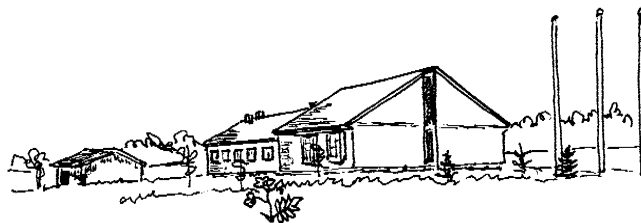


PERUNANTUTKIMUSLAITOKSEN KOETULOKSIA 2001



Perunantutkimuslaitos 2002

Perunantutkimuslaitoksen julkaisu 1/2002

ISSN 0787-7323

ESIPUHE

Perunantutkimuslaitoksen keskeisimmät viljelykokeiden tulokset kootaan vuosittain tulosjulkaisuksi. Julkaisun ensisijainen käyttöarvo on siinä, että se antaa varsinkin laitosta rahoittavan perunateollisuuden viljelyneuvonnan käyttöön Perunantutkimuslaitoksen tuoreita tutkimustuloksia vielä keskeneräisistäkin, käynnissä olevista tutkimuksista. Julkaisu toimii myös tulosten analysoinnin apuvälineenä ja 'työalustana' laadittaessa materiaalia perunanviljelyn neuvontaan ja opetukseen.

Tässä tulosjulkaisussa esitellään Perunantutkimuslaitoksen tutkimuksia vuodelta 2001. Julkaisun rakenne on viime vuosina vakiintuneessa muodossa, jossa yksityiskohtaisten numerotaulukoiden sijaan tuloksia esitellään suppeina koostetaulukoina, kuvina ja kirjallisena tarkasteluna. Yksityiskohtaiset koejäsenkeskiarvotaulukot on koottu jälleen julkaisun loppuun omaksi liitteeksi.

Tulosjulkaisun taulukoissa ja kuvissa esitellään pääosin yhden vuoden tuloksia, joiden perusteella ei ole syytä tehdä pitkälle meneviä johtopäätöksiä. Monivuotisessa tutkimuksessa kytkennät aikaisempien vuosien tuloksiin tuodaan esille lähinnä tulosten tarkastelun tekstissä.

Perinteiseen tapaan tulosjulkaisua voi käyttää perunanviljelyä edistävään neuvontaan, opetukseen ja ammattitaidon kehittämiseen. Julkaisun tai sen osien suora kopiointi ei kuitenkaan ole sallittua ilman Perunantutkimuslaitoksen erillistä lupaa.

Vuoden koetulosten saamisessa julkaisukuntoon on jälleen tarvittu kaikkien Perunantutkimuslaitoksessa vuonna 2001 vakinaisena tai erilaisia aikoja määräaikaisina työkennelleiden tiivis ja vastuullinen osallistuminen. Tästä kaikille lämmin kiitos.

Lammilla tammikuussa 2002



SISÄLTÖ:

	Sivu
Esipuhe.....	1
Kasvuolot 2001	5

LAJIKKEET

Tärkkelysperunan virallinen lajikekoe	7
Ruokaperunan virallinen lajikekoe	12
Varhaisperunan virallinen lajikekoe	23
Uudet lajikkeet	26

KASVINSUOJELU

Perunan rikkakasvintorjunta	30
Perunaruton torjuntakoe.....	34
Varsistonhävityskoe	39
Lajikkeiden rutonalttius ja Targa-herkkyys	42

LANNOITUS

Perunan kastelutekniikka ja typpitalous.....	45
Perunan typpi-ikkunat	52

MUU VILJELYTEKNIikka

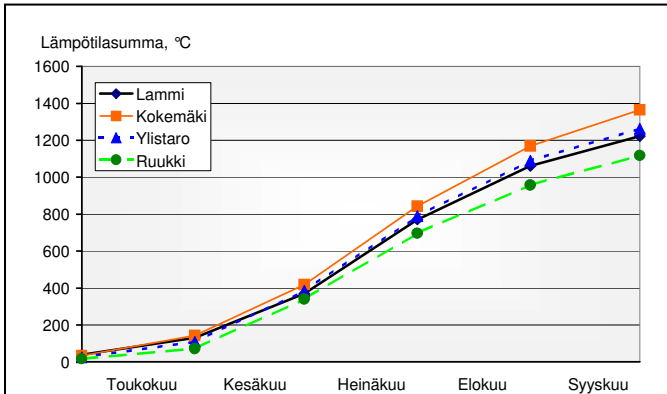
Käyttösiemenen syyslajittelu.....	58
Perunan idätystekniikka	61
Viljelymenetelmät	65

Liitteet

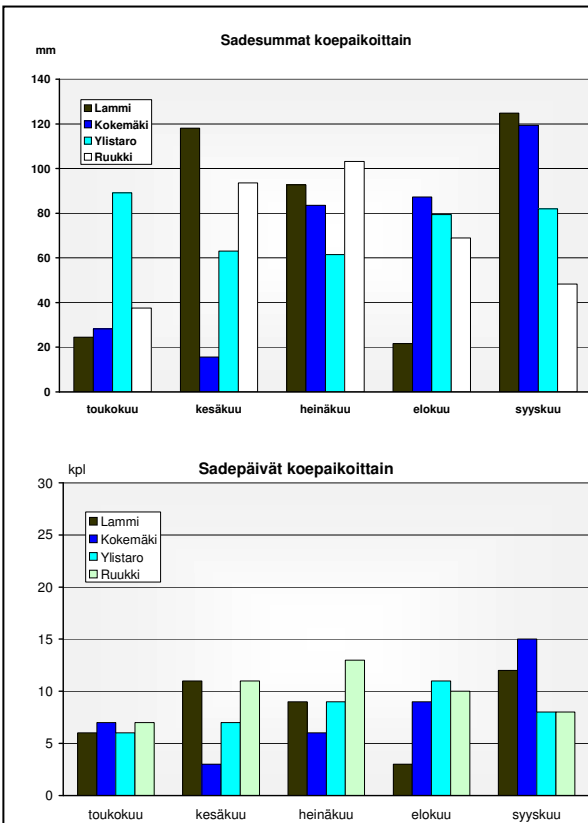
KASVUOLOT 2001

Sanna Pakari

Kasvukauden 2001 sääolot olivat erittäin vaihtelevat. Alkukesä värjöteltiin poikkeuksellisen kylmässä säässä ja keskikesällä valiteltiin jatkuvaa hellettä. Perunan kasvun kannalta kasvukauden sää oli kuitenkin kohtuullisen hyvä.



Kuvio 1. Kasvukauden tehoisan lämpötilasumman kertyminen.



Kuvio 2. Sadesummat ja sadepäivien lukumäärä koepaikoilla.

Kasvukausi alkoi Lammilla 22. huhtikuuta, myös muilla koepaikoilla kasvukausi alkoi samoihin aikoihin. Varhaisperunakoe istutettiin Lammilla toukokuun 3. päivä. Rymätylässä sateet aiheuttivat kiusaa huhtikuun lopulla, mutta varhaisperunakoe päästiin kuitenkin istuttamaan 30. huhtikuuta.

Toukokuun alku oli lämmin ja kuiva koko maassa, ja perunan istutukset pääsivät hyvään alkuun. Sää viileni kuitenkin huomattavasti kuun puolivälissä. Samalla alkoivat sateet, jotka aiheuttivat monilla koepaikoilla 2 - 3 viikon tauon istutuksiin. Lammilla viimeiset kokeet istutettiin toukokuun lopulla.

Toukokuun lopun ja kesäkuun alun kylmyyden vuoksi perunan taimettuminen oli hidasta, ja pahoja seittiongelmia oli havaittavissa kasvustoissa heinäkuulla. Kesäkuussa jatkuivat jo toukokuulla alkaneet sateet. Kaikilla muilla koepaikoilla paitsi Kokemäellä kesäkuu oli poikkeuksellisen sateinen. Lammilla satoi kesäkuussa lähes 120 mm, mikä on noin 70 mm normaalia enemmän. Runsaat sateet vaikeuttivat rikkakasvitorjuntaa. Kesäkuun alun viileydestä huolimatta kesäkuun keskilämpötilat olivat normaalit kaikilla koepaikoilla, mikä johtui sään huomattavasta lämpenemisestä kesäkuun lopulla. Ensimmäinen varhaisperunakokeen nosto tehtiin Lammilla 28. kesäkuuta.

Heinäkuu oli poikkeuksellisen lämmin kaikilla koepaikoilla. Sadetta saatiin hieman enemmän kuin normaalisti. Sateet tulivat usein rajuina kuuroina, mikä aiheutti joillakin paikoilla perunoiden hukkumista. Lämmin ja kostea sää piti ruttoriskin korkeana, ja ruiskutusten ajoittamisessa oli oltava tarkkana. Rutontorjunta aloitettiin Lammilla 9. heinäkuuta.

Elokuun sää oli normaali, ainoastaan Lammilla oli poikkeuksellisen kuivaa. Sadepäiviä Lammilla oli ainoastaan kolme, kun muilla koepaikoilla niitä oli yhdeksästä yhteentoista.

Syyskuussa sää muuttui poikkeuksellisen sateiseksi kaikilla muilla koepaikoilla paitsi Ruukissa. Sadepäiviä oli kahdeksasta viiteentoista. Sateet vaikeuttivat nostoja Lammilla

kuun puoleenväliin asti. Tämän jälkeen oli poutaisempi jakso, jolloin nostot sujuivat hyvin. Viimeiset tärkkelysperunat nostettiin Lammilla 5. lokakuuta.

Halloja ei juurikaan esiintynyt ja myöhäisimmätkin lajikkeet saivat kasvaa rauhassa nos-

toon asti. Tehoisan lämpösumman kertyminen oli toukokuun hitaan alun jälkeen varsinkin heinäkuussa nopeaa, ja kaikilla koepaikoilla lukuunottamatta Ruukkia päästiin yli 1200°C:een.

Taulukko 1. Sääolot koepaikoittain 2001.

		Lämpötila °C		Sademäärä, mm		Normaaliarvot 1961-90	
		keskim.	poikk.	summa	poikk.	lämpöt.	sades.
Lammi (PETLA)	toukokuu	7,9	-0,9	24,5	-14	8,8	38
	kesäkuu	12,9	-1,1	118,1	71	14,0	47
	heinäkuu	18,0	1,3	92,7	19	16,7	74
	elokuu	14,4	-0,4	21,7	-65	14,8	87
	syyskuu	10,2	0,5	124,8	57	9,7	68
Kokemäki (MTT, Peipohja)	toukokuu	8,5	-1,0	28,2	-5	9,5	33
	kesäkuu	14,2	-0,2	15,6	-32	14,4	48
	heinäkuu	18,7	2,9	83,6	13	15,8	71
	elokuu	15,5	1,3	87,3	10	14,2	77
	syyskuu	11,4	1,8	119,3	54	9,6	65
Ylistaro (MTT)	toukokuu	7,6	-1,2	89,2	51	8,8	38
	kesäkuu	14,2	0,2	63	21	14,0	42
	heinäkuu	17,6	2,1	61,4	-7	15,5	68
	elokuu	14,5	0,9	79,4	9	13,6	70
	syyskuu	10,5	1,7	81,9	21	8,8	61
Ruukki (MTT)	toukokuu	6,4	-1,3	37,6	2	7,7	36
	kesäkuu	13,9	0,7	93,6	45	13,2	49
	heinäkuu	16,5	1,1	103,1	42	15,4	61
	elokuu	13,4	0,3	68,9	-2	13,1	71
	syyskuu	11,9	3,9	48,3	-9	8,0	57

Huom! vain 22.9. asti!

TÄRKKELYS- PERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE

Koepaikka:	Lammi, PETLA	Kokemäki, Jyrki Suutari	Vimpeli, Markku Pajala
Koeolot:			
- maalaji – esikasvi	Hht – ohra	KHt – peruna	KHt - ohra
- pH – Ca	6,5 – 1590	6,3 - 946	6,4 - 950
- K - P – Mg	168 - 15 – 168	100 - 55 - 132	153 - 34 - 110
Muokkaus:			
- kyntö	Syksy	Kevät	Syksy
- istutusmuokkaus	1 x jysintä	2 x äestys	3 x äestys
Lannoitus:			
Istutus:	11.5. Kuppi-Juko	14.5. Kuppi-Juko	30.5. Kuppi-Juko
Istutustiheys/riviväli:	26 / 80 cm	26 / 80 cm	26 / 80 cm
Rikkakasvintorjunta:	1.6. Afalon 1,75 l / 250 l / ha, 25.6. Titus 30 g + Sito Plus 0,2 l / 250 l / ha	13.6. Titus 50 g	18.6. Senkor 300 g / ha
Rutontorjunta:	6.7. Shirlan 0,3 l / 300 l / ha, 16.7. Shirlan 0,4 l / 400 l / ha, 24.7. Dithane 2 kg / 400 l / ha, 3.8. Dithane 2 kg / 400 l / ha, 15.8. Shirlan 0,4 l / 400 l / ha, 23.8. Shirlan 0,4 l / 400 l / ha	11.7. Dithane 2 kg / ha, 18.7. Acrobat 2 kg / ha, 6.8. Shirlan 0,4 l / ha, 20.8. Shirlan 0,4 l / ha	23.7. Shirlan 0,5 l / ha, 13.8. Dithane 3,0 kg / ha
Nosto:	12.9. Superfaun	4.9. Juko	20.9. Juko

Koejäsenet:

Lajikkeet:	Saturna	Bor 95019
	Tanu	Kardal
	Belita	Seresta
N-taso:		
Koeruutu:	brutto 16,0 m ² , netto 12,8 m ²	
Kerranteet:	N 90 neljä, N 60 ja N 120 kolme kerrannetta	
Koemalli:	Osaruudut: N-tasot pääruutuina, lajikkeet osaruuduissa	

Tulokset ja tarkastelu

Anne Rahkonen

Uudet lajikkeet olivat Saturnaa satoisampia. Bor 95019 tuleentui edellisvuosien tapaan hieman Saturnaa aikaisemmin ja oli aikaisuuteensa nähden satoisa. Belita ja Seresta olivat Saturnaa myöhäisempiä, korkeatärkkelyksisiä ja hyvin satoisia lajikkeita. Saturna oli ruvenkestävin ja Serestassa oli rupea toiseksi vähiten.

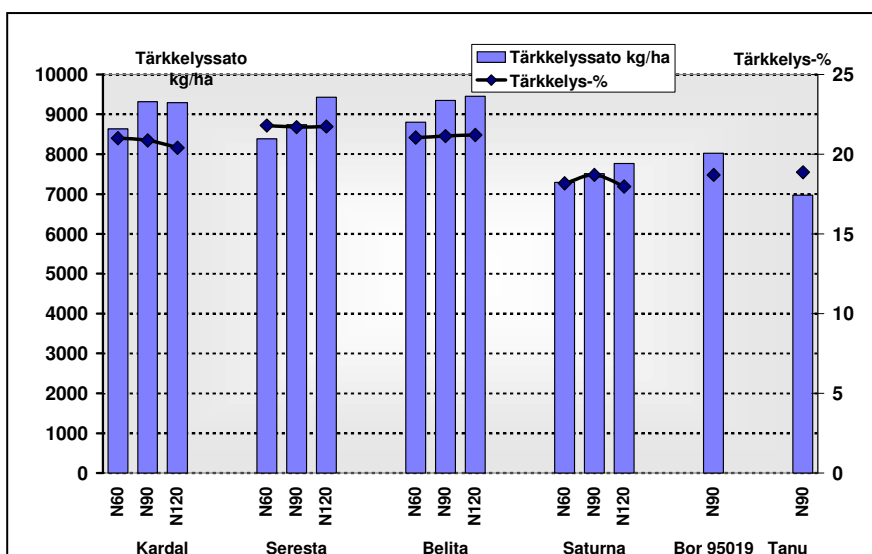
Perunantutkimuslaitoksen toteuttamat tärkkelysperunan lajikekokeet Vimpelissä, Kokemäellä ja Lammilla kuuluivat virallisiin lajikekokeisiin, joita tärkkelysperunalla oli neljällä koepaikalla. Perunantutkimuslaitoksen koepaikoilla kokeet toteutettiin kolmella typpitasolla ja lajikkeiden sadonmuodostusta seurattiin kasvunostoin.

Kasvuolot

Lammilla ja Kokemäellä peruna istutettiin hyvissä oloissa ennen toukokuun puoliväliä, mutta Vimpelissä istutus siirtyi sateiden vuoksi toukokuun loppuun. Lammilla alkukesän runsaiden sateiden suoma kosteus turvasi riittävän vedensaannin, mistä on

osoituksena kokeen korkeaa keskitärkkelyssatoa, 10400 kg/ha. Kokemäelläkin tärkkelyssato oli hyvä, 8700 kg/ha, vaikka alkukesällä vaivasi ajoittain kuivuus. Vimpelissä tärkkelyssato jäi selvästi heikommaksi, 5800 kilogrammaan hehtaarilta.

Vimpelissä peruna kärsi heinäkuussa liiallisesta märkyydestä sateen jälkeen, mikä leikkasi etenkin aikaisen Tanun satoa. Syyskuu oli Vimpelissä nostoon (20.9.)



Kuvio 1. Lajikkeiden tärkkelyspitoisuus ja tärkkelyssato koepaikojen keskiarvona eri typpitasoilla.

saakka hallaton ja kasvulle suotuisa. Sen vuoksi myöhäiset lajikkeet menestyivät Vimpelissä paremmin kuin yleensä. Lammillakin myöhäiset lajikkeet ehtivät tuleentua sopivasti nostoon (12.9.) mennessä. Kokemäellä Saturna, Tanu ja Bor 95019 olivat sopivasti tuleentuneita nostossa 4.9. Myöhäisemmät lajikkeet Kardal, Seresta ja Belita sen sijaan olisivat jatkaneet kasvuaan vielä jonkin aikaa, jos niitä ei olisi nostettu.

Typpilannoitus

Saturna ja sitä myöhäisemmät Seresta, Belita ja Kardal viljeltiin kolmella eri tyypittasolla: N 60, N 90 ja N120 kg/ha. Vimpelissä ja Lammilla typpilannoituksen lisääminen lisäsi satoa ja tärkkelyspitoisuutta. Kokemäellä suurin tärkkelyssato saavutettiin jo 90 kg/ha typpilannoituksella. Melko aikaisen noston vuoksi lajikkeet eivät ilmeisesti ehtineet täysin hyödyntää 120 kg/ha typpilannoitusta Kokemäellä.

Lajikkeet

Saturna, verranne

Saturna tulentui nostokuntoon Etelä-Suomessa syyskuun alkupäivinä ja Vimpelissä syyskuun puolivälissä. Saturnan tärkkelyspitoisuus oli keskimäärin 18,3 % ja tärkkelyssato 7500 kg/ha. Mukuloita kehittyi runsaasti. Ne olivat keskikokoisia,

pyöreänsioikeita, kyhmyisiä ja syväsilmaisia. Mukuloissa oli ruskeasydämisyyttä ja vähäisiä vihertymiä. Muuten ulkoinen laatu oli hyvä. Saturnan lastuväri oli vaalea. Saturna säilyi pitkään itämättä varastossa.

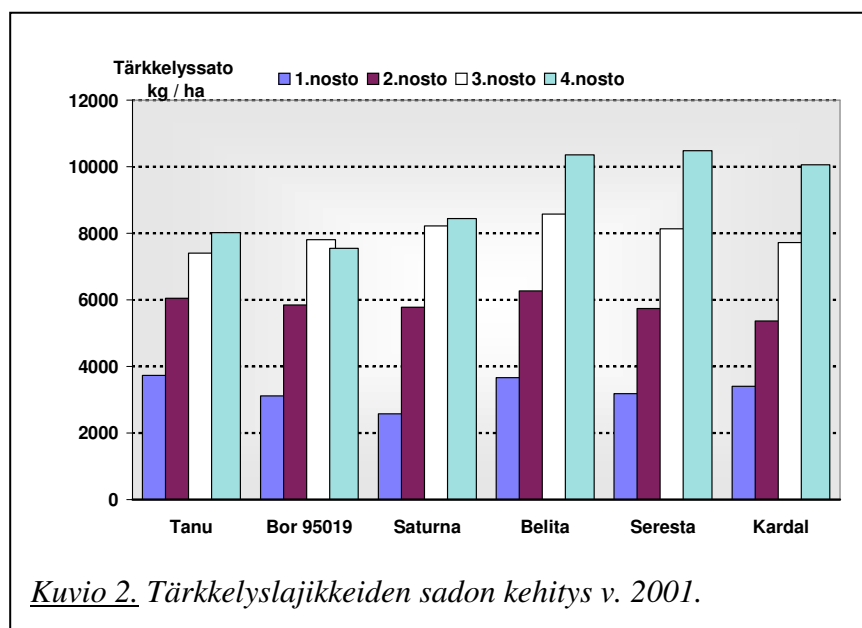
Tanu, verranne

Tanu oli aikaisten lajikkeiden verranteena. Se tulentui Etelä-Suomessa elo – syyskuun vaihteessa ja Vimpelissäkin syyskuun alkupäivinä. Se tärkkelyspitoisuus oli 18,9 % ja tärkkelyssato 7000 kg/ha. Aikaisen tuleentumisen vuoksi Tanun tärkkelyssato oli jonkin verran pienempi kuin muilla lajikkeilla. Mukuloita kehittyi runsaasti. Ne olivat korkeintaan keskikokoisia, pyöreänsioikeita ja melko matalasilmaisia. Mukuloissa oli rupea, mutta muuten ulkoinen laatu oli virheetön. Tanun lastuväri oli lähes yhtä vaalea kuin Saturnan. Tanun itämislepo oli melko lyhyt.

Kardal, verranne

Kardal oli myöhäisten lajikkeiden verranteena. Tyypilliseen tapansa Kardal alkoi muodostaa satoa yhtä aikaisin kuin muutkin lajikkeet. Muita lajikkeita myöhäisemmän tuleentumiskehityksen vuoksi Kardalin sadonkasvu jatkui pitkälle syyskuuhun. Tuloksena oli korkea tärkkelyspitoisuus 20,7 % ja suuri tärkkelyssato 9100 kg/ha. Sato oli rupista, mutta muuten tervettä. Mukulat olivat suurehkoja ja niitä oli vähemmän

kuin Saturnalla ja Tanulla. Mukulat olivat litteänpöykeitä, melko matalasilmaisia ja niissä oli selvä napakuoppa. Mukulat olivat tiukemmin kiinni rönnsyissä kuin muilla lajikkeilla. Kardalin lastuväri oli vaalea. Kardalin itämislepo oli melko pitkä.



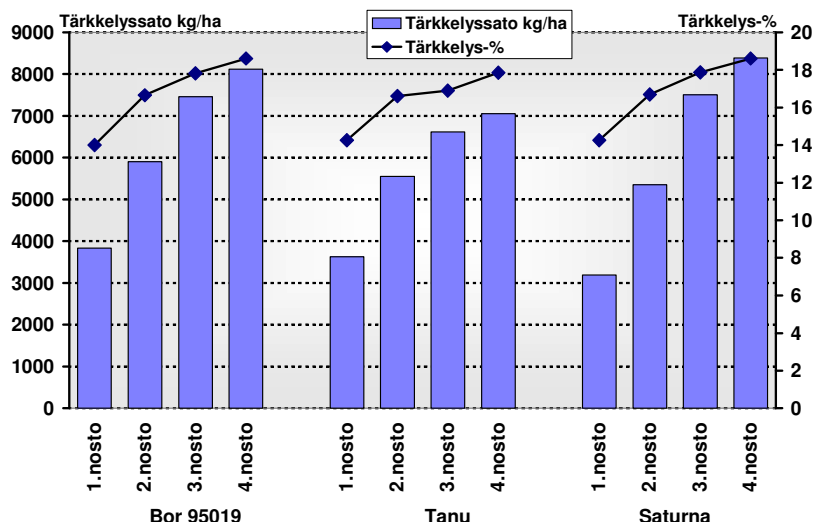
Bor 95019 (Boreal Kasvinjalostus)

Bor 95019 asettui aikaisuukseltaan Tanun ja Saturnan väliin. Tärkkelyspitoisuus, 18,7 %, oli Saturnan ja Tanun tasoa. Linjan tärkkelyssato oli 7 % suurempi kuin Saturnan. Linjan mukulat olivat pyöreänsoikeita, melko matalasilmäisiä. Ne olivat suurehkoja, ja kokojakauma vastasi Kardalin kokojakaumaa. Rupea oli lähes yhtä paljon kuin Tanussa ja Kardalissa. Satonäytteissä oli myös muutamia märkämätäisiä mukuloita. Linjan lastuväri oli lähes yhtä vaalea kuin Saturnan. Bor 95019 heräsi itämään hieman myöhemmin kuin Tanu.

Bor 95019 oli toista vuotta virallisessa lajikekokeessa ja vuosina 1996 – 1999 Lammilla alustavassa lajikekokeessa. Linja on tuleentunut keskimäärin hieman aikaisemmin kuin Saturna. Tärkkelyspitoisuus on ollut lähes Saturnan tasoa ja tärkkelyssato hieman suurempi kuin Saturnalla.

Belita (HZPC / Pyhäjoen Kantaperuna)

Belita asettui myöhäisyydeltään Saturnan ja Kardalin väliin. Tärkkelyspitoisuus oli korkea, keskimäärin 21,1 %, ja tärkkelyssato ylsi Kardalin tasolle. Belita ylitti Saturnan tärkkelyssadon 22 prosentilla. Mukulat olivat melko matalasilmäisiä ja soikeita. Ne olivat suurehkoja, ja kokojakauma vastasi Kardalin kokojakaumaa. Nostossa mukulat irtosivat rönseyistä normaalisti. Sato oli rupeista ja siinä oli myös märkämätää. Belitan lastuväri oli lähes yhtä vaalea kuin Saturnan. Belita heräsi itämään hieman myöhemmin kuin Tanu.



Kuvio 3. Saturnan, Tanun ja Bor 95019:n tärkkelyssadon ja tärkkelyspitoisuuden kehitys Lammmin, Kokemäen ja Vimpelin kokeiden keskiarvona vuosina 1999-2001.

Belita on satoisa ja korkeatärkkelyksinen lajike, mutta ruvenalttiuden ja mahdollisen bakteerimätien herkkyyden merkitystä pitää punnita ja seurata jatkossa.

Seresta (HZPC / Pyhäjoen Kantaperuna)

Seresta asettui myöhäisyydeltään Saturnan ja Kardalin väliin tuleentuen hieman myöhemmin kuin Belita. Sen tärkkelyspitoisuus oli kokeen korkein, 21,7 %. Belitan tärkkelyssato ylsi lähelle Kardalin tasoa ja oli 18 % suurempi kuin Saturnalla. Mukulat olivat melko suuria, pyöreänsoikeita ja syväsilmäisiä. Nostossa mukulat irtosivat rönseyistä normaalisti. Mustelmia ja muita mekaanisia vikoja oli keskimääräistä enemmän. Ruvenkestävyys ei näytä olevan Saturnan veroinen, mutta kuitenkin parempi kuin Kardalin tai Tanun. Serestan lastuväri oli selvästi tummempi kuin Saturnan, joten Seresta ei sovellu lastukäyttöön. Serestan itämislepo oli melko pitkä.

Seresta on Saturnaa myöhäisempi, satoisa ja korkeatärkkelyksinen lajike. Viljelyssä olevista lajikkeista sitä voi verrata lähinnä Posmoon, jonka rinnalla sitä olisi mieleenkiintoista testata lajikekokeessa.

Taulukko 1. Tärkkelyspoikkeamat suhdelukuina kokeen keskiarvosta.

<i>Lajike</i>	<i>Tärkkelyspoikkeama</i>			
	<i>Lammi</i>	<i>Koke- mäki</i>	<i>Vimpeli</i>	<i>kokeiden keskiarvo</i>
Saturna	-2,1	-1,3	-1,4	-1,6
Tanu	-1,4	-0,2	-1,6	-1,0
Kardal	1,4	-0,0	-1,0	0,8
Bor 95019	-1,4	-1,0	-1,2	-1,2
Belita	1,6,	0,7	-1,4	1,2
Seresta	1,9	1,8	1,8	1,8
<i>Keskiarvo</i>	19,5 %	20,0 %	20,3 %	19,9 %

Taulukko 2. Tärkkelyssadot suhdelukuina kokeen keskiarvosta.

<i>Tärkkelyssadon suhdeluku</i>				
<i>Lajike</i>	<i>Lammi</i>	<i>Kokemäki</i>	<i>Vimpeli</i>	<i>keskiarvo</i>
Saturna	86	92	91	91
Tanu	84	93	72	84
Kardal	115	99	117	110
Bor 95019	98	97	95	97
Belita	109	111	116	111
Seresta	108	109	102	107
<i>Keskiarvo</i>	10308 kg/ha	8735 kg/ha	5781 kg/ha	8274 kg/ha

RUOKAPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE

Koepaikka:	Lammi, PETLA	Kristiinankaupunki, Paul Lillhannus	Ruukki, PPO / MTT
Koeolot:			
- maalaji - esikasvi	HHt – ohra	KHt - kesanto	HHt – nurmi
- pH – Ca	6,3 – 1360	5,9 - 1000	6,10 - 552
- K – P – Mg	172 – 12,5 - 174	183 - 34 – 95,5	183 - 23 – 106
Muokkaus:			
- kyntö	syksy	kevät	kevät
- istutusmuokkaus	1 x jysintä	2 x äestys	1 x äestys, 1 x jysintä
Lannoitus:	N 50, 75 ja 100, P 50, K 163, Mg 3	N 40, 60 ja 90, P 20, K 102, Mg 42	N 55, 80 ja 105, P 50, K 180
Istutus:	15.5. Kuppi-Juko	25.5. Kuppi-Juko	7.6. Kuppi-Juko
Istutustiheys/riviväli:	30 / 80 cm	30 / 80 cm	30 / 80 cm
Rikkakasvintorjunta:	6.6. Afalon 1,75 l / 250 l 4.7. Titus 30 g / Sito 0,2 l / 250 l / ha	13.6. Afalon 1,5 l / 200 l / ha 23.6. Titus 25 g+ Sito / 250 l / ha	20.6. Titus 30 g / ha 9.7. Titus 30 g / ha
Rutontorjunta:	6.7. Shirlan 0,3 l / 300 l / ha, 16.7 Shirlan 0,4 l / 400 l / ha, 24.7. Dithane 2 kg / 400 l / ha, 3.8. Shirlan 0,4 l / 400 l / ha, 15.8. Shirlan 0,4 l / 400 l / ha	12.7. Shirlan 0,33 l / 330 l / ha, 16.8. Dithane 1,6 kg / 330 l / ha, 20.8. Dithane 1,6 kg / 330 l / ha, 26.8. Shirlan 0,4 l / 330 l / ha, 30.8. Dithane 1,5 kg / 330 l / ha,	12.7., 20.7. Dithane DG 3 kg / ha, 26.7. Shirlan 0,4 l / ha, 7.8. Dithane DG 3 kg / ha, 14.8. Dithane NT 3 kg / ha, 21.8. Shirlan 0,4 l / ha (uusittu 22.8. puolella annoksella)
Nosto:	17.9., 18.9. Superfaun	13.9., 14.9. Juko-Maximat	24.9, 25.9. Underhaug

Koejäsenet:

Lajikkeet:	<u>Lammi</u>	<u>Ruukki</u>	<u>Kristiinankaupunki</u>
	Bintje	Bintje	Bintje
	Asterix	Asterix	Asterix
	Saturna	Saturna	Saturna
	Bellona	Bellona	Bellona
	Lady Claire	Lady Claire	Lady Claire
	Sava	Sava	Sava
	Farmer	Farmer	Farmer
	Innovator	Innovator	Innovator
	Baltica	Baltica	Baltica
	Diana	Diana	Diana
	Blue Congo	Blue Congo	Blue Congo
	Rikea	Rikea	Rikea
	Redstar	Redstar	Venla
	Victoria	Victoria	Redstar
	91-BJD-721	Nevski	Victoria
	Bruse	Van Gogh	
	Liva		
N-taso:	N 50, 75, 100 (Lammi) N 40, 60, 90 (Kristiinankaupunki) N 35, 60, 85 (Ruukki)		
Koeruutu:	brutto 16,0 m ² , netto 12,8 m ²		
Kerranteet:	4 kerrannetta: normaali N-taso 3 kerrannetta: niukka ja runsas N-taso		
Koemalli:	Osaruudut: typpi pääruutuna, lajikkeet osaruutuina		

Tulokset ja tarkastelu

Anne Rahkonen ja Sanna Pakari

*Ruokaperunan lajiketutkimuksessa 15 lajiketta oli virallisessa koeohjelmassa sekä lisäksi kolme lastulajiketta alustavina Lammin kokeessa. Uudet lastulajikkeet olivat lastuväritään Saturnaa parempia: **Liva** oli hyvin aikainen hyvämuotoinen lastuperuna. Se muodostaa mukulat lähelle pintaa, mikä lisää vihertymisriskiä. **Bruse** on korkeatärkkelyksinen, melko myöhäinen ja runsasmukulainen lastulajike. **Diana** oli vähän Saturnaa aikaisempi lastutyypin lajike. Se mustelmoitui herkästi.*

***Lady Clairen** lastuominaisuudet olivat vakuuttavat ja lastulajikkeeksi sen keitto-ominaisuudet olivat myös hyvät, samoin ulkoinen laatu. Satoisuus oli vain tyydyttävä. **Farmer** oli satoisa. Keittolaatu oli hajoava, ja hajoamista esiintyi myös ranskalaisia valmistettaessa. Muuten ranskanperuna- ja lastulaatu oli hyvä. Lajike osoittautui ruvenalttiiksi.*

***Innovator** oli tasaisen suurimukulainen ja hyvälaatuinen ranskanperuna. **Baltica** oli satoisa, lievästi jauhoinen ruokaperuna ja sen ranskanperunaominaisuudet olivat hyvät. **Baltica** osoittautui ruvenalttiiksi. **Redstar** oli melko myöhäinen, jauhoinen ruokaperuna. Mukulat olivat pyöreitä ja punakuorisia. Ulkoinen laatu oli lähes virheetön.*

*Kokeessa oli useita kiinteämaltoisia ruokaperunoita: **Victoria** on Nicolan tyyppinen kiinteämaltoinen ruokaperuna, joka soveltuu hyvin kuorimokäyttöön. Myös **Savan** tummuisominaisuudet olivat hyvät. Savalla on tiettyjä ulkoisen laadun heikkouksia kuten keskimääräistä suurempi vihertyneiden määrä ja aikaisempina koevuosina seittiongelmia. **Venla** oli myöhäinen, hoikan pitkulainen peruna. Keittolaatu oli melko kiinteä, ja*

malto selvästi vaaleampi kuin muilla lajikkeilla. **Rikea** oli aikainen, alhaisen tärkkelyspitoisuuden lajike. Keittolaatu oli kiinteä. Rikea on parhaimmillaan kesästä syksyyn.

Bellona oli runsasmukulainen ruokaperuna, jonka käytössä lievä keittotummumistaipumus on otettava huomioon. **Blue Congo** on sinivioletti erikoisuus, jolla saadaan värikkyyttä ruoka-annoksiin. Lajike on parhaimmillaan salaateissa ja tuoreeltaan tarjottavana muusina.

Ruokaperunan virallisen lajikekokeen tarkoitus on selvittää uusien lajikkeiden viljely- ja käyttöarvoa Suomessa lajikelistalle hyväksyntää varten. Perunantutkimuslaitos toteutti ruokaperunan lajikekokeet Lammilla ja Kristiinankaupungissa. Lisäksi tehtiin tiivistä yhteistyötä Ruukissa sijaitsevan MTT:n Pohjois-Pohjanmaan tutkimusaseman kanssa. Kokeet kuuluivat ruokaperunan viralliseen lajikekoejärjestelmään, jossa koepaikkoja on yhteensä kahdeksan.

Lammilla, Kristiinankaupungissa ja Ruukissa lajikkeiden ominaisuuksia selvitettiin virallisia kokeita laajemmin muun muassa kasvututkimusnostoin ja kolmea typpilannoitustasoa käyttäen. Lammilla havainnointiin lisäksi sadon itämisherkkyttä.

Glykoalkaloidimääritykset tehtiin Lammin ja Ruukin sadoista, sekä Kristiinankaupungin 5 lajikkeen sadoista. Ruukin näytteet olivat kuitenkin niin vihertyneitä, että glykoalkaloidipitoisuudet olivat huomattavasti suurempia kuin muilla koepaikoilla. Tästä syystä Ruukin glykoalkaloidipitoisuudet on jätetty tuloksissa huomioimatta.

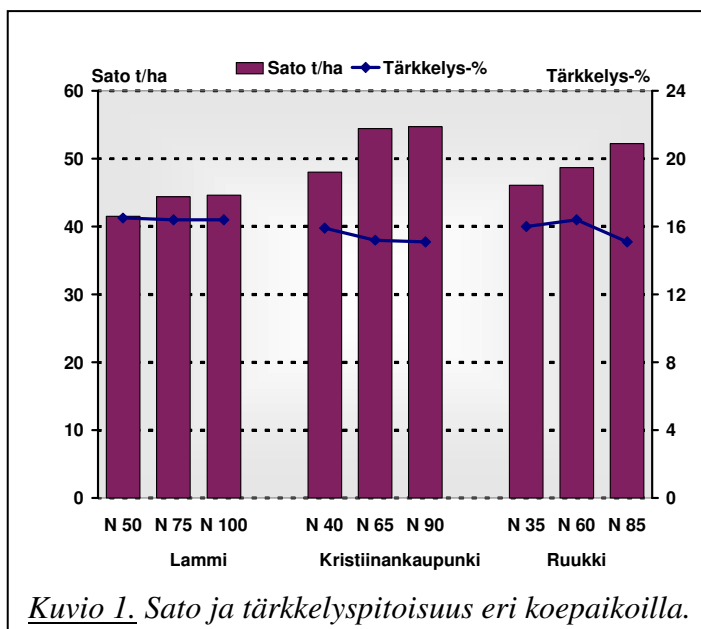
Ruukin näytteiden vihertyneisyys näkyy myös usean lajikkeen kohdalla maun arvioimatta jättämisenä.

Kasvuolot ja sadon kehitys

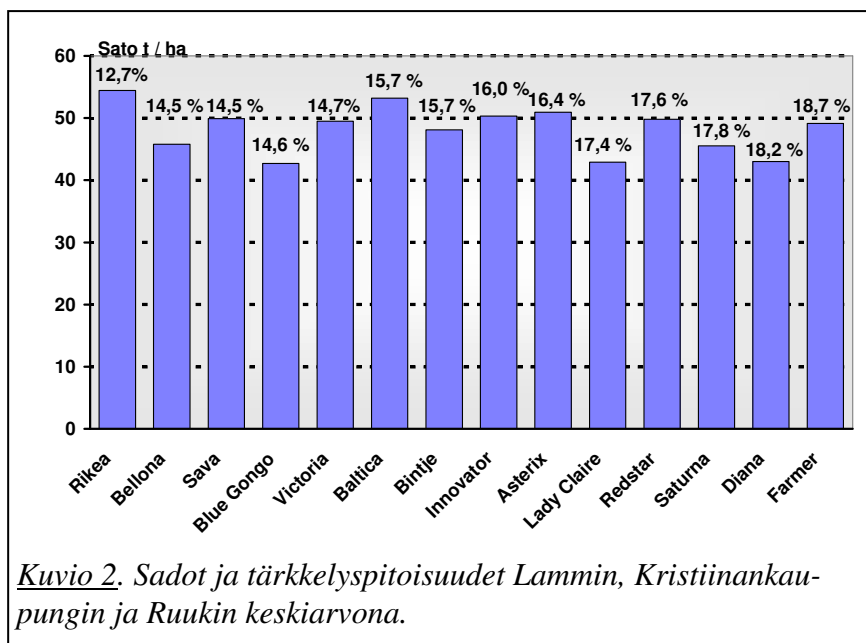
Toukokuun alkupuoli oli lämmin ja poutainen, mutta muuttui touko-

kuun kolmannelta viikolta alkaen koleaksi ja sateiseksi. Lammin koe istutettiin hyvässä oloissa toukokuun puolivälissä. Kristiinankaupungissa istutettiin 25. toukokuuta ja Ruukissa sadejakson jälkeen 7. kesäkuuta.

Kesä- ja heinäkuussa satoi normaalia enemmän, minkä ansiosta vesi riitti perunan tarpeisiin kaikilla koepaikoilla.



Kuvio 1. Sato ja tärkkelyspitoisuus eri koepaikoilla.



Kuvio 2. Sadot ja tärkkelyspitoisuudet Lammin, Kristiinankaupungin ja Ruukin keskiarvona.

Syksy oli Pohjois-Pohjanmaata myöten hallaton ja kasvulle suotuisa syyskuun kolmannelle viikolle saakka. Sato ehti tulleentua hyvin ennen nostoa. Koe nostettiin Lammilla 17.9., Kristiinankaupungissa 13.9 ja Ruukissa 24.9. Nostoa edeltäneiden runsaiden sateiden seuraukset näkyivät mukuloiden turvonneina korkkihuokosina ja märkämädän puhkeamisena useissa lajikkeissa. Lammilla oli paljon perunarupea. Muutamissa lajikkeissa rupi ilmeni ikävästi syvärupena ja syvärupisessa sadossa oli yleensä myös paljon märkämätää. Muita laatuvirheitä oli vähän.

Satoa kertyi Lammilla keskimäärin 43 t/ha, Kristiinankaupungissa 52 t/ha ja Ruukissa 49 t/ha.

Typpilannoitus

Lajikekokeessa käytettiin osalle lajikkeita kolmea typpilannoitustasoa. Keskimäinen typpilannoitustaso (N 60–75 kg/ha) oli koepaikan normaali lannoitustaso. Sen lisäksi oli niukka (N 35–50 kg/ha) ja runsas typpilannoitustaso (N 85–100 kg/ha).

Niukka typpilannoitus niukensi satoa ja kohotti hieman tärkkelyspitoisuutta verrattuna normaaliin lannoitustasoon. Normaali

lannoitustaso osoittautui optimeksi kaikilla koepaikoilla, sillä runsas typpilannoitus ei antanut määrällistä tai laadullista lisähyötyä.

