	7,7	1,4	9,1	16,5	0,8	17,3
	ohra, oljet pois	0,8	5,4	560	14	179	39	14,1	1,4	15,5	16,5	1,2	17,7
	kaura, oljet pois	0,8	5,3	742	14	165	64	10,3	1,4	11,7	16,5	0,8	17,3
Viljelykierto 1/4													
syyskyntö	ohra, oljet maahan	0,8	5,4	663	15	209	53	7,7	2,3	10,0	13,0	0,0	13,0
	ohra, oljet pois	0,9	5,4	687	14	204	52	10,3	1,8	12,1	23,6	0,8	24,4
	kaura, oljet pois	0,8	5,3	667	15	187	56	11,5	0,9	12,4	16,5	0,8	17,3
	nurmi	0,9	5,3	633	18	181	48	7,7	2,2	9,9	23,6	0,8	24,4
kevätkyntö	ohra, oljet maahan	0,9	5,0	505	17	234	33	25,6	0,5	26,1	23,6	2,0	25,6
	ohra, oljet pois	0,8	5,1	658	31	202	51	14,1	0,9	15,0	32,3	1,6	33,9
	kaura, oljet pois	0,8	5,0	513	20	210	34	21,8	0,9	22,7	32,3	0,8	33,1
	nurmi	0,8	5,1	622	15	162	57	5,1	2,2	7,3	23,6	3,9	27,5
kyntämätön	ohra, oljet maahan	0,7	5,2	523	17	206	37	10,3	0,9	11,2	16,5	1,2	17,7
	ohra, oljet pois	0,8	5,2	620	17	186	56	10,3	2,7	13,0	20,1	1,2	21,3
	kaura, oljet pois	0,7	5,2	461	17	188	33	7,7	2,2	9,9	23,6	1,6	25,2
	nurmi	0,7	5,1	442	16	169	33	5,1	1,4	6,5	16,5	2,1	18,6