Lajikkeet

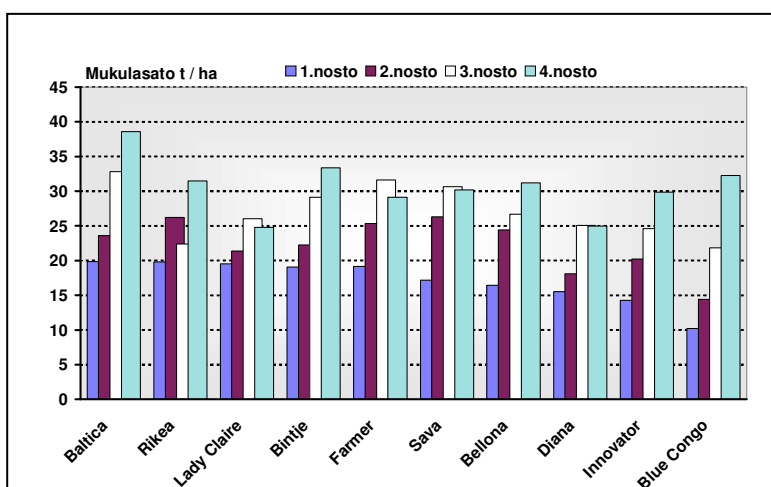
Ruokaperunan virallisessa koeohjelmassa oli 12 testattavaa lajiketta ja kolme verrannelajiketta. Bintjeä ja Asterixia käytettiin ruokaperunalajikkeiden verranteena ja Saturnaa lastulajikkeiden verranteena.

Bintje, (mittarilajike)

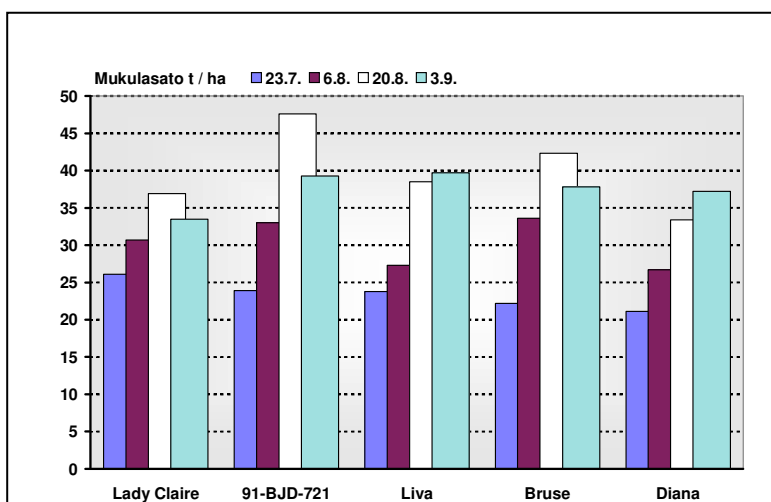
Bintjen tuleentumiskehitys oli lähellä kokeen keskimääräistä tuleentumisaikaa. Lammilla ja Kristiinankaupungissa Bintje tulleentui nostokuntoon syyskuun ensimmäisen viikon lopulla ja Ruukissa syyskuun puolivälissä.

Bintjen tärkkelyspitoisuus 15,7 % ylsi lähes kokeen keskiarvoon. Myös sato, 48 t/ha oli kokeen keskitasoa. Mukulat olivat keskikokoisia, soikeita ja melko matalasilmäisiä. Sadossa oli paljon rupea, myös syvärupea sekä jonkin verran märkämätää ja kasvuhalkeamia.

Bintje kypsyi normaalilla nopeudella. Ulkonäkö oli melko



Kuvio 3. Kasvunostot Lammin, Kristiinankaupungin ja Ruukin keskiarvona. Ensimmäinen nosto Lammilla 23.7., Kristiinankaupungissa 24.7. ja Ruukissa 25.7. Seuraavat nostot tehtiin kahden viikon välein. Runsasmukulaiset lajikkeet menestyivät varhaisnostossa parhaiten.



Kuvio 4. Alustavien lajikkeiden sadon kehitys Lammilla verrattuna Dianaan ja Lady Claireen.

hyvä, ja se pysyi keitettäessä epäbintjemäisesti melko hyvin koossa. Melko pehmeämaltoisen Bintjen vaaleankeltainen väri oli tasainen ja maku hyvä. Tarttuvuutta ei juurikaan ollut, ja malto oli kuiva. Bintjen tummumisen kestävyys oli hyvä sekä raakana että keitettynä. Kuorettumista ei juurikaan ollut havaittavissa. Muusin vetisyys heikensi muuten hyvää muusilaatua. Paistoväri vaihteli eri erien välillä. Kahden näytteen otoksessa (Lammi ja Kristiinankaupunki) Bintjen glykoalkaloidipitoisuus oli alhainen, noin 50 mg/kg tuorepainosta (FW).

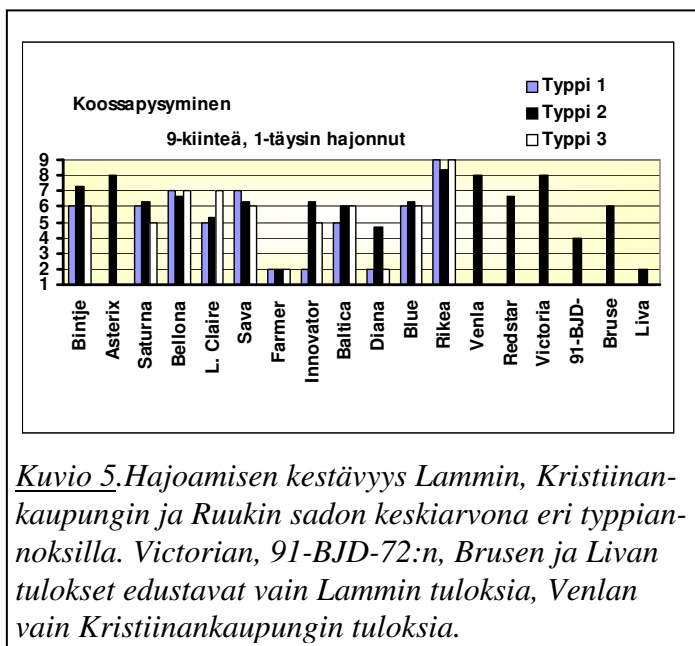
Asterix, (mittarilajike)

Asterix tulentui hieman Bintjeä myöhemmin. Tärkkelyspitoisuus, 16,4 % oli vähän korkeampi, ja sato, 51 t/ha, vähän suurempi kuin Bintjen. Mukulat olivat suurehkoja, soikeita ja matalasilmäisiä. Kuori oli punainen. Sadossa oli märkämätää, mutta muuten mukulat olivat terveitä.

Asterix vaati tavallista pitemmän keittajan. Sen ulkonäkö oli hyvä ja se pysyi hyvin koossa. Väriltään Asterix oli hieman Bintjeä tummempi, mutta kuitenkin keskimääräistä vaaleampi. Maku oli hieman keskimääräistä huonompi, mutta toisaalta varsinaisia virhemakuja ei esiintynyt. Leikkauskovuus Asterixilla oli keskimääräinen. Kristiinankaupungin sadossa oli kovuutta lämpösäilytyksen jälkeen. Asterix säilytti hyvin värinsä raakana ja keitettynä muusilaatu oli hyvä. Paistoväri oli Bintjen kaltainen. Lammin sadosta otetun näytteen glykoalkaloidipitoisuus oli 84 mg/kg FW.

Saturna, (mittarilajike)

Saturna oli kokeessa lastulajikkeiden veranteena. Se tulentui samaan aikaan kuin Bintje. Saturnan tärkkelyspitoisuus, 17,8 % oli melko korkea ja sato, 45 t/ha, tyydyttävä. Mukulat olivat keskikokoisia, kyhmyisen pyöreähköjä ja syväsilmäisiä. Ruskolaikku mallossa heikensi ulkoista laatua.



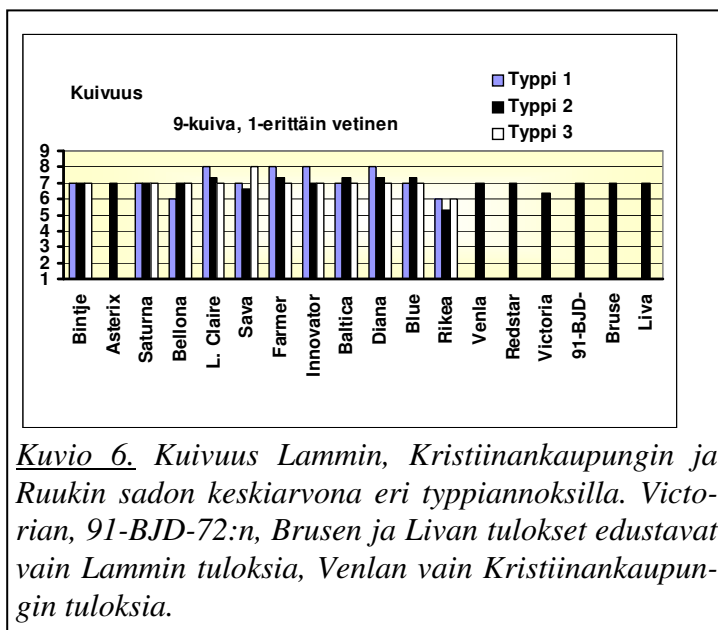
Kuvio 5. Hajoamisen kestävyys Lammin, Kristiinankaupungin ja Ruukin sadon keskiarvona eri tyyppianoksilla. Victorian, 91-BJD-72:n, Brusen ja Livan tulokset edustavat vain Lammin tuloksia, Venlan vain Kristiinankaupungin tuloksia.

Saturna kypsyi nopeasti, ja sen ulkonäkö keitettynä oli heikko. Keltainen, epätasaisen värinen malto oli keskimääräistä kovempi. Maku oli keskimääräistä huonompi, mutta ei heikentynyt lämpösäilytyksessä. Malto oli kuiva, eikä siinä ollut juurikaan havaittavissa tarttuvuutta. Saturnan tummuminen oli aineiston voimakkainta raakana ja keitettynä. Saturnan lastuväri oli lastulajikkeista jälleen tummin kaikkialla muualla paitsi Lammilla, jossa sen paistoväri oli hyvä. Saturnan glykoalkaloidipitoisuus oli Lammilla 66 mg/kg FW.

Rikea, (Friz Lange KG, Pyhäjoen Kantaperuna Oy)

Rikea tulentui aikaisin. Rikea oli satoisa, mutta sen tärkkelyspitoisuus oli kokeen alhaisin, 12,7 %. Mukulat olivat suurehkoja, pyöreänsoikeita ja melko matalasilmäisiä. Sadon kokojakauma painottui 50–60 mm tuntumaan. Mustelmoitumista lukuunottamatta ulkoinen laatu oli hyvä.

Rikean kypsymisnopeus oli hieman keskimääräistä hitaampi. Yleinen ulkonäkö keitettynä oli hyvä. Rikea pysyi keitettäessä hyvin koossa ja erien välillä oli vähän vaihtelua. Mallon keltainen väri oli tasainen. Maussa ei esiintynyt voimakkaita virheitä, mutta lämpösäilytyksessä yhdessä erässä maku heikkeni selvästi. Malto ei ollut jauhoinen, muttei vetinenkään. Ruukin suu-



rimman typpitason sato oli kuitenkin hieman vetistä lämpösäilytyksen jälkeen. Rikea säilytti värinsä melko hyvin raakana sekä keitettynä.

Rikean paistoväri oli välttävä ja sokeripitoisuus melko korkea. Glykoalkaloidipitoisuus oli Lammin sadossa 60 mg/kg FW.

Rikea on parhaimmillaan kesän ja syksyn tuoreperunamarkkinoilla. Aikaisemmin kuivina kesinä Rikean tuleentuneessa sadossa on esiintynyt kasvuhalkeamia. Halkeilua ei esiintynyt vuonna 2001, kun peruna sai riittävästi vettä.

Bellona, (vapaa lajike, Raisio Yhtymä)

Bellona tuleentui Bintjen tahtiin. Bellonan tärkkelyspitoisuus 14,5 % oli melko alhainen ja sato tyydyttävä. Bellona-kasvustoja vaivannut tyvimätä ja mahdolliset muut taudit verottivat satoa. Lammilla kasvuaikeiset ongelmat ilmenivät myös mukulasadon suurena kokohajontana. Sadossa oli paljon märkämätää ja jonkin verran rupea.

Bellona tuotti runsaasti mukuloita. Ne olivat keskikokoisia, pyöreäsoikeita ja melko matalasilmäisiä. Silmukuopissa kuori oli punertava.

Bellona vaati edellisvuoden tapaan tavalista pidemmän keittoajan. Sen ulkonäkö oli melko hyvä ja se pysyi keitettäessä mel-

ko hyvin koossa. Bellonan väri oli aineiston keltaisin ja melko tasainen. Maku oli hieman keskimääräistä heikompi, tosin varsinaista virhemakua ei ollut havaittavissa. Maku heikkeni selvästi lämpösäilytyksessä. Edellisvuosien tapaan Bellona tummui hieman keitettynä. Raakatummumisen kestävyys oli hyvä. Bellonan muusilaatu oli hyvä, ja tummumista ei muusissa esiintynyt. Paistoväri oli keskimääräistä tummempi ja glykoalkaloidipitoisuus oli n.90 mg/kg FW (2 näytettä).

Bellona on satoisa, jos kasvusto säilyy terveenä. Se soveltuu parhaiten yleisperunaksi kotitalouskäyttöön. Viljelyssä ja käyttötarkoituksen valinnassa on otettava huomioon taipumus jälkitummumiseen keitettynä.

Sava, (Danespo, Solanum)

Sava tuleentui samaan aikaan kuin Bintje. Savan tärkkelyspitoisuus 14,5 % oli melko alhainen ja satoisuus hyvä, lähes Asterixin tasoa. Mukulat olivat keskikokoisia, soikeita ja matalasilmäisiä. Savassa oli keskimääräistä enemmän vihertymiä, mutta muuten ulkoinen laatu oli hyvä.

Sava kypsyi keitettäessä hitaasti ja sen ulkonäkö oli keitettynä hyvä. Savassa oli jonkin verran hajoavuutta, hajoavuusvaihtelu oli suurta. Väriltään Sava oli melko tumman keltainen, väri ei ollut kovinkaan tasainen. Maku oli neutraali, ainoastaan Kristiinankaupungin keskimääräisen typpitason sadossa maku heikkeni lämpösäilytyksessä. Malto oli melko kuiva ja jonkin verran tarttuva. Ruukin suurimman typpitason sato kuitenkin vetistyi lämpösäilytyksessä. Savan tummumisen kestävyys oli hyvä sekä raakana että keitettynä. Savan muusilaatu oli hyvä.

Savan paistoväri oli aineiston tummin. Glykoalkaloidipitoisuus oli Lammilla alle 100 mg/kg FW, mutta Kristiinankaupungissa kohonnut lähes 140mg /kg FW.

Savan satoisuus ja ulkoinen laatu olivat edellisvuosia parempia. Aiempina koevuosina seitti verotti sadon laatua ja määrää.

Venla, (v. 2000 Aino) (Svalöf-Weibull, KESKO Oy)

Venla oli kokeessa mukana vain Kristiinankaupungissa. Se tuleentui suunnilleen Asterixin tahtiin. Tärkkelyspitoisuus, 14,6 % oli melko alhainen. Satoisuus oli hyvä, Asterixin tasoa. Mukulat olivat hoikan pitkänsoikeita, suippopäisiä, ohutkuorisista ja matalasilmäisiä. Sadossa oli hieman Phomamätää, mutta muuten ulkoinen laatu oli hyvä.

Venla kypsyi keskimääräistä hitaammin kuten aikaisempinakin vuosina, ja sen yleisulkonäkö oli hyvä. Malto pysyi keitetäessä hyvin koossa. Venlan leikkauskoivuus oli normaali. Malto oli tasaisen vaalea. Jälkitummumista oli jonkin verran. Venla tummui myös lämpösäilytyksessä. Raakatummumisen kestävyys oli melko hyvä.

Venlan paistoväri oli tyydyttävä. Glykoalkaloidipitoisuus oli Kristiinankaupungin sadossa 75 mg/kg FW.

Aiempien vuosien kokeissa Venlan keitto-laatu on ollut pääosin hyvä. Niukan typen käyttö on kuitenkin perusteltua. Myöhäisyysensä vuoksi se on lähinnä Etelä-Suomen lajike.

Blue Congo, (vapaa lajike, Siemenperunakeskus)

Blue Congo tuleentui Asterixin tahtiin eli melko myöhään. Sen tärkkelyspitoisuus 14,6 % oli melko alhainen ja satoisuus heikko. Mukulat olivat tumman sinivioletin värisiä. Mukulakoko vaihteli keskikokoisesta suureen. Mukulat olivat soikeita ja isot pitkänsoikeita ja melko matalasilmäisiä. Niissä oli selvä napakuoppa. Mukulan muoto vaihteli aika paljon. Lammilla sato oli pahasti syvärupista, ja siinä esiintyi paljon märkämätää jo nostovaiheessa.

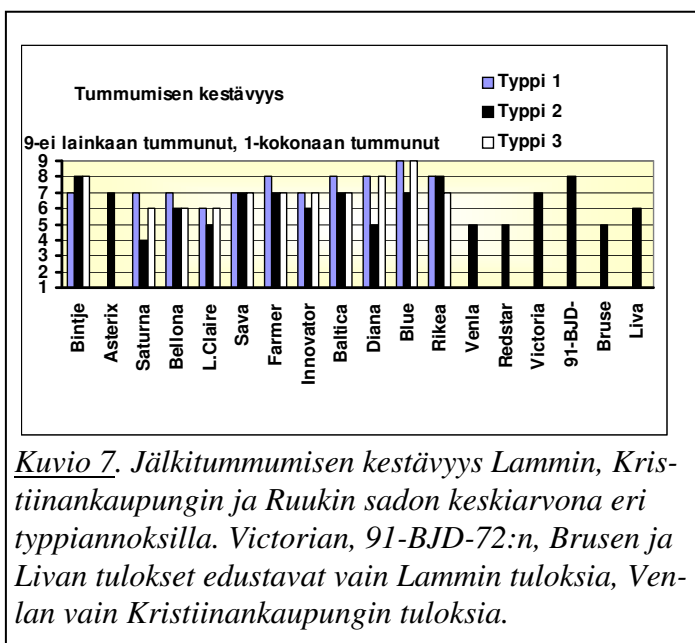
Muilla koepaikoilla rupea ja märkämätää oli vähän.

Blue Congon kypsymisnopeus oli normaali. Ulkonäkö keitetynä oli heikko. Omaleimainen sinivioletti väri ei ollut erityisen tasainen. Malto oli leikattavuudeltaan normaali. Maku oli neutraali. Tummumisen kestävyys oli melko hyvä raakana sekä keitetynä. Lämpösäilytyksessä Blue Congo haalistui ja kuorettui jonkin verran. Muusilaatu oli hyvä. Blue Congon glykoalkaloidipitoisuus oli Lammilla 60 mg/kg FW.

Blue Congossa on maataislajikkeen piirteitä. Sen juuristo ja varsisto ovat rotevia, ja keskenkasvuiset mukulat ovat tiukasti kiinni rönkyissä. Varsisto lamoutuu kukinnan jälkeen. Ensi kokemusten perusteella se vaikuttaa keskimääräistä vaativammalta viljeltävältä. Sinivioletin värinsä vuoksi se on joka tapauksessa erikoistuote, jolla ruokiin lisätään värikkyttä. Se soveltuu muun muassa salaatteihin ja muusina heti tarjottaviin annoksiin.

Victoria, (HZPC, Pyhäjoen Kanta-peruna Oy)

Victoria tuli Suomen lajikeluetteloon vuonna 2001. Victoria tuleentui samaan aikaan kuin Bintje. Sen tärkkelyspitoisuus 14,7 % oli melko alhainen. Satoisuus oli hyvä, vähintään Bintjen tasoa. Mukulat oli-



vat suuria, soikeita ja matalasilmäisiä. Kuori oli sileä. Lievää rupisuutta ilmeni Lammilla, mutta muuten ulkoinen laatu oli hyvä.

Victoria kypsyi keskimääräistä hitaammin ja sen ulkonäkö oli kohtuullisen hyvä. Victoria pysyi keitetessä hyvin koossa. Malto oli tummahkon keltainen, tasainen ja melko kuiva. Maku oli virheetön. Jälkitummunen oli melko vähäistä. Raakatummumisen kestävyys oli hyvä.

Victorian paistoväriä oli erien välillä melko paljon vaihtelua. Glykoalkaloidipitoisuus oli Lammilla 47 mg/kg FW.

Victoria on kiinteämaltoinen, kuorintaan hyvin soveltuva ruokaperunalajike.

Baltica, (Solana, Sadokas Oy)

Baltica tulee Bintjen tahtiin. Sen tarkkelyspitoisuus, 15,7 % oli sama kuin Bintjen. Baltica oli kokeen satoisimpia lajikkeita. Mukulat olivat keskikokoisia, pitkänsoikeita ja matalasilmäisiä. Baltica oli melko ruvenaltis, ja sadossa oli myös märkämättä.

Baltica kypsyi keitetessä nopeasti. Yleinen ulkonäkö keitetynä oli melko hyvä. Leikattavuudeltaan Baltica oli normaali. Lämpösäilytyksessä erät käyttäytyivät toisistaan poikkeavasti, Lammin keskimääräisen tyyppitason sato pehmeni, ja kaikki

muut erät kovettuivat. Baltican malto oli väriltään melko tummankeltainen ja tasainen. Maku säilyi virheettömänä myös lämpösäilytyksessä. Malto oli kuiva. Baltica säilytti värinsä melko hyvin raakana sekä keitettynä. Baltica oli muusina vetistä.

Baltican paistoväri oli kohtuullinen. Glykoalkaloidipitoisuus Lammilla oli matala 19 mg/kg FW.

Tulosten perusteella Baltica on melko jauhoinen, suurtalouskäyttöönkin hyvin soveltuva ruokaperuna. Se on selvästikin perinyt toiselta vanhemmaltaan Agrialta ruvenalttiutta ja ehkä myös alttiutta bakteerimädille.

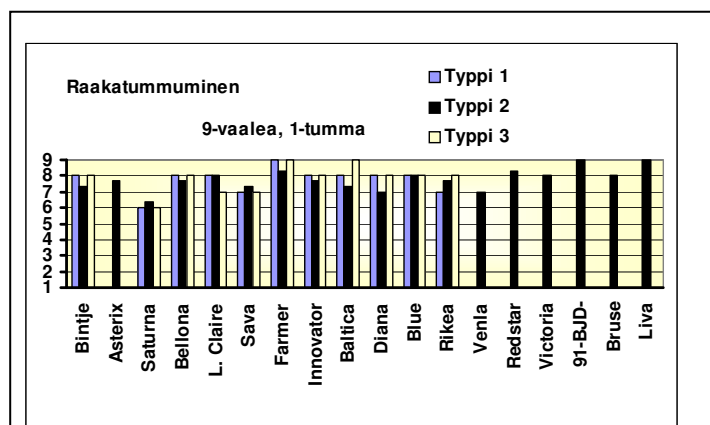
Innovator, (HZPC, Pyhäjoen Kantaperuna Oy)

Innovator tulee Bintjen tahtiin. Innovatorin tarkkelyspitoisuus, 16,0 % oli kokeen keskitasoa ja Bintjen ja Asterixin tunteumassa. Mukulat olivat hyvin suuria ja mukulaluku mukulapesää kohti pieni. Sadosta 85 % oli yli 50 mm kokoluokassa. Mukulat olivat säännöllisen tylpän soikeita, matalasilmäisiä ja karhean verkkokuorisia (ruset-tyyppi). Innovatorin ruvenkestävyys oli hyvä, mutta se mustelmoitui keskimääräistä herkemmin.

Innovatorin kypsymisnopeus oli keskimääräistä pidempi. Yleinen ulkonäkö oli kohtuullinen. Innovator pysyi keitetessä koossa melko hyvin. Leikattavuus koveni hieman lämpösäilytyksessä. Malto oli väriltään lähes valkoinen ja tasainen. Voimakkaita virhemakuja ei esiintynyt, maulla oli kuitenkin taipumus hieman heikettä lämpösäilytyksessä. Innovatorissa oli hieman jälkitummunen. Raakatummumisen kestävyys oli melko hyvä.

Innovatorin paistoväri oli vaalea ja erittäin tasainen. Glykoalkaloidipitoisuus Lammin sadossa oli korkea 144 mg/kg FW.

Tulosten perusteella Innovator vaikuttaa hyvälaatuiselta ranskanperunalajikkeelta.



Kuvio 8. Raakatummumisen kestävyys Lammin, Kristiinankaupungin ja Ruukin sadon keskiarvona eri tyyppiannoksilla. Victorian, 91-BJD-72:n, Brusen ja Livan tulokset edustavat vain Lammin tuloksia, Venlan vain Kristiinankaupungin tuloksia.

91-BJD-721, (Danespo, Estrella Oy)

91-BJD-721 oli alustavana lajikkeena Lammin kokeessa. Se tulentui Saturnaa aikaisemmin. Linjan tärkkelyspitoisuus 17,1 % oli vähän kokeen keskiarvoa korkeampi. Satoisuus ja tärkkelyssato olivat Saturnan tasoa. Mukulat olivat melko pieniä, pyöreähköjä, isot pyöreänsioikeita ja melko matalasilmäisiä. Linjan ruvenkestävyys oli hyvä ja ulkoinen laatu muutenkin virheetön.

91-BJD-721 kypsyi keitettäessä nopeasti, mutta se myös hajosi melko voimakkaasti. Yleisulkonäkö oli hajoamisesta huolimatta melko hyvä. Malto oli väriltään keltainen ja tasainen. Maku oli virheetön. Jälkitummunumisen kestävyys oli hyvä. Raakatummunumisen kestävyys oli erinomainen Livan ohella aineiston paras.

91-BJD-721 paistoväri oli vaalea ja erittäin tasainen. Lastuväri oli erinomainen. Glykoalkaloidipitoisuus Lammilla oli 117 mg/kg FW.

91-BJD-721 on runsasmukulainen lastutyyppin lajike.

Lady Claire, (Meijer, Raisio Yhtymä)

Lady Claire tulentui hieman Bintjeä ja Saturnaa aikaisemmin. Lady Clairen tärkkelyspitoisuus 17,4 % oli melko korkea, lähes Saturnan tasoa. Satoisuus oli tyydyttävä. Mukulaluku oli runsas. Mukulat olivat melko pieniä, pyöreänsioikeita ja melko matalasilmäisiä. Lajikkeen ruvenkestävyys oli hyvä, ja ulkoinen laatu oli muutenkin virheetön.

Lady Claire kypsyi keitettäessä normaalisti. Se pysyi koossa keskimääräistä huonommin. Malto oli väriltään vaalea eikä erityisen tasainen. Maussa ei esiintynyt suurempia virheitä. Lady Claire oli kuivamaltainen. Raakatummunumisen kestävyys oli hyvä, mutta jälkitummunumista esiintyi. Lämpösäilytyksessä joissain erissä oli havaittavissa jonkin verran kuoretumista. Muusimaku oli virheetön, mutta lämpösäilytyksessä maku heikkeni. Muusi tummui,

tummuminen oli voimakasta myös lämpösäilytyksessä.

Lady Clairen paistoväri oli vaalea ja tasainen. Lastuväri oli lähes erinomainen. Lady Clairen glykoalkaloidipitoisuus oli alle 100 mg/kg FW (2 näytettä).

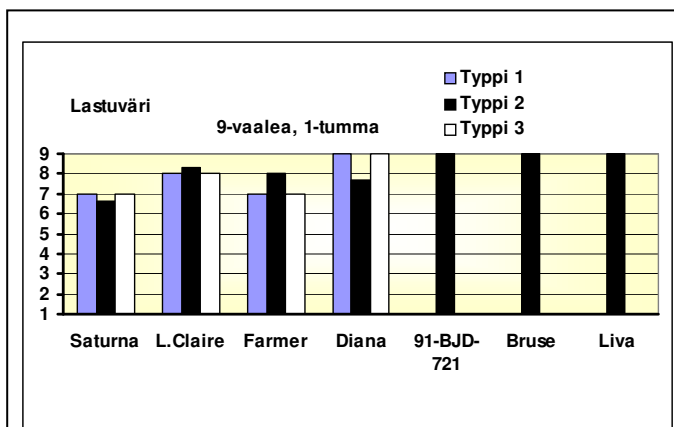
Lady Claire oli toista vuotta virallisessa lajikekokeessa, ja se oli lisäksi alustavassa lajikekokeessa Lammilla vuonna 1998. Tulosten perusteella ruvenkestävyys on erittäin hyvä. Koesadoissa on tavattu yksittäisissä mukuloissa verkkorupea, mutta ei tavallista perunarupea. Lajike osoitti lievää mustelmoitumistaipumusta. Yleensä ulkoinen laatu on hyvä.

Lajikkeelle on ominaista selvästi Saturnaa vaaleampi lastuväri. Lady Claire sietä myös varastoinnin + 6 asteessa lastulaadun kärsimättä. Saturnan tapaan se säilyy varastossa pitkään itämättä.

Lady Clairen ranskanperunalaatu on hyvä, mutta runsasmukulaisena lajikkeena sen mukulakoko ei ole kovin suuri. Ruokaperunakäyttöön Lady Claire on kuivamaltainen ja melko jauhoisen. Se pysyy keitettäessä melko hyvin koossa, vaikka tärkkelyspitoisuus on lähes pari prosenttiyksikköä Bintjeä korkeampi. Mukulan malto on keitettynä vaaleankeltainen – keltainen. Keltainen väritys on usein jonkin verran epätasainen. Lajikkeella on taipumusta tummumiseen keitettynä, mutta raakatummunumisen on vähäisempää. Lady Claire soveltuu hyvin muun muassa muusiin ja prosessituotteisiin, joissa tarvitaan korkeaa kuiva-ainepitoisuutta.

Redstar, (HZPC, Pyhäjoen Kanta-peruna Oy)

Redstar tuli Suomen lajikeluetteloon vuonna 2001. Redstar tulentui myöhään, vähän Asterixiakin myöhemmin. Redstarin tärkkelyspitoisuus 17,6 % oli melko korkea, Saturnan tasoa. Myöhäisen tulentumisen ansiosta lajike tuotti hyvin satoa. Mukulat olivat suuria, pyöreitä ja matalasilmäisiä. Kuori oli punainen. Ulkoinen laatu oli hy-



Kuvio 9. Lastuväri Lammin, Kristiinankaupungin ja Ruukin sadon keskiarvona eri typpiannoksilla. 91-BJD-72:n, Brusen ja Livan tulokset edustavat vain Lammin tuloksia.

vä, ja lajike osoitti myös hyvää ruvenkestävyyttä.

Redstarin kypsyminen nopeus oli keskimääräistä pidempi. Yleinen ulkonäkö keitettynä oli heikohko. Redstarin leikkauskovuus oli hieman kova. Malto oli tasaisen keltaisen ja tarttumaton. Maku oli melko virheetön. Redstar tummui jonkin verran keitettynä. Raakatummumisen kestävyys oli hyvä. Redstar oli muusina vetistä.

Redstarin paistoväri oli tyydyttävä. Glykoalkaloidipitoisuus Lammilla oli 54 mg/kg FW.

Redstar on tyypiltään jauhoinen ruokaperuna, jonka ulkoinen laatu on hyvä.

Diana, (Solana, Sadokas Oy)

Diana tulee Saturnaa aikaisemmin. Dianan tärkkelyspitoisuus 18,2 % oli korkea. Korkeatärkkelyksiselle lajikkeelle ominaisesti mukulasato oli vain tyydyttävää tasoa, mutta tärkkelyssato oli aikaisuuteen nähden hyvä. Mukulat olivat melko suuria, soikeita ja melko matalasilmäisiä. Lajike osoitti selvää mustelmoitumistaipumusta. Myös maltovikoja oli hieman. Dianan ruvenkestävyys oli hyvä.

Dianan kypsyminen nopeus oli normaali. Ulkonäkö keitettynä oli heikohko johtuen runsaahkosta hajoamisesta. Malto oli vaaleankeltainen ja tasainen. Virhemakuja ei esiintynyt. Suurimman typpitason sadon

maku heikkeni lämpösäilytyksessä. Dianan jälkitummumisen kestävyys oli varsinakin Ruukin sadossa heikko. Raakatummumista oli jonkin verran. Dianan muusilaatu oli heikko.

Dianan paistoväri oli vaalea ja erittäin tasainen. Lastuväriin suhteen koepaikkojen välillä oli suurehkoja eroja. Kun väri Lammilla ja Kristiinankaupungissa oli hyvä, oli se Ruukissa kohtuullinen. Kaikissa koepaikoissa väri oli kuitenkin parempi kuin Saturnalla. Dianan glykoalkaloidipitoisuus Lammilla oli 96 mg/kg FW.

Diana näyttää soveltuvan parhaiten lastukäyttöön. Lajike oli vähän Saturnaa aikaisempi, ja se ylsi Saturnan tärkkelyssatoon, joten mahdollisuuksia tärkkelyskäyttöön kannattaa myös punnita. Yhden vuoden tulokset ovat vasta suuntaa antavia, joten lisätuloksia tarvitaan riittävän näytön saamiseksi.

Farmer, (Stet en Slot, Estrella Oy)

Farmer tulee Saturnaa aikaisemmin. Farmerin tärkkelyspitoisuus 18,7 % oli korkea ja lisäksi lajike oli satoisa. Farmer oli ruvenaltis. Ulkoinen laatu oli tyydyttävä.

Farmer kypsyi keitettäessä nopeasti, mutta se myös hajosi erittäin voimakkaasti ja yleisvaikutelma ulkonäöstä jäi heikoksi. Farmerin malto oli keltainen ja tasainen. Maku oli virheetön lukuunottamatta yhtä erää, jossa oli havaittavissa pieni virhemaku. Malto oli kuiva, eikä siinä ollut havaittavissa lainkaan tarttuvuutta. Tummumisen kestävyys oli melko hyvä sekä raakana että keitettynä, ainoastaan yksi erä tummui jonkin verran lämpösäilytyksessä. Sama erä myös kuorettui jonkin verran. Farmer oli muusina vetistä.

Farmerin paistoväri oli hyvä ja tasainen. Lastupaistoväri oli hyvä. Kokonaissokeripitoisuus oli Lady Clairessa kanssa samaa luokkaa. Pelkistäviä sokereita oli hieman vähemmän. Farmerin glykoalkaloidipitoisuus oli Lammilla 58 mg/kg FW.

Farmer oli alustavassa lajikekokeessa vuonna 1998 ja uusien lajikkeiden kokeessa vuonna 2000. Aiemmissakin kokeissa Farmer on ollut hyvänmakuinen, hajonnut keitettäessä pahasti. Se on osoittanut hyvää tummumiskestävyyttä ja hyvää paistolaatua. Ulkoisen laadun heikkoudet, kuten vihertyneisyys ja ruskeasydämyisyys vaivasivat aiempina vuosina, eikä ulkoinen laatu ollut vakuuttava virallisissa kokeissaakaan.

Liva, (nimellä Danchip v. 1999) (Danespo, Estrella Oy)

Liva oli alustavana lajikkeena Lammin kokeessa. Se oli kokeen aikaisin lajike. Tärkkelyspitoisuus oli korkea, 20,0 %. Sato ja tärkkelyssato jäivät aikaisen tuleentumisen vuoksi selvästi pienemmäksi kuin Saturnalla. Mukulat olivat keskikokoisia, säännöllisen soikeita ja melko matalasilmäisiä. Livan ruvenkestävyys oli hyvä. Vihertymiä ja mustelmia oli jonkin verran.

Livan kypsymisnopeus keitettäessä oli normaali, mutta se hajosi samalla voimakkaasti, ja yleisvaikutelma ulkonäöstä jäi heikoksi. Livan malto oli valkoinen ja tasainen. Maku oli virheetön. Liva oli kuiva eikä lainkaan tarttuva. Liva tummui keitettynä jokin verran. Raakatummumisen kestävyys oli 91-BJD-721 ohella aineiston paras. Liva oli muusina vetinen.

Livan paistoväri oli hyvin vaalea ja tasainen. Lastupaistoväri oli Brusen ja 91-BJD-721:n ohella erinomainen. Glykoalkaloidipitoisuus oli Lammilla 78 mg/kg FW.

Liva soveltuisi hyvin lastutuotantoon uuden sadon aloituslajikkeeksi satokauden vaihteessa. Lajikkeen ulkoinen laatu on muuten hyvä, mutta sadossa on usein vi-

hertymiä. Liva muodostaa mukulat lähelle penkin pintaa, mihin on varauduttava viljelyssä.

Bruse, (NHL, Estrella Oy)

Bruse oli alustavana lajikkeena Lammin kokeessa. Se tuleentui Saturnaa aikaisemmin. Brusen tärkkelyspitoisuus 20,5 % oli kokeen korkein. Brusen mukulat olivat vähän pienempiä kuin Saturnan. Kokojakautuma painottui 40–50 mm luokkaan. Mukulat olivat pyöreähköjä, melko syväsilmäisiä ja niissä oli selvä napakuoppa. Kuori oli punainen. Sato oli lievästi rupista, mutta muuten ulkoinen laatu oli hyvä.

Brusen kypsymisnopeus oli normaali. Yleinen ulkonäkö keitettynä oli heikko, vaikka se pysyi koossa melko hyvin. Mallon leikauksenvuus oli edellisen vuoden tapaan melko kova. Keltainen väri oli hieman epätasainen. Varsinaista virhemakua ei esiintynyt. Jälkitummuminen oli melko voimakasta. Raakatummumisen kestävyys oli hyvä. Brusen muusilaatu oli melko hyvä, muusi tummui hieman.

Brusen paistoväri oli hieman tummempi kuin Saturnalla, Lady Clairella tai Livalla. Lastuväri oli kuitenkin parempi kuin Saturnalla. Glykoalkaloidipitoisuus oli Lammilla 96 mg/kg FW.

Bruse oli kolmatta vuotta alustavana lajikkeena Lammin kokeessa. Tulosten perusteella sen lastuväri on selvästi vaaleampi kuin Saturnan. Bruse säilyi varastossa pitkään itämättä kuten Saturna. Mukulat ovat penkissä tiiviinä ryppäänä ja tiukemmin kiinni rönsyissä kuin Saturnalla. Kahtena vuonna oli mukuloissa verkkorupea, mutta muita laatuviikoja oli vähän. Bruse tuleentui samaan aikaan kuin Saturna.

VARHAISPERUNAN VIRALLINEN LAJIKEKOE

Koepaikka:	Lammi	Rymättylä
Koeolot:		
- maalaji - esikasvi	HHt – ohra	HkS – syysvehnä
- pH - Ca	6,3 – 1930	6,7 - 5640
- K - P - Mg	105 – 9,2 - 204	362 – 87 – 338
Muokkaus:		
- kyntö	syksy	syksy
- istutusmuokkaus	1 x äestys, 1 x jysintä	2 x jysintä
Lannoitus:	N 60, P 50, K 200	N 81, P 0, K 68
Istutus:	3.5. Kuppi-Juko	30.4. Kuppi-Juko
Istutustiheys/riviväli:	25 / 80 cm	25 / 80 cm
Rikkakasvintorjunta:	1.6. Titus 30 g + Sito 0,2 l / 250 l / ha	ei torjuntaa
Nosto: I	28.6.	27.6.
II	12.7.	11.7.
III	26.7.	24.7.

Koejäsenet:

Lajikkeet:	<u>Lammi</u>	<u>Rymättylä</u>
	Timo	Timo
	Columbo	Columbo
	Rikea	Rikea

Koeruutu: brutto 5,3 m², netto 4 m²

Kerranteet /koemalli: 3 / satunnaistetut lohkot

Tulokset ja tarkastelu

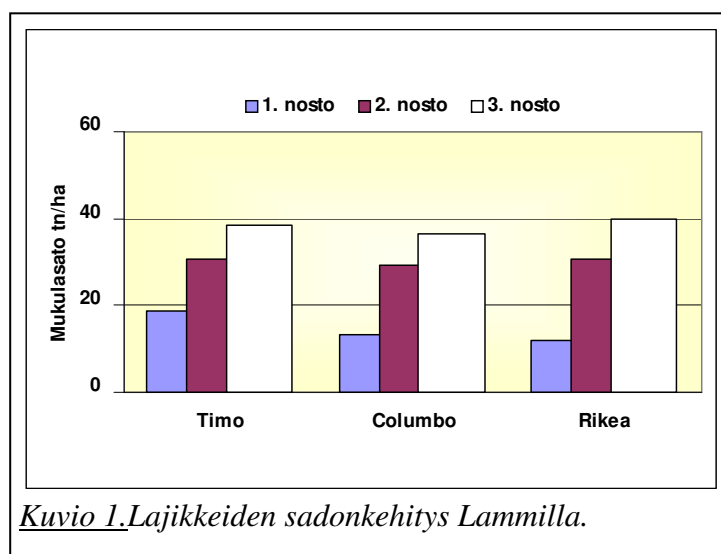
Sanna Pakari ja Anne Rahkonen

Kokeessa oli mukana kolme lajiketta: Timo, Columbo ja Rikea. Timo tuotti nopeimmin varhaissatoa. Rikean myyntikokoinen sato ylsi toisesta nostosta lähtien Timon tasolle. Rikean ulkoinen laatu oli hyvä. Columbo oli runsasmukulainen ja melko ruvenaltis. Columbolla oli lievää taipumusta keiton jälkeiseen tummumiseen.

Perunantutkimuslaitos järjesti varhaisperunan lajikekokeen kahdella koepaikalla: Lammilla ja Rymättylässä. Kokeet olivat osa MTT:n virallista lajikekoejärjestelmää, jossa varhaisperunan koepaikkoja oli kaikkiaan neljä.

Rymättylässä koe istutettiin sateiden vuoksi vasta 30. huhtikuuta. Istutuksen jälkeen alkoi pitkä kuiva kausi. Koetta sadetettiin toukokuun lopulta alkaen kesäkuun puoliväliin mennessä 7 kertaa. Silti kasvusto kärsi kuivuudesta jo ensimmäisen noston aikaan, ja kuivuus nopeutti tuleentumista. Kasvustoissa oli havaittavissa alkavan tuleentumisen merkkejä jo ensimmäisen noston yhteydessä.

Lammilla koe istutettiin 3. toukokuuta. Myös Lammilla toukokuu oli kuiva. Kasvusto ei kuitenkaan näyttänyt kärsivän kuivuudesta. Alkukuu oli lämmin ja kasvuston kehitys pääsi hyvään vauhtiin ennen loppukuun ja kesäkuun alun viileää jaksoa.



Kuvio 1. Lajikkeiden sadonkehitys Lammilla.

Timo, mittari

Timo taimettui ja kehittyi melko nopeasti. Kasvusto oli matala ja melko peittävä. Lammilla Timon tärkkelyspitoisuus kohosi ensimmäisen noston 8,6 prosentista tuleentumiseen mennessä 14,2 prosenttiin. Rymättylässä tärkkelyspitoisuus vaihteli varhaisnoston 11,6 prosentista II noston 16,9 prosentin kautta III noston 14,6 prosenttiin.

Timon keittolaatu oli kiinteä ja hieman vetinen. Tuleentuneessa sadossa ilmeni jonkin verran hajoamista.

Timossa esiintyi versolaikkua hieman enemmän kuin Rikeassa ja selvästi enemmän kuin Columbossa.

Columbo (Swalöf Weibull, Kesko)

Columbo taimettui selvästi hitaammin kuin muut lajikkeet. Alkukehitys oli melko hidas, mutta Columbo tuleentui aikaisin. Rymättylässä Columbo kärsi kuivuudesta selvemmin kuin muut lajikkeet. Myyntikokoista satoa Columbosta saatiin hieman myöhemmin kuin Timosta.

Columbo tuottaa runsaasti mukuloita, eikä näin pysty kilpailemaan kaikkein varhaisimman sadon tuottamisessa suurimukulaisten varhaislajikkeiden kanssa. Toisaalta Columbon mukulat eivät juurikaan kasva ylisuuriksi, mistä on etua kesä- ja syyskäytössä.

Keittolaadultaan Columbo on Timon tapaan kiinteä ja hieman vetinen. Malto oli vaaleankeltainen ja hyvänmakuinen lukuunottamatta Rymättylän kolmatta nostoa, jossa

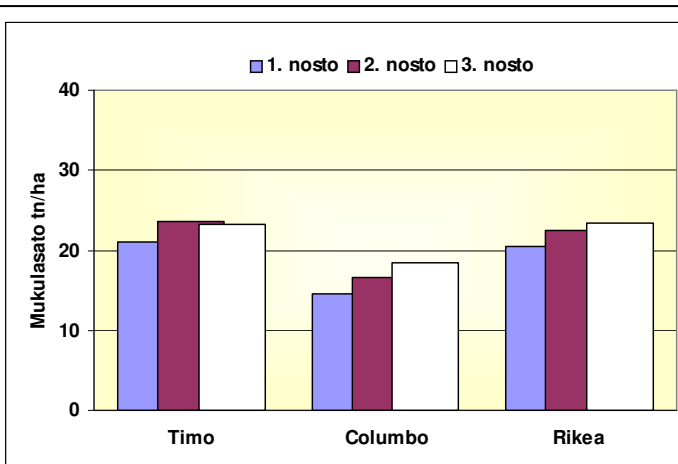
kaikissa lajikkeissa oli havaittavissa kitkeryyttä. Tuleentuneena sato hajosi keitettäessä lievästi ja jälkitummui jonkin verran. Lajikkeella on havaittavissa ruvenalttiutta.

Rikea (HZPC, Pyhäjoen Kantaperuna Oy)

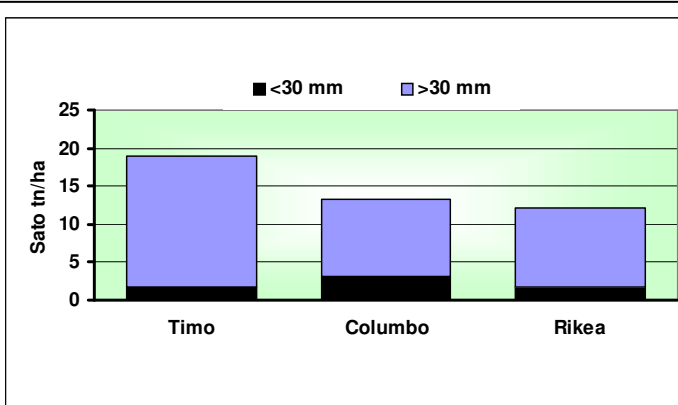
Rikea taimettui yhtä nopeasti kuin Timo. Myyntikokoisia mukuloita Rikea tuotti hieman myöhemmin kuin Timo. Rikea kuroi alkuvaiheen satoeron nopeasti kiinni toiseen nostoon mennessä ja jopa ohitti Timon viimeiseen nostoon mennessä.

Rikeassa oli versolaikkua lähes saman verran kuin Timossa. Mukuloiden ulkoinen laatu oli hyvä.

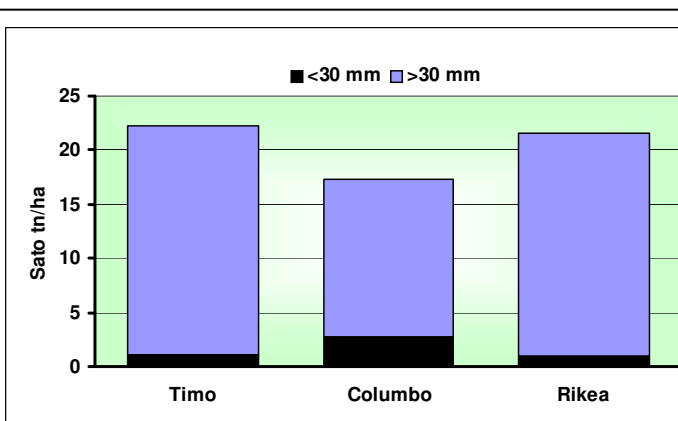
Keittolaadultaan Rikea oli edellisten lajikkeiden tapaan kiinteä. Malto oli kauniin keltainen ja hyvänmakuinen. Kuten muissakin lajikkeissa tuleentuneessa sadossa oli havaittavissa lievää hajoamista.



Kuvio 2. Lajikkeiden sadon kehitys Rymättylässä.



Kuvio 3. Lammin varhaisnoston (28.6.) sato



Kuvio 4. Rymättylän varhaisnoston (27.6.) sato.

UUDET LAJIKKEET

Koepaikka:	Lammi, PETLA
Koeolot:	
- maalaji – esikasvi	HHt - ohra
- pH – Ca	6,3 - 1530
- K - P – Mg	175 – 17 - 149
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	1 x jysintä
Lannoitus:	N 64, P 40, K 152, Mg 16 kg / ha
Istutus:	16.5. käsin
Istutustiheys/riviväli:	28 / 80 cm
Rikkakasvintorjunta:	6.6. Afalon 1,75 l / 250 l / ha
Rutontorjunta:	6.7. Shirlan 0,3 l / 300 l / ha , 16.7. Shirlan 0,4 l / 400 l / ha, 24.7. Dithane 2 kg / 400 l / ha, 3.8. Dithane 2 kg / 400 l / ha, 15.8. Shirlan 0,4 l / 400 l / ha, 23.8. Shirlan 0,4 l / 400 l / ha
Nosto:	14.9. Superfaun

Koejäsenet:

Lajikkeet:

Bintje	Carmona
Saturna	Falko
Courage	Protea
Jupiter	Nevski

Koeruutu:	netto 8,0 m ² (36 yksilöä)
Kerranteet / koemalli:	2 / satunnaistetut lohkot

Tulokset ja tarkastelu

Anne Rahkonen

Uusista lajikkeista Couragen, Jupiterin, Falkon ja Carmonan paisto-ominaisuudet olivat hyvät. Ne soveltuvat lastukäyttöön. Carmonan keittolaatu ja ranskanperunalaatu oli hyvä ja kookkaana ja soikeamukulaishana se soveltuu hyvin ruokaperuna- ja ruokateollisuuskäyttöön. Falkon sato oli tervettä ja melko tasakokoista. Nevski on venäläinen, vaalea-maltainen ruokaperuna, jolla on hyvä rutonkestävyys. Protea oli jauhoinen peruna, jonka ulkoisessa sekä käyttölaadussa ilmeni heikkouksia.

Uusien lajikkeiden kokeen tarkoituksena on saada alustavaa tietoa lajikkeen ominaisuuksista ja käyttökelpoisuudesta Suomen oloissa. Kokeessa käytettiin vain kahta kerrannetta, minkä vuoksi satotuloksia on pidettävä suuntaa antavina. Koe perustettiin lajike-edustajien toimittamilla siemenereillä, joista osa saapui valitettavan myöhään. Idätys aloitettiin 25. huhtikuuta ja myöhässä saapuneita erää pantiin itämään heti niiden saavuttua. Couragen idätys alkoi viimeisenä, 5. toukokuuta. Lajikkeittain vaihteleva idätysaika vaikutti taimettumisnopeuteen ja mahdollisesti vielä tuleentumiskehitykseen saakka.

Bintje, verranne

Bintje oli ruokaperunalajikkeiden verranteena. Se tuleentui syyskuun alkupuolella ja oli hyvin satoisa. Sato oli 58 t/ha ja tärkkelyspitoisuus 16,4 %. Mukulat olivat keski-

kokoisia, soikeita ja melko matalasilmäisiä. Bintjelle tyypilliseen tapaan sadossa oli laaka-, syvä- ja verkkorupea sekä verkkoruvien aiheuttamia kasvuhalkeamia. Muuten ulkoinen laatu oli hyvä.

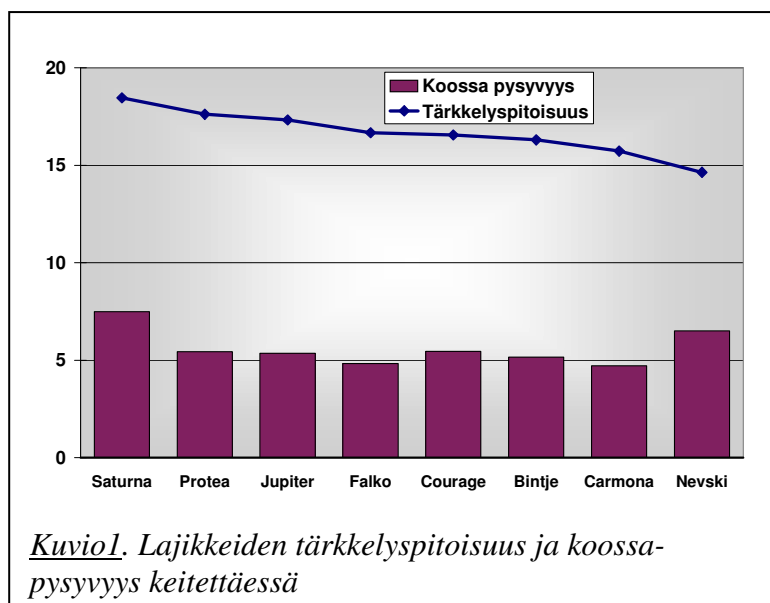
Perunan malto oli keltainen ja hajosi keitetessä osittain. Keitettynä Bintje ei tummunut juuri lainkaan, ja raakanakin tummuminen oli lievää. Maku ja haju olivat keitettynä hyviä, mutta muuttuivat lämpösäilytyksessä tunkkaiseksi. (Maun heikkenemistä lämpösäilytyksessä tavataan Bintje-erissä toisinaan.) Ranskanperunalaatu oli hyvä ja lastuväri melko vaalea, mutta ei Saturnan veroinen.

Saturna, verranne

Saturna oli tärkkelys- ja lastulajikkeiden verranteena. Saturna tuleentui syyskuun alkupuolella samaan aikaan kuin Bintje. Kosteuden kasvukauden ansiosta sato oli hyvä, 47 t/ha ja tärkkelyspitoisuus 18,5 %. Tärkkelyssatoa kertyi 8700 kg/ha. Saturnassa oli rupea, mutta se oli lievää ja pinnallista. Maltovikoihin taipuvaisen Saturnan mukuloissa oli jonkin verran ruskeasydämisyyttä. Ranskanperunalaatu oli hyvä ja lastuväri vaalea. Mukulat olivat keskikokoisia, kulmikkaan pyöreäköjä ja syväsilmaisia.

Courage, (HZPC, Sadokas)

Couragen idätys jäi lyhyeksi, ja se myös taimettui hitaimmin.



Myös tuleentumiskehitys oli jäljessä Saturnasta. Nostoon (13.9.) mennessä Courage ehti kuitenkin tuleentua riittävästi. Couragen tärkkelyspitoisuus oli Bintjen tasoa ja pari prosenttiyksikköä heikompi kuin Saturnan. Mukulat olivat punakuorisia, soikean pyöreitä ja syväsilmäisiä. Couragen mukulat olivat tasakokoisia ja vähän suurempia kuin Saturnan. Rupea oli jonkin verran, mutta muita laatuviikoja oli vähän. Mukulan malto oli keltainen ja hajosi keitettäessä osittain. Courage tummui keitettynä voimakkaasti ja raakana lievästi. Ranskanperunalaatu oli melko hyvä ja lastuväri vaalea.

Courage oli alustavassa lajikekokeessa vuosina 1997–1999. Alustavissa kokeissa Courage tuleentui Saturnan tahtiin. Sen tärkkelyspitoisuus oli 1,3 %-yksikköä alempi kuin Saturnan. Bintjeen verrattuna se oli 0,3 %-yksikköä korkeampi. Alustavissa kokeissa Couragen tärkkelyssato oli suurempi kuin Saturnan, mutta Couragen tärkkelyspitoisuus on turhan alhainen tärkkelyskäyttöön.

Keittotummuksen ja syväsilmäisyyden vuoksi lajike ei ole parhaimmillaan ruoka-perunakäytössä. Mukulan muoto ja kokoja-kauma viittaavat lastukäyttöön. Lastuväri oli kaikkina vuosina hieman tummempi kuin Saturnan, mutta lastukäyttöön kelvollinen.

Jupiter (HZPC, Pyhäjoen Kantaperuna)

Jupiter taimettui nopeasti. Se tuleentui samaan aikaan kuin Bintje ja Saturna. Jupiterin tärkkelyspitoisuus oli prosenttiyksikön alempi kuin Saturnan. Mukulat olivat suurehkoja ja pyöreänsioikeita. Silmujen syvyys vaihteli melko matalasta syvään. Ulkoinen laatu oli hyvä. Perunan malto oli voimakkaan keltainen ja hajosi keitettäessä osittain. Jupiter tummui keitettynä jonkin verran ja raakana lievästi. Ranskanperunalaatu oli erinomainen.

Lastunäytteessä runsas puolet lastuista oli Saturnaakin vaaleampia ja vajaa puolet melko tummia. Vaihtelevan lastuväriin ja mukuloiden vaihtelevan ulkonäön perusteella voi arvella mukulanmuodostuksen tapahtuneen

kahdessa erässä, minkä seurauksena sadossa oli eri-ikäisiä mukuloita. Toisena mahdollisuutena voi epäillä lajikesekaannusta.

Carmona (Solana, Sadokas)

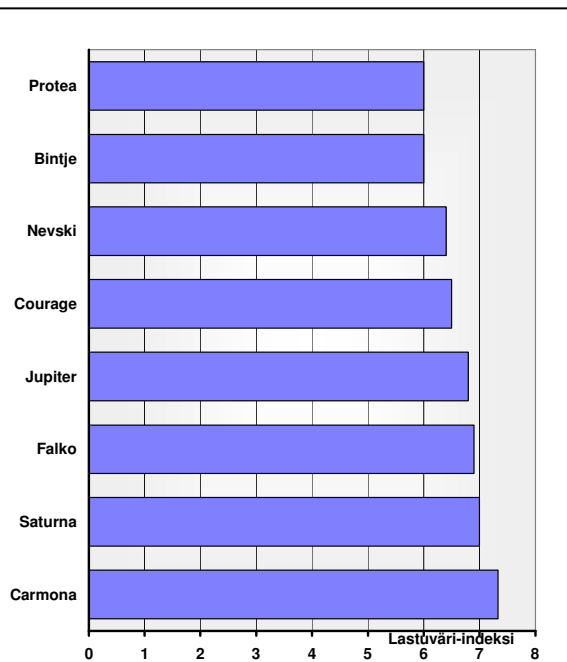
Carmona tuleentui hieman nopeammin kuin Bintje. Carmonan tärkkelyspitoisuus, 15,7 %, oli puoli prosenttiyksikköä alempi kuin Bintjen. Lievästi aukkoinen taimisto lisäsi mukulakoon hajontaa. Mukulat olivat isoja, soikeita ja matalasilmäisiä. Sato oli rupista. Joukossa oli myös muutamia ruskeasydämiä ja vihertyneitä mukuloita.

Perunan malto oli keltainen ja hajosi keitettäessä osittain. Keitettynä Carmona ei tummunut juuri lainkaan, ja raakanakin tummuminen oli lievää. Ranskanperunalaatu oli erinomainen ja lastuväri vaalea.

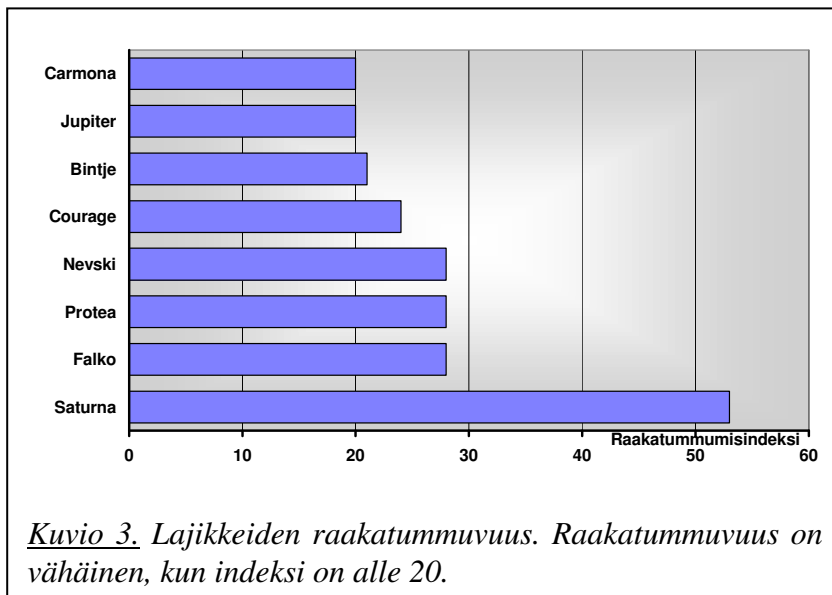
Carmona näyttäisi olevan hyvälaatuinen ruoka- ja ruokateollisuusperuna.

Falko (Solana, Sadokas)

Falko taimettui nopeasti ja tuleentui vähän Saturnaa aikaisemmin. Tärkkelyspitoisuus, 16,7 %, oli Bintjen tasoa. Mukulat olivat vähintään keskikokoisia, litteähköjä, yhtenäisen pyöreänsioikeita ja melko matalasilmäisiä. Ulkoinen laatu oli lähes virheetön.



Kuvio 2. Lajikkeiden lastuväri. Lastuväri on kelvollinen, kun arvo on vähintään 5.



Falkon malto oli keltainen ja hajosi keitettäessä osittain. Falko tummui lievästi keitettynä ja raakana. Ranskanperunalaatu oli erinomainen ja lastuväri vaalea.

Falko tunnetaan Keski-Euroopassa lastulajikkeena. Siihen käyttöön sen mukulan muoto ja paisto-ominaisuudet viittaavat myös tehdyn kokeen perusteella.

Protea (Solana, Sadokas)

Protea tuleentui verranlajikkeita myöhemmin. Sen tärkkelyspitoisuus 17,6 % oli yli prosenttiyksikön korkeampi kuin Bintjen. Mukulat olivat vaihtelevankokoisia, pyöreänsoikeita ja isot soikeita ja matalasilmäisiä. Kuori oli karheahko. Sato oli lähes ruvetonta, mutta vihertyneitä ja etenkin ruskeasydämiä mukuloita oli paljon. Protean malto oli vaalean keltainen ja hajosi keitettäessä osittain. Se tummui keitettynä ja jonkin verran myös raakana. Ranskanperunalaatu oli tyydyttävä ja lastuväri melko vaalea, mutta ei Saturnan veroinen.

Protea on Saksassa luokiteltu jauhoiseksi ruokaperunaksi, mutta kokeessa lajikkeen

laatuominaisuudet ruokaperunaksi olivat heikot.

Nevski, venäläinen lajike (Sadokas)

Nevski tuleentui samaan aikaan kuin Bintje ja Saturna. Sen tärkkelyspitoisuus, 14,6 % oli puolitoista prosenttiyksikköä alempi kuin Bintjen. Sadon kokojakauma keskittyi 50–60 mm luokkaan. Mukulat olivat litteähkön soikeita ja melko matalasilmäisiä. Kuori oli melko sileä ja

vaalea muualta, mutta silmujen ympärykset olivat punertavat. Vihertymiä ja lievää rupisuutta esiintyi, mutta muuten sato oli virheetöntä.

Nevskin malto oli lähes valkoinen ja pysyi keitettäessä melko hyvin koossa. Keitettynä se ei tummunut juuri lainkaan, mutta raakana jonkin verran. Ranskanperunalaatu oli hyvä. Lastuväri vaihteli jonkin verran mukuloittain ja oli keskimäärin vähän tummempi kuin Saturnan.

Nevskin tulokset olivat samankaltaisia myös perunan alustavassa lajikekokeessa 1996. Nevski oli vuonna 2001 mukana rutonalttiuskokeessa Lammilla. Lajikkeen rutonkestävyyttä pidetään hyvänä, ja sen mukaisia tuloksia saatiin myös Lammin kokeesta.

Nevski on venäläinen ruokaperunalajike. Hyvän rutonkestävyytensä ansiosta se soveltuisi luomuviljelyyn, mutta kuluttajat saattavat vierastaa vaaleaa maltoa. Lisäksi mahdollinen keittotummunen näkyy häiritsevästi valkomaltoisessa perunassa.

PERUNAN RIKKAKASVINTORJUNTA

Koepaikka:	Lammi
- maalaji - esikasvi	HHt – peruna
- pH – Ca	5,4 – 903
- K - P - Mg	192 –146 – 62
Muokkaus:	
- kyntö	keväällä 4.5.
- istutusmuokkaus	1 x äestys, 1 x jysintä
Lannoitus:	N 80, P 40, K 94
Istutus:	7.5. EHO 120
Istutustiheys/riviväli:	26 / 80 cm
Lajike	Tanu
Rutontorjunta:	6.7. Shirlan 0,3 l / 300 l/ha, 16.7. Shirlan 0,4 l / 400 l/ha, 25.7. ja 3.8. Dithane 2 kg / 400 l / ha
Nosto:	28.8. Superfaun

<u>Koejäsenet:</u>	Käyttö- Määrä kg&l / ha	Käsittely- aika
1. Käsittelemätön	-	
2. Titus 25 DF/Super-kiinnite	0,03/ 0,2	5.6.
3. Titus 25 DF/Sito Plus-kiinnite	0,03/ 0,2	5.6.
4. 2 x Titus 25 DF/Super-kiinnite	0,03/ 0,2 + 0,02/ 0,2	5.6. + 15.6.
5. 2 x Titus 25 DF/Sito Plus-kiinnite	0,03/ 0,2 + 0,02/ 0,2	5.6. + 15.6.
6. Topogard + Agil 100 EC	2,5 + 1,0	6.6. + 27.6.
7. Topogard + Fusilade 2000	2,5 + 2,5	6.6. + 27.6.
8. Topogard + Fusilade Max	2,5 + 2,5	6.6. + 27.6.
Käsittelyolot: 5.6. klo 10.00, lt 14,0 °C, RH 68 %, pilvisyys 0 6.6. klo 7.30, lt 12,0 °C, RH 70 %, pilvisyys 0 Rikkakasvit sirkkalehti- ja 2 –lehtiasteella, peruna ei vielä taimella 15.6. klo 12.30, lt 20,0°C, RH 76 % pilvisyys 4 Peruna taimella 3-lehtiasteella 27.6. klo 9.00, Lt 20,0°C, RH 73% pilvisyys 2 Juolavehnä 4-lehtiasteella, Peruna nupulla, perunakasvuston korkeus 25 – 30 cm ja peittävyys 65 %		
Ruisku:	kannettava propaaniruisku	
Suutin:	Hardi 54110-14	
Ajonopeus:	1,25 m/s	
Paine:	3 bar	
Vesimäärä:	240 l/ha	
Koeruutu:	brutto: 3,2 m x 10 m netto: 1,6 m x 8 m	
Kerranteet/koemalli:	4/satunnaistetut lohkot	

Tulokset ja tarkastelu

Anne Rahkonen

Siemenrikkakasvien sekä juolavehnän torjunta onnistui hyvin alkukesän sateiden suoman kosteuden ansiosta. Hyvistä torjuntaoloista huolimatta Titus 25 DF kertaruiskutuksena jätti jonkin verran savikoita peltoon. Titus 25 DF peräkkäiskäsittelynä 10 vrk:n välein toimii lähes Topogardin veroisesti. Agil 100 EC, Fusilade 2000 ja Fusilade Max tehosivat juolavehnään odotetusti. Varhainen Titus 25 DF –ruiskutuskin tehosi hyvin juolavehnään.

Kokeessa selvitettiin rikkakasvihävitteiden tehoa siemenrikkakasveihin ja juolavehnään. Titus 25 DF valmistetta kokeiltiin kahdella eri kiinnitteellä kertaruiskutuksena sekä kahden ruiskutuksen ohjelmana. Valikoivista juolavehnehävitteistä tutkittiin Fusilade Maxin ominaisuuksia verrattuna markkinoilla oleviin Fusilade 2000 ja Agil 100 EC valmisteisiin. Näistä ruuduista siemenrikkakasvit torjuttiin Topogardilla ennen perunan taimettumista.

Siemenrikkakasvit ruiskutettiin 5.6. aamupäivällä (Topogard-ruudut) ja 6.6. aamulla (Titus 25 DF -ruudut). Kymmenen metrin matkalla oli pari perunanversion kärkeä puhkaissut penkin pinnan. Peruna taimettui 3–4 päivää ruiskutuksen jälkeen. Toinen Titus-käsittely tehtiin perunan taimivaiheessa 15.6. Valikoivat juolavehnehävitteet ruiskutettiin 27.6. perunan nappuvaiheessa. Siemenrikkakasveja

ruiskutettaessa pääosa rikkakasveista oli 2-lehtivaiheessa (sirkkalehtien lisäksi kaksi kasvulehteä). Jauhosavikka ja linnunkaali olivat valtalajeja. Myös pihasauniota ja rypsiä esiintyi runsaasti. Juolavehneä kasvoi harvakseen koko koealueella.

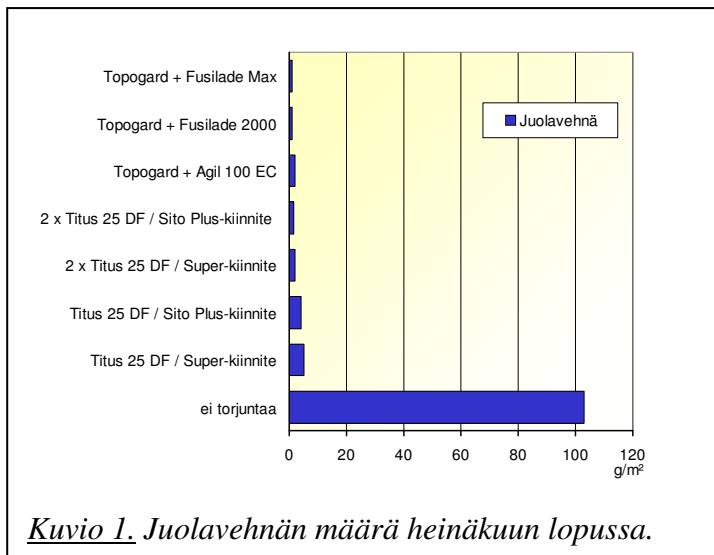
Taulukko 1. Mukulasato ja torjuntateho rikkakasvien painon mukaan sekä 31.7. jäljellä olevien siemenrikkakasvien osuus ruiskutusajan rikkakasvien lukumäärästä.

Koejäsen	Mukulasato		Torjuntateho % Juolavehnä	Torjuntateho % Savikka	Torjuntateho % 2-sirkk.	2-sirkk. jäljellä alkupe- räisestä %
	t/ha	SI				
Käsitlemätön	14,5	35	0	0	0	59
Titus 25 DF/Super-kiinnite	41,3	100	95	90	83	5
Titus 25 DF/Sito Plus-kiinnite	40,3	98	96	87	78	8
2 x Titus 25 DF/Super-kiinnite	42,2	102	98	95	93	1
2 x Titus 25 DF/Sito Plus	41,5	100	98	99	99	1
Topogard + Agil 100 EC	41,0	99	98	100	100	0,1
Topogard + Fusilade 2000	40,2	97	99	99	100	0,3
Topogard + Fusilade Max	41,5	101	99	100	100	0,1

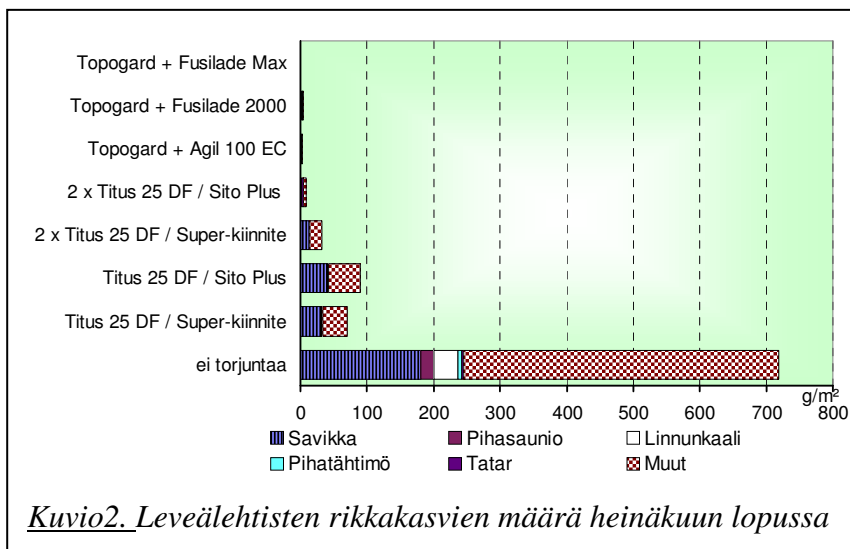
Siemenrikkakasvien torjunta

Ensimmäisen ruiskutuksen aikaan maa oli sopivan kostea edellisen päivän sateen jäljiltä. Topogard tehosi hyvin siemenrikkakasveihin. Ensimmäinen Titus-ruiskutus ei tappanut kaikkia rikkakasveja. Jäljelle jäi savikoita sekä joitakin tatarin, peltoemäkin ja pelto-orvokin taimia. Titus-käsittely harvensi rikkakasveja silti niin paljon, etteivät ne haitanneet perunan kehitystä. Perunan sato ja sadon laatu oli normaali.

Kaksi Titus-ruiskutusta 10 päivän välein tehosi lähes Topogardin veroisesti. Titus-ruuduilla esiintyi edelleen yksittäisiä savikoita ja tatareja, joihin Titus tunnetusti tehoaa heikommin kuin muihin lajeihin. Tituksen kanssa käytetyt Sito Plus ja Superkiinnite olivat samanveroiset. Kiinnitteiden välillä ei havaittu eroja rikkakasvitiehossa eikä perunan vointo-oireissa.



Kuvio 1. Juolavehnän määrä heinäkuun lopussa.



Kuvio2. Leveälehtisten rikkakasvien määrä heinäkuun lopussa

Juolavehnäteho

Sateiden suoman kosteuden vuoksi olot olivat suotuisat juolavehnätorjunnalle. Peruna sekä juolavehnä kasvoivat kosteassa maassa rehevästi.

Valmisteet tehosivat juolavehnään erittäin hyvin. Jopa perunan taimettumisen kynnyksellä ruiskutettu Titus tehoi juolavehnään lähes yhtä hyvin kuin myöhemmin tehdyt

käsittelyt. Näin hyvä tulos on poikkeuksellinen sen vuoksi, että ruiskutusvaiheessa osa juolavehnästä oli vasta orastumassa. Puolitoista viikkoa myöhemmin tehty toinen Titus-ruiskutus nitisti myös myöhemmin orastuneita juolavehnän versoja, mikä selittää toisen ruiskutuksen tuottaman pienen tehon parannuksen.

Tituksen kahden ruiskutuksen ohjelma, Fusilade 2000, Fusilade Max ja Agil 100 EC tehosivat juolavehnään yhtä hyvin. Valmisteet aiheuttivat perunanlehdissä lieviä oireita.

Titus aiheutti ohimenevää vaalenemista ja lievää keltaisuutta lehdissä. Muut juolavehnähoitimet aiheuttivat perunan alalehtiin pistemäisiä, hyvin vähäisiä polttovioituksia. Oireet eivät vaikuttaneet satoon. Sadon määrässä ja laadussa ei havaittu eroja valmisteiden välillä.

Kokeessa mukana olleiden valmisteiden kannalta torjuntaolot olivat helpot. Kuivissa oloissa ja

tiheässä juolavehnäkasvustossa olisi tehoeroja valmisteiden välille varmasti syntynyt. Kuivissa oloissa ainakin Titus olisi todennäköisesti menestynyt selvästi heikommin. Viljelyksillä siemenrikkakasveja torjuttaessa Titus ruiskutetaan usein seoksena pienen Senkor-määrän kanssa, jolloin kertaruiskutus riittää. Kuivissakin oloissa seos tehoaa riittävästi savikkaan ja muutama muihin hankaliin rikkakasveihin.

Taulukko 2. Sääolot ennen torjuntakäsittelyjä ja niiden jälkeen.

<i>pvm</i>	<i>Sade mm</i>	<i>Lämpötila C°</i>	
		<i>mini- mi</i>	<i>mak- simi</i>
1.6.	0	-1,8	16
2.6.	0	0,1	15
3.6.	0	5	15
4.6.	6	9	14
5.6.	0	5	17
6.6.	0	8	17
7.6.	0	9	18
8.6.	4	10	18
9.6.	14	8	10
10.6.	10	7	12
11.6.	0	7	14
12.6.	12	7	10
13.6.	19	7	10
14.6.	31	10	11
15.6.	8	8	19
16.6.	0	5	20
17.6.	0	5	19
18.6.	0	11	20
19.6.	2	11	18
20.6.	4	11	13
21.6.	1	10	13
22.6.	0	12	17
23.6.	8	11	19
24.6.	0	11	22
25.6.	0	8	22
26.6.	0	10	23
27.6.	0	9	20
28.6.	0	6	23
29.6.	0	8	23
30.6.	0	14	24

PERUNARUTON TORJUNTAKOE

Koepaikka:	Lammi, PETLA
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	HHt – ohra
- pH - Ca	6,7 – 1610
- K - P - Mg	157 – 22 – 164
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	1 x jysintä
Lannoitus:	N 75 ,P 30, K 128 kg / ha
Lajike:	Bintje
Istutus:	14.5. EHO 120
Istutustiheys/riviväli:	28 / 80 cm
Rikkakasvintorjunta:	1.6. Afalon 1,75 l / 250 l / ha 25.6. (osa 4.7.) Titus 30 g + Sito Plus 0,2 l / 250 l / ha
Rutontorjunta:	kts. koeohjelma
Nosto:	4. ja 6.9. Superfaun

Käsittelyajan sääolot:

Käsittelyaika		Lpt	RH-	Tuuli	Pilvisyys	Sade (mm)	
pvm	klo	°C	%	m/s	0-8	ennen (2 pv)	jälkeen (1 pv)
9.7.	14.30	25	60	1,6	2	0	0
12.7.	15.30	27	67	1,5	4	9	0
18.7.	14.15	27	70	1,0	7	23	12
23.7.	15.30	24	63	1,9	6	1	0
26.7.	12.30	27	58	0,9	4	0	0
27.7.	10.20	21	74	2,3	1	0	0
30.7.	14.30-45	21	73,5	2,5	8	0	6
3.8.	10.00	15	61	1,9	2	0	0
6.8.	12-12.30	18	74	1,9	4	5,9	0
7.8.	12.30	19	61	2,2	5	0	0
10.8.	14.45	22	61	2,8	5	0	0
14.8.	12.30	18	72	2,5	3	0	0

Koejäsenet:

Koejäsenet:	Käyttö- määrä/ha	Käsittely- kertoja	Pvm.
1. Käsitlemätön	-	-	-
2. TPK 125 / BAS 180 00 S	0,2 / 0,15	4	9.7., 18.7., 26.7., 6.8.
3. Electis	1,8	4	9.7., 18.7., 26.7., 6.8.
4. Dithane NT	2,0	4	9.7., 18.7., 26.7., 6.8.
5. 2 x Acrobat + Dithane DG	2,0 + 2,0	3	9.7., 23.7., 7.8.
6. 4 x Acrobat + Dithane DG	1,0 + 2,0	5	9.7., 18.7., 23.7., 30.7., 7.8.
7. 2 x Tattoo + Shirlan, rutiini	4,0 + 0,4	4	12.7., 23.7., 3.8., 10.8.
8. 2 x Tattoo, kun piilevä rutto	4,0	2	27.7., 14.8.
9. 2 x Tattoo, kun ruttolaikkuja	4,0	2	30.7., 14.8.
10. 2 x Tattoo + Shirlan ennuste	4,0 + 0,4	4	12.7., 23.7., 6.8., 14.8.

Koeruutu: brutto 40 m² , käsitelty ala 32 m² , nostoala 12,8 m²

Kerranteet / koemalli: 4/satunnaistetut lohkot

Tulokset ja tarkastelu

Anne Rahkonen

*Kokeessa selvitettiin torjunta-aineiden ja ohjelmien tehoa perunaruttoon. Kosketusvai-
kutteiset Dithane NT, Electis ja TPK 125 osoittautuivat teholtaan samanveroisiksi. Ac-
robat WG –annoksen ja ruiskutusvälin puolitus toimi hyvin. Tattoo tehosi yllättävän
heikosti kasvustossa, jossa oli piilevää ruttoa tai ensimmäisiä, alkavia ruttolaikkuja.
Tattoo – Shirilan -ohjelmien erilaiset ajoitukset osoittivat, kuinka ratkaisevaa onnistumi-
sen kannalta on torjunnan oikea ajoitus.*

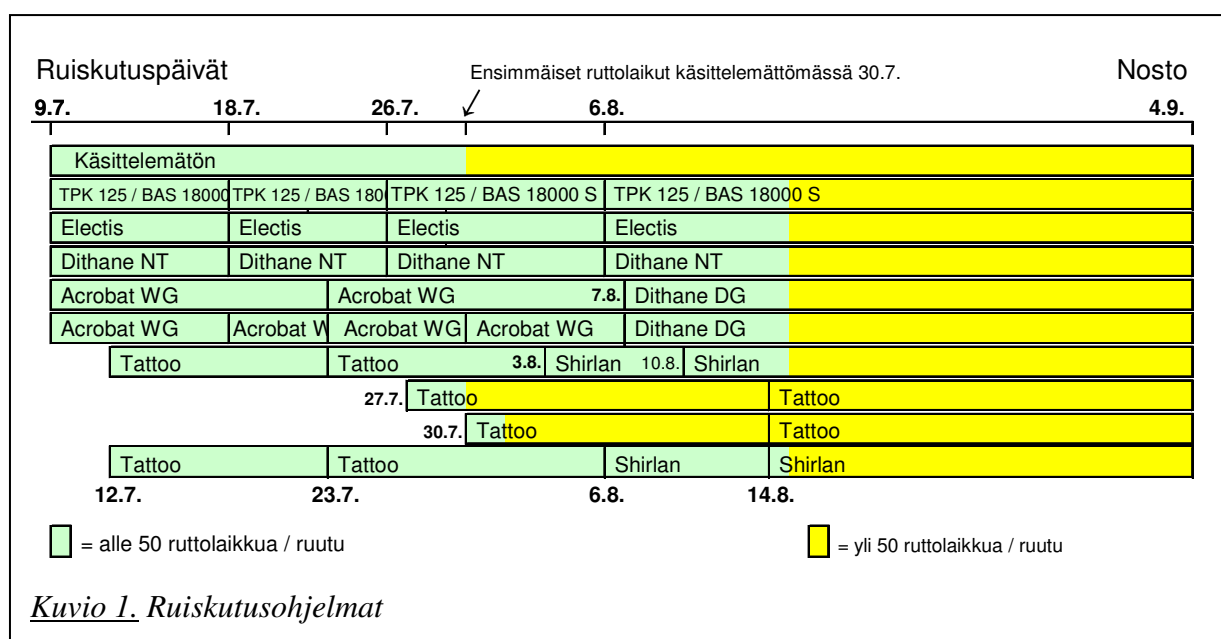
Uusien rutontorjunta-aineiden tehoa selvi-
tettiin yhteistyössä torjunta-aine-edustajien
kanssa. Valmisteista Electis ja TPK 125 &
BAS 18000 S ovat Suomessa vasta koevai-
heessa, ja niiden tehoa verrattiin markki-
noilla oleviin valmisteisiin. Myynnissä ole-
vista valmisteista Acrobat WG:n tehoa tut-
kittiin sekä normaaliannoksena että puoli-
tettuna annoksena puolitetulla ruiskutusvä-
lillä.

Tattoota sisältävät ruiskutusohjelmat sisäl-
tyivät MTT:n Kasvinsuojelualan kanssa to-
teutettuun yhteistutkimukseen. Tattoo-oh-
jelmissa selvitettiin sääseurannan ja piile-
vän ruton seurannan mahdollisuuksia ru-
tontorjunnan ajoittamisessa. Säännöllisin
ruiskutusvälein toteutetun rutiiniohjelman
rinnalla oli Negfry-ennusteen mukaan tah-
distettu ohjelma. Lisäksi kokeiltiin ruisku-
tusohjelmia, joissa ruiskutukset aloitettiin
vasta piilevän ruton ilmaannuttua kasvus-
toon.

Piilevän ruton toteamiseksi yhden koejäse-
nen (nro 8.) kasvustosta kerättiin lehtinäyt-
teitä kaksi kertaa viikossa. Näytteistä etsit-
tiin ruton DNA:ta PCR-menetelmällä.
Määritykset tehtiin MTT:n kasvinsuojelun
tutkimusallalla Jokioisissa.

Sääolot ja ruttoriski

Heinäkuun alun kuivan kauden jälkeen al-
koi sataa 11. heinäkuuta. Seuraavan 12
päivän jaksosta kymmenenä päivänä satoi.
Rutiiniruiskutusohjelmat aloitettiin enna-
koiden 9. heinäkuuta. Ennusteen mukainen
ohjelma aloitettiin 12. heinäkuuta Negfry-
ennusteen osoitettua ruiskutustarvetta jo
toisena sadepäivänä. Sadejakson seurauk-
sena piilevää ruttoa todettiin suojaamatto-
masta kasvustosta 25. heinäkuuta ja en-
simmäiset näkyvät laikut 30. heinäkuuta.
Elokuun alkupuolella oli muutamia sade-
päiviä, joiden ansiosta kosteus riitti ruton
nopeaan etenemiseen. Elokuun puolivälissä

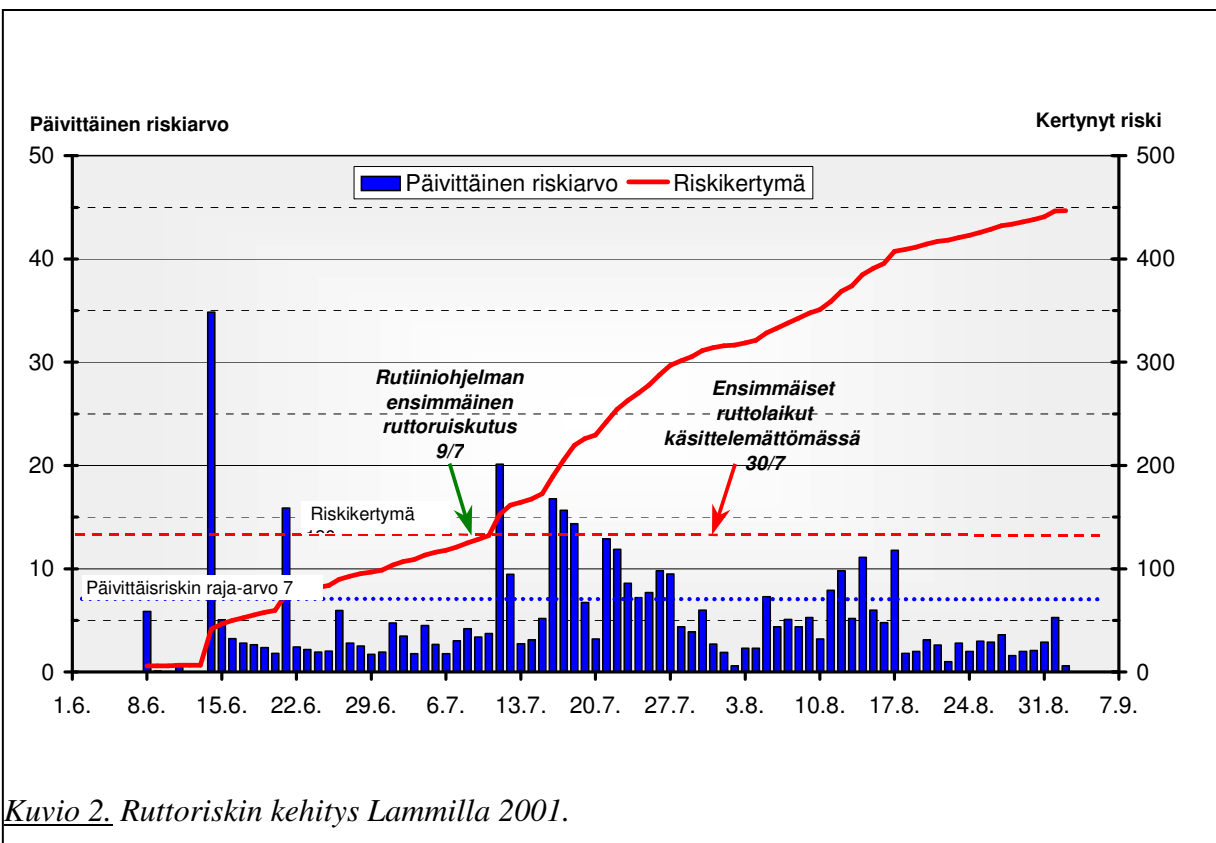


alkanut pitkä pouta hidasti ruton leviämistä ruiskutettuihin kasvustoihin.

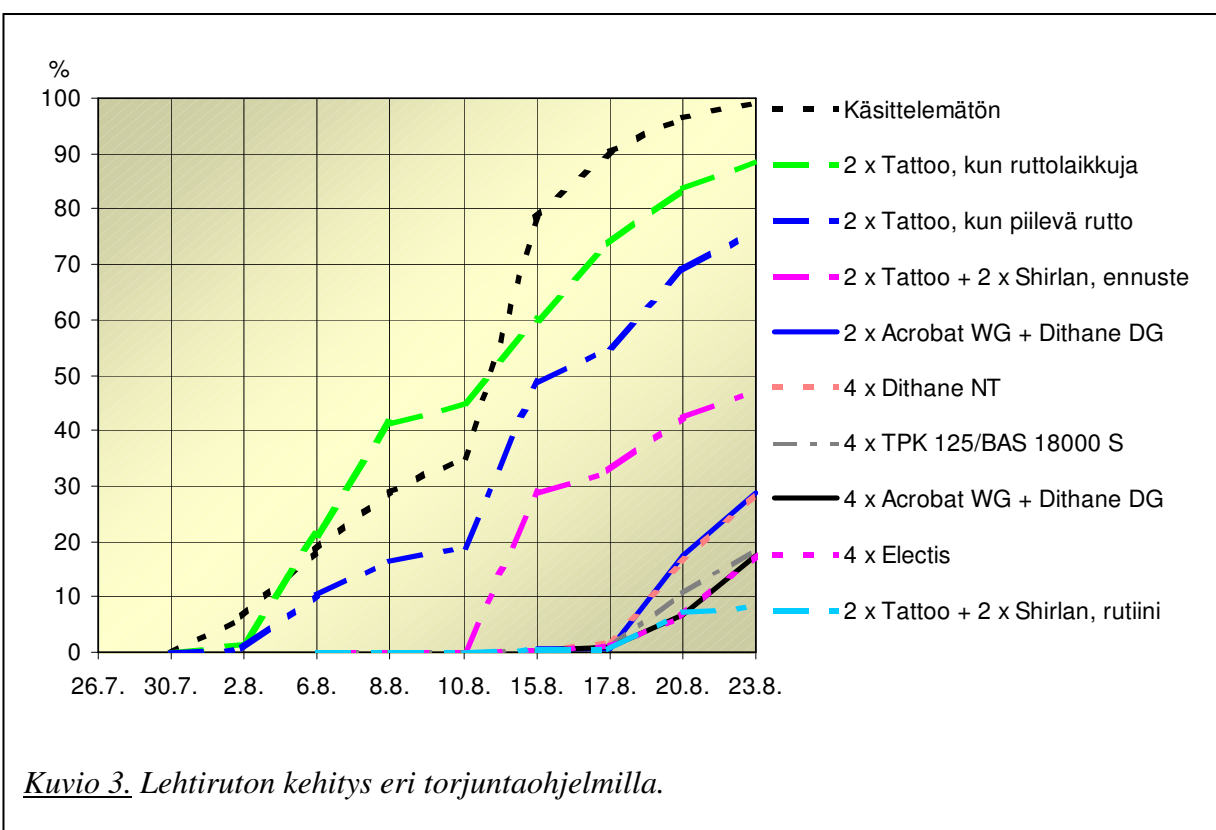
Tulokset

Perunarutto tuhosi käsittelemättömän kasvuston kahdessa viikossa niin, että yhteyt-

tävä lehtiala menetettiin lähes kokonaan elokuun puoliväliin mennessä. Lehdistön menetyksen seurauksena mukulasato ei ehtinyt kasvaa loppuun asti, ja etenkin tärkkelyspitoisuus ja tärkkelyssato jäivät alhaisiksi. Käsitellyissä kasvustoissa oli havait-



Kuvio 2. Ruttoriskin kehitys Lammilla 2001.



Kuvio 3. Lehtiruton kehitys eri torjuntaohjelmilla.

tavissa, että vielä varsin myöhäisessä vaiheessa alkanut lehtirutto vaikutti tärkkelys-sadon määrään. Ruttoisten mukuloiden määrä vaihteli 1–6 %:iin sadon määrästä eri käsittelyillä. Mukularuttoerot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

Dithane, Electis ja TPK 125

Dithane NT, Electis ja TPK 125 & BAS 18000 S ruiskutettiin neljä kertaa 8–11 vrk välein niin, että viimeinen käsittely tehtiin 6.8. Valmisteet tehosivat hyvin. Dithane NT ruuduilla lehtiruttoa oli hieman enemmän kuin Electis- tai TPK 125 -ruuduilla, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Merkitseviä teho- ja satoeroja valmisteiden välillä ei havaittu.

Acrobatin jaettu käsittely

Acrobat WG:n normaali-ohjelmassa tehtiin kaksi Acrobat-ruiskutusta ja puolitetun Acrobat WG -annoksen ohjelmassa neljä. Puoliannosten ruiskutusohjelmassa käytetty kokonaisainemäärä oli sama kuin normaali-ohjelmassa. Kummassakin ohjelmassa viimeinen käsittely tehtiin Dithanen normaaliannoksella 7. elokuuta.

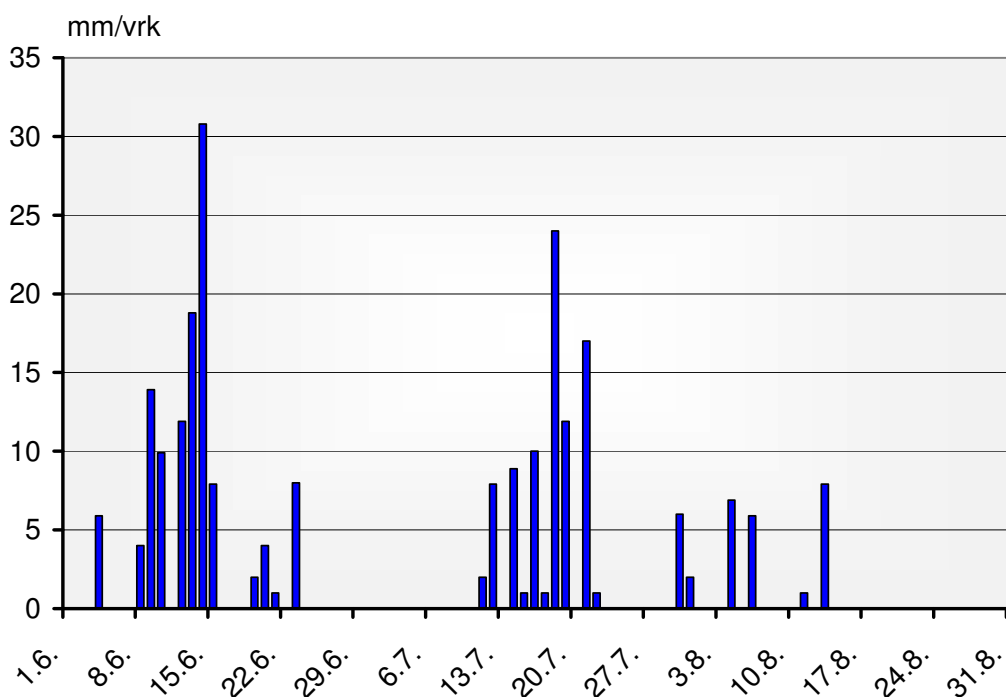
Acrobat WG:n jaettu annos puolitetuin ruiskutusvälein toimi hyvin. Lehtirutto- ja satoerot olivat puolitusohjelman hyväksi, mutta eivät tilastollisesti merkitseviä Acrobat WG:n normaali-ohjelmaan verrattuna.

Ennuste- ja seurantamenetelmät ruiskutusten ajoittamisen apuna.

Neljän ruiskutuksen Tattoo – Shirilan -ohjelmat aloitettiin 12.7., kun Negfry-ohjelman riskikertymä oli ylittänyt 130 pistettä. Siitä eteenpäin toisen ohjelman ruiskutuksissa noudatettiin valmisteiden ohjeenmukaista väliä (”rutiini-ohjelma”). Toisen ohjelman ruiskutukset ajoitettiin sää- ja kasvusto-olojen mittauksiin perustuvan Negfry-ennusteen mukaan.

Elokuun lopulla Tattoo – Shirilan rutiini-ohjelman kasvusto erottui silminnähden muista vihreämpänä. Ero muihin hyvin toimineisiin ohjelmiin syntyi loppuvaiheessa, ja selittyy osittain Shirilanin 3–4 päivää myöhäisemmällä viimeisellä ruiskutuksella muihin ohjelmiin verrattuna.

Ennusteenmukaisen Tattoo – Shirilan -ohjelman pettäminen elokuun puolivälissä yl-



Kuvio 4. Sademäärä Lammilla kesällä 2001.

lätti. Lehtirutto ryöstäytyi äkisti 10.–15. elokuuta välisenä aikana. Tartunnan on täytynyt tapahtua noin viikkoa aikaisemmin, mikä ajoittuu edellisen Shirlan-ruiskutuksen (6.8.) vaiheille. Massiivinen tartunta tapahtui todennäköisesti 4. elokuuta sateen jälkeen. Tattoon ja 6. elokuuta ruiskutetun Shirlanin väli oli kaksi viikkoa, joten on mahdollista, että Tattoo oli jo menettänyt tehonsa ennen Shirlan-ruiskutusta. Tattoo – Shirlan -rutiiniohjelmassa Shirlan ruiskutettiin jo 3. elokuuta kuivalla säällä, mikä suojasi kasvustoa seuraavien päivien sateissa.

Kahden Tatoon ruiskutusohjelmista toinen aloitettiin piilevän ruton ilmaannuttua kasvustoon ja toinen kolme päivää myöhemmin heti, kun ensimmäiset ruttolaikut löydettiin. Torjunta epäonnistui. Tattoo ei pysäyttänyt lehtiin tunkeutunutta ruttoa, eli sillä ei ollut odotettua puhdistavaa vaikutusta. Muutaman päivän ajan ruiskutuksen jälkeen Tattoo hillitsi jonkin verran ruton etenemistä etenkin piilevässä vaiheessa ruiskutettuna. Myöhemmin lehtirutto levisi niin, että sitä oli lähes yhtä paljon kuin käsittelemättömässä kasvustossa.

VARSISTONHÄVITYSKOE

Koepaikka:	PETLA, Lammi
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	HHt – ohra
- pH – Ca	6,8 – 1745
- K - P – Mg	150 - 24 - 174
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	1 x jyrsintä
Lannoitus:	N 35, P 35, K 112, Mg 0
Lajike:	Posmo
Istutus:	25.5. EHO 120S
Istutustiheys/riviväli:	24 / 80 cm
Rikkakasvintorjunta:	11.6. Afalon 2,0 l / 250 l / ha
Rutontorjunta:	6.7. Shirlan 0,3 l / 300 l / ha, 16.7. Shirlan 0,4 l / 400 l / ha, 24.7., 3.8. Dithane 2 kg / 400 l / ha, 23.8. Shirlan 0,4 l / 400 l / ha
Nosto:	6.9. Superfaun

Käsittelyajan sääolot:

Ruiskutusaika		Lp °C	RH-% 1,5 m	RH-% 0,2 m	Sade (mm)	
pvm	klo				ennen (2 pv)	jälkeen (1 pv)
17/8	15.30	26			0	0

Sää: poutasää

Ruisku: Koeruuturuisku, paine 3,0 bar

Koemalli: satunnaistetut lohkot, neljä kerrannetta, koeruutu: brutto 32 m², netto 12,8 m²

Koejäsenet:	Käyttömäärä kg / l / ha	Tehoaine
1. Murskaus	-	-
2. Murskaus+ Reglone	1,5	Dikvatti
3. Murskaus+ Spotlight 24 EC+ Kemiroil	0,25+ 2,0	Karfentratsonetyyli
4. Murskaus+ FMC 1902	1,0	Karfentratsonetyyli
5. Käsittelemätön		

Tulokset ja tarkastelu

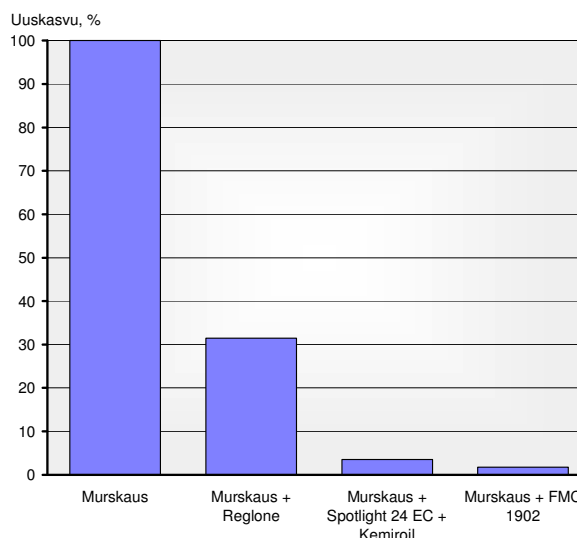
Anne Rahkonen

Kokeessa selvitettiin Spotlight 24 EC sekä FMC 1902 –valmisteiden soveltuvuutta perunan varsistonhävitykseen. Valmisteita kokeiltiin murskattuun kasvustoon. Valmisteet tehosivat yhtä hyvin ja suunnilleen yhtä nopeasti kuin Reglone. Spotlight 24 EC oli mukana vastaavassa kokeessa myös vuonna 2000. Silloin viileämissä oloissa se vaikutti hitaammin kuin Reglone, mutta sen lopullinen teho oli yhtä hyvä.

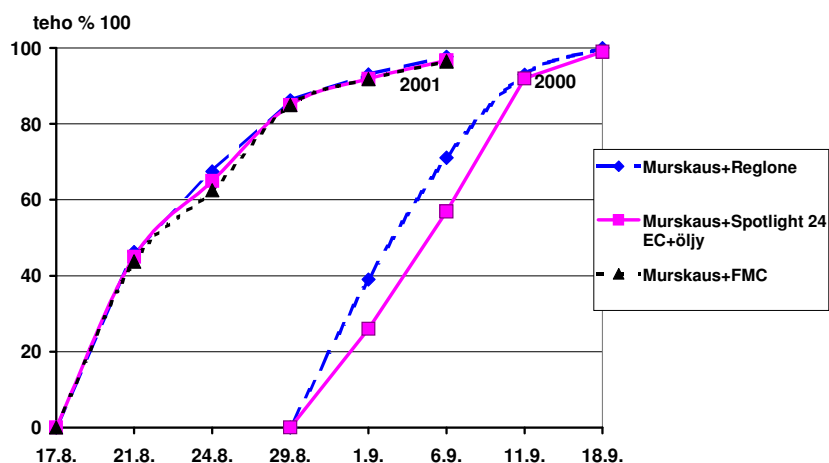
Tutkimuksessa selvitettiin Spotlight 24 EC sekä FMC 1902 -valmisteiden soveltuvuutta perunan varsistonhävitykseen verrattuna markkinoilla olevaan Reglone-valmisteeseen yhteistyössä Kemira Agro Oy:n kanssa.

Varsistonhävitys tehtiin 60 cm korkeaan Posmo-kasvustoon. Varsistosta murskattiin puolet varrenmitasta kolme päivää ennen ruiskutusta. Kemiallinen käsittely tehtiin 17.8. aurinkoisena iltapäivänä hellesäässä (26°C). Käsittelyjen vaikutusta seurattiin muutaman päivän välein. Kahdessa viikossa saavutettiin 90 % teho. Varrentynkien kuihtuminen eteni kaikilla valmisteilla suunnilleen samaa tahtia.

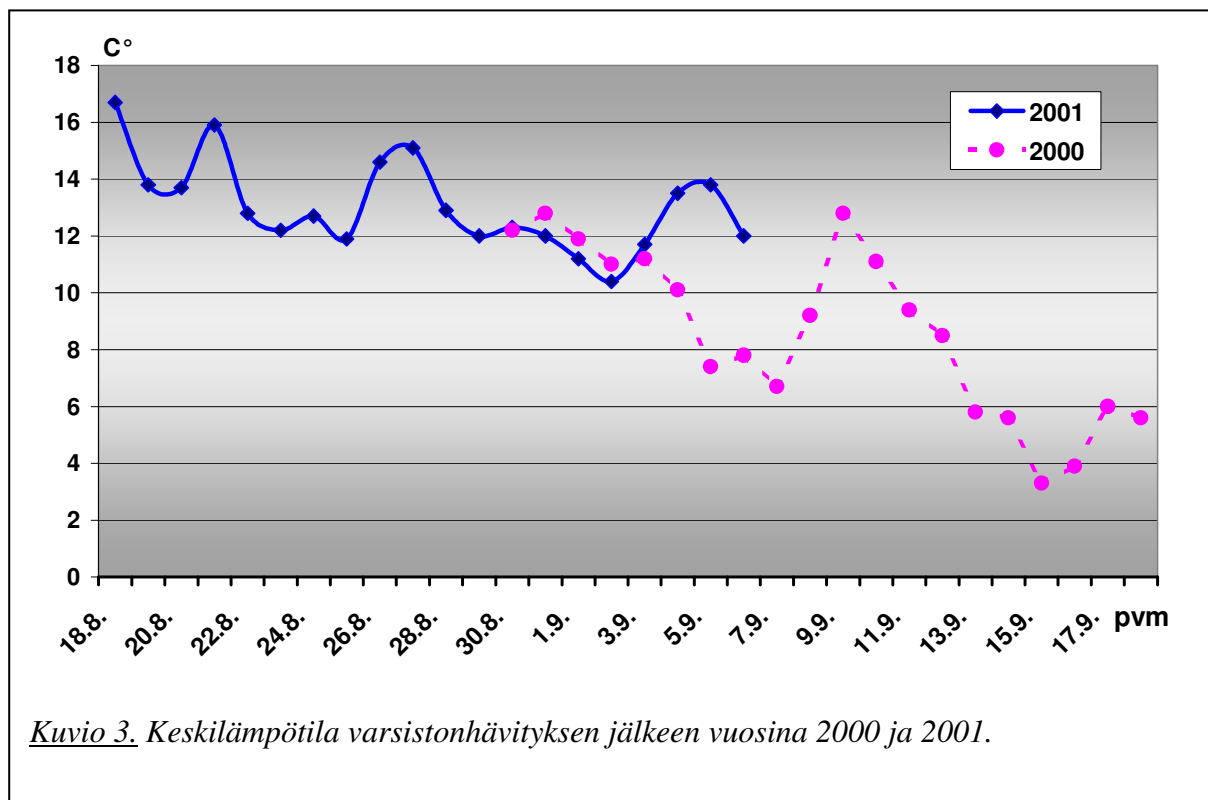
Kasvusto oli ollut vielä melko vihreää varsistonhävitysvaiheessa, mikä aiheutti uusien versojen kasvua lehtihangoista. Pelkän murskauksen jäljiltä lähes joka varsi kasvatti uusia versoja. Muiden käsittelyjen uuskasvun voimakkuus arvioitiin suhteessa murskatun alueen uuskasvuun. Murskattuun kasvustoon ruiskutettu Reglone vähensi uuskasvua noin 70 %. Uudet valmisteet estivät



Kuvio 1. Varsistonhävityksen jälkeinen uusien versojen kasvu.



Kuvio2. Spotlight 24 EC:n ja Reglonen varsistonhävitysteho murskatussa kasvustossa. Vuonna 2001 mukana myös FMC 1902. Vuonna 2000 varsistonhävityksen jälkeinen aika oli selvästi viileämpi kuin vuonna 2001. Viileässä Spotlight tehosi hitaammin kuin Reglone, mutta lämpimissä oloissa vuonna 2001 valmisteiden välillä ei havaittu eroja.



uuskasvun lähes kokonaan. Varsistonhävityksvalmisteiden välillä ei ilmennyt eroja sadon määrässä eikä laadussa.

Spotlight 24 EC ja Reglone olivat toista vuotta kokeiltavina. Varsistonhävitysteho poikkesi edellisvuodesta siten, että vuonna 2000 Spotlight 24 EC tehosi selvästi hitaammin kuin Reglone. Hallojen vuoksi uusien versojen kasvusta ei saatu näyttöä vuonna 2000. Vuonna 2000 varsisto hävitettiin vasta elokuun lopussa selvästi viileämmissä oloissa kuin vuonna 2001. Var-

sistonhävityksen jälkeisen kahden viikon keskilämpötila oli vuonna 2001 13,5°C ja vuonna 2000 10,2°C.

Vuoden 2000 satoa idätettiin talvella, koska itämisseurannalla haluttiin tarkistaa sadon itämiskäyttäytyminen. Kaikkien erien itäminen alkoi samaan aikaan. Kahden kuukauden seurannan jälkeen Reglonen ja Spotlightin itujen määrä ja paino oli samaa tasoa. Häiriöitä itämisessä ei havaittu.

LAJIKKEIDEN RUTONALTTIUS JA TARGA-HERKKYYS

Koepaikka:	Lammi, PETLA
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	HHt - ohra
- pH - Ca	6,6 - 1770
- K - P - Mg	172 – 19 - 188
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	1 x jysintä
Lannoitus:	N 80, P 32, K 136 kg / ha
Istutus:	17.5. Kuppi-Juko
Istutustiheys/riviväli:	28 / 80 cm
Rikkakasvintorjunta:	6.6. Afalon 1,75 l / 250 l vettä / ha
Rutontorjunta:	6.7. Shirlan 0,3 l / 300 l vettä / ha
Nosto:	21.9. Superfaun

Käsittelyajan sääolot:

Käsittelyaika	Lpt	RH-	Tuuli Pilvisuus	Sade (mm)
pvm klo	°C	%	m/s 0-8	ennen (23.6.) jälkeen (11.7.)
4.7. 13.00	24,5	65		8 2

Käsittely: traktoriruisku, viuhkasuuttimet, paine 3,0 bar
valmistetta 3,0 l /ha, vettä 250 l /ha
4.7. peruna nupulla, kasvusto peitti noin 75 % rivivälistä, kasvuston korkeus noin 43 cm

Koejäsenet:

Torjuntakäsittely:

Targa Super 5 EC
Targa Super 5 SC

Lajikkeet:

Appel	Bintje	Farmer	Saturna
Asterix	Blue Congo	Innovator	Sava
Baltica	Bor 95019	Kardal	Seresta
Belita	Columbo	Lady Claire	Timo
Bellona	Diana	Nevski	Venla
		Redstar	Victoria

Koejärjestelyt:

Kerranteet / koemalli: 2 / lohkoittain satunnaistetut osaruudut,
Targa Super –käsittelyt pääruuduissa ja lajikkeet osaruuduissa

Koeruutu: brutto 4 m². Lajikeriveistä ruiskutettiin poikittain 3 m kaista, jolloin joka lajikeruutuun jäi 2 rivimetrimitalta käsittelemätöntä kasvustoa verranteeksi.

Tulokset ja tarkastelu

Anne Rahkonen

Lajikekokeissa olevilla lajikkeilla tehtiin erillinen koe, missä havainnoitiin lajikkeiden rutonkestävyyttä sekä herkkyyttä Targa Super –juolavehnehävitteen 5 EC ja 5 SC formulaateille. Sadosta määritettiin tautisuus, mutta ei muita laatuominaisuuksia eikä satoa punnitu.

Targa Super –herkkyys

Markkinoilla olevan Targa Super 5 EC –valmisteen sekä uuden Targa Super 5 SC –valmisteen vivotusherkkyyttä selvitettiin yhdessä peltokokeessa 22 eri perunalajikkeella. Koe perustettiin juolavehnettömälle alueelle, minkä vuoksi juolavehnehätehosta ei ole tuloksia. Koe ruiskutettiin 4. heinäkuuta lämpimällä ja kuivahkolla säällä. Ruiskutusoloja voi luonnehtia normaaleiksi, sillä kosteusolot eivät olleet erityisen otolliset torjunta-ainevivotusten syntymiselle, mutta perunakaan ei vielä kärsinyt kuivuudesta.

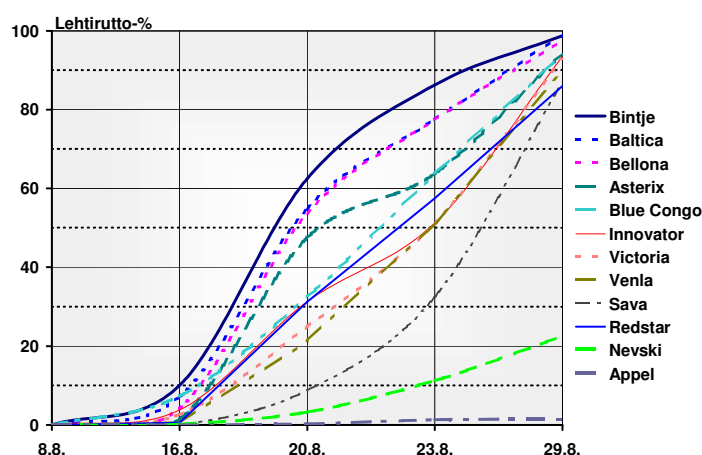
Vivotukset havainnoitiin viikon kuluttua ruiskutuksesta, jolloin ne näkyivät selvimmin. Valmisteen kumpikin formulaatti aiheutti useimpien lajikkeiden lehdyköihin hyvin vähäistä keltalaikkaisuutta. Selvimmin keltalaikkaisuutta oli havaittavissa Appelissa ja Farmerissa. Vivotus oli niissäkin vähäistä, eikä minkäänlaista kasvun tai kehityksen häiriintymistä havaittu. Kokonaan oireettomia olivat Saturna, Lady Claire, Blue Congo, Kardal ja Bor 95019.

Formulaattien välillä ei ollut merkitsevää eroa. Kokeen perusteella näyttää siltä, että valmisteen kumpikin muoto aiheuttaa suotuisissa ruiskutusoloissa vähäistä keltalaikkaisuutta. Uusi Targa Super SC

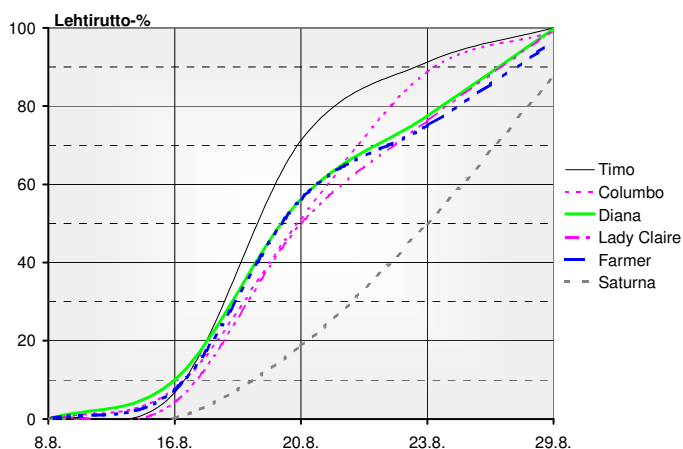
aiheuttaa kasvustoon jälkiä korkeintaan saman verran kuin markkinoilla oleva Targa Super EC muoto.

Lajikkeiden perunaruton kestävyys

Koe oli tarkoitus jättää vaille rutontorjuntaa, mutta ruiskutettiin epähuomiossa Shirlanilla 6.heinäkuuta. Suoja ei ulottunut



Kuvio 1. Lehtiruton kehitys ruokaperunalajikkeilla.



Kuvio 2. Lehtiruton kehitys varhaisperuna- ja lastulajikkeilla.

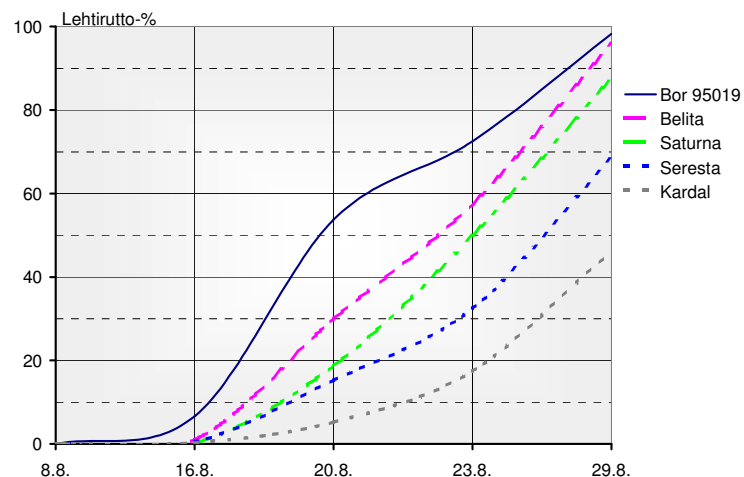
elokuuhun saakka, sillä rutto puhkesi elokuun toisella viikolla ja levisi kasvustossa nopeasti. Sato nostettiin 21.9. Mukularutto määritettiin sadosta 29.10. ruuduitain.

Aikaiset lajikkeet Timo ja Columbo alkoivat tuleentua lehtiruton puhkeamisen aikaan, mikä osaltaan joudutti lehdistön tuhoutumista. Rutonalttiudestaan tunnettu Bintje käyttäytyi odotetulla tavalla; ruttoa oli sekä kasvustossa että mukuloissa. Lehtirutonaroiksi lukeutuivat lisäksi Diana, Farmer, Baltica, Bellona ja Lady Claire.

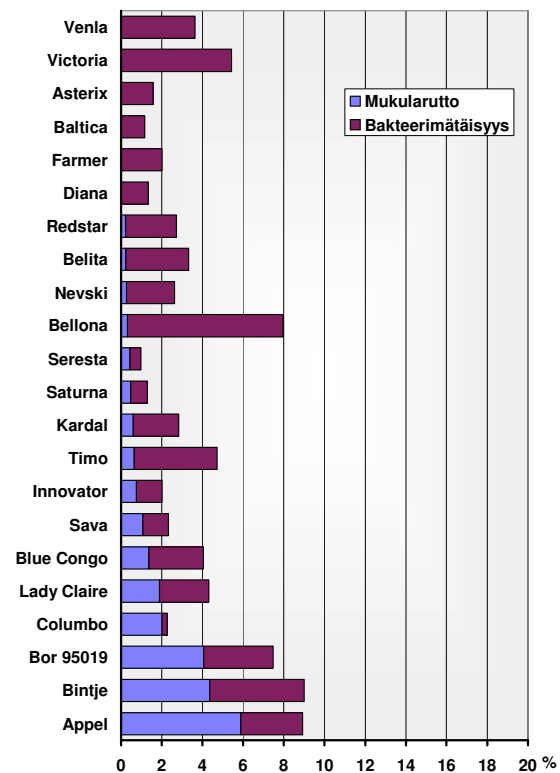
Mukana olleista tärkkelyslajikkeista Bor 95019 oli ruttoisin, ja Kardal menetti lehdistöään hitaimmin. Ruokaperunalajikkeista Appel oli poikkeuksellisen kestävä lehtiruttoa vastaan, mutta ruttoa löytyi mukuloista. Muualtakin Pohjoismaista Appelin mukularutonalttiudesta on samansuuntaisia kokemuksia. Erinomainen lehtirutonkestävyys on kiinnostava ominaisuus, mutta mukularutonalttiuus on huomattava riski etenkin luomutuotannossa.

Ruokaperunalajikkeista Nevskin rutonkestävyys oli kokeen parhaimpia, ja myös Sava melko rutonkestävänä erottui joukosta.

Mukularuttomäärityksessä bakteeritautiset mukulat punnittiin erikseen, sillä monessa näytteessä märkämätää oli enemmän kuin ruttoa. Märkämätää oli kaikissa lajikkeissa ainakin vähäisiä määriä. Bellonassa, Victoriasa ja taudinalttiiksi tunnetussa Bintjessä bakteerimätää oli keskimääräistä enemmän. Myös varsinaisessa lajikekokeessa Bellonassa oli märkämätää keskimääräistä enemmän.



Kuvio 3. Lehtiruton kehitys tärkkelysperunalajikkeilla.



Kuvio 4. Mukularuttoisuus ja bakteerimätäisyys eri lajikkeiden sadoissa.

PERUNAN KASTELUTEKNIikka JA TYPPITALOUS

Koepaikka:	Lammi, PETLA
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	HHt – ohra
- pH - Ca	6,2 – 1200
- K - P - Mg	158 – 14 – 162
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	1 x vaakajyrsin
Lannoitus:	koeohjelman mukainen
Istutus:	18.5. EHO 120S
Istutustiheys/riviväli:	31/80 cm
Multaus:	7.6. Juko Egengårds
Rikkakasvintorjunta:	11.6. Afalon 2,0/250l 4.7. Titus 30 g/Sito 0,2/250 l
Rutontorjunta:	6.7. Shirlan 0,3/300 l/ha 16.7. Shirlan 0,3/300 l/ha 24.7. Dithane 2 kg/400 l/ha 15.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha 3.8. Dithane 2kg/400 l/ha 23.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha
Sadetus:	Tihkukastelu/-lannoitus: 4 mm 23.7. 4 mm 7.8.
Nosto:	29.8. Superfaun

Koejäsenet:

Lajike:	Fambo
Typpilannoitus:	
1. Lannoittamaton	N-0
2. Koko typpitarve istutuksessa	N-90 (SS 345 kg/ha)
3. Istutuksessa 1/3 typpitarpeesta ja loppu multauksessa tai SPAD:lla tarkennetussa tihkukastelussa	SS 115 kg/ha istutuksessa + SS 230 kg/ha multauksessa/ typpiliuos (N38) erillisohjeen mukaan
Peruslannoitus:	PSF 610 kg/ha+ kaliumsulfaatti 275 kg/ha pintaan ennen istutusta
Koeruutu:	brutto 3,2 m x 10 m netto 1,6 m x 8 m, suojat 1,6m x 10m (Tanu)
Kerranteet/koemalli:	4/lohkoittain satunnaistetut osaruudut: pääruudut: kastelu osaruudut: typpilannoitus

Tulokset ja tarkastelu

Paavo Kuisma

Lehtivihreän mittaaminen SPADilla soveltuu myös perunankasvuston typpitilan seurantaan. SPAD tuotti kasvustoa tuhoamatta johdonmukaisia ja perunan typenkäyttöä hyvin ilmentäviä tuloksia. Myös Diviner 2000-laitteisto antaa helppokäyttöisesti hyvän kuvan perunamaan kosteuden muutoksista, mutta mittaustulosten hyväksikäytössä perunan kastelutarpeen luotettavaan arviointiin tarvitaan vielä lisää kokemuksia. Tihkukastelun ja tavanomaisen sadetuksen eroistakaan ei saatu kesän sadeolojen seurauksena vielä mitään kuvaa. Maasta luontaisesti perunan käyttöön tulevat typpivarat olivat jälleen niin runsaita, että ilman typpilannoitusta päästiin 30 tonnin hehtaarisatoihin. Syksyllä sadonkorjuun jälkeen maahan jäi liukoista typpeä 53 % keväällä istutusvaiheessa valmiina olleesta typpimäärästä.

Perunantutkimuslaitoksen typpilannoituskokeissa 1990-luvun kuluessa on selvitetty kasvukauden aikaista typpilannoituksen jakamismahdollisuutta sekä lisälannoitustarpeen arviointia käyttämällä hyväksi perunamaan liukoisen typen ja kasvuston typpitilan seuranta erilailla pikamenetelmillä. Näistä menetelmistä vuosina 1999–2000 mukana ollut lehtivihreän määrää osoittava SPAD-mittaus kuvasi parhaiten perunakasvuston typpitilaa. SPAD-lukemien perusteella voidaan laskea myös typen lisälannoitustarve.

Aikaisemmissa kokeissa typpiseuranta osoitti useimpina vuosina typen lisälannoitustarvetta. Kuitenkin lannoitustavasta riippumatta kasvustoon annettu täydennyslannoitus näkyi vain harvoin satotuloksissa. Kasvualustan ja perunakasvuston typpiseu-

rannan pohjalta vaikutelmaksi muodostui, että myöhemmissä kasvuvaiheissa maahan annettu lisätyppi ei ehdi tulla enää saman kasvukauden kuluessa sadon hyväksi. Toisaalta lehtilannoituksena annettavat suurimmatkin typpimäärät ovat niin pieniä, että ne näyttävät peittyvän helposti kasvualustasta kesän kuluessa vapautuvan typen alle.

Tässä kokeessa selvitetään edelleen SPAD-mittausten käyttökelpoisuutta typen riittävyyden ja lisälannoituksen arvioimiseksi. Typpilannoituksen lisäksi kokeessa oli mukana perunan vesitalouden säätely sadetuksena sekä tihkukasteluna, johon liitettiin mukaan lisätypen antaminen kasvukauden aikana. Tihkulannoituksen perusteet ilmenivät taulukosta 1.

Tihkukasteluruutuihin asennettiin Pyhäjoen Kantaperuna Oy:n toimittamaa T-Systemsin tihkulettoa TSX 506-20-250, jotka mullattiin 3–5 cm syvyyteen penkin harjalle. Tavanomainen sadetus perustui laitoksen ramppisadettiin.

Kokeen yhtenä tavoitteena oli myös tuottaa MTT:n johtamaan perunan tyvimätätutkimukseen aineistoa kastelutekniikoiden vaikutuksista näkyvän ja piilevän tyvimädän esiintymiseen. Siksi lajikkeeksi valittiin tyvimädän alttiiksi arvioitu aikainen ruoka-teollisuusperunalajike **Fambo**.

Taulukko 1. Lisälannoituksen perusteet

Päiviä istutuksesta	Tihkulannoitus
←47	10 kg N/ha ureana tai typpiliuoksena
47-75	20 kg N/ha ureana tai typpiliuoksena
75→	0

- Ehdot: 1. tihkulannoitus –koejäsenen SPAD-lukema <105 % N0:sta tai <96 % koko typpitarpeen istutuksesta saaneesta
2. kokonaismäärä yhdessä istutuksessa annetun kanssa max 90 kg N/ha
3. DIVINER 2000 –lukeman mukaan kastelutarvetta

Vesitalouden säätely

Maan kosteuden ja kastelutarpeen määrittämiseen käytettiin Pyhäjoen Kantaperuna Oy:stä vuokrattua **Diviner 2000** –kosteus-seurantajärjestelmää. Siinä perunapenkkiin upotetaan muoviputki, josta mukana kuljettavalla mittalaitteella voidaan rekisteröidä maan kosteusprosentti 10 cm kerroksittain 10–80 cm syvyydeltä. Mittausputket asennettiin viikon kuluttua istutuksesta jokaiseen kastelu-koejäsenen pääruutuun, ja mittaus tapahtui kaksi kertaa viikossa. Ensimmäisessä asentamisessa ilmenneiden ongelmien takia putket jouduttiin kuitenkin asentamaan uudelleen multauksen jälkeen 10. kesäkuuta. Lisäksi itse mittalaite rikkoontui välittömästi ensimmäisten mittauksen 11.6. jälkeen ja saatiin takaisin käyttöön vasta heinäkuun alusta.

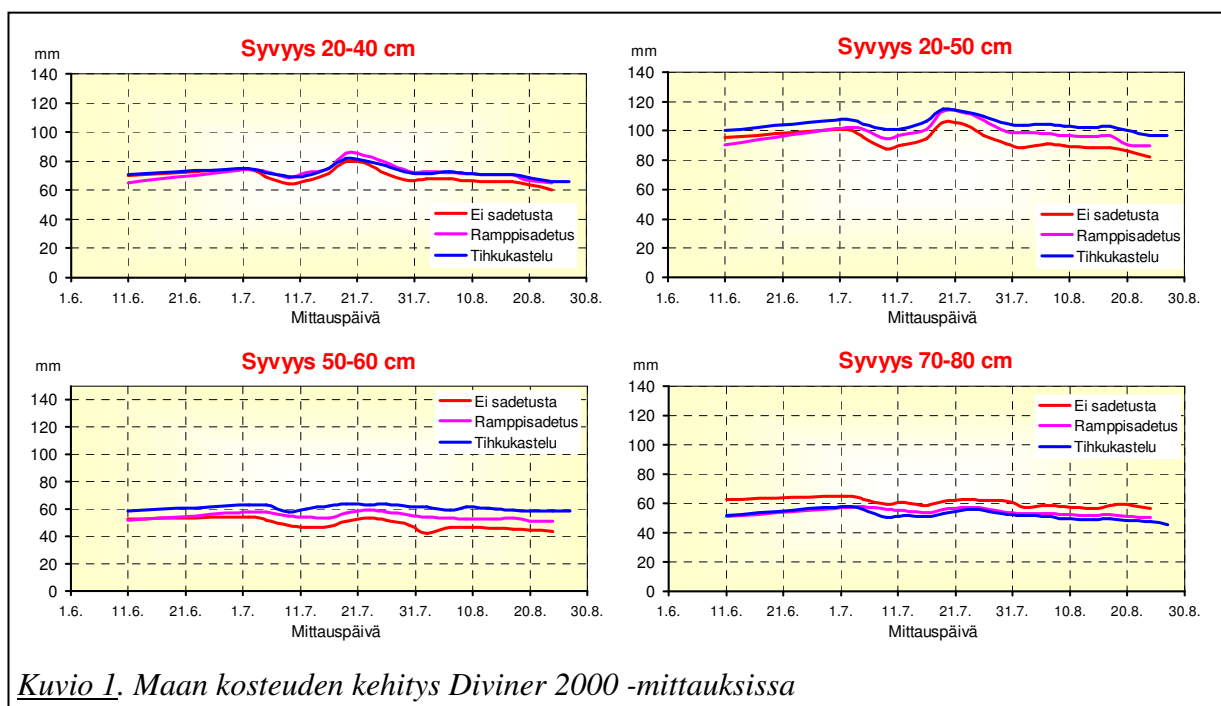
Heinäkuun alussa jälleen käyttökuntoon saatu Diviner osoitti, että maassa oli kosteutta selvästi yli kummankin kastelujärjestelmän kynnysarvojen (Taulukko 2). Kesäkuun sadejakaman sekä ensimmäisen (11.6.) ja heinäkuun alun (3.7.) kosteusmittauksen tulosten perusteella myös arvioitiin, että kasvualustan vesivarat eivät ehtineet vähentyä liiaksi mittauskatkon aikana, vaikka Juhannukselta alkoikin heinäkuun 11. päivään kestänyt täysin sateeton jakso.

Taulukko 2. Kastelu Diviner 2000 –mittauksen perusteella

Kastelumenetelmä	Kosteussumma	Kerta-annos
Ramppisadetus	20–50 cm: <70 mm	15 mm
Tihkukastelu	20–40 cm: <45 mm	8 mm

Heinäkuun 11. päivän jälkeen alkoi runsaan 10 päivän sadejakso, jonka kuluessa saatiin vettä lähes 83 mm. Nopeasti kuivumassa olleen maan juuristokerroksen (20–50 cm) kosteuskokemat palautuivat pian noin 100 mm:iin ja saavuttivat 18.–21.7. olleen sadehuipun (53 mm) jälkeen tason 110 mm, josta alkoivat jälleen hitaasti laskea elokuun sateettomien jaksojen seurauksena. Kosteuskokemat eivät kuitenkaan missään vaiheessa laskeneet ennalta asetettujen kastelukynnysten alapuolelle, joten koko kasvukauden aikana ei ollut tarvetta varsinaiseen kasteluun, ja kastelujärjestelmien väliset erot kuvasivat lähinnä koekentän maalajivaihtelua.

Juuristokerroksen alapuolella 50–80 cm syvyydessä kosteuskokemat olivat keskimäärin koko kasvukauden ajan 25–30 mm/10 cm vaihtelun seurattessa pienellä viipeellä saatuja sateita. Juuristokerroksen tapaan kastelujärjestelmien erot osoittivat lähinnä maalajierojen vaikutusta.



Kuvio 1. Maan kosteuden kehitys Diviner 2000 -mittauksissa

Kesä–heinäkuun runsaiden sateiden seurauksena kastelujärjestelyt eivät toteutuneet suunnitellulla tavoin. Ramppisadetusta ei käytetty ollenkaan, ja tihkukastelukin tehtiin ainoastaan tihkulannoituksen takia kahden kertaan 23/7 ja 3/8 vesimäärän ollessa molemmilla kerroilla 4 mm. Kastelun kynnyksarvot (taulukko 2) määritettiin Pyhäjoen Kantaperuna Oy:n ja Diviner 2000 –mittauksista saatujen tulosten perusteella. Nyt saadut tulokset kuitenkin jättivät käsityksen, että maan kosteudet pääsivät liian alas ja näitä kynnysarvoja on edelleen tarkennettava. Sinänsä kosteusseurantaan käytetty Diviner 2000 toimi teknisesti luotettavasti edellyttäen, että putket saatiin sijoitettua tiiviisti maahan. Laitteisto oli myös nopea sekä helppo käyttää.

Kasvukauden typpiseuranta

Kasvuston typpitilan seurantaan käytettiin pelkästään SPAD-mittauksia alkaen 40 päivää istutuksesta. Mittauksia jatkettiin 82. kasvupäivään 8. elokuuta saakka. SPAD-lukemat kuvaavat perunan lehtien lehtivihreän määrää, joka puolestaan antaa tietoa kasvuston typenkäytöstä ja mahdollisesta

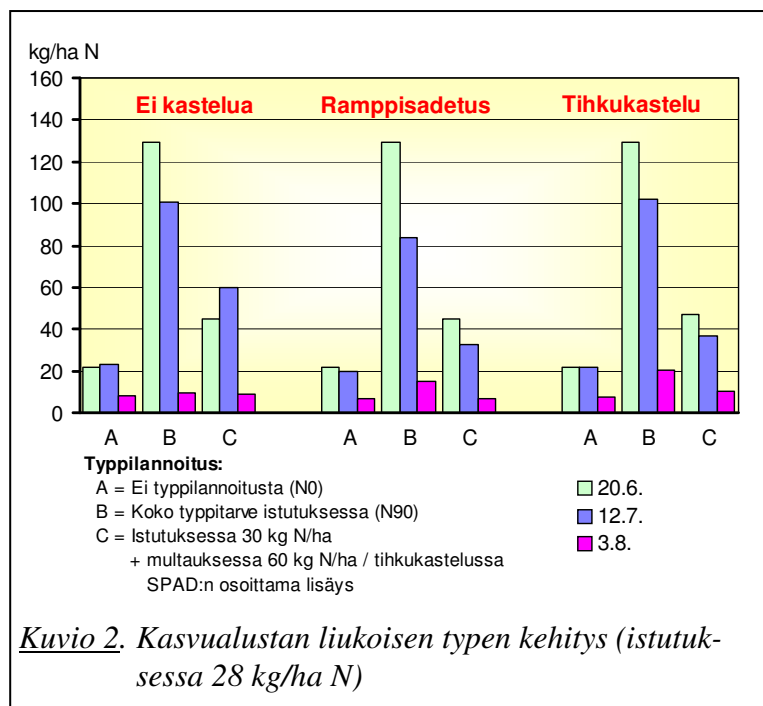
typpilannoitustarpeesta. Lisäksi määritettiin Kemira Agro Oy:n maaperälaukulla kasvualustan liukoisen typen määrät istutuksessa, 39, 55 ja 77 päivää istutuksesta sekä sadonkorjuun jälkeen syyskuun alussa.

SPAD-mittauksissa jokaisesta koeruodusta mitattiin kasvuston yläosasta 4. ylimpiä lehtiä 20 kpl. Maan typpinäytteet otettiin koeruoduittain ja pakastettiin esikäsittelyn jälkeen. Varsinaiset määritykset tehtiin sadonkorjuun jälkeen loka–marraskuussa.

Ensimmäisessä maan typpimittauksessa 39 päivää istutuksesta koko typpiannoksen keväällä istutuksessa saaneissa ruuduissa liukoista typpeä oli 130 kg/ha. Typpeä vaille jääneet ruudut sisälsivät perunalle käyttökelpoista typpeä 22 kg/ha, joka oli viidenneksen pienempi kuin istutusvaiheessa maassa ollut 28 kg/ha. Istutuksessa 30 kg N/ha saaneissa ruuduissa multauksen mukana 7.6. annettu täydennystyppi ei vielä näkynyt tässä vaiheessa, sillä maan liukoisen typen määrä oli vain 45 kg/ha. Kolme viikkoa myöhemmin 12.7. lannoittamattomien ruutujen typpimäärät olivat edelleen tasossa 20 kg N/ha. Keväällä yhtenä eränä annettu typpilannoitus näkyi edelleen hyvin, sillä maassa oli vielä liukoista typpeä noin 100 kg/ha. Sen sijaan multauksessa annettu lisätyppi tuli esille ainoastaan kastelemattomassa

lohkossa, jossa liukoisen typen määrä oli noin 1,7-kertainen ramppisadetus- tai tihkukastelualueeseen verrattuna. Koska koosuunnitelman mukaista kastelutarvetta ei ollut missään vaiheessa kesää, todetuilla eroilla ei ole mitään tekemistä kastelun kanssa, vaan ne kuvaavat pelkästään pelon vaihtelua.

Elokuun alkuun (3.8.) mennessä kasvualustan liukoiset typpivarat olivat hupenneet noin kolmasosaan istutusvaiheen taustatasosta. Kasvualustassa oli liukoista typpeä enää 10 kg/ha, joka oli jopa 5 kg/ha vähemmän kuin noston jälkeen mitatut jäännöstyppimäärät. Typpilannoituksista hie-

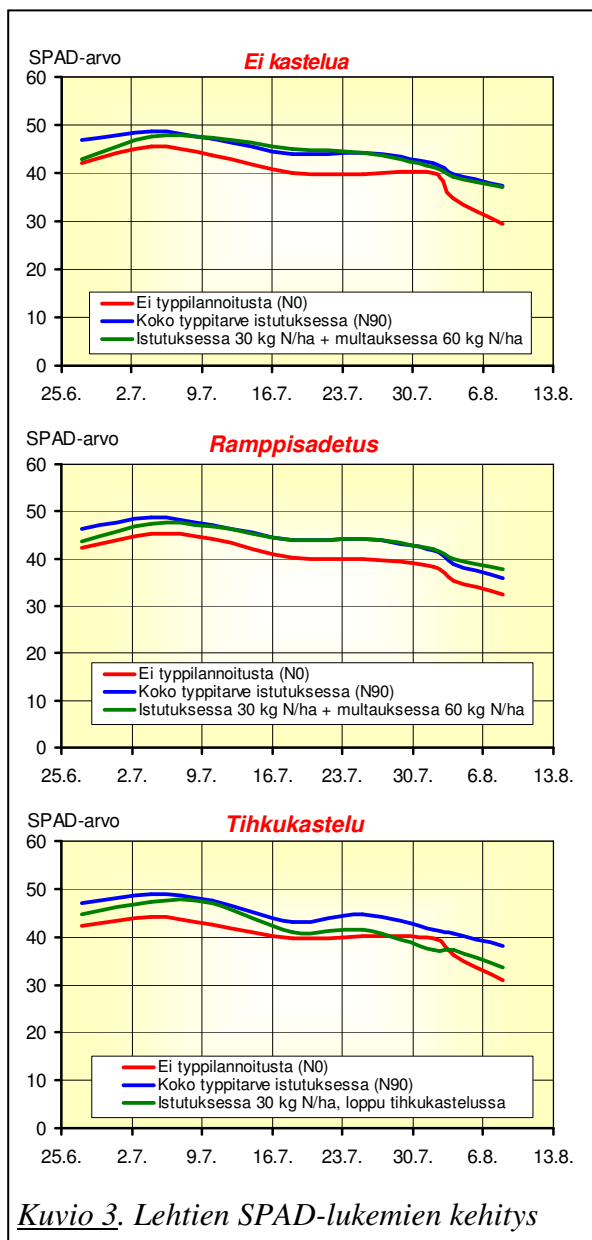


man muita korkeampina pitoisuuksina erotuivat vain tihkukastelualueen keväällä istutuksessa yhtenä eränä typen saaneet ruudut.

Myös SPAD-mittauksissa selvimmät erot näkyivät lannoittamattomien ja lannoitettujen ruutujen välillä. Sitä vastoin lannoitukset eivät poikenneet toisistaan. Keskimäärin perunakasvuston väri vaihteli vuosien 1999–2000 tapaan hyvin vähän, sillä typpilannoitusta vaille jääneissä ruuduissa lehtien SPAD-lukemat olivat 80–98 % lannoitetypen yhtenä eränä istutuksessa saaneiden ruutujen lukemista. Multauksessa täydennetyn typpilannoituksen SPAD-lukemat seurasivat koko kesän ajan käytännössä yhtenä eränä istutuksessa lannoitetun perunan lehtivihreän kehitystä. Myös tihkulannoituksen SPAD-kehitys oli heinäkuun puolivälin saakka (54 DAP) muodoltaan multauksessa täydennetyn typpilannoituksen kaltainen. Tämän jälkeen SPAD-arvot kuitenkin nopeasti putosivat lannoittamattoman tasolle ja laukaisivat tihkulannoitustarpeen. Typpitarpeen täydentämiseksi tihkulannoituksena annettiin kahteen kertaan (23.7. ja 7.8.) lisälannoitusta 20 kg N/ha typpiliuoksena (N 38 %), vaikka kosteuslukumien perusteella ei ollut kastelutarvetta. Laskennallinen typen lisätarve enimmillään 3. elokuuta 23 kg N/ha.

Perunan typenotto

Lannoittamattomista ruuduista typpeä poistui mukulasadossa keskimäärin 2 kg/perunatonni. Typpilannoituksen saaneen perun-



Kuvio 3. Lehtien SPAD-lukemien kehitys

nan typpipitoisuudet olivat 2,5–3 kg/perunatonni. Luvut ovat lähellä muissa tutkimuksissa raportoituja arvoja. Korkea satotaso typpilannoitusta vaille jääneessäkin perunassa nosti mukulasadon typpisisällön keskimäärin 63 kiloon hehtaarilla, mikä oli samaa tasoa kuin vuonna 2000 saavutetut tulokset, mutta selvästi korkeampi kuin 1990-luvun kokeissa saadut arvot.

Typpisadot olivat jälleen selvästi yli lannoituksessa peltoon tulleiden typpimäärien, sillä typpilannoituksen yhtenä eränä

Taulukko 3. Lannoitetypen hyväksikäyttö

Typpitalous	Sadon typpi kg/t	PE t/N-kg	AE t/N-kg	ANR
Ei kastelua				
Ei typpilannoitusta (N0)	2,1			
Koko typpitarve istutuksessa (N90)	2,8	0,24	0,17	0,72
Istutuksessa 30 kg N/ha + multauksessa 60 kg N/ha	2,9	0,20	0,13	0,66
Tihkukastelu				
Ei typpilannoitusta (N0)	2,2			
Koko typpitarve istutuksessa (N90)	2,9	0,24	0,19	0,78
Istutuksessa 30 kg N/ha + tihkulannoituksena 40 kg N/ha	2,6	0,25	0,12	0,48

istutuksessa saaneen perunan typpisadot olivat 129 kg/ha. Typen täydennys multauksessa tuotti 120 kg N/ha ja tihkulannoituksena annettu typpitäydennys 100 kg N/ha.

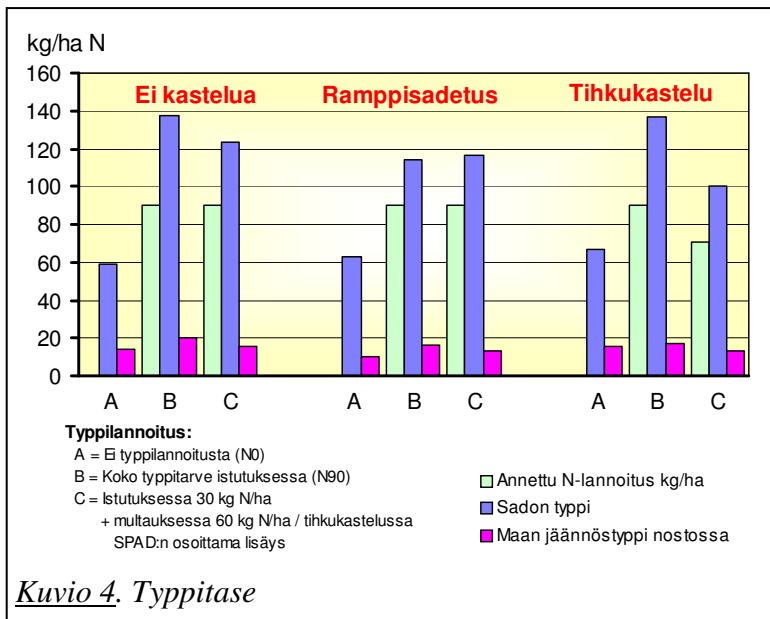
Lannoitetyypen hyväksikäyttöaste (ANR), jossa lannoitetun ja lannoittamattoman koejäsenen typpisatojen erotus jaetaan käytetyllä lannoitetyypimäärällä, jäi nyt kaikissa koejäsenissä selvästi alle yhden. Maahan noston jälkeen jääneen typen pienet määrät, keskimäärin 15 kg N/ha, tukevat silti sitä, että peruna hyödynsi täysipainoisesti kaiken kasvualustassa käytettävissä olevan typen. Huomatavaa kuitenkin on, että vuosien 1999–2000 tapaan korkein lannoitetyypen hyväksikäyttöaste saavutettiin jälleen, kun koko lannoitetyppitarve annettiin keväällä istutuksessa yhtenä eränä.

Lannoitteen fysiologista tehoa kuvaa suhde PE, jossa lannoitetun ja lannoittamattoman kasvuston satojen erotus jaetaan vastaavalla typpisatojen erotuksella. Suhde toisin sanoen kuvaa sitä, kuinka paljon lannoituksesta peräisin oleva mukulasatoon sitoutunut typpikilo tuottaa perunoita. Typpilannoituksen viljelyteho (AE) vuorostaan on suhdeluku, jossa lannoitetun ja lannoittamattoman sadon erotus jaetaan käytetyllä lannoitemäärällä.

Typpilannoituksen fysiologinen teho (PE) oli nyt keskimäärin 230 kg N/kg sekä viljelyteho (AE) 150 kg N/kg. Typen levitystavan vaikutus oli näihin suureisiin mitätön.

Perunan kasvu ja sadonmuodostus

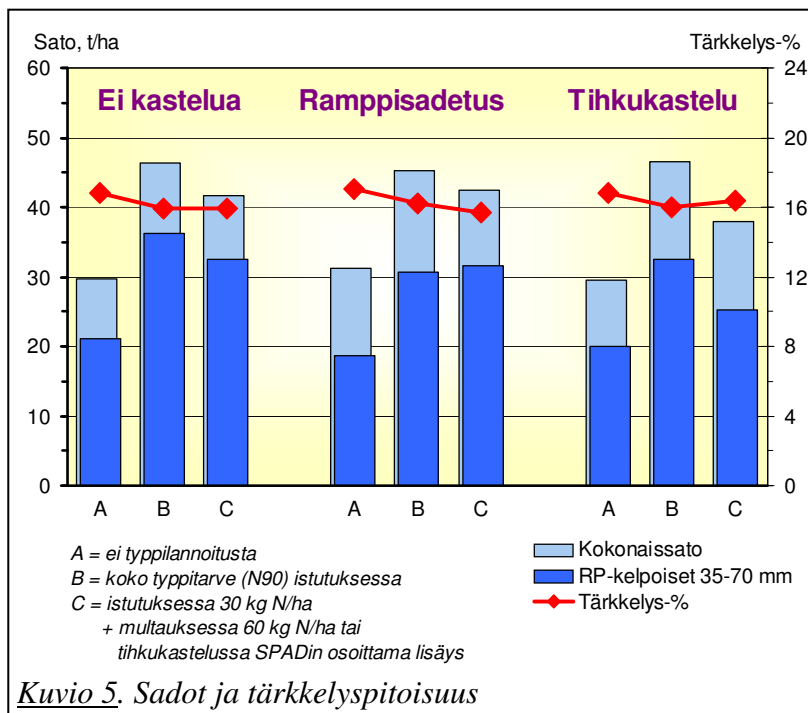
Viileän toukokuun – kesäkuun alun seurauksena peruna taimettui hyvin hitaasti. Vaikka taimettumiseen kului lähes viisi viikkoa, kasvustot pysyivät silti terveinä, sillä esimerkiksi seittiä tai versolaikkua ei havaittu lainkaan. Tyvimätääkin esiintyi satunnaisesti vain muutamassa koeruudossa.



Kuvio 4. Typpitase

Perunan kasvurytmissä ja peittävytydessä näkyi koko kasvukauden ajan ainoastaan typen vaikutus. Typpilannoituksen saaneet ruudut olivat peittävämpiä, ja niiden kehitys oli alkukesästä nopeampi. Tässä vaiheessa typen määrä/lisäysvaihe ei vaikuttanut tulokseen. Loppukesästä sadonkorjuun lähes-tyessä (80 ja 95 DAP) ilman lannoitetyyppeä kasvaneen perunan kehitys oli muita hie- man nopeampaa eron ollessa tilastollisesti merkitsevä (***) . Kastelemattomassa perunassa multauksessa annettu typpitäydennys ei eronnut istutuksessa yhtenä eränä an- netusta typpilannoituksesta. Tihkukastelussa sen sijaan tihkulannoituksen peittävyys ja kehitysrytmi noston kynnyksellä olivat lähempänä lannoittamatonta kasvustoa osoit- taen, että tihkulannoitukset heinäkuun lop- pupäivänä – elokuun alussa eivät enää ehti- neet vaikuttaa perunan kasvuun.

Nyt maan omat typpivarat tuottivat hehtaa- risadoksi 30 t/ha. Typpitarpeen yhtenä eränä istutuksessa saaneen perunan sato oli keski- määrin 46 t/ha. Kun istutuksessa tuestä an- nettiin vain $\frac{1}{3}$ ja loppu multauksen yhtey- dessä, mukulasato putosi runsaat 8 % eron koko typpitarve kerta-annoksena lannoitet- tuun ollessa kuitenkin tilastollisesti merki- tyksetön. Kun istutusvaiheen typpilannoitus oli arvioidusta tarpeesta $\frac{1}{3}$ ja täydennys tehtiin SPAD-mittausten perusteella an- net- tuna tihkulannoituksena, sato jäi runsaat



18 % pienemmäksi kuin annettaessa typpilannoitus keväällä yhtenä eränä. Myös tältä osin tulos osoittaa, että tihkulannoitus annettiin mitä ilmeisimmin perunan kasvun kannalta liian myöhäisessä vaiheessa.

Aiempien typpilannoituskokeiden tapaan satojen kokojakaumat painoutuivat typpilannoitusta vaille jääneissä ruuduissa alle 50 mm kokoluokkiin ja koko typpitarpeen istutuksessa saaneessa perunassa yli 50 mm kokoihin. Mukulasatojen tapaan kokojakaumat eivät eronneet multauksessa täydenne-tyssä typpilannoituksessa yhtenä eränä istutuksessa lannoitetusta perunasta. Samoin tihkulannoitetun perunan yli 50 mm kokoluokat olivat lähempänä lannoittamatonta

kuin typen yhtenä eränä keväällä saanutta perunaa.

Tärkkelyspitoisuudet olivat odotusten mukaisesti korkeimpia, kun typpilannoitus jätettiin pois. Muutoin typpilannoituksen vaikutukset tärkkelyspitoisuuteen olivat hyvin samansuuntaisia kuin sadon määrään ja kokojakaumiin: suurin kokonaistypin määrä alensi johdonmukaisesti tärkkelyspitoisuutta. Kun tärkkelyspitoisuuden vaihtelut osittain kumosivat mukulasatojen eroja, tärkkelyssadoissa ainoa merkittävä ero oli, että ilman lannoitetyyppiä viljellyn perunan tärkkelyssadot olivat 70 % koko typpitarpeen istutuksessa saaneen perunan tärkkelyssadoista.

Sadon ulkoisen laadun vaihtelu oli satunnaista ja riippumatonta typpilannoituksesta. Ruokaperunakelpoisten 35–70 mm sadot olivatkin typpilannoituksesta riippumatta keskimäärin noin 70 % kokonaissadoista.

Yksittäisistä laatuviotoista rupea esiintyi eniten ja painottuen lannoittamattomaan perunaan. Erityisen paljon oli lievää, perunan pinnasta 10–25 % peittävää rupisuutta. Fambolle tyypilliseen myös vihertymiä oli runsaasti.

TYPPI-IKKUNAT

Koepaikka:	Lammi, PETLA				
Koeolot:					
- lajike	Lady Christl	Nicola	Kulta	Tanu	Posmo
- maalaji - esikasvi	rm HHt – ohra	m HHt – peruna	m KHt – peruna	m KHt – peruna	m KHt – peruna
- pH - Ca	6,6 –1460	6,2 –1230	6,8 – 1960	5,8 – 925	6,1 – 1330
- K - P - Mg	151 – 5,2 –162	120 –17 –140	158 – 24 – 154	144 – 25 – 144	116 – 24 – 90
Muokkaus:					
- kyntö	syksy	syksy	kevät	syksy	syksy
- istutusmuokkaus	1 x vaakajyrsin	1 x vaakajyrsin	1 x vaakajyrsin	1 x vaakajyrsin	2 x joustopiikkiäes
Lannoitus: (normaalitaso)	KLV1 623 kg/ha, PSF 271kg/ha	PCaY2 1000kg/ha,	KLV1 750kg/ha	KLV3 650kg/ha, MgL 160kg/ha	KLV3 650 kg/ha MgL 160 kg/ha
Istutus:	16.5. Juko 242S	17.-21.5. Juko 242S	22.5. Juko 242S	15.5. Juko 242S	28-29.5. Juko 242S
Istutustiheys/riviväli:	24 cm/80 cm	24 cm/80 cm	28 cm/80 cm	26 cm/80 cm	24 cm/80 cm
Rikkakasvitorjunta:	1.6. Afalon 1,75 l/250 l/ha 25.6. Titus 0,2 l/Sito Plus /250 l	11.6. Afalon 2 l/250 l/ha	11.6. Topogard 2 l/250 l	6.6. Afalon 1,75l/250l	11.6.Topogard 2l/250l
Rutontorjunta:	16.7. Shirlan 0.4 l/400 l/ha 24.7 Shirlan 0,4 l/400 l/ha	6.7. Acrobat 2kg/300l 16.7. Tattoo 4 l/400 l 25.7., 3.8.,14.8. Dithane 2 kg/400 l/ha 23.8., 31.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha	6.7. Acrobat 2kg/300l 16.7. Tattoo 4 l/400 l 25.7., 3.8.,14.8. Dithane 2 kg/400 l/ha 23.8., 31.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha	6.7. Acrobat 2kg/300l 16.7. Acrobat 2 kg /400 l 24.7. Exp 10310 1,25 kg /400 l 3.8. Shirlan 0,4 l/400 l	6.7. Acrobat 2kg/300l 16.7. Tattoo 4 kg/400 l 24.7. Dithane 2 kg/400 l 3.8., 15.8., 23.8. Shirlan 0,4 l/400 l
Nosto:	15.8. käsin	10.9. käsin	10.9. käsin	10.8. käsin	7.9. käsin

Koejäsenet:					
Typpi-ikkuna:	Lady Christl	Nicola	Kulta	Tanu	Posmo
0 N	0	0	0	0	0
Normaali	68	45	67	78	78
2 x Normaali	136	90	134	156	156
Muu lannoitus:					
P, kg/ha	43	28	42	39	39
K, kg/ha	162	128	160	91	91
Koeruutu:	Netto: 2 m x 1,6 m				
Kerranteet/koemalli:	3–4/satunnaistetut ikkunaryhmät				

Tulokset ja tarkastelu

Paavo Kuisma

Talousviljelylohkoille sijoitetuissa typpi-ikkunoissa kasvuston lehtivihreän SPAD-mittaukset osoittivat hyvin perunan typenottoa sekä antoivat tietoa typen riittävydestä sadonmuodostuksen tarpeisiin. Sinänsä ikkunat toivat esille, että perunamaiden typpipitoisuudet ja niiden kehitys kasvukauden aikana tuottavat vielä runsaasti yllätyksiä. Myös typpi-ikkunatekniikka toimi hyvin. Ikkunat olivat suhteellisen helppoja perustaa eivätkä hankaloittaneet merkittävästi istutuksia. Satojen osalta ikkunat osoittivat, että nykyiset typpilannoitus suositukset ovat pääosin kohdallaan.

Perunan typpitaloudesta on ollut useita kenttäkokeita 1990-luvun kuluessa. Niissä on selvitetty kasvukauden aikaista typen seurantaa ja pyritty määrittelemään perusteita typpilannoituksen täydennystarpeeseen. Perunakasvuston lehtivihreän mittaaminen ns. SPAD-tekniikalla on osoittautunut nopeana, helppokäyttöisenä ja kasvustoa vaurioittamattomana menetelmänä käytökelpoisimpiin perunakasvuston typpitilan seurantatapoihin.

Perunantutkimuslaitoksen talousviljelyn yhtenä tavoitteena on tukea tutkimusta luomalla mahdollisuuksia kokeisiin käytännön viljely-ympäristössä. Tässä tutkimuksessa selvitetään perunan talousviljelmille perustettujen typpi-ikkunoiden käyttökelpoisuutta perunan typpitalouden seurantaan. Lisäksi tavoitteena oli saada kuva laajemminkin perunan typenkäytöstä.

Typpi-ikkunat sijoitettiin yhteensä viidelle lohkolle, joista kolme oli ruoka-/ruokateollisuusreunaviljelmiä ja niillä lajikkeina **Lady Christl**, **Nicola** ja **Kulta**. Loput kaksi

lohkoa olivat tärkkelysperunaviljelmillä, lajikkeina **Tanu** varhaistuotantoon ja **Posmo**. Typpi-ikkunoiden normaali lannoitus oli lohkon lajikkeelle suunniteltu lannoitus, joka annettiin istutuksen yhteydessä sijoituslannoituksena. Normaaliin nähden kaksinkertainen typpilannoitus toteutettiin siten, että ennen istutusta merkitylle ikkunaruudulle levitettiin käsin pintaan lisätypen mukainen määrä Suomensalpietarina (N 26 %) istutuksessa sijoituksena annetun peruslannoituksen ollessa lohkolle suunniteltu. N0-ikkunassa lohkolle suunnitellun lannoituksen mukaiset fosfori- ja kalimäärät levitettiin superfosfaattina ja kaliumsulfaattina käsin pintaan ennen istutusta merkityille ikkunaruuduille, ja istutuksessa istutuskoneen sijoituslannoitusyksikkö kytkettiin pois käytöstä ko. ruutujen kohdalla. Pellolla typpi-ikkunat (N-0, N ja 2xN) sijoitettiin 3–4 kerranteen ryhminä tasaisesti eri puolille kunkin lajikkeen lohkoa.

Perunakasvustojen typpitilaa seurattiin SPAD-mittauksilla typpi-ikkunoissa alkaen 2. heinäkuuta kahden viikon välein aina vii-

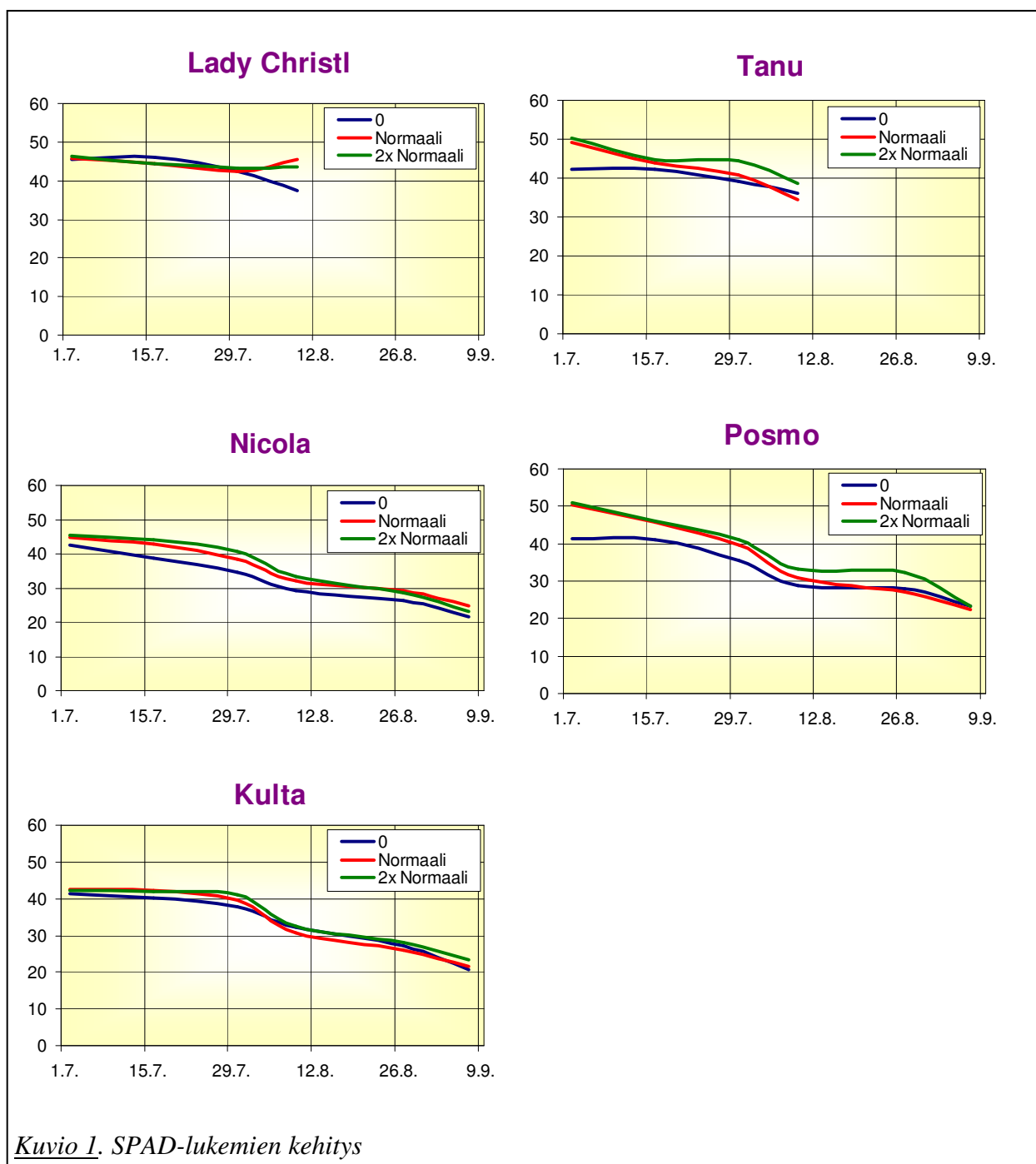
meisten lohkojen noston kynnykselle 7. syyskuuta saakka. Lisäksi Kemira Agro Oy:n maaperälaukulla mitattiin maan liukoisen typen määrät istutusvaiheessa sekä 22.6. ja kunkin lohkon nostossa. Tavanomaisten satomäärittysten lisäksi käsin typpi-ikkunoista nostetuista sadoista määritettiin Novalab Oy:ssä kuiva-ainepitoisuudet ja kuiva-aineen typpisisältö.

Perunakasvuston ja maan typpi

Istutusvaiheessa Nicola, Kulta, Tanu ja Posmo -lohkoissa muokkauskerroksen liu-

koisen typen määrät olivat lähellä tavanomaista tasoa, noin 20 kg/ha. Sen sijaan Lady Christl -lohkon typpimäärä yllätti täysin. Kasvualustassa oli istutuksessa valmiina liukoista typpeä peräti 135 kg/ha. Kun istutusvaiheen maanäytteiden määrittökset tehtiin vasta noin viikon kuluttua istutuksesta, tätä typpireserviä ei voitu ottaa enää huomioon lannoituksen tarkentamisessa, vaan ikkunoidenkin lannoitus tehtiin lohkolle ennalta laaditun lannoitus suunnitelman mukaisena.

Kesäkuun loppupuolella 22.6. Lady Christl



Kuvio 1. SPAD-lukemien kehitys

-lohkon runsas kevättyppi näkyi vielä selvänä, sillä N0-ruuduissa oli liukoista typpeä yhä 113 kg/ha. Typpilannoituksen vaikutus oli merkityksetön. Myös maan jäännöstyyppi nostossa osoitti hyvin Lady Christl -lohkon luontaisesti runsaita typpi-varoja. Lohko nostettiin suhteellisen varhain elokuun puolivälissä. Kasvustot olivat tuolloin vielä hyvin vihreitä, mikä näkyi myös maan jäännöstypessä, sillä lannoittamattomassa ikkunassa oli typpeä jäljellä 20 kg/ha ja 2-kertaisen typpilannoituksen saaneissa ikkunoissa 64 kg/ha.

Muissa lajikkeissa maan liukoisien typen määrät 22. kesäkuuta heijastivat istutusvaiheessa annettua lannoitusta lajike-erojen ollessa merkityksettömiä. Nostoon mennessä nämä lajikkeet olivat kuluttaneet kasvualustansa typpivarat lähes loppuun, sillä noston jälkeen maassa oli liukoista typpeä keskimäärin enää alle 10 kg/ha.

Lady Christl -lohkon runsaat typpivarat näkyivät myös kasvuston SPAD-mittauksissa, joissa typpilannoitusta vaille jääneiden ikkunoiden SPAD-arvot olivat lannoitettuja pienempiä vasta viimeisessä nostoa edeltävässä mittauksessa 9. elokuuta. Muutoin kasvuston lehtivihreän ensimmäisessä SPAD-mittauksessa 2.7. typpilannoituksen vaikutus näkyi vain tarkkelyslajikkeissa Tanu ja Posmo, joissa N-0 -ruutujen kasvustot olivat merkitsevästi lannoitettuja vaaleampia. Näissä myös N-0 -ruutujen laskennallinen lannoitustarve oli selvä (84 ja 114 kg N/ha). Myös lajikkeissa Nicola ja Kulta lannoittamattoman kasvuston väri oli vaaleampi, mutta ero lannoitettuihin typpi-ikkunoihin ei ollut merkitsevä. Niissä laskennallinen lannoitustarve oli suunnilleen 20 kg N/ha. Normaalin ja kaksinkertaisen typpilannoituksen väliset erot olivat merkityksettömiä, ja lannoitussuosituksen mukaisesti typpeä saaneissa typpi-ikkunoissa ei ollut lisälannoitustarvetta.

Taulukko 1. Kasvualustan liukoinen typpi (kg/ha) 22.6.

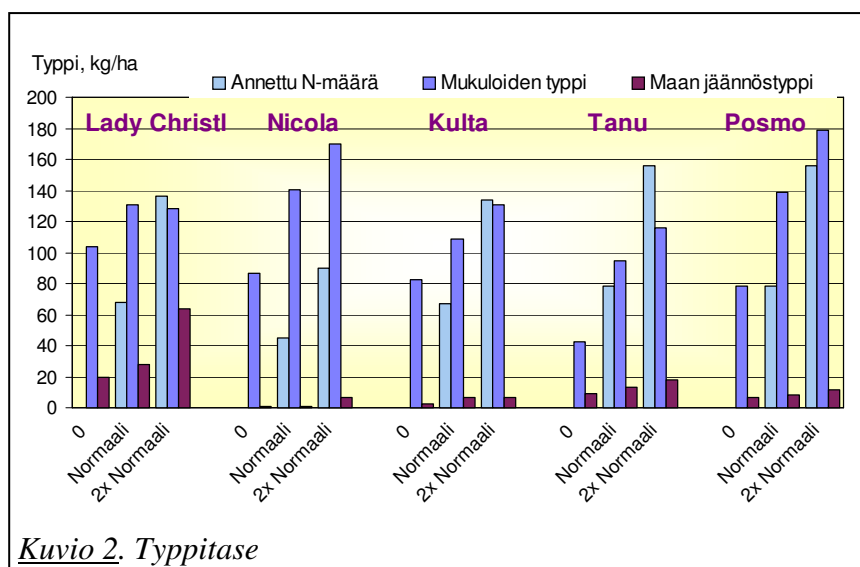
N-lannoitus	Lady Christl	Nicola	Kulta	Tanu	Posmo
N-0	113	34	37	15	26
Normaali	151	75	84	52	75
2 x Normaali	149	118	131	123	157

Taulukko 2. Laskennallinen lisätyppitarve

Ajankohta N-lannoitus	Lady Christl	Nicola	Kulta	Tanu	Posmo
2.7.					
N-0	19	26	17	84	114
Normaali	0	8	0	0	0
16.7.					
N-0	0	51	19	34	71
Normaali	0	0	0	2	5
30.7.					
N-0	0	56	48	74	84
Normaali	0	14	17	24	16
9.8.					
N-0	64	45	16	58	95
Normaali	3	7	10	37	30

Heinäkuun puolivälissä typpeä keväällä saaneiden kasvustojen SPAD-lukemat olivat pudonneet Tanussa 5,5 ja Posmossa 4,7 yksikköä. Nicolassa ja Lady Christl'ssa väri vaaleni 1,6 yksikköä Kullan kasvuston säilyessä suunnilleen saman värisenä kuin ensimmäisessä mittauksessa. Lisälannoitustarpeen suhteen tilanne oli hyvin saman tapainen kuin kuun alussa. Suosituksen mukainen lannoitus ei kaivannut täydennystä, ja ilman typpeä perustetun kasvuston laskennallinen typpitarve oli suurin Posmossa 71 kg/ha ja Kullassa pienin 19 kg/ha. Kuun lopussa 30.7. SPAD-lukemat olivat edelleen alentuneet. Lannoittamattoman kasvuston laskennallinen lisätyppitarve oli 84, 74, 56 ja 48 kg N/ha lajikkeissa Posmo, Tanu, Nicola ja Kulta. Toisaalta nyt oli lisätyppitarvetta myös suosituksen mukaisen lannoituksen saaneissa typpi-ikkunoissa kaikissa muissa lajikkeissa paitsi Lady Christl'ssa.

Syyskuussa nostettujen Nicolan, Kullan ja Posmon lehtivihreäkehitystä seurattiin vielä 27. elokuuta ja 7. syyskuuta. Lukemat alenivat näissä mittauksissa johdonmukaisesti



kohti syksyä. Samalla typpilannoitusten ja myös lajikkeiden väliset erot pienenivät merkityksettömiksi.

Perunan typenotto ja lannoitetypen hyväksikäyttö

Lady Christl -lohkon runsasta luontaista typpivarantoa ilmentää hyvin, että ilman typpilannoitusta mukulasadon mukana pellostosta poistui typpeä peräti 103 kg/ha. Suosituksen mukaisen typpilannoituksen saaneessa sadossa poistunut typpimäärä oli vain 30 kg/ha suurempi, ja typpimäärän kaksinkertaistaminen ei enää parantanut typenottoa. Lady Christl'n typpipitoisuus olikin selvästi korkein (17,1 g/kg ka ja 3,1 kg/perunatonni). Seuraavaksi eniten typpeä oli Posmon ja Tanun mukuloissa (2,7 kg/perunatonni) sekä vähiten Nicolassa ja Kullassa (2,1 kg/perunatonni). Näissä lajikkeissa perunan typpipitoisuus myös oli Kuldaa lukuun ottamatta sidoksissa annettuun typpilannoitukseen sekä kuiva-aineeseen että tuorepaimon suhteutettuna.

Lannoitetypen hyväksikäyttöä kuvaava suhde ANR osoitti tässäkin kokeessa, kuinka Nicola -lajike kykenee käyttämään tehokkaasti sadonmuodostukseen lannoitetypen. Suosituksen mukainen 45 kg N/ha tuli sadossa takaisin 119-prosenttisesti. Toisaalta vielä suosi-

tuksen kaksinkertaisena ylittävän typpilannoituksen hyväksikäyttöaste 92 % oli selvästi parempi kuin yhdelläkään toisella lajikkeella. Nicolan jälkeen seuraavaksi paras lannoitetypen hyväksikäyttö oli tarkkelysperunalajikkeissa Posmo ja Tanu Kullan ja Lady Christl'n ollessa peränpitäjinä.

Typpilannoituksen kaksinkertaistamisen vaikutus lannoitetypen hyvä-

sikäytön heikentymiseen näkyi selvimmin Lady Christl'ssa, jossa typpilannoituksen kaksinkertaistaminen puolitti ANR:n. Toisaalta Kullassa ANR oli lähes riippumaton lannoituksesta.

Lannoitetypen fysiologista tehoa kuvaava suhde PE, jossa lannoitetun ja lannoitamattoman kasvuston satojen erotus jaetaan vastaavalla typpisatojen erotuksella, oli yllättävästi lähes lajikkeesta riippumaton. Itse asiassa paras teho (320 kg mukuloita/lannoitekilo) saavutettiin Lady Christl'n normaalilannoituksella ja heikoin (180 kg mukuloita/typpi-kg) Posmolla käytettäessä kaksinkertaista typpimäärää.

Taulukko 3. Lannoitetypen hyväksikäyttö

Lajike	Typpilannoitus	Sadon typpi kg/t	PE t/N-kg	AE t/N-kg	ANR
Lady Christl	N-0	3,1			
	Normaali	3,1	0,32	0,13	0,40
	2 x Normaali	3,2	0,25	0,05	0,18
Nicola	N-0	1,7			
	Normaali	2,1	0,28	0,33	1,19
	2 x Normaali	2,4	0,22	0,20	0,92
Kulda	N-0	1,9			
	Normaali	2,2	0,27	0,10	0,39
	2 x Normaali	2,4	0,24	0,09	0,36
Tanu	N-0	2,3			
	Normaali	2,7	0,31	0,21	0,67
	2 x Normaali	3,1	0,26	0,12	0,47
Posmo	N-0	2,1			
	Normaali	2,8	0,21	0,17	0,78
	2 x Normaali	3,2	0,18	0,11	0,64

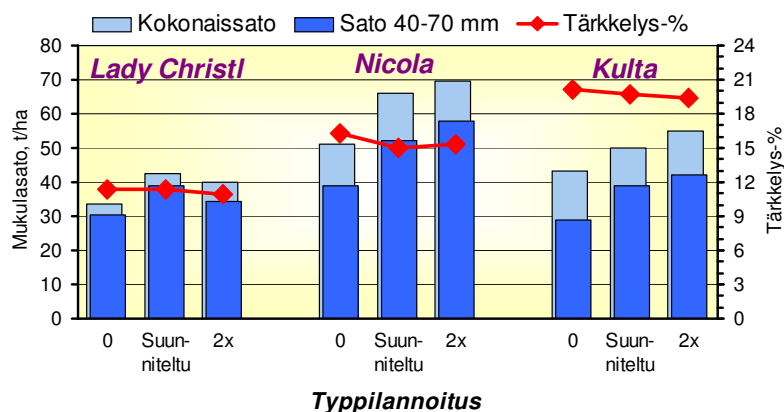
Sadonmuodostus

Typpi-ikkunoiden koemallille on luonteenomaista, että satomittaukset tehdään hyvin pienistä (3,2 m²) näyteruuduista. Niinpä satoerot, vaikka olisivatkin merkitseviä, sisältävät näytteen pienuudesta johtuvia epävarmuustekijöitä, jotka vähentävät tulosten luotettavuutta.

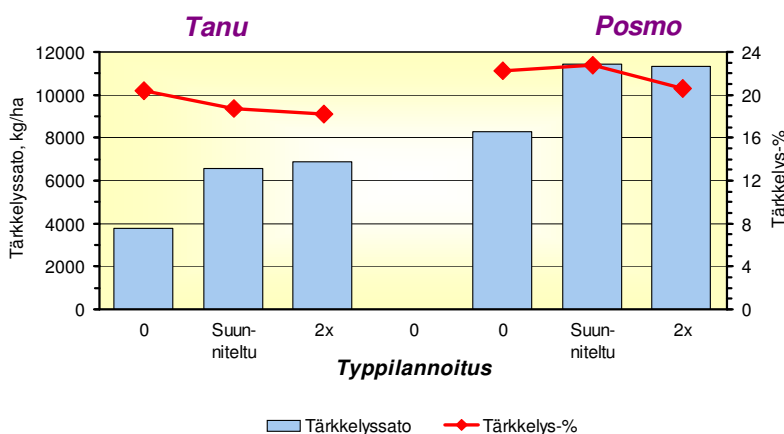
Ruokaperunalajikkeista Nicola oli ylivoimaisesti satoisin (62,2 t/ha) ja selvästi keskentuleentuneena elokuun puolivälissä nostettu Lady Christl heikkosatoisin (38,6 t/ha). Toisaalta Lady Christl'n sadonmuodostus osoittaa selvästi, kuinka sato kehittyi lähes pelkästään lohkon luontaisten typpivarojen avulla. Nicolassa ja Kullassa normaali typpilannoitus lisäsi satoa, mutta lannoituksen kaksinkertaistaminen ei enää kasvattanut satoa merkitsevästi.

Kun mukuloiden kokoluokka 40–70 mm oli likipitään riippumaton typpilannoituksesta, myös ruokaperunakokoisten 40–70 mm sadot noudattivat tarkoin kokonaissatojen kehitystä.

Tärkkelysperunalajikkeista Tanu viljeltiin varhaistuotantoon, joten se nostettiin jo ennen elokuun puoliväliä. Niinpä lannoitettunkin Tanun sadot jäivät alle 40 t/ha tärkkelyssatojen ylittäessä juuri ja juuri 6000



Kuvio 3. Lady Christl'n, Nicolan ja Kullan sadonmuodostus



Kuvio 4. Tanun ja Posmon tärkkelyssadot

kg/ha. Posmossa, joka sai kasvaa lähemmäs kasvukauden loppua, lannoittamaton typpi-ikkuna ylitti selvästi Tanun lannoitettujen kasvustojen sadot. Typeä saaneessa Posmossa mukulasadot ylittivät 50 t/ha, ja tärkkelyssatokin oli yli 11 t/ha. Lannoittamattomaan verrattuna normaali lannoitus lisäsi Posmon tärkkelyssatoa 38 %. Tanussa vastaava sadonlisäys oli peräti 72 %. Lannoituksen kaksinkertaistaminen sen sijaan ei enää tuonut minkäänlaista sadonlisäystä.

KÄYTTÖSIEMEN SYYSLAJITTELU

Koepaikka:	Lammi, PETLA
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	HHt – ohra
- pH - Ca	6,5 – 1500
- K - P - Mg	183– 19 - 177
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	1 x vaakajyrsin
Lannoitus:	KLV 3 650kg/ha, sij.
Istutus:	23.5. Kuppi-Juko
Istutustiheys/riviväli:	28/80 cm
Multaus:	11.6. ja 6.7. Juko Egengårds
Rikkakasvintorjunta:	25.6. Titus 30 g/Sitoplus 0,2/250 l
Rutontorjunta:	6.7. Shirlan 0,3/300 l/ha 16.7. Shirlan 0,3/300 l/ha 24.7. Dithane 2 kg/400 l/ha 15.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha 3.8. Dithane 2kg/400 l/ha 23.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha
Sadetus:	–
Nosto:	6.9. Superfaun

Koejäsenet:

Lajike: Posmo

Siemenperunakäsittelyt:

Tuleentumisaste ja varsistohävitys:

1. tuleentumisaste 2–3, mekaaniskemiallinen varsistohävitys
2. tuleentumisaste >7, ei varsistohävitystä

Sadon alkukuivaus:

1. ei alkukuivausta
2. alkukuivaus

Sadon käsittely varastossa:

1. vain kevtälajittelu
2. syyslajittelu, ei varastopeittausta
3. syyslajittelu ja varastopeittaus

Peruslannoitus: KLV3, 650 kg/ha

Koeruutu: brutto 2 riviä 1,6m x 10m =16m²
netto 2 riviä 1,6 m x 8 m =12,8m²

Kerranteet/koemalli: 4/lohkoittain satunnaistetut osaruudut:
pääruudut: alkukuivaus
osaruudut: varsistohävitys ja lajittelukäsittelyt

Tulokset ja tarkastelu

Paavo Kuisma

Luontaisesti tuleentuneen tärkkelysperunan käyttösiemensadosta voidaan poistaa ylisuuret perunan syksyllä ennen varastoon siirtoa ilman, että sadon varastointikestävyys vaarantuu. Syksyisistä käsittelyistä huolimatta siemensato säilyi varastossa hyvin ja tuotti tasaisen ja peittävän tärkkelysperunakasvuston, jonka tärkkelyssadon muodostuksessa ei voitu havaita mitään käyttösiemenen syksyisen lajittelun aiheuttamia häiriöitä.

Lyhyen kasvukauden seurauksena varsinkin myöhäisimpien perunalajikkeiden sadot ehtivät harvoin tuleentua ennen sadonkorjuuta kunnolla käsittelyä kestäviksi. Siemenkan-
tojen paraneminen sekä viljely-, nosto- ja käsittelytekniikan kehitys viime vuosina ovat kuitenkin lisänneet mahdollisuuksia siihen, että varsinkin tärkkelysperunan käyttösiementuotannossa siemenkoon ylittävä peruna on mahdollista erottaa jo syksyllä varastoitavasta siemensadosta ja toimittaa syksyn käyntikauden aikana peruna-tärkkelystehtaalle. Samalla säästytään siltä, että tuleentumisriskien hinnalla yritettäisiin pitää sadon kokojakauma kokonaisuudessa käyttösiemeneksi kelpaavana hävittämällä varsisto vielä tuleentumattomasta kasvustosta.

Tässä tutkimuksessa selvitetään sadon tuleentumisasteen, alkukuivauksen ja syyslajittelun vaikutuksia tärkkelysperunan käyttösiemenen varastokäyttäytymiseen, laadun kehitykseen ja viljelyarvoon. Kenttäkokeeseen käytettiin kesällä 2000 viljeltyä ja syksyllä koesuunnitelman mukaiset käsittelyt saaneita Posmo -lajikkeen siemeneriä, joista seurattiin varastoinnissa itämisvalmiuden kehitystä, tärkkelyspitoisuuden muuttumista sekä painohävikkiä ja tautien kehitystä. Tässä tulosraportissa tarkastellaan

kenttäkoetulosten lisäksi siemenerien varastoaikaisia laatumuutoksia, mutta ei itämisvalmiuden kehittymistä.

Syyskäsittelyt ja varastokehitys

Syksyllä 2000 varsistohävityksen edellyttämä tuleentumisaste (2–3) saavutettiin 25. elokuuta, jolloin varsisto hävitettiin Reglonella (4 l/ha). Kasvamaan jätetyn viljelmäosan tavoiteltu tuleentumisaste (>7) saavutettiin 6. syyskuuta, jolloin koko lisäys nostettiin. Nostossa kummankin osan perunat olivat kuoren kiinnittymiseltään ja mukuloiden irtoavuudeltaan suunnilleen samassa vaiheessa.

Noston jälkeen välittömästi seuraavan yön aikana molemmista eristä suunnilleen puolet alkukuivattiin toisten puolikkaiden jäädessä kuivaamatta. Nostoa seuraavana päivänä kaikki muodostuneet neljä erää jaettiin edelleen kolmeen osaan, joista kahteen tehtiin koesuunnitelman mukaiset syksyn lajittelukäsittelyt yhden jäädessä käsittelemättä odottamaan kevätlajittelua. Syksyn peittauskäsittelyt tehtiin kastelupeittauksena Rovrallilla (1,6 l/100 l vettä/perunatonni).

Syksyllä 2000 varret hävitetyn osan keski-sato oli 38,8 t/ha, josta siemenkokoista (30–55 mm) oli 93 %. Nostoon saakka kasva-neessa osassa sato oli 1,4 t/ha suurempi, ja sadosta 91 % oli siemenkokoista. Tärkkelyspitoisuutta varsistohävitys pienensi 1,9 %-yksikköä.

Varastossa kaikki siemenenerät säilyivät hyvin. Idätykseen otettaessa keväällä mukuloiden

Taulukko 1. Sato-ominaisuudet syksyllä 2000

Varsisto-hävitys	Alku-kuivaus	Sato t/ha	Tärkkelys-%	Kokojakaumat			
				<30	30-45	45-55	>55
on	ei	38,3	19,6	0	40	54	6
	on	39,2	20,2	0	38	54	8
ei	ei	40,9	22,2	0	32	58	10
	on	39,5	21,4	0	32	60	8

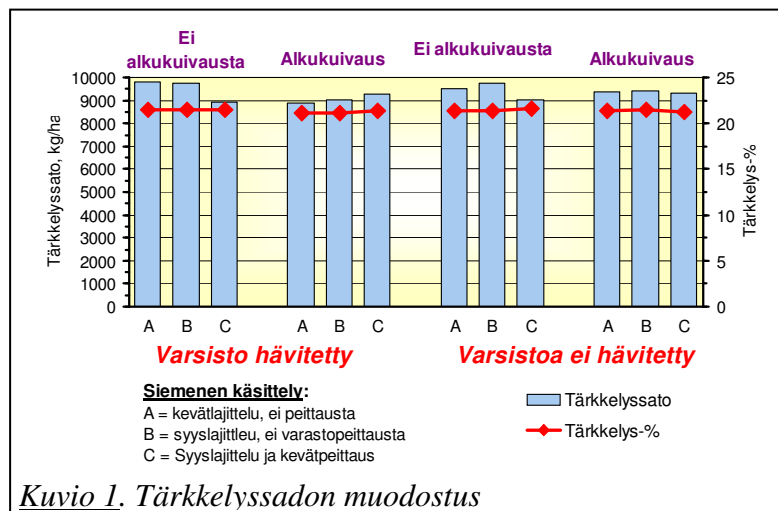
terveys oli keskimäärin 99,4 %, ja syksyn käsittelyt eivät käytännössä eronneet toisistaan. Varastoaikaista haihduntaa kuvaavassa painohävikissäkään ei ollut suuria syksyisten käsittelyjen tuottamia eroja. Keskimäärin peruna menetti painoaan varastossa runsaat 10 %. Lajittelun haihduntaa kasvattava vaikutus tosin näkyi lievänä, sillä painohävikki oli 1,1 %-yksikköä pienempi, kun perunaa ei lajiteltu syksyllä varastoon siirtovaiheessa. Myös varsistohävikin vaikutus näkyi painohävikissä. Nostoon saakka luontaisesti tulleentuneessa perunassa painohävikki oli 1,9 %-yksikköä pienempi verrattuna satoon, johon oli käytetty varsistohävitystä. Sen sijaan sadon säilyvyydelle alkukuivauksesta ei saavutettu mitään etua.

Perunakasvustojen kehitys ja sadot

Perunan taimettumisessa ja kasvussa ei missään vaiheessa ilmennyt mitään merkittäviä siemenperunan käsittelystä johtuvia eroja. Kasvustot olivat myös tiheydeltään tasaisia ja peittäviä, eikä niistä löytynyt mitään kasvustotauteja.

Taulukko 2. Varastomuutokset 2000–2001

Varsistohävitys	Lajittelu ja peittäus	Painohävikki %	Tärkkelysmuutos-%	Terveet %
on	vain kevtälajittelu	10,7	0,8	99
	syyslajittelu, ei peittäusta	11,9	1,2	99
	syyslajittelu ja peittäus	11,4	1,2	100
on	vain kevtälajittelu	8,7	1,2	100
	syyslajittelu, ei peittäusta	10,0	1,2	100
	syyslajittelu ja peittäus	9,7	1,1	100



Kuvio 1. Tärkkelyssadon muodostus

Myös perunan satoerot olivat hyvin vähäisiä. Mukulasadoissa oli havaittavissa lievänä, että syyslajittelu yhdessä varastopeittauksen kanssa pienensi satoa, kun oli käytetty varsistohävitystä. Tämä ilmiö näkyi yhtäläisenä myös tärkkelyssadoissa, sillä tärkkelyspitoisuus oli täysin riippumaton kaikista siemenperunaan edellisestä syksynä kohdistuneista toimenpiteistä.

PERUNAN IDÄTYSTEKNIikka

Koepaikka:	Lammi, PETLA
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	HHt – peruna
- pH - Ca	5,8 – 925
- K - P - Mg	144 – 25 – 99,2
Muokkaus:	
- kyntö	syksy
- istutusmuokkaus	3 x äestys
Lannoitus:	650 kg/ha KLV3 sijoituslannoituksena
Idätys:	ks. koejäsenet
Peittaus:	ks. koejäsenet
Istutus:	9.5. Juko 242S
Istutustiheys/riviväli:	26/80 cm
Lajike:	Tanu
Rikkakasvitorjunta:	1.6. Afalon 1,75 l/250 l/ha
Rutontorjunta:	6.7. Acrobat 2 kg/300 l/ha 16.7. Tattoo 4 l/400 l/ha 24.7. EXP 10810 1,25 l/400 l/ha 3.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha
Sadetus:	–
Nosto:	27.8. Superfaun

Koejäsenet:

Idätysmenetelmä:

Idätyshäkki, 500 kg
Idätyslaatikko, 25 kg
Idätyssäkki, 125 kg

Peittausmenetelmä:

Peittaamaton
Upotuspeittaus
Istutuspeittaus

Koeruutu: brutto: 1,6 m x 20 m
netto: 1,6 m x 8 m

Kerranteet/koemalli: 4/satunnaistetut
lohkot rivikokeena

Tulokset ja tarkastelu

Paavo Kuisma

Siemenperunan idättäminen metallisessa 500 kg idätyshäkissä tuotti samanlaisen idätystuloksen kuin perinteinen pienlaatikkoidätys (25 kg) tai 125 kg idätyssäkki. Idätyshäkissä kasvaneet idut rikkoontuivat istutuksessa jopa vähemmän kuin muilla tavoin idätyssä perunassa. Perunan kehitykseen, satoon ja sen laatuun idätysmenetelmät eivät vaikuttaneet. Idätyshäkki vaikuttaakin käyttökelpoiselta idätysmenetelmältä suurimittaiseen, koneiden käyttöön perustuvaan tuotantoympäristöön.

Viljelyalojen kasvaessa pienlaatikkoidätys muodostuu liian suuritöiseksi. Sen sijalle onkin etsitty vaihtoehtoja, joissa päästäisiin vähäisemmällä työllä, mutta idätystulos olisi silti suunnilleen sama kuin idätyslaatikoissa. Tässä tutkimuksessa jatketaan vuonna 2000 aloitettua selvitystä metallirakenteisen idätyshäkin toimivuudesta siemenperunan kevätidätyksessä. Normaalisissa varastoinnissa häkin tilavuus on noin 1000 kg. Idätyksessä häkin sisään asennetuilla metalliverkoilla perunat jaetaan kaistoihin, joissa perunakerros on enimmillään 20 cm, ja suunnilleen kaikki mukulat saavat valoa. Tällöin idätyshäkkiin sopii perunaa noin 500 kg. Idätyshäkit ovat ladottavissa päällekkäin, ja niitä käsitellään pelkästään koneellisesti trukilla tai traktorin etukuormaimella.

Idätyshäkkiä verrattiin vuoden 2000 tapaan tavanomaiseen pienlaatikkoidätykseen (25 kg) sekä aikaisemmin kokeissa mukana olleeseen idätyssäkkiin (125 kg). Nyt kokeet tehtiin käyttäen yhtä lajiketta (aikainen tärkkelysperuna Tanu), Toisaalta kokeeseen liitettiin mukaan siemenperunan seittipeittaus idätystä edeltävänä upotuspeittauksena sekä istutuskoneessa tapahtuneena istutuspeittauksena. Itujen rakenne- ja vauriomittauksien lisäksi seurattiin perunan kasvua ja sato-vaikutuksia. Kenttäkoe istutettiin Juko 242S -automaatti-istutuskoneella. Idätyshäkeissä siementä oli yhteensä kaksi häkillistä (n. 1 000 kg). Idätyslaatikoissa ja -säkeissä siementä oli suunnilleen yksi istu-

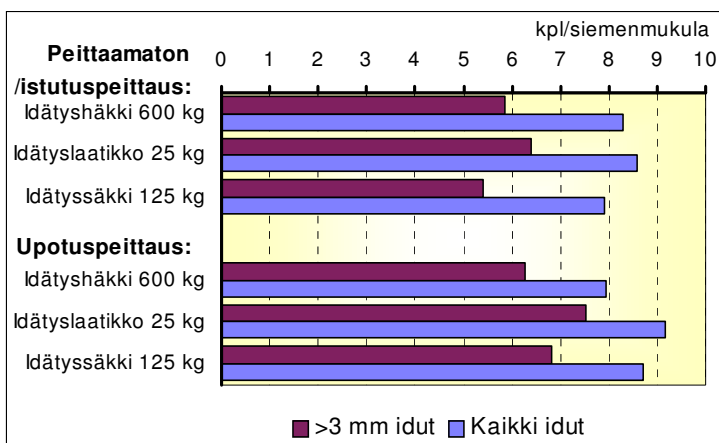
tuskoneellinen kumpaakin (≈400 kg).

Itujen rakenne ja vaurioituminen istutuksessa

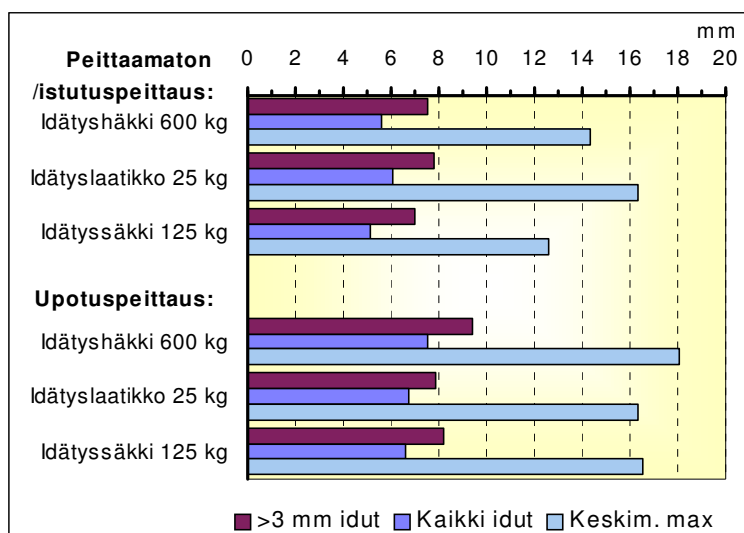
Siemenperunan idätys aloitettiin 17. huhtikuuta, ja koe istutettiin 9. toukokuuta, joten idätyksen kokonaisaika oli yhteensä kolme viikkoa. Idätys tapahtui laitoksen varaston kalustohallissa, jonka keskilämpötila oli +12 °C.

Tanun itujen lukumäärät ja koko olivat suunnilleen samaa luokkaa kuin vastaavissa aikaisemmissa kokeissa. Sekä itujen lukumäärien että pituuden perusteella itäminen oli hyvin samankaltaista kaikilla idätysmenetelmillä. Eniten ituja tuli tavanomaiseen idätyslaatikkoon (yhteensä 8,9 itua/siemenmukula) ja vähiten, 8,1 kpl/siemenmukula, idätyshäkkiin. Itujen kokonaismäärän tapaan myös yli 3 mm iduja oli eniten, 6,9 kpl/siemenmukula, idätyshäkin ja -säkin ollessa samassa 6,1 idussa/siemenmukula.

Ennen istutusta itujen kaikkien itujen keskipituus oli suunnilleen sama idätyshäkissä ja



Kuvio 1. Itujen lukumäärät ennen istutusta



Kuvio 2. Itujen pituudet ennen istutusta

–laatikossa. Idätyssäkipissä idut jäivät 0,6 mm lyhyemmiksi kuin –häkissä. Yli 3 mm itujen keskipituus oli sen sijaan idätyshäkissä selvästi suurin 8,5 mm. Toisaalta idätyshäkissä keskimääräinen idun maksimipituus ei poikennut idätyslaatikosta.

Idätystä edeltänyt upotuspeittaus lisäsi sekä idätyslaatikossa että –säkipissä, ja pienensi idätyshäkissä itujen kokonaislukumääriä, mutta lisäsi kaikissa yli 3 mm itujen lukua samoin kuin varsinkin idätyshäkissä ja –säkipissä myös itujen pituuksia. Upotuspeittauksen taipumus lisätä itujen kasvua osoittaa, että peittauksessa kostuneet perunat kuivuvat idätyshäkissä ja –säkipissä hitaammin kuin tavallisessa idätyslaatikossa. Tätä siemenperunoiden pidempää märkänä pysymistä tukee myös se, että upotuspeittatusta idätyshäkistä ja –säkipistä peräisin olevassa perunassa oli pellossa hieman muita enemmän tyvimättä.

Istutuksessa jokaisesta koeruudusta otettiin ituvauriomittauksiin 60 mukulan näytteet. Ituvauriot määritettiin sekä itujen painohävikkinä että itujen vaurioitumisasteen perusteella.

Vuoden 2000 kokeeseen verrattuna itujen vioittuminen istutuksessa oli nyt arviointimenetelmästä riippumatta melko vähäistä. Istutuksen jälkeen tunnistetuista iduista täysin ehyinä säilyi 60 %, ja itujen painohävikki oli vain 18,4 %. Toisaalta

istutuksen jälkeen tunnistettujen itujen lukumäärä/siemenmukula oli vain 48 % ennen istutusta määritetyistä itulukumääristä. Eri mittausmenetelmien tuloksen mitattaessa idätysmenetelmän vaikutusta itujen rikkoutumiseen eivät nyt eronneet samassa määrin kuin vuonna 2000. Itujen ulkoisen vaurioitumisasteen, rikkoutuneiden ja täysin tuhoutuneiden itujen perusteella idätyslaatikko ja –säkki olivat yhtä huonoja, ja paras tulos saavutettiin jälleen käyttäessä idätyshäkkiä. Itujen painohävikkinä mitaten idätyssäkipissä kehittyneet

idut menettivät nytkin vähiten painoaan, mutta idätyshäkki oli peittaamattomassa siemenessä hyvin lähellä idätyssäkkiä. Idätyslaatikossa itänyt siemenperuna menetti sen sijaan itupainostaan istutuksessa noin 28 %.

Kasvustojen kehitys ja sadonmuodostus

Perunan taimettumisessa ilmeni sekä idätysmenetelmien että peittauksen välisiä eroja. Upotuspeittattu siemen taimettui idätysmenetelmästä riippumatta runsaat kaksi päivää aikaisemmin kuin peittaamaton tai istutuspeittattu siemen. Idätysmenetelmissä taimettuminen oli hitainta idätyssäkipissä idätyssä siemenessä idätyshäkin ja –laatikon ollessa keksimäärin yhtä nopeita. Toisaalta taimettumisnopeudessa oli voimakas peittauksen ja idätysmenetelmän välinen vuorovaikutus. Peittaamattomana nopeimmin taimettui idätyslaatikossa idätetty siemen, ja

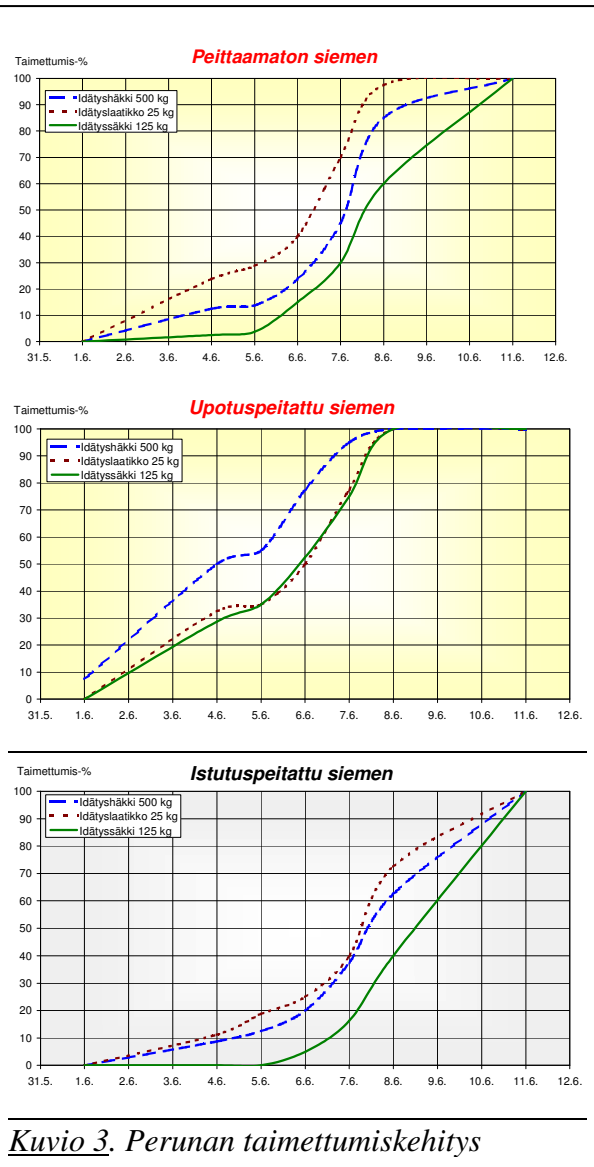
Taulukko 1. Ituvauriot istutuksessa

Idätysmenetelmä	Iduista (%)			Painohävikki (%)
	Ehyet	Rikki	Tuhoutunut	
Ei peittaus:				
Idätyshäkki	66,6	26,1	7,3	12,7
Idätyslaatikko	48,0	31,7	20,3	28,1
Idätyssäkki	59,4	30,3	10,3	11,9
Upotus peittaus:				
Idätyshäkki	65,0	24,6	10,3	21,6
Idätyslaatikko	56,7	30,9	12,3	27,8
Idätyssäkki	63,0	30,8	6,2	8,4

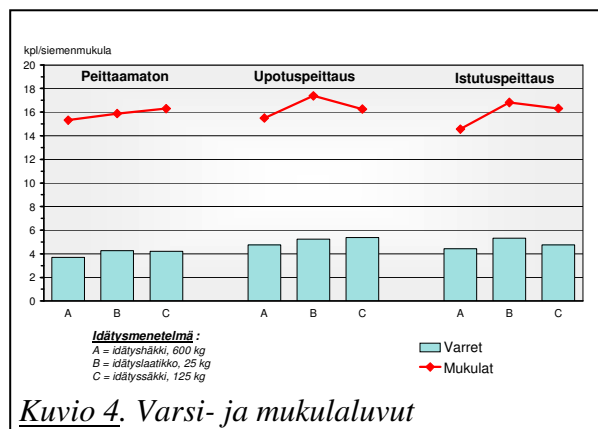
idätyshäkki oli laatikon ja säkin välissä. Kun käytettiin istutuspeittausta idätyshäkki ja –laatikko tuottivat yhtä nopeasti taimettuvan siemenen. Upotuspeittauksessa häkissä idätetty peruna tuli pintaan nopeimmin, ja idätyslaatikko sekä –säkki olivat yhtä hitaita.

Taimettumisen jälkeen perunan kasvussa ei näkynyt idätyksen tai peittauksen tuottamia muita eroja kuin muuta kasvustoa hieman runsaampi tyvimätäisyys upotuspeitatussa idätyshäkin ja –säkin siemenellä istutetussa kasvustossa. Idätysmenetelmien väliset erot olivat merkityksettämyös sadonmuodotuksessa ja sadon laadun kehityksessä. Näiltä osin tulokset olivat vuoden 2000 tapaan ennakoitavissa jo itumittausten ja –vaurioiden perusteella ja osoittavat, että idätyshäkki perunalle samat lähtökohdat kasvuun kuin jo vakiintunut 25 kg idätyslaatikko tai sille vaihtoehdoksi markkinoille tuotu 125 kg idätysssäkki.

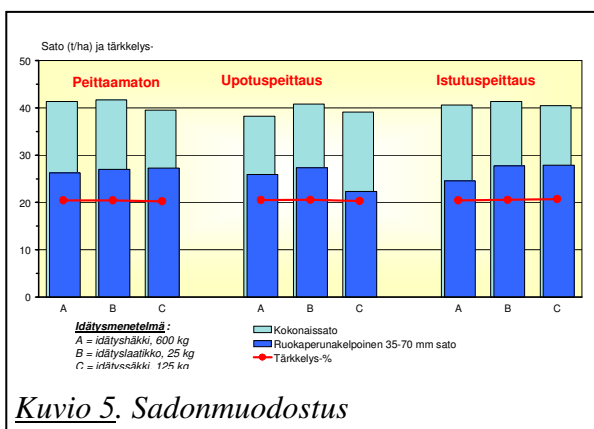
Tutkimukseen ei nytkään sisältynyt mitään teknologista tai työnkäytön mittaamista, mutta idätyshäkin käyttökokemusten perusteella voidaan arvioida, että menetelmä vähentää merkittävästi idätetyn siemenen käsittelyyn kuluva työtä. Kun häkit ovat ladottavissa päällekkäin, siemenperuna voidaan jo syksyllä tai viimeistään lajittelussa panna niihin ja varastoida idätyksen alkuun saakka. Idätyshäkin päällekkäin ladottavuus merkitsee myös huomattavaa lattia-alan säästöä idätystilassa. Idätyshäkkejä varten ei tarvita myöskään mitään erityisrakenteita kuten käytettäessä idätysssäkkejä.



Kuvio 3. Perunan taimettumiskehitys



Kuvio 4. Varsi- ja mukulaluvut



Kuvio 5. Sadonmuodostus

VILJELYMENETELMÄT

Koepaikka:	Lammi, Penttilä
Koeolot:	
- maalaji - esikasvi	HHt – ks. Koejäsenet
- pH - Ca	5,8 – 784
- K - P - Mg	200 – 14 – 82,2
Muokkaus:	
- kyntö	ks. Koejäsenet
- istutusmuokkaus	1 x vaakajyrsin
Lannoitus:	750 kg/ha KLV1 sijoittaen istutuksessa + 150 kg/ha MGL pintaan ennen istutusmuokkausta
Istutus:	11.5. Juko 242S
Istutustiheys/riviväli:	26/80 cm
Lajike:	Van Gogh
Multaus:	1.6. jyrsinmultain Juko
Rikkakasvintorjunta:	11.6. Afalon 2,0 l/250 l/ha 25.6. Titus 30 g/SitoPlus 0,2 l/250 l/ha
Rutontorjunta:	6.7. Shirlan 0,3 l/300 l/ha 16.7. Shirlan 0,4 l/400 l/ha 25.7. Dithane 2 kg/400 l/ha 3.8. Dithane 2 kg/400 l/ha 15.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha 23.8. Shirlan 0,4 l/400 l/ha 6.9. Shirlan 0,4 l/400 l/ha
Sadetus:	
Nosto:	26.9. Superfaun

Koejäsenet:

- A. Viljelykierto
B. Muokkaus
C. Perunan esikasvi

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

Perusmuokkaukset:

K₀ Kyntämätön (sänkimuokkaus.)

KK Kevätkyntö

SK Syyskyntö

Koeruutu: brutto 57,6 m², netto 12,8 m²

Kerranteet/koemalli: 2/sovitettu osaruutu: kyntö pääruuduissa, esikasvit osaruutukaistoina, viljelykierto rinnakkaisina koe-kaistoina

Tulokset ja tarkastelu

Paavo Kuisma

Kasvustojen kehityksen tai satojen perusteella sekä kolmi- että nelivuotinen viljelykierto soveltuvat hyvin perunatilan viljelyjärjestelmiksi. Kynnön ja esikasvin osalta ei edelleenkään voitu osoittaa mitään erityisvaikutuksia. Myös maan ravinnetilan ja rakenteen sekä lyhyt- että pidempiaikaiset kehitykset tukevat satotuloksia, sillä niistäkään ei löytynyt mitään merkittäviä koejäsenten välisiä eroja.

Tässä syksyllä 1995 aloitetussa pitkäaikaisessa kiinteässä kenttäkokeessa selvitetään kevennetyn muokkauksen sekä eri välikasvivaihtoehtojen vaikutuksia kahdessa erilaisessa perunatilalle soveltuvassa viljelykierrossa. Tutkimuksen yhtenä lähtökohtana ovat ympäristötukijärjestelmän ja kestäväen tuotannon toteuttamisessa tarvittavat muutokset perunan viljelytekniikassa. Kokeen yhtenä peruslähtökohtana on pelkkä vaaka-ajrsimen käyttö istutusmuokkauksessa.

Koe- ja työteknisistä syistä viljelykierrot sijaitsevat kahtena rinnakkaisena kaistana, joten niiden väliset erot kuvaavat samalla kierron sijaintia lohossa. Myös kyntö on arvottu kerranteisiin rinnakkaisina kaistoina, jotka menevät systemaattisessa järjestyksessä viljelykiertolohkojen kanssa. Esikasvit ovat vuorostaan kyntöön ja kerranteisiin nähden ristissä rinnakkain arvottuina sarkoina. Kokeessa oli nyt menossa 7. tutkimusvuosi, joten molemmissa kierroissa on käytettävissä vertailupohjana kokonaisuudessaan täysimittainen kiertosykli.

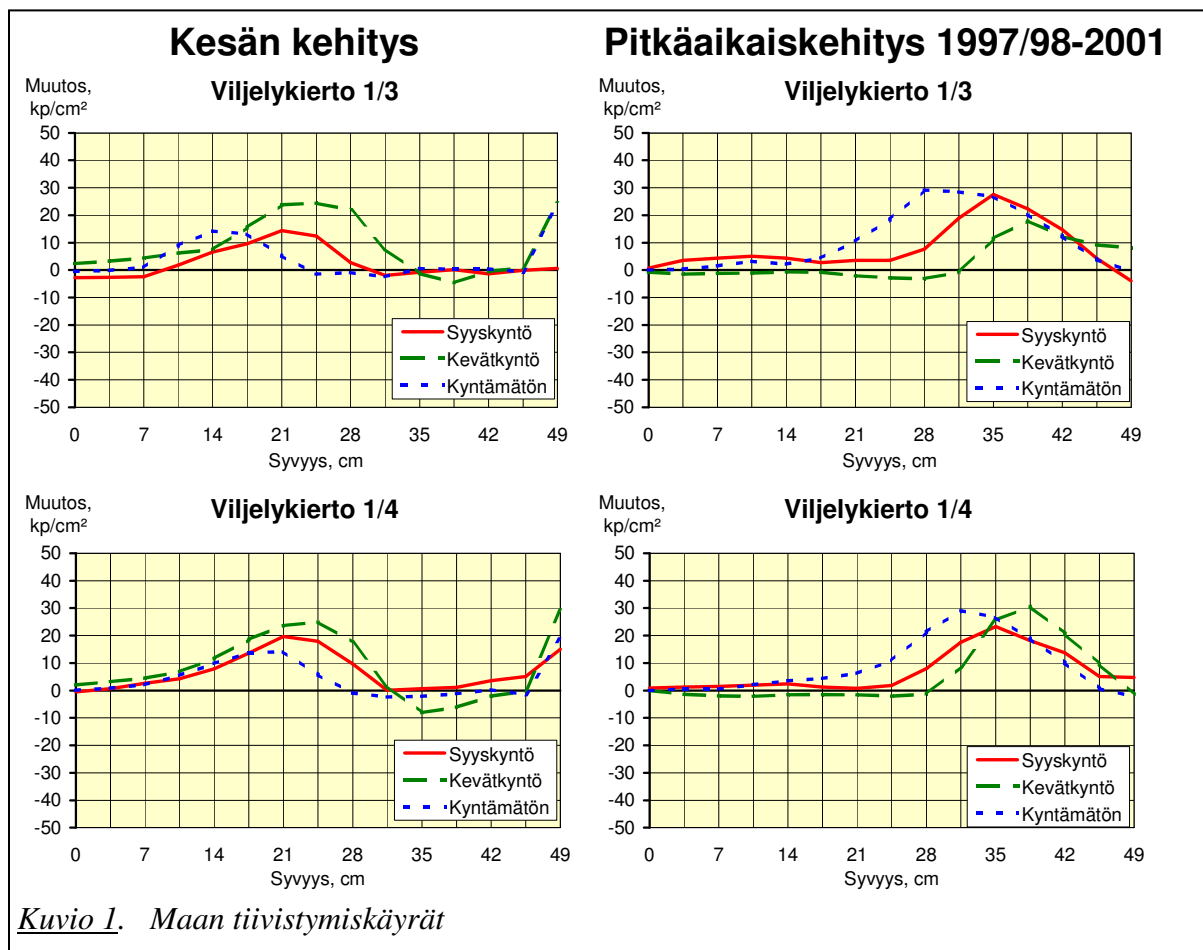
Penetrometrimittaukset maan tiivistymisen kuvaajina

Sekä ennen kevätmuokkausta että syksyllä noston jälkeen maan tiivistymiskäyrissä näkyi edelleen merkittävimpänä kynnön vaikutus. Esikasvivaikutusta esiintyi vain keväällä muokauskerroksessa 0–28 cm. Viljelykiertojen välinen erot sitä vastoin olivat nyt merkityksettömiä.

Keväällä maan vastus pysyi molemmissa viljelykierroissa 17,5 cm syvyyteen kyntökäsittelystä riippumatta hyvin pienenä alle

10 kp/cm² pienimpien arvojen ollessa odotusten mukaisesti keväällä kynnettyssä maassa, jossa vastuslukemat pysyivät pieninä aina kyntösyvyyden pohjaan 28–31 cm:iin saakka. Syksyllä kynnetty maassa alkoi tiivistyä 24–28 cm syvyydessä, ja kyntämättömän maan tiiviyslukemat ylittivät tason 10 kp/cm² heti syksyn sänkimuokkaus- syvyyden n. 17 cm jälkeen. Vaikka kynnön vaikutus ei ollut kyntösyvyyden alapuoliossa kerroksessa merkitsevä, maan tiiviyssä käyrien muodoissa oli jälleen kummassakin viljelykierrossa saman kaltaiset erot. Maksimivastus oli kyntämättömässä maassa ylimpänä 31,5 cm:ssä, syyskynnössä 3,5 cm syvemmillä ja kevätkynnössä vielä 3,5 cm syvemmillä.

Sadonkorjuun jälkeen ennen syysmuokkausta tiivistymismittaukset osoittivat, että kesän kuluessa tiivistyminen lisääntyi melko suoraviivaisesti 3-vuotisen kierron kyntämättömä maata lukuun ottamatta kynnöstä, viljelykierrosta tai esikasvista riippumatta suunnilleen 21–24 cm:iin saakka, jossa syksyn vastuslukemat olivat noin 20 kp/cm² korkeampia kuin keväällä. Tämän jälkeen syksyn tiiviyslukemat alkoivat lähestyä jälleen keväisiä arvoja saavuttaen ne suunnilleen kyntösyvyyden alapuolella 31,5 cm:ssä ja alkaen jälleen kasvaa aivan mittausalueen alarajalla 45,5–49 cm:ssä. Kyntämätön maa 3-vuotisessa kierrossa poikkesi tästä yleislinjasta siten, että sen tiivistyminen oli voimakkainta lähempänä maan pintaa 14 cm syvyydessä, ja vastuslukemat palasivat kevään tasoon jo 24 cm syvyydessä. Toisaalta kyntämättömän maan tiivistyminen oli kummassakin viljelykierrossa suurimmil-



laankin vain noin puolet kynnetyn maan tiivistymisestä.

Verrattaessa kevään tiivistymäkäyriä samoilta ruuduilta edellisen kerran otettuihin mittauksiin 3-vuotisessa kierrossa kevääseen 1998 ja 4-vuotisessa kierrossa kevään 1997 lukemiin oli havaittavissa, että kynnetyn maan rakenne oli lähes muuttumaton kummassakin viljelykierrossa kynnösyvyyteen 24–28 cm saakka. Tämän jälkeen oli tapahtunut tiivistymistä noin 45 cm syvyyteen saakka voimakkaimman tiivistymisen keskittyessä viljelykierrosta riippumatta syyskynnössä 35 cm syvyyteen ja kevätkynnössä 3,5 cm syvemmälle 38,5 cm:iin. Kyntämätön maa alkoi tiivistyä heti sänkimuokkaussyvyyden 17,5 cm jälkeen maksimin ollessa 3-vuotisessa kierrossa 28 cm:ssä ja 4-vuotisessa kierrossa 3,5 cm syvemmällä. Sinänsä tiivistymisen maksimuutokset olivat kynnöstä ja viljelykierrosta riippumatta samaa suuruusluokkaa, ja tiivistymiskehityksessä ei näkynyt mitään selvää esikasvien vaikutusta.

Viljavuus ja maan tyyppi

Kokeesta otettiin ruuduittain viljavuusnäytteet keväällä ennen istutusmuokkausta ja syksyllä noston jälkeen. Kummassakin määrityksissä viljelykiertovaikutus näkyi selvimpänä happamuudessa ja fosforiluvuissa: kolmivuotisessa kierrossa pH oli korkeampi ja fosforitila heikompi kuin neljän vuoden kierrossa. Kyntöjen suhteen suurimmat erot olivat vuoden 2000 tapaan happamuudessa sekä Ca ja Mg-luvuissa kevätkynnön ollessa näiden kaikkien osalta muita alhaisempi. Esikasveista 2-vuotinen nurmi tuotti sekä keväällä että syksyllä muita merkittävästi matalamman K-luvun. Nurmen kaliala kuluttava vaikutus ilmeni myös pitkäaikaismuutoksena, kun kesän 2001 viljavuuslukemia verrattiin vastaavien ruutujen edellisiin lukemiin kokeen aloitusvaiheessa vuonna 1996.

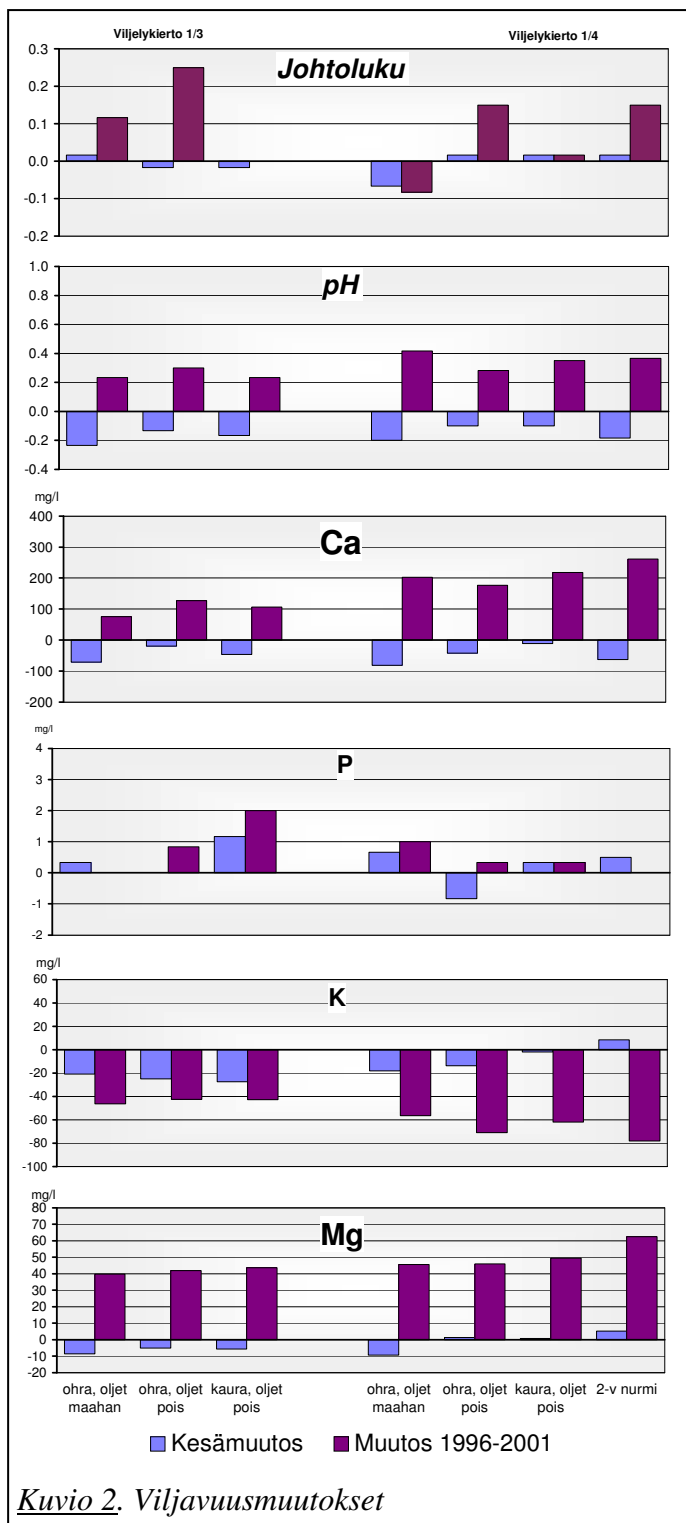
Kasvukauden aikaisissa viljavuuden muutoksissa ei ollut havaittavissa kovin suuria viljelykierron, kynnön tai esikasvien tuotta-

mia vaikutuksia, ja todetut erot kuvasivat ensisijaisesti koeruutujen sisäistä vaihtelua. Johtolukujen keskimäärin noin 0,1 yksikön nousu kesän aikana on tavanomainen lannoituksesta johtuva ja kuvaa pienuudessaan hyvin, kuinka perunakasvusto käytti tehokkaasti lannoituksessa annetut ravinteet. Myös pH:n johdonmukaisesti aleneva kehitys kesän aikana selittyy perunalannoitteiden maata happamoittavalla vaikutuksella. Samalla tavoin kalsiumin aleneminen ja myös kaliumin kesäaikaisen kehityksen laskeva suunta osoittavat kuinka nämä helposti huuhtoutuvat ravinteen kuluvat perunan viljelyvuotena maasta. Kaliumin osalta tämä ilmeneekin erityisen selvänä, kun katsotaan pitkäaikaiskehitystä. Magnesium- ja kalsiumlukujen pitkäaikaisnousun selityksenä on yhtäältä koko lohkolle talvella 1999 annettu kalkitus sekä keväällä ennen istutusta perunalle annettu Mg-lisälannoitus.

Kemiran maaperälaukulla mitaten maassa oli liukoista typpeä ennen istutusta 3-vuotisessa kierrossa keskimäärin 23 kg/ha, josta noin 80 % oli nitraattityppinä. Nelivuotisessa kierrossa liukoista typpeä ennen istutusta oli maassa 20 kg/ha. Siitä NO₃-typen osuus oli lähes 89 %. Luvut ovat perunamaille tavanomaisia.

Kolmen vuoden kierrossa esikasvien ja varsinkin kynnön vaikutukset kevään typpimäärään olivat merkityksellisiä. Nelivuotisessa kierrossa sitä vastoin näkyi jossain määrin kynnön ja esikasvin vuorovaikutusta. Typpimäärä oli pienin 2-vuotisen nurmen jälkeen syksyllä kynnetyssä ja suurin kyntämättömässä maassa. Kevätkynnössä oljet maahan jättänyt ohra tuotti hieman muita suuremman liukoisen typen määrän. Keskimäärin kynnön vaikutusta ei 4-vuotisessakaan kierrossa voitu erottaa.

Syksyllä noston jälkeen muokkauskerrokseen jäi liukoista typpeä keskimäärin vain noin kolmasosa kevään lukemista, ja nit-

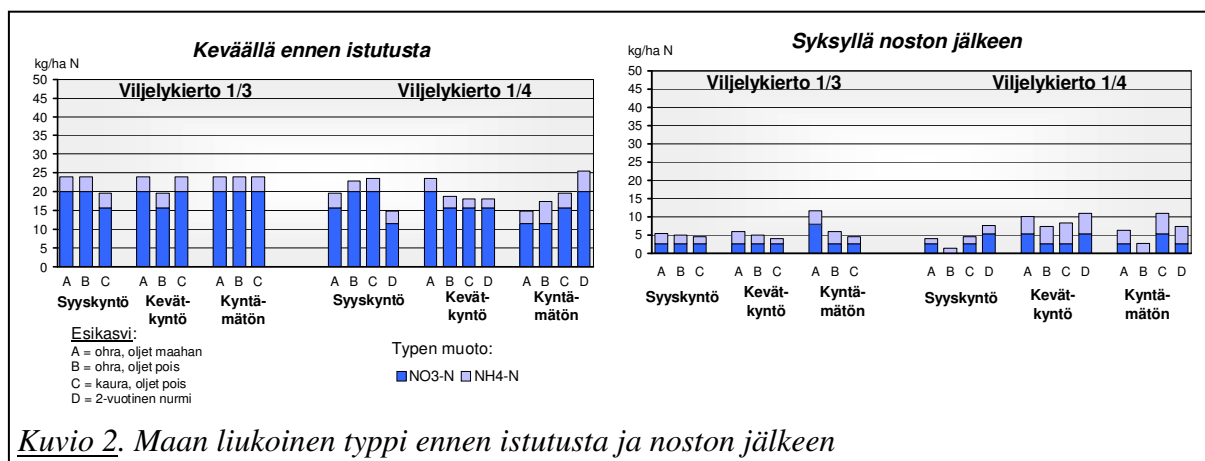


Kuvio 2. Viljavuusmuutokset

raattitypen osuus oli enää noin 40 %. Samalla keväiset viljelykiertojen ja esikasvien väliset erot myös hävisivät.

Perunan kasvu ja sadot

Perunan kehitysrytmissä ei nytkään voitu erottaa mitään viljelykiertojen, kynnön tai esikasvien välisiä eroja. Kasvuston rakenne sitä vastoin vaihteli viljelykierron ja esikas-



vin suhteen. Lyhyemmässä kolmen vuoden kierrossa kasvutiheys oli jälleen muita pienempi, kun esikasvina oli ohra, jossa oljet jätettiin maahan. Kun nelivuotisessa kierrossa ei kynnety ja esikasvina oli 2-vuotinen nurmi, turpeen muodostus häiritsi istutusta, ja kasvutiheys jäi muita merkittävästi pienemmäksi. Taimettuminen oli muuta heikompaa myös nelivuotisen kierron kevätkynnössä nurmen tai ohran, josta oljet poistettiin, ollessa esikasvina. Kokonaisuudessaan kasvustot olivat kuitenkin jälleen hyvin tasaisia, sillä peittävyys oli pääosin päälle 95 %. Kasvustot pysyivät myös koko kesän täysin terveinä.

Taulukko 3. Mukulasadot ja kokojakaumat

Viljelykierto ja esikasvi	Mukulasato t/ha	SI	Kokojakauma, mm (%)				
			30-40	40-50	50-60	60-70	>70
1/3							
Ohra, oljet maahan	37,1	100	12	49	36	2	0
Ohra, oljet pois	33,9	91	17	53	28	1	0
Kaura, oljet pois	39,4	106	12	51	33	3	0
1/4							
Ohra, oljet maahan	37,5	101	13	50	34	2	0
Ohra, oljet pois	36,7	99	11	52	35	2	0
Kaura, oljet pois	36,9	99	14	57	27	1	0
2-vuotinen nurmi	39,5	106	9	44	42	4	0

Taulukko 4. Tärkkelyspitoisuus ja -sato

Viljelykierto ja esikasvi	Tärkkelys		
	%	kg/ha	SI
1/3			
Ohra, oljet maahan	17,0	6290	100
Ohra, oljet pois	16,7	5670	90
Kaura, oljet pois	16,7	6080	97
1/4			
Ohra, oljet maahan	16,3	6090	97
Ohra, oljet pois	16,4	6070	97
Kaura, oljet pois	16,7	6190	98
2-vuotinen nurmi	17,0	6730	105

Kokeen keskisato oli nyt 36,9 t/ha, ja saterot olivat jälleen likimain riippumattomia viljelykierrasta, kynnöstä tai esikasvista. Sadoltaan heikoin yhdistelmä oli kolmivuotisen kierron kevätkyntö esikasvina ohra, josta oljet poistettiin, mutta tämäkään ero ei ollut kuin tilastollisesti suuntaa antava.

Kokonaissatojen tapaan tärkkelyspitoisuuksissakaan ei ollut mitään viljelykierrasta, kynnöstä tai esikasveista johtuvia eroja. Niinpä tärkkelyssadoissakaan ei ollut mitään viljelykierron, kynnön tai esikasvin tuottamia todellisia eroja.

Myös sadon kokojakaumat olivat edellisvuodesta poiketen nyt täysin riippumattomia niin viljelykierrasta kuin kynnöstä tai esikasvista. Kokojakauma painottui kokoon 40–60 mm, sillä sadosta keskimäärin 84 % oli tässä kokoluokassa, ja ruokaperunakokoisten 35–70 mm osuus koko sadosta oli 96 %.

Sato oli erittäin hyvälaatuista, sillä täysin terveiden mukuloiden osuus oli keskimäärin 87 %, mikä oli noin 24 %-yksikköä enemmän kuin vuonna 2000.

Jos mukaan otetaan vielä ruokaperunan I luokkaan hyväksyttävät pinnaltaan <25 %:sesti rupiset perunat, käyttökelpoisten perunoiden osuus nousi 90 prosenttiin. Sadon laatu oli myös täysin riippumaton viljelykierrasta, kynnöstä tai esikasvista.

Lähes ainoat ruokaperunakelpoisuutta pilaaavat laatuviat olivat vähäiset mustelmat ja

muut mekaaniset viat, joiden yhteismäärä kuitenkin jäi runsaaseen 7 prosenttiin. Kyntämättömyys näytti hieman lisäävän nostoperäisiä mekaanisia vikoja kummasakin viljelykierrossa. Sen sijaan esikasvien vaikutusta ei nyt ollut havaittavissa vuoden 2000 tapaan.

Mekaanisten vikojen lisäksi yhtenäisempänä esiintyi vähäisiä vihertymiä, mutta niiden määrä jäi keskimäärin alle prosentin. Muista vioista pahaa rupisuutta (>25 % perunan pinnasta) kasvuhalkeamia, ja epämuotoisuutta ilmeni hyvin pienessä ja hajanaisessa määrin. Bakteeri- ja sienitauteja taikka mallon vikoja ei ollut nyt lainkaan.

Ruokaperunakelpoisten mukuloiden osuus oli käytännössä täysin sama kuin terveen sadon osuus. Samalla ruokaperunakelpoisen 35–70 mm perunan sato noudatti melko tarkoin kokonaissatojen kulkua ja oli keskimäärin 32,3 t/ha, mikä oli 88 % koko sadosta ja runsaan prosentin suurempi kuin vuonna 2000.

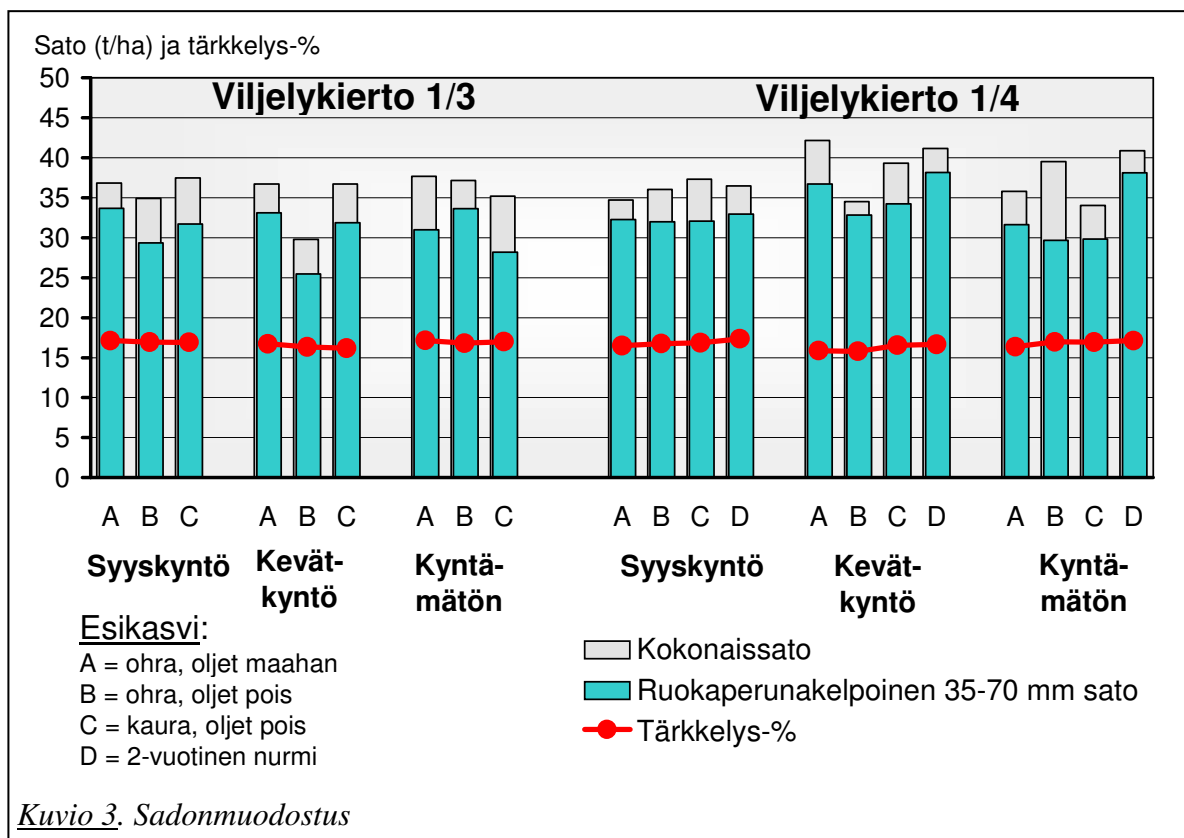
Keittolaatu

Nelivuotisesta kierrosta keitetyt perunat ar-

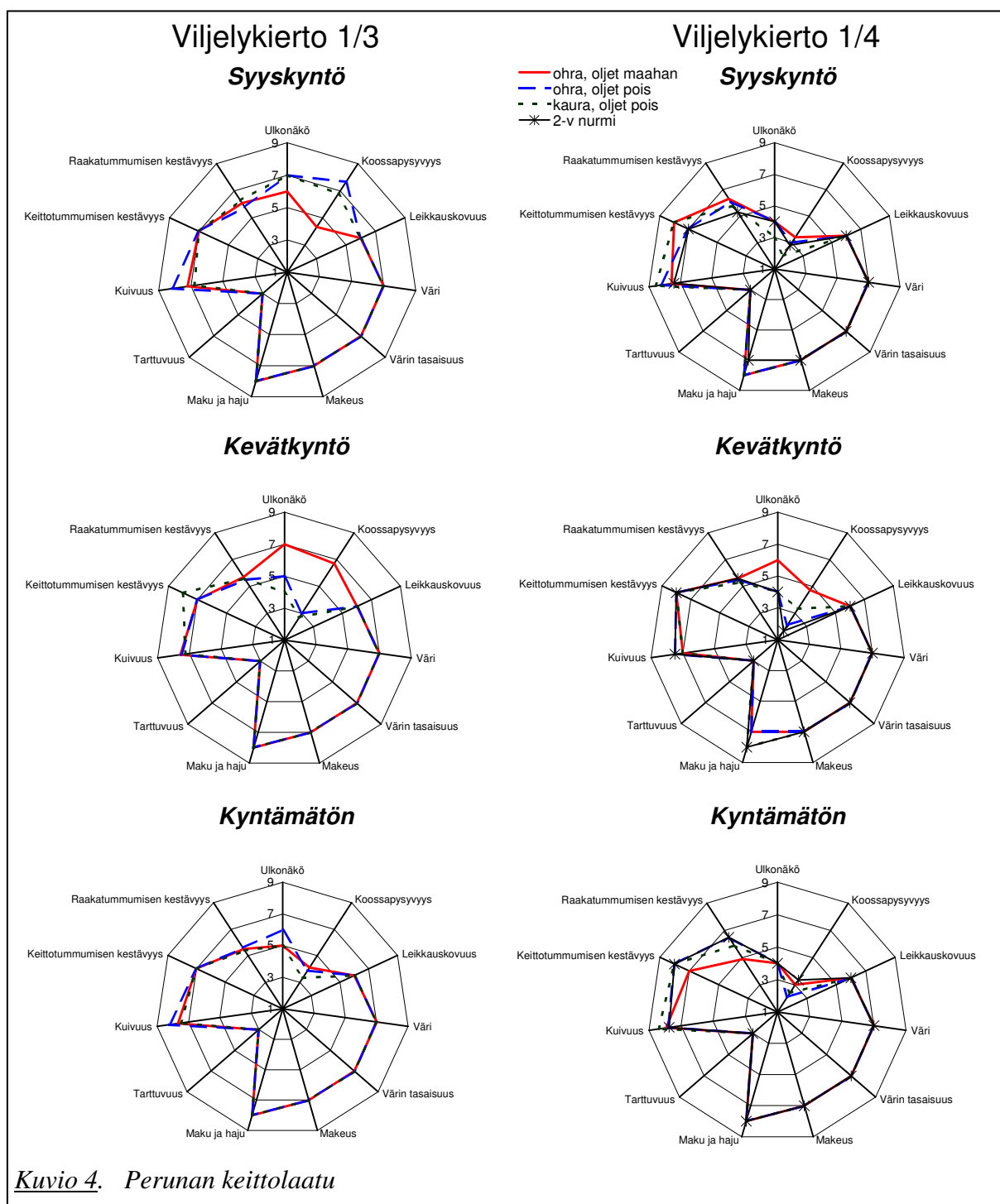
Taulukko 5. Merkittävimmät sadon laatuviat ja ruokaperunakelpoisuus

Viljelykierto ja esikasvi	Mus- telmat	Muut mek.viat	Viher- tymät	RP- kelpoiset
1/3				
Ohra, oljet maahan	5	3	0	92
Ohra, oljet pois	3	4	1	92
Kaura, oljet pois	2	6	3	88
1/4				
Ohra, oljet maahan	3	2	0	93
Ohra, oljet pois	7	3	1	90
Kaura, oljet pois	2	6	1	91
2-vuotinen nurmi	4	0	0	95

vioitiin ulkonäöltään keskimäärin 1,7 yksikköä heikommiksi kuin 3-vuotisessa kierrossa tuotetut perunat. Muutoin perunat olivat keittolaadultaan viljelykierrosta, kyntöjärjestelmästä tai esikasvista riippumatta keskimäärin suhteellisen kuivia, mutta hajoavia ja vain vähän tarttuvia sekä normaalin perunan makuisia ilman huomattavaa makeuden tuntua. Värissä ja sen tasaisuudessa, makeudessa, tarttuvuudessa sekä leikkauskovuudessa ei ollut lainkaan vaihtelua. Voimakasta vaihtelu oli edellisvuosien tapaan hajoavuudessa, mutta nytkään tämä vaihtelu ei kytkeytynyt johdonmukaisesti yhteenkään koetekijään.



Kuvio 3. Sadonmuodostus

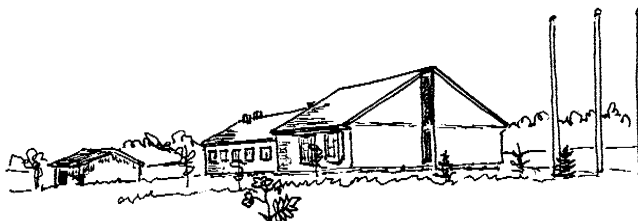


Kuvio 4. Perunan keittolaatu

Keiton jälkeistä tummumista esiintyi lievänä ilman erityistä viljelykiertoon, kyntöön tai esikasviin liittyvää vaihtelua. Raakatummumista oli jälleen niin runsaasti, että raa-

katummumisindeksi ylitti keskimäärin noin kolminkertaisesti hyväksyttävänä pidetyn rajan 20 yksikköä.

PERUNANTUTKIMUSLAITOKSEN KOETULOKSIEN LIITTEET 2001



Perunantutkimuslaitos 2002

Koe 400: Tärkkelysperunan virallinen lajikekoe 2001

Lammi

Kasvustojen kehitys

Lajike	Typpi- lannoitus	Taimet- tumi- nen	Alku- kehitys	Peittä- vyys	Tuleentuneisuus 1 - 9				Taim. %	Kasvustotaudit		Kasvus- ton kor- keus	Itämis- aika, vrk 10.10. ilk	Itä- mättö- mät lat	Itä- neet muku- lat	Nahis- tunei- suus
					15.8.	24.8.	4.9.	nostossa 12.9.		tyvi- mätä 30.7.	verso- laikku 20.6.					
Saturna	60	24	52	99	3	5	6	7	100	2	0	87	112	0	25	5
	90	24	46	99	3	5	6	7	100	2	0	82	114	1	25	5
	120	24	47	100	2	4	5	7	100	0	0	82	115	0	25	5
Tanu	90	24	48	99	3	6	7	9	100	1	0	69	50	0	25	4
Kardal	60	22	52	98	2	3	4	5	100	2	0	87	115	1	24	6
	90	23	49	100	2	3	4	5	100	0	0	83	108	0	25	6
	120	22	52	100	2	2	3	4	100	0	0	90	108	1	24	7
Bor 95019	90	23	54	100	4	5	6	8	100	4	0	97	65	1	25	8
Belita	60	24	47	99	3	3	4	6	100	0	0	87	69	1	24	4
	90	24	45	99	2	3	4	6	100	0	0	84	65	3	22	6
	120	24	45	100	2	3	4	6	100	1	0	86	63	4	21	7
Seresta	60	24	45	99	2	3	4	5	100	0	0	94	78	0	25	3
	90	24	48	100	2	2	4	5	100	0	0	92	85	2	23	4
	120	22	52	100	2	2	3	5	100	0	0	93	78	0	25	3
keskiarvo*	60	24	49	99	3	3	4	6	100	1	0	88	94	0	25	5
	90	24	47	99	2	3	5	6	100	1	0	85	93	1	24	6
	120	23	49	100	2	3	4	5	100	0	0	88	91	1	24	6

*Keskiarvoissa mukana
kolmen tyypitason lajikkeet

Koe 400: Tärkkelysperunan virallinen lajikekoe 2001

Lammi

Sadot

Lajike	Typpi-lannoitus	Mukula-sato		Tärkkelys			Kokojakaumat, paino-%						Sato >50		Ulkonäkö	Pyöreys	Litteys	Sileys	Muoto
		t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI					
Saturna	60	48,9	101	17,4	8510	100	1	11	40	47	1	0	23,4	82	8	7	7	6	6
	90	48,5	100	17,5	8500	100	1	11	30	49	10	0	28,4	100	7	7	7	6	6
	120	55,6	115	17,2	9550	112	0	9	32	52	6	0	32,6	115	8	7	7	6	6
Tanu	90	47,6	98	18,1	8630	102	1	12	44	41	3	0	20,9	73	6	6	7	7	7
Kardal	60	51,7	107	21,3	11000	129	0	5	31	55	8	0	32,6	115	7	7	7	7	7
	90	59,1	122	21,0	12380	146	0	5	22	56	16	1	43,0	151	7	7	7	6	7
	120	59,9	124	20,4	12200	144	0	4	22	56	17	1	44,4	156	7	7	7	7	7
Bor 95019	90	56,0	116	18,1	10140	119	0	6	27	59	8	0	37,6	132	7	7	7	7	7
Belita	60	52,4	108	21,2	11100	131	0	6	34	57	3	0	31,5	111	8	4	7	7	7
	90	54,0	111	21,1	11410	134	0	7	40	50	3	0	28,6	101	7	7	7	6	7
	120	53,0	109	20,9	11070	130	0	6	35	57	2	0	31,5	111	7	4	7	7	7
Seresta	60	49,6	102	21,6	10710	126	0	4	23	65	7	0	35,9	126	7	7	7	6	7
	90	51,5	106	21,2	10920	128	0	5	22	62	10	0	37,1	131	7	7	7	6	7
	120	55,9	115	21,3	11880	140	0	5	20	62	12	0	41,6	146	7	7	7	6	7
keskiarvo*	60	50,7	95	20,4	10330	96	0	7	32	56	5	0	30,8	90	8	6	7	7	7
	90	53,3	110	20,2	10803	127	0	7	28	54	10	0	34,3	121	7	7	7	6	7
	120	56,1	105	19,9	11175	103	0	6	27	57	9	0	37,5	109	7	6	7	7	7

*Keskiarvoissa mukana
kolmen tyypitason lajikkeet

Koe 400: Tärkkelysperunan virallinen lajikekoe 2001

Lammi

Sadon ulkoinen laatu

Lajike	Typpi- lannoitus	Terveet	Rupi >25 %	Rupi >10 %	Mukularutto	Phoma	Bakteeri- mädät	Mustelmat	Muut mekaa- naiset viat	Kasvu- halkeamat	Ontot, kes- keltä ruskeat	Vihertyneet	Muut viat	Lastupaisto Väri (1-9) kesk.	vaih- telu
Saturna	60	85	0	0	0	0	3	0	0	0	8	4	0	8	8-8
	90	74	0	7	0	0	0	0	1	0	13	6	0	8	8-8
	120	78	0	0	0	0	1	1	3	0	16	1	0	7	7-7
Tanu	90	44	28	50	0	0	0	0	4	0	0	1	2	7	6-7
Kardal	60	61	3	37	0	0	0	0	0	0	0	2	0	8	8-8
	90	29	28	68	0	0	0	1	0	0	1	3	0	7	6-7
	120	39	36	57	0	0	0	0	6	0	3	1	0	7	6-7
Bor 95019	90	39	31	43	0	0	8	2	2	3	0	5	0	8	5-8
Belita	60	88	0	8	0	0	0	0	2	0	0	2	0	8	8-8
	90	40	18	47	0	0	8	0	5	0	0	3	0	8	8-8
	120	56	19	35	0	0	3	0	2	0	3	2	0	8	7-8
Seresta	60	85	0	0	0	0	0	6	8	0	0	0	0	5	4-5
	90	64	0	18	0	0	3	8	9	0	0	1	0	5	4-5
	120	69	0	3	0	2	0	12	13	0	0	1	0	7	4-7
Optimiarvo =														9	
keskiarvo*	60	80	1	11	0	0	1	2	3	0	2	2	0	7	
	90	52	11	35	0	0	3	2	4	0	3	3	0	7	
	120	61	14	24	0	0	1	3	6	0	6	1	0	7	

*Keskiarvoissa mukana
kolmen tyypitason lajikkeet

Koe 400: Tärkkelysperunan virallinen lajikekoe 2001

Kasvunostot, Lammi

Nosto	Lajike	Tuleen-	Varsi-	Mukula-		Mukula-	pesän	syvyys	Rönsyjen	pituus	Mukulan	irtoavuus	Mukula-		Tärkkelys		Kokojakaumat, paino-%						Sato		Sato >50		
		tunei- suus 1-9		luku	luku per yksilö								varsi	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha
23.7.	Saturna	1					5		4		4		15,9	78	11,4	1810	74	10	63	26	0	0	0	10,6	71	0,0	
	Tanu	1					5		4		7		24,8	122	12,2	3030	124	6	50	39	4	0	0	18,2	122	1,1	
	Kardal	1					5		4		3		22,6	111	11,9	2680	110	10	51	37	1	0	0	14,2	95	0,3	
	Bor 95019	1					5		5		6		18,2	89	11,0	2000	82	6	45	49	0	0	0	14,7	99	0,0	
	Belita	1					5		4		5		21,2	104	12,8	2710	111	3	53	45	0	0	0	16,1	108	0,0	
	Seresta	1					5		4		5		19,4	95	12,4	2390	98	4	36	56	4	0	0	15,5	104	0,8	
6.8.	Saturna	2	7,1	14,6	2								32,6	99	15,7	5120	96	4	28	62	6	0	0	28,4	95	2,1	42
	Tanu	2	5,0	15,5	3								32,3	98	16,5	5320	100	2	33	58	7	0	0	28,5	96	2,4	49
	Kardal	2	4,8	15,7	3								34,1	104	15,2	5190	98	2	24	61	13	0	0	30,8	103	4,5	91
	Bor 95019	2	6,5	14,1	2								35,7	108	15,6	5560	105	1	16	58	25	0	0	33,6	113	9,1	186
	Belita	2	4,2	15,1	4								34,0	103	17,1	5830	110	3	27	62	8	0	0	30,5	102	2,7	55
	Seresta	2	5,1	13,9	3								29,1	88	16,6	4820	91	2	13	55	30	0	0	27,0	91	8,6	176
20.8.	Saturna	4	5,9	12,1	2	4							36,6	96	16,3	5970	89	0	12	47	40	0	0	35,0	96	14,8	100
	Tanu	7	4,8	17,3	4	5							42,2	111	17,7	7470	112	1	22	46	32	0	0	38,3	105	13,4	91
	Kardal	2	5,9	14,6	3	5							34,8	92	17,6	6150	92	1	13	60	25	1	0	33,3	92	9,1	62
	Bor 95019	5	4,8	12,0	3	5							37,6	99	16,6	6230	93	0	12	44	43	0	0	36,0	99	16,3	110
	Belita	3	3,4	13,7	4	5							38,6	102	18,0	6970	104	0	11	55	34	0	0	37,9	104	13,0	88
	Seresta	2	5,2	10,4	2	5							38,2	101	19,0	7270	109	0	8	34	58	0	0	37,3	103	22,1	150
3.9.	Saturna	6											42,3	101	17,1	7220	88	3	14	38	44	1	0	39,0	113	19,2	98
	Tanu	8											42,0	100	19,0	8000	98	2	26	48	21	3	0	29,1	84	10,2	52
	Kardal	3											43,8	104	19,6	8570	105	1	9	38	47	5	0	37,4	108	23,0	118
	Bor 95019	4											37,8	90	18,7	7050	86	1	7	39	47	7	0	32,3	94	20,3	104
	Belita	4											45,0	107	21,0	9450	116	1	13	45	36	5	0	36,2	105	18,2	93
	Seresta	5											41,1	98	21,4	8780	107	1	8	27	53	11	0	33,1	96	26,6	136
Noston keskiarvo																											
	23.7.	1					5		4		5		20,3	100	11,9	2437	100	6	50	42	2	0	0	14,9	100	0,4	
	6.8.	2	5	15	3								33,0	162	16,1	5307	218	2	23	59	15	0	0	29,8	200	4,9	
	20.8.	4	5	13	3	5							38,0	187	17,6	6677	274	0	13	48	39	0	0	36,3	244	14,8	
	3.9.	5											42,0	207	19,4	8178	336	1	13	39	41	5	0	34,5	232	19,6	

Koe 400: Tärkkelysperunan virallinen lajikekoe 2001

Kokemäki

Kasvustojen kehitys

Lajike	Typpi- lannoitus	Taimet- tumi- nen	Alku- kehitys	Peittä- vyys	Tuleentunei- suus 1-9		Taim. %	Kasvus- totaudit verso- laikku	Kasvus- ton kor- keus
					15.8.	24.8.			
Saturna	60	24	40	100	2	4	99	5	65
	90	24	40	100	2	3	98	3	65
	120	23	40	100	2	4	99	1	68
Tanu	90	23	40	93	3	5	100	1	50
Kardal	60	21	40	93	2	2	99	1	67
	90	21	40	100	1	2	100	1	66
	120	21	40	100	1	2	100	2	72
Bor 95019	90	22	40	100	3	4	98	8	65
Belita	60	23	40	100	2	3	99	4	70
	90	24	40	100	2	3	99	3	70
	120	23	40	100	1	3	98	2	70
Seresta	60	22	40	100	2	3	98	1	68
	90	22	40	100	2	2	99	1	71
	120	22	40	100	1	2	97	3	73

Koe 400: Tärkkelysperunan virallinen lajikekoe 2001

Kokemäki

Sadot

Lajike	Typpi- lannoitus	Mukula- sato		Tärkkelys			Kokojakaumat, paino-%						Sato >50		RP-kelpoiset 35- 70 mm			Ulkonäkö	Pyöreys	Litteys	Sileys	Muoto	
		t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	%	t/ha	SI						
Saturna	60	42,4	98	18,5	7860	95	0	10	44	42	3	0	19,2	98	70	29,8	110	7	7	7	5	7	
	90	43,4	100	19,2	8310	100	0	12	43	42	3	0	19,5	100	62	27,1	100	7	7	7	5	6	
	120	43,0	99	18,2	7860	95	0	9	42	46	3	0	21,0	108	73	31,6	117	7	7	7	5	7	
Tanu	90	41,2	100	19,8	8150	100	0	13	54	32	1	0	13,7	100	54	22,3	83	5	8	7	6	7	
Kardal	60	41,1	94	20,2	8310	95	0	8	42	45	5	0	20,5	85	48	19,8	73	7	9	7	6	8	
	90	43,9	100	20,0	8770	100	0	7	38	49	6	0	24,1	100	63	27,6	102	6	9	7	6	8	
	120	44,3	101	19,8	8770	100	0	6	34	52	7	1	26,5	110	41	18,0	67	6	9	7	6	8	
Bor 95019	90	44,5	100	18,9	8430	100	0	7	44	47	2	0	21,7	100	53	23,8	88	7	7	7	6	7	
Belita	60	45,8	97	20,3	9290	95	0	9	51	39	1	0	18,3	93	24	10,9	40	7	5	7	6	7	
	90	47,1	100	20,8	9780	100	0	10	48	41	1	0	19,7	100	50	23,6	87	7	5	7	6	7	
	120	48,3	103	20,8	10050	103	0	7	44	47	2	0	23,7	120	39	18,7	69	6	5	7	5	7	
Seresta	60	41,7	94	21,8	9080	94	0	8	42	48	3	0	21,0	86	62	25,8	95	5	7	7	4	7	
	90	44,5	100	21,7	9670	100	0	7	37	52	3	0	24,5	100	61	26,9	99	5	7	7	3	7	
	120	44,6	100	21,9	9740	101	0	7	37	52	3	0	24,6	100	62	27,8	103	5	7	7	4	7	
keskiarvo	60	42,8		20,2	8635		0	9	45	43	3	0	19,7		51	22	80	7	7	7	5	7	
	90	44,1		20,1	8852		0	9	44	44	3	0	20,6		57	25	93	6	7	7	5	7	
	120	45,1		20,2	9105		0	8	39	49	4	0	23,9		54	24	89	6	7	7	5	7	
Asteikko 1-9, 9=																			hyvä	pyöreä	pullea	sileä	säännöll.

Koe 400: Tärkkelysperunan virallinen lajikekoe 2001

Kokemäki

Sadon ulkoinen laatu

Lajike	Typpi- lannoitus	Terveet	Rupi >25 %	Rupi >10 %	Kuorirokko >10 %	Mukularutto	Tyvimätä	Bakteerimädät	Mustelmat	Muut mekaa- niset viat	Nestejänn. halkeamat	Epämuotoiset	Kasvu- halkeamat	Ontot, kes- keltä ruskeat	Vihertyneet	Palettuneet	Muut viat
Saturna	60	64	2	10	0	0	0	2	3	7	0	0	0	13	2	0	0
	90	63	3	5	0	0	0	0	4	0	0	0	0	22	7	0	1
	120	67	3	12	0	0	0	0	2	6	0	0	0	13	6	0	0
Tanu	90	14	44	86	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Kardal	60	20	47	76	0	0	2	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	90	35	33	60	1	0	2	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0
	120	10	54	85	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0
Bor 95019	90	34	40	60	0	0	0	0	2	2	0	0	0	3	2	0	0
Belita	60	14	66	77	0	0	4	5	3	1	0	0	0	3	5	0	0
	90	30	40	61	0	0	1	4	3	2	0	0	0	0	5	0	0
	120	17	53	75	0	0	0	0	4	2	0	2	0	0	0	0	0
Seresta	60	29	20	54	0	0	0	0	16	11	0	0	0	0	0	0	0
	90	43	18	37	0	0	0	2	18	5	0	0	0	0	1	0	0
	120	27	13	50	0	0	0	0	22	5	0	0	0	0	0	0	0
keskiarvo	60	32	34	54	0	0	1	3	5	5	0	0	0	4	2	0	0
	90	37	29	51	0	0	1	1	5	2	0	0	0	4	3	0	0
	120	30	31	56	0	0	0	0	7	5	0	0	0	3	2	0	0

Koe 400: Tärkkelysperunan virallinen lajikekoe 2001

Kasvunostot, Kokemäki

Nosto	Lajike	Tuleen- tunei- suus	Varsi- luku	Mukula- luku per		Mukulasato		Tärkkelys			Kokojakaumat, paino-%						Sato 35-70		Sato >50	
		1-9		yksilö	varsi	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI
25.7.	Saturna	1				21,3	100	15,2	3240	100	16	74	11	0	0	0	9,9	100	0,0	
	Tanu	4				29,1	136	15,8	4600	142	9	74	17	0	0	0	16,0	161	0,0	
	Kardal	1				27,5	129	15,2	4170	129	14	67	20	0	0	0	14,4	146	0,0	
	Bor 95019	1				27,6	129	14,8	4080	126	7	49	41	3	0	0	20,0	202	0,8	
	Belita	1				29,7	140	15,6	4620	143	6	59	35	0	0	0	20,6	208	0,0	
	Seresta	1				23,4	110	16,1	3770	116	5	61	32	2	0	0	16,4	166	0,4	
8.8.	Saturna	1	7	20	3	37,5	100	17,4	6520	100	4	38	55	3	0	0	31,1	100	1,0	100
	Tanu	3	5	18	4	36,7	98	18,0	6610	101	3	32	58	8	0	0	31,2	100	2,8	281
	Kardal	1	6	19	3	33,4	89	17,3	5770	88	4	29	59	8	0	0	28,2	91	2,6	266
	Bor 95019	2	4	14	3	36,6	97	17,1	6270	96	2	27	63	9	0	0	32,4	104	3,1	318
	Belita	1	4	14	4	35,3	94	18,4	6480	99	2	33	63	2	0	0	30,8	99	0,7	73
	Seresta	1	6	16	3	34,6	92	19,4	6700	103	2	24	69	5	0	0	31,0	100	1,8	183
21.8.	Saturna	3	7	21	3	54,0	100	17,1	9230	100	2	15	58	25	0	0	49,2	100	13,4	100
	Tanu	4	5	25	5	49,7	92	18,3	9090	98	3	29	57	11	0	0	43,1	88	5,6	42
	Kardal	2	6	21	4	49,3	91	18,4	9070	98	3	15	61	21	0	0	45,3	92	10,2	76
	Bor 95019	4	5	22	4	55,9	104	18,3	10210	111	1	14	63	21	0	0	52,6	107	11,8	88
	Belita	3	4	16	4	49,5	92	20,5	10120	110	1	11	71	17	0	0	47,1	96	8,5	64
	Seresta	2	5	18	3	45,6	84	19,7	9000	98	2	15	48	35	0	0	42,1	86	15,9	119
4.9.	Saturna	7				54,9	100	18,6	10180	100	3	17	46	33	1	0	50,9	100	18,8	100
	Tanu	6				52,2	95	15,8	8270	81	2	17	63	19	0	0	48,3	95	9,9	53
	Kardal	3				58,3	106	20,8	12110	119	0	10	39	45	5	0	55,5	109	29,3	156
	Bor 95019	6				46,3	84	18,6	8600	84	1	14	41	42	2	0	44,2	87	20,7	110
	Belita	5				58,5	107	21,3	12450	122	1	12	48	36	3	0	55,9	110	22,7	121
	Seresta	3				57,2	104	21,7	12420	122	1	13	41	41	4	0	54,1	106	25,6	136
Keskiarvo																				
	25.7.	1	0	2		26,4	48	15,4	4080	38	9	64	26	1	0	0	16,2	32	0,2	1
	8.8.	2	5	17	3	35,7	65	17,9	6392	60	3	30	61	6	0	0	30,8	60	2,0	9
	21.8.	3	5	20	4	50,7	93	18,7	9453	89	2	17	60	22	0	0	46,5	90	10,9	52
	4.9.	5	0	0		54,6	100	19,5	10672	100	1,37	13,74	46,31	36,14	2,449	0	51,49	100	21,15	100

Koe 400: Tärkkelysperunan virallinen lajikekoe 2001

Vimpeli

Kasvustojen kehitys

Lajike	Typpi- lannoitus	Alku- kehitys	Peittä- vyys	Tuleentuneisuus 1-9			Kasvus- totaudit	Tuleen- tuneisuus nostossa	Kasvus- ton kor- keus
				17.8.	27.8.	6.9.	Tyvi- mätä		
Saturna	60	35	70	1	2	3	2	5	57
	90	44	80	2	3	4	0	7	64
	120	43	87	2	2	3	0	6	68
Tanu	90	35	71	3	4	6	0	8	48
Kardal	60	38	63	2	2	2	0	4	57
	90	40	76	2	2	2	0	4	65
	120	45	82	2	2	2	0	4	67
Bor 95019	90	43	79	2	3	5	0	7	66
Belita	60	38	67	2	3	3	0	5	65
	90	39	80	2	3	4	0	6	74
	120	40	83	2	2	3	2	5	73
Seresta	60	35	63	2	2	2	0	5	65
	90	40	79	2	2	2	0	5	70
	120	38	82	2	2	3	0	5	72
Keskiarvo	60	37	66	2	2	3	0	5	61
	90	40	78	2	3	4	0	6	64
	120	42	83	2	2	3	1	5	70

Koe 400: Tärkkelysperunan virallinen lajikekoe 2001

Vimpeli

Sadot

Lajike	Typpi-lannoitus	Mukula-sato		Tärkkelys			Kokojakaumat, paino-%						Sato >50		RP-kelpoiset 35-70 mm			Ulkonäkö	Pyöreys	Litteys	Sileys	Muoto
		t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	%	t/ha	SI					
Saturna	60	29,5	100	18,6	5490	96	0	17	46	35	2	0	10,8	143	80	23,5	96	5	7	7	3	6
	90	29,5	100	19,4	5730	100	0	19	55	25	0	0	7,6	100	83	24,5	100	5	8	7	3	7
	120	31,9	108	18,5	5880	103	0	12	44	40	3	1	14,1	186	86	27,3	111	5	7	7	4	7
Tanu	90	22,2	75	18,7	4140	72	0	20	51	26	3	0	6,5	85	40	8,8	36	5	7	6	5	7
Kardal	60	30,8	104	21,5	6590	115	0	8	40	41	9	2	16,0	211	31	9,5	39	6	8	7	5	7
	90	31,7	107	21,4	6790	118	0	8	37	48	7	0	17,5	231	36	11,5	47	6	8	7	5	7
	120	33,0	112	21,0	6910	121	0	7	30	49	12	1	20,8	273	39	12,8	52	6	8	7	5	7
Bor 95019	90	28,9	98	19,1	5500	96	0	9	38	47	5	1	15,3	201	55	15,9	65	7	7	7	6	7
Belita	60	27,8	94	21,6	6010	105	0	6	36	52	4	2	16,1	211	51	14,3	58	7	6	8	6	7
	90	31,7	108	21,5	6840	119	0	6	39	49	5	0	17,2	227	38	11,9	49	7	5	7	6	7
	120	33,0	112	21,9	7230	126	0	6	29	56	8	0	21,5	282	57	18,7	76	6	7	7	6	7
Seresta	60	24,5	83	22,0	5370	94	0	7	28	51	13	1	15,9	209	65	16,0	65	5	7	7	5	7
	90	25,3	86	22,2	5630	98	0	7	31	53	9	0	15,8	208	68	17,1	70	5	7	7	5	7
	120	30,7	104	22,0	6660	116	0	7	21	57	14	1	22,1	291	76	23,4	95	5	7	7	5	7
Keskiarvo*	60	28,1	95	20,9	5865	94	0	10	37	45	7	1	14,7	101	57	15,8	65	6	7	7	5	7
	90	29,6	100	21,2	6248	100	0	10	40	44	5	0	14,5	100	56	16,3	100	6	7	7	5	7
	120	32,1	109	20,8	6670	107	0	8	31	51	10	1	19,6	135	64	20,5	126	6	7	7	5	7
*Keskiarvot kolmen tyypitason lajikkeista															Asteikko 1-9, 9=			hyvä	pyöreä	pullea	sileä	säännöll.

Koe 400: Tärkkelysperunan virallinen lajikekoe 2001

Vimpeli

Sadon ulkoinen laatu

Lajike	Typpi-lannoitus	Terveet	Rupi >25 %	Rupi >10 %	Mukularutto	Bakteeri-mädät	Mustelmat	Muut mekaaniset viat	Epä-muotoiset	Kasvu-halkeamat	Ontot, kes-keltä ruskeat	Vihertyneet
Saturna	60	82	0	2	11	0	0	5	0	0	0	1
	90	83	0	6	0	1	3	7	0	0	0	0
	120	90	0	0	1	0	0	5	0	0	0	3
Tanu	90	4	57	94	1	2	0	4	0	0	0	0
Kardal	60	5	68	95	3	0	0	4	0	1	0	1
	90	0	63	100	6	0	1	7	0	0	0	0
	120	4	57	94	1	0	0	1	0	0	3	0
Bor 95019	90	18	39	77	5	2	0	7	0	0	0	2
Belita	60	8	44	90	10	17	2	0	0	0	0	1
	90	8	51	81	2	7	0	1	0	0	0	0
	120	4	39	93	7	7	0	2	0	0	0	3
Seresta	60	16	18	69	8	2	21	7	0	0	0	1
	90	21	19	67	8	2	22	6	4	3	0	1
	120	9	19	89	13	2	6	0	0	0	0	0
Optimiarvo												
Keskiarvo*	60	28	32	64	8	5	6	4	0	0	0	1
	90	28	33	63	4	3	7	5	1	1	0	0
	120	27	29	69	6	2	2	2	0	0	1	2

*Keskiarvot kolmen typpitason lajikkeista

Koe 400: Tärkkelysperunan virallinen lajikekoe 2001

Kasvunostot, Vimpeli

Nosto	Lajike	Tu- leen- tunei- suus 1-9	Varsi- luku	Mukula- luku per		Mukula- sato		Tärkkelys			Kokojakaumat, paino-%						Sato 35-70		Sato >50	
				yksilö	varsi	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI
1.8.	Saturna					17,3	100	15,3	2660	100	24	71	5	0	0	0	5,3	100	0,0	
	Tanu					22,3	129	15,9	3560	134	8	49	43	0	0	0	16,7	315	0,0	
	Kardal					22,9	132	14,7	3370	127	8	51	41	0	0	0	16,8	317	0,0	
	Bor 95019					20,9	120	15,7	3270	123	5	43	51	0	0	0	15,8	299	0,0	
	Belita					23,0	133	15,8	3640	137	4	45	51	0	0	0	18,8	354	0,0	
	Seresta					22,6	131	15,0	3390	127	3	33	63	0	0	0	20,4	384	0,0	
15.8.	Saturna		7	22	3	34,3	100	16,6	5690	100	5	41	52	2	0	0	27,1	100	0,8	100
	Tanu		6	18	3	35,9	105	17,2	6200	109	5	27	59	9	0	0	29,8	110	3,3	419
	Kardal		6	14	2	31,3	91	16,4	5130	90	2	17	61	20	0	0	29,0	107	6,4	815
	Bor 95019		5	12	2	33,5	98	17,0	5700	100	1	12	49	38	0	0	32,2	119	12,7	1621
	Belita		6	12	2	34,4	100	18,9	6500	114	1	14	70	15	0	0	32,3	119	5,1	655
	Seresta		6	13	2	31,4	91	18,1	5690	100	4	12	55	29	0	0	28,8	107	9,2	1179
29.8.	Saturna	2	7	21	3	49,0	100	19,3	9470	100	2	20	56	22	0	0	45,0	100	10,9	100
	Tanu	3	5	20	4	41,0	84	13,8	5650	60	2	20	49	27	2	0	37,0	82	11,9	110
	Kardal	4	5	13	3	40,7	83	19,5	7940	84	2	10	37	43	8	0	37,9	84	20,6	189
	Bor 95019	2	6	10	2	35,8	73	19,5	6980	74	2	11	45	43	0	0	34,5	77	15,4	142
	Belita	2	6	14	2	41,9	85	20,6	8640	91	1	17	57	26	0	0	40,1	89	10,8	99
	Seresta	2	6	11	2	38,9	79	20,8	8100	86	1	10	51	38	0	0	37,3	83	14,8	137
12.9.	Saturna	7				42,0	100	18,9	7920	100	1	21	59	19	0	0	38,3	100	8,0	100
	Tanu	9				42,5	101	18,4	7800	98	2	20	46	32	0	0	38,6	101	13,4	168
	Kardal	1				50,4	120	18,9	9510	120	0	8	27	39	20	5	46,3	121	32,7	411
	Bor 95019	8				38,6	92	18,2	7000	88	1	8	28	43	9	11	33,0	86	24,4	306
	Belita	7				43,7	104	21,0	9170	116	0	10	53	37	0	0	42,8	112	16,1	202
	Seresta	2				48,0	114	21,3	10250	129	1	6	29	62	2	0	47,1	123	30,8	387
Keskiarvot	1.8.		0	0		21,52	49	15,4	3315	39	9	49	42	0	0	0	15,6	38	0,0	0
	15.8.		6	15	3	33,5	76	17,4	5818	68	3	21	58	19	0	0	29,9	73	6,3	30
	29.8.	3	6	15	3	41,2	93	18,9	7797	91	2	15	49	33	2	0	38,6	94	14,1	67
	12.9.	6				44,2	100	19,4	8608	100	1	12	40	39	5	3	41,0	100	20,9	100

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

Lammi

Kasvustojen kehitys

Lajike	Typpi- lan- noitus	Taimet- tuminen	Alku- kehitys	Peittä- vyys	Tuleentuneisuus 1-9				Kasvusto- taudit			Kasvus- ton kor- keus	Itämis- aika, vrk 11.10. jlk	Itämättö- mät mukulat	Itäneet muku- lat	Nahis- tunei- suus
					15.8.	24.8.	4.9.	Nos- tossa 13.9.	Taim. %	tyvi- mätä	verso- laikku					
Bintje	50	23	42	100	4	5	6	8	100	13	0	70	64	1	24	6
	75	24	41	100	3	4	5	7	100	8	0	72				
	100	23	48	100	3	4	6	8	99	6	0	75				
Asterix	75	24	41	99	3	4	5	7	99	6	0	76	49	0	25	7
Saturna	50	23	48	100	4	5	6	8	100	1	0	73	99	0	25	3
	75	24	46	99	3	5	6	8	100	2	0	74				
	100	23	43	100	3	5	7	8	100	3	0	78				
Bellona	50	26	38	98	2	4	6	7	99	28	0	61	55	1	24	7
	75	28	38	99	3	4	5	7	100	21	0	60				
	100	28	43	100	3	4	5	7	99	25	0	64				
Lady Claire	50	27	42	100	4	4	5	8	100	0	0	61	44	0	25	5
	75	27	43	100	4	4	5	8	100	0	0	61				
	100	28	38	100	3	4	5	8	100	0	0	62				
Sava	50	24	40	100	4	5	6	8	99	0	0	63	83	0	25	6
	75	24	39	99	4	5	6	8	99	0	0	63				
	100	25	42	100	3	5	6	8	100	0	0	67				
Farmer	50	23	42	100	3	5	5	7	100	0	0	73	100	0	25	5
	75	23	46	99	3	5	6	8	100	0	0	75				
	100	25	42	100	3	4	6	7	99	0	0	75				
Innovator	50	23	40	98	3	4	5	8	100	0	0	65	103	0	25	5
	75	24	39	99	3	4	5	7	100	0	0	65				
	100	24	42	99	3	4	5	8	99	0	0	70				
Baltica	50	23	43	100	4	5	5	8	100	1	0	80	55	2	24	8
	75	23	45	100	3	4	5	7	100	0	0	76				
	100	23	48	99	3	5	5	7	99	1	0	77				
Diana	50	22	40	100	4	5	7	9	99	1	0	76	51	0	25	5
	75	23	41	99	3	4	6	8	99	0	0	71				
	100	23	47	100	3	5	6	8	100	0	0	75				
Blue Congo	50	22	40	100	3	3	4	7	100	2	0	63	104	3	22	6
	75	23	39	99	3	3	4	6	100	2	0	60				
	100	21	43	100	2	3	5	7	99	4	0	68				
Rikea	50	23	38	100	4	6	7	8	99	1	0	64	66	0	25	5
	75	23	41	100	4	5	6	8	100	2	0	66				
	100	22	40	100	3	4	5	8	98	1	1	64				
Redstar	75	24	40	99	2	3	4	6	99	1	0	67	77	0	25	5
Victoria	75	27	35	99	3	4	6	8	100	1	0	74	85	1	24	5
91-BJD-721	75	21	48	99	3	6	7	9	99	1	0	70	55	0	25	5
Bruse	75	21	53	100	4	6	7	9	100	0	0	75	104	0	25	5
Liva	75	26	50	99	5	7	8	9	100	0	0	66	67	0	25	6
keskiarvo*	50	23	41	100	3	5	6	8	100	4	0	68	76	0	25	5
	75	24	43	99	3	5	6	8	100	3	0	68				
	100	24	43	100	3	4	5	7	99	4	0	70				

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

Lammi

Sadot

Lajike	Typpi- lan- noitus	Mukula- sato		Tärkkelys			Kokojakaumat, paino-%						Sato >50		RP-kelpoiset 35-70 mm			Ulkonäkö	Pyöreys	Litteys	Sileys	Muoto
		t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	%	t/ha	SI					
Bintje	50	40,8	84	16,0	6530	87	1	14	46	37	1	0	15,9	76	43	17,5	64	7	4	7	7	7
	75	48,6	100	16,1	7840	105	1	12	45	42	1	0	21,0	100	56	27,4	100	6	5	7	7	7
	100	47,6	98	16,0	7610	101	1	12	46	41	0	0	19,6	93	29	13,8	50	7	4	7	7	7
Asterix	75	50,0	103	16,0	8030	107	0	7	37	53	2	0	27,6	132	83	41,6	152	7	4	7	6	7
Saturna	50	43,6	90	18,0	7870	105	1	12	30	49	8	0	25,1	120	77	33,8	123	7	6	7	5	5
	75	42,4	87	17,7	7500	100	0	12	33	48	7	0	23,5	112	73	30,8	112	7	5	7	5	7
	100	42,7	88	17,9	7600	101	1	10	31	48	10	0	25,0	119	88	37,4	137	7	7	7	6	6
Bellona	50	38,2	79	14,6	5570	74	2	23	40	31	4	0	13,2	63	54	20,7	76	7	6	7	6	7
	75	41,6	86	14,8	6150	82	2	17	39	40	3	0	17,9	85	75	31,2	114	7	7	7	7	7
	100	36,7	76	14,9	5490	73	3	22	38	34	2	0	13,7	65	62	22,7	83	7	7	7	7	7
Lady Claire	50	39,1	80	18,7	7310	97	1	17	57	25	1	0	10,1	48	84	32,8	120	7	4	7	7	7
	75	39,4	81	18,8	7390	99	1	16	61	22	0	0	8,9	43	86	33,9	124	7	6	7	8	7
	100	42,7	88	17,7	7550	101	1	14	57	28	0	0	11,8	56	87	37,0	135	8	7	7	7	7
Sava	50	44,3	91	15,3	6790	91	1	15	46	34	4	1	17,1	82	75	33,1	121	8	4	7	8	7
	75	45,9	94	15,3	7020	94	0	13	41	39	7	0	21,0	100	76	34,7	127	7	6	7	7	7
	100	48,4	100	15,0	7240	97	1	13	42	38	6	0	21,5	102	82	39,6	145	7	7	7	8	7
Farmer	50	45,0	93	19,7	8870	118	1	19	52	27	2	0	13,0	62	74	33,4	122	8	4	7	7	7
	75	43,6	90	19,4	8470	113	1	21	54	23	1	0	10,2	48	78	34,2	125	6	4	7	7	7
	100	47,7	98	19,8	9420	126	1	19	50	31	0	0	14,9	71	73	34,7	127	7	4	7	7	7
Innovator	50	46,8	96	17,1	8010	107	0	3	17	58	21	1	37,3	178	88	41,3	151	6	4	7	7	7
	75	48,5	100	16,5	7980	106	0	2	12	60	25	1	41,3	197	88	42,8	157	6	4	7	7	7
	100	47,4	98	17,6	8330	111	0	3	17	64	16	0	37,7	180	82	39,0	143	6	4	7	7	7
Baltica	50	43,0	88	16,0	6860	91	0	14	47	36	2	0	16,3	78	45	19,3	71	7	4	7	7	7
	75	51,0	105	15,0	7640	102	0	8	44	44	4	0	24,3	116	58	29,8	109	6	7	7	6	7
	100	49,5	102	16,0	7940	106	0	12	50	35	3	0	18,8	90	83	41,0	150	7	4	7	8	7
Diana	50	40,5	83	18,7	7560	101	0	10	39	48	3	0	20,4	97	80	32,5	119	7	5	7	7	7
	75	40,5	83	19,2	7750	103	0	6	29	60	5	0	26,4	126	85	34,3	125	8	4	7	7	7
	100	45,1	93	18,4	8310	111	0	6	32	55	7	0	27,7	132	85	38,2	140	8	7	7	6	7
Blue Congo	50	30,1	62	14,0	4210	56	1	14	46	38	1	0	11,7	56	26	7,9	29	7	4	7	7	7
	75	35,2	72	14,2	5020	67	0	11	43	43	2	0	16,1	77	24	8,6	31	7	4	7	7	6
	100	30,6	63	14,2	4410	59	1	14	47	38	0	0	11,8	56	47	14,4	53	7	4	7	7	7
Rikea	50	45,5	94	13,6	6200	83	0	4	31	59	5	0	29,3	140	81	36,6	134	8	4	7	7	7
	75	51,4	106	13,8	7100	95	0	4	25	66	5	0	36,3	173	79	40,5	148	7	4	7	8	7
	100	51,6	106	13,3	6860	91	0	3	26	64	6	0	36,5	174	86	44,6	163	8	4	7	7	7
Redstar	75	45,1	93	18,5	8330	111	0	4	18	54	21	2	34,7	166	95	42,9	157	7	7	8	7	6
Victoria	75	42,3	87	16,4	6900	92	0	6	31	58	4	0	26,6	127	93	39,2	143	7	4	7	8	7
91-BJD-721	75	43,8	90	17,1	7460	99	1	18	56	25	0	0	11,0	52	87	38,1	139	8	7	7	6	7
Bruse	75	42,5	88	20,5	8700	116	1	18	52	29	0	0	12,3	58	83	35,4	129	7	8	7	6	6
Liva	75	34,0	70	20,0	6790	91	1	15	55	30	0	0	10,3	49	86	29,2	107	6	7	7	7	7
Asteikko 1-9, 9=																		hyvä	pyöreä	pullea	sileä	säännöll.
keskiarvo*	50	41,5	96	16,5	6889	93	1	13	41	40	5	0	19,0	89	66	28,1	84					
	75	43	90	17	7378	98	1	11	40	43	5	0	21	102	76	33	122					
	100	44,5	102	16,4	7342	100	1	12	40	43	5	0	21,7	97	73	32,9	99					

*Keskiarvossa mukana kolmen tyyppitason lajikkeet

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

Lammi

Sadon ulkoinen laatu

Lajike	Typpi- lan- noitus	Terveet	Syvärupi	Rupi >25 %	Rupi >10 %	Kuorirokko >10 %	Phoma ja fusarium	Bakteeri- mädät	Mustelmat	Muut mekaa- niset viat	Epämuo- toiset	Kasvu- halkeamat	Ontot, kes- keitä ruskeat	Maltoviat	Vihertyneet
Bintje	50	8	24	29	67	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0
	75	11	8	26	74	0	0	9	0	11	0	0	0	0	4
	100	8	58	8	31	0	0	3	0	2	0	0	0	0	3
Asterix	75	80	0	0	6	0	2	8	0	0	0	4	0	0	1
Saturna	50	58	0	0	24	0	0	0	0	4	3	0	10	0	6
	75	61	0	0	15	0	0	2	2	9	0	0	0	8	2
	100	80	0	0	12	0	0	0	2	0	0	0	14	0	6
Bellona	50	25	14	12	48	0	0	12	0	4	1	0	0	0	4
	75	46	0	7	43	0	0	5	0	3	0	0	0	0	3
	100	37	0	0	33	0	0	17	0	6	0	2	0	0	4
Lady Claire	50	89	0	0	0	0	0	2	0	6	0	0	0	0	3
	75	91	0	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	2
	100	91	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	3
Sava	50	76	0	0	4	0	0	1	0	9	0	2	0	0	10
	75	72	0	0	0	8	0	0	2	6	3	0	0	0	11
	100	72	0	0	14	0	0	2	0	3	0	2	0	0	7
Farmer	50	62	0	10	27	0	0	0	0	5	0	4	4	0	2
	75	38	0	3	50	0	0	5	3	5	0	1	0	0	0
	100	39	0	0	38	0	0	8	0	11	0	1	0	0	4
Innovator	50	90	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	7
	75	85	0	1	6	0	0	0	3	4	0	0	0	0	2
	100	82	0	0	2	0	0	0	6	5	0	0	0	0	6
Baltica	50	8	0	43	81	0	0	1	0	6	0	0	0	0	6
	75	11	0	37	86	0	0	5	0	8	0	0	0	0	1
	100	20	0	20	85	0	0	7	0	2	0	0	0	0	2
Diana	50	83	0	0	0	0	0	4	0	11	0	0	0	0	2
	75	84	0	0	3	0	0	2	2	5	0	0	0	0	4
	100	82	0	0	4	0	0	2	1	5	2	0	0	0	4
Blue Congo	50	0	52	12	40	0	0	2	0	3	3	0	0	0	0
	75	1	46	29	54	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	100	7	51	10	52	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
Rikea	50	68	0	0	14	0	0	3	4	6	0	1	0	3	0
	75	50	0	12	42	0	0	0	2	7	0	0	0	1	1
	100	82	0	0	5	0	0	2	3	4	3	0	0	0	1
Redstar	75	86	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Victoria	75	52	0	2	44	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0
91-BJD-721	75	92	0	0	1	0	0	0	0	4	0	1	0	0	2
Bruse	75	36	0	7	60	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Liva	75	82	0	0	8	0	0	1	5	0	0	0	2	0	6
keskiarvo*	50	52	8	10	28	0	0	2	0	5	1	2	1	0	4
	75	56	3	8	31	1	0	2	1	4	0	0	0	1	3
	100	55	10	3	25	0	0	4	1	4	0	1	1	0	4

*Keskiarvossa mukana kolmen tyypitason lajikkeet

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

Lammi

Keittolaatu syksyllä

		Ulko-näkö		Hajoavuus vaihtelu		Leikkaus-kovuus lämpö-säil.		Väri	Ma-keus	Maku ja haju lämpö-säil.		Tarttuvuus	Kuivuus vaihtelu lämpö-säil.		Jälki-tummuminen lämpö-säil.		Kuoret-tuminen lämpö-säilytyk-sessä	Raakatummu-minen vaihtelu indeksi			
Lajike	Typpi-lannoitus	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	2 h	1-9	1-9	1/2 h	1-9	indeksi	
Bintje	50	4	5	9-1	7	4	7	5	8	7	4	4	7	8-5	6	7	8	8	9-5	16	
	75	6	5	9-1	7	5	5	7	8	7	6	3	7	8-5	7	8	9	7	9-7	16	
	100	3	4	9-1	7	4	6	5	8	7	3	6	6	7-5	5	8	9	8	9-7	11	
Asterix	75	7	8	9-7	5	5	7	7	9	7	8	4	7	7-6	7	8	8	7	8	9-5	10
Saturna	50	5	5	7-3	7	4	7	5	8	6	7	3	7	8-6	7	5	6	7	7-3	65	
	75	3	7	9-5	5	5	7	5	9	6	6	3	7	8-6	6	5	5	8	7	9-5	28
	100	5	4	9-1	5	4	6	5	8	7	7	4	7	8-6	6	7	7	7	7-3	57	
Bellona	50	5	5	9-1	7	5	7	5	9	5	5	5	6	7-4	7	7	8	8	9-7	13	
	75	5	7	9-3	4	7	8	6	9	7	3	5	7	9-6	6	6	6	8	9-7	11	
	100	4	5	9-1	3	5	7	6	9	6	7	7	7	9-5	7	5	8	8	9-7	15	
Lady Claire	50	3	3	7-1	7	5	7	5	8	7	7	3	8	9-6	6	7	7	8	9	9-7	5
	75	4	3	5-1	7	6	4	6	9	7	6	2	8	9-7	7	6	6	7	9	9-7	2
	100	5	6	9-1	4	4	7	4	9	6	6	5	6	7-5	6	7	7	8	7	9-7	17
Sava	50	6	6	9-1	6	5	8	7	8	7	5	5	7	9-5	6	8	8	7	7	9-5	20
	75	7	6	9-1	4	4	8	6	8	7	6	3	7	8-5	6	7	8	8	8	9-5	18
	100	5	3	9-1	8	6	8	6	8	7	5	6	6	6-5	5	8	8	8	7	9-5	22
Farmer	50	1	1	3-1	8	8	7	7	8	7	7	1	9	9-9	6	9	9	9	9-7	2	
	75	3	2	3-1	8	5	7	8	8	7	7	3	8	8-7	6	7	8	7	9	9-7	1
	100	1	1	1-1			7	7	8	7	7					8	9		9	9-7	3
Innovator	50	3	2	5-1	8	8	4	7	9	6	5	2	8	9-8	6	7	9	9	8	9-7	9
	75	5	6	9-1	4	4	3	7	8	7	5	3	7	8-6	7	7	8	8	8	9-7	7
	100	5	5	9-1	4	4	4	7	8	7	6	5	7	9-6	7	7	8	8	8	9-7	10
Baltica	50	6	5	9-1	7	4	8	7	8	7	5	2	7	8-6	7	7	8	8	8	9-7	7
	75	5	4	9-1	7	9	8	7	7	7	7	3	8	9-6	7	7	7	8	7	9-7	16
	100	5	5	9-1	6	4	8	7	8	7	7	4	7	8-5	5	7	8	8	9	9-7	5
Diana	50	4	2	7-1	8	5	5	7	9	5	7	1	8	9-7	6	8	9	8	8	9-7	11
	75	4	4	7-1	3	3	6	7	8	7	7	3	7	8-6	6	8	7	8	7	7-7	20
	100	4	2	5-1	4	5	5	7	9	6	3	3	7	8-6	6	8	9	9	8	9-7	14
Blue Congo	50	3	6	9-3	5	7		3	9	7	7	4	7	8-6	7	9	5	7	8	9-7	10
	75	4	6	9-1	7	7		3	8	7	7	6	7	8-6	6	7	4	7	8	9-7	12
	100	5	6	9-1	7	4		3	7	7	5	5	7	8-5	6	9	7	5	8	9-7	7
Rikea	50	6	8	9-7	5	6	7	7	8	7	3	6	6	7-5	6	8	8	8	8	9-7	13
	75	7	8	9-7	5	5	7	7	8	7	7	7	6	7-5	6	9	9	8	8	9-7	11
	100	7	8	9-7	3	4	8	7	8	7	6	7	6	8-5	7	6	7	7	7	9-7	17
Redstar	75	4	5	9-1	4	4	7	7	8	7	6	2	7	9-5	7	5	5	3	9	9-7	2
Victoria	75	6	7	9-1	5	4	8	7	8	7	6	7	7	8-5	6	7	8	7	8	9-7	8
91-BJD-721	75	6	4	7-1	6	5	6	7	8	7	7	4	7	8-6	6	8	9	8	9	9-7	1
Bruse	75	4	6	9-1	3	3	7	5	8	6	5	4	7	9-6	7	5	5	7	8	9-7	9
Liva	75	3	2	7-1	5	5	3	7	8	7	7	3	7	8-6	7	6	6	7	9	9-7	4

*lämpösäil.2h+75°C

9= erinomainen

9= täysin kintea

9= pehmeä

9= tumman keltainen

9= erittäin tasainen

9= ei lainkaan makea

9= hyvä kypsän perunan maku

9= erittäin tarttuva

9= hyvin kuiva

9= ei lainkaan tummunut

9= ei lainkaan kuoretunut

hyväksyttävä arvo <20

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

Lammi

Sokerit sekä ranskanperuna- ja lastulaatu syksyllä

Lajike	Sokerit % tuorepainossa							Ranskanperunapaisto					Lastupaisto		
	Typpi-lannoi-tus	Glu-koosi	Fruk-toosi	Sak-ka-roosi	nais-soke-rit	Pelkis-tävät sokerit	Väri (0-6) kesk.	Vaihtelu	Tasai-suus	Tum-mu-minen	Murtu-mat	Rapeus	Maku kesk.	Väri (1-9) vaihtelu	
Bintje	50						2	2-3	7	7	7	9	8		
	75	0,15	0,10	0,19	0,44	0,25	2	2-2	9	9	9	9	8		
	100						1	1-2	7	8	7	9	8		
Asterix	75	0,09	0,06	0,13	0,28	0,15	1	1-1	9	9	9	9	8		
Saturna	50						1	1-1	9	8	8	9	7	5	9-9
	75	0,02	0,01	0,20	0,23	0,03	0	0-0	9	9	7	9	8	7	9-9
	100						1	1-1	9	9	9	9	7	6	9-9
Bellona	50						2	2-2	8	7	9	9	8		
	75	0,24	0,13	0,23	0,60	0,37	2	2-2	8	8	9	9	8		
	100						3	3-3	8	7	9	8	7		
Lady Claire	50						1	1-1	9	9	9	9	8	7	9-9
	75	0,01	0,01	0,17	0,19	0,02	1	1-1	9	9	9	9	8	7	9-9
	100						0	0-0	9	9	9	9	7		
Sava	50						2	2-2	8	8	9	9	8		
	75	0,12	0,05	0,18	0,35	0,17	2	2-2	8	9	9	9	8		
	100						3	3-3	8	7	7	9	8		
Farmer	50						1	1-1	9	8	7	9	8	7	9-9
	75	0,01	0,01	0,17	0,19	0,02	1	1-1	9	9	7	9	8	6	9-9
	100						1	1-1	9	9	9	9	7	7	9-9
Innovator	50						0	0-0	9	9	9	9	8		
	75	0,04	0,03	0,17	0,24	0,07	0	0-0	9	9	9	9	8		
	100						0	0-0	9	9	7	9	8		
Baltica	50						0	0-0	9	8	8	9	7		
	75	0,05	0,08	0,18	0,31	0,13	1	1-1	9	9	9	9	8		
	100						2	2-2	9	7	9	8	8		
Diana	50						0	0-0	9	9	9	9	5	7	9-9
	75	0,02	0,01	0,21	0,24	0,03	0	0-0	9	9	8	9	7	9	9-9
	100						1	1-1	9	9	7	9	8	8	9-9
Blue Congo	50														
	75	0,18	0,10	0,38	0,66	0,28									
	100														
Rikea	50						2	2-2	9	6	9	9	8		
	75	0,21	0,14	0,13	0,48	0,35	1	1-1	9	8	9	9	8		
	100						3	3-3	8	7	7	9	7		
Redstar	75	0,05	0,03	0,24	0,32	0,08	1	1-1	9	9	5	9	8		
Victoria	75	0,02	0,01	0,18	0,21	0,03	0	0-0	9	9	9	9	8		
91-BJD-721	75	0,01	0,01	0,17	0,19	0,02	0	0-0	9	9	9	9	9	7	9-9
Bruse	75	0,01	0,00	0,22	0,23	0,01	1	1-1	9	9	8	9	8	7	9-9
Liva	75	0,02	0,01	0,23	0,26	0,03	0	0-0	9	9	9	9	8	7	9-9

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

Kasvunostot, Lammi

		Tuleen- tunei- suus	Var- silu- ku	Mukula- luku per yksilö	Mukula- sän syvyys varsi	Mukula- sato	Tärkkelys				Kokojakaumat, paino-%							Sato 35-70		Sato >50		Raaka- tummuminen vaihi- in- telu deksi			
Nos-to	Lajike	1-9				t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	½ h				
23.7.	Bintje	1			4	23,7	107	9,5	2240	91	9	70	21	0	0	0	13,0	87	0,0						
	Bellona	1			6	20,8	94	9,4	1960	80	9	53	34	4	0	0	15,0	101	0,8						
	Lady Claire	2			6	26,1	118	12,4	3240	132	10	61	29	0	0	0	16,5	110	0,0						
	Sava	1			5	21,3	96	8,6	1830	74	13	51	37	0	0	0	13,7	92	0,0						
	Farmer	1			4	24,8	112	11,3	2800	114	11	51	38	0	0	0	16,1	108	0,0						
	Innovator	1			5	20,4	92	12,2	2490	101	1	42	51	5	0	0	18,4	123	1,0						
	Baltica	1			3	26,8	121	9,2	2460	100	9	55	36	0	0	0	17,0	114	0,0						
	Diana	1			5	21,1	95	12,0	2520	102	5	40	55	0	0	0	17,3	116	0,0						
	Blue Congo	1			5	11,4	51	8,0	910	37	24	60	15	0	0	0	4,9	33	0,0						
	Rikea	1			6	22,1	100	9,4	2090	85	2	40	56	2	0	0	18,9	127	0,4						
	Liva	1			3	23,8	107	14,8	3520	143	5	58	37	0	0	0	16,7	112	0,0						
Bruse	1			5	22,2	100	14,7	3260	132	10	65	25	0	0	0	13,2	88	0,0							
91-BJD-721	1			5	23,9	108	11,3	2710	110	9	74	17	0	0	0	13,2	89	0,0							
6.8.	Bintje	2	5	14	3	31,8	103	13,0	4130	90	1	23	61	15	0	0	28,7	107	4,7	115	9	9-7	2		
	Bellona	2	9	22	2	34,7	113	12,9	4490	98	8	34	57	2	0	0	27,3	102	0,7	18	9	9-7	4		
	Lady Claire	2	6	19	3	30,7	100	16,3	4990	109	4	32	64	0	0	0	26,3	98	0,0	0	8	9-7	6		
	Sava	2	5	18	4	37,5	122	12,7	4770	104	3	27	51	19	0	0	33,1	123	6,9	170	7	7-7	20		
	Farmer	2	7	18	3	34,2	111	16,0	5460	119	5	38	48	10	0	0	26,9	100	3,4	83	9	9-7	1		
	Innovator	2	4	10	2	29,1	95	15,1	4390	96	2	7	53	38	0	0	28,1	105	11,1	273	9	9-7	2		
	Baltica	2	5	16	3	34,0	111	13,2	4480	98	2	25	59	14	0	0	31,6	118	4,9	119	9	9-9	0		
	Diana	2	4	11	2	26,7	87	16,0	4280	93	2	14	52	33	0	0	25,5	95	8,7	213	8	9-7	15		
	Blue Congo	2	5	12	2	20,5	67	11,1	2280	50	5	39	56	0	0	0	16,7	62	0,0	0					
	Rikea	2	5	9	2	26,6	86	13,7	3630	79	1	10	54	32	2	0	25,8	96	9,1	224	7	9-7	18		
	Liva	2	6	15	3	27,3	89	19,8	5410	118	3	32	59	6	0	0	23,8	89	1,7	42	7	9-7	19		
	Bruse	2	7	22	3	33,6	109	19,1	6410	140	4	37	56	3	0	0	28,5	106	1,1	28	7	9-7	16		
	91-BJD-721	2	7	24	3	33,0	107	14,7	4870	106	4	45	50	2	0	0	26,7	99	0,6	14	9	9-7	1		
20.8.	Bintje	4	6	17	3	37,8	101	16,0	6100	100	1	16	54	28	1	0	35,3	101	10,8	104	8	9-5	9		
	Bellona	4	11	24	2	40,0	107	13,8	5530	91	1	25	56	17	0	0	34,9	100	6,9	66	9	9-7	5		
	Lady Claire	3	7	19	3	36,9	99	17,8	6570	108	2	19	73	6	0	0	33,1	95	2,2	21	8	9-7	10		
	Sava	4	4	15	4	36,9	99	14,3	5260	87	1	18	43	30	7	0	34,2	98	13,8	133	7	9-7	19		
	Farmer	3	6	16	3	40,0	107	15,3	6120	101	2	24	46	28	0	0	35,9	103	11,3	109	9	9-7	3		
	Innovator	4	5	10	2	38,0	102	16,7	6340	104	1	5	43	51	0	0	37,0	106	19,4	187	9	9-7	3		
	Baltica	5	5	18	4	39,0	104	14,7	5720	94	1	15	63	21	0	0	36,5	105	8,1	78	8	9-7	6		
	Diana	4	4	12	3	33,4	89	18,2	6060	100	0	11	47	40	2	0	31,8	92	14,0	134	7	9-5	19		
	Blue Congo	3	4	14	3	31,3	84	12,2	3830	63	0	8	42	49	0	0	30,7	88	15,5	149					
	Rikea	6	6	10	2	24,7	66	14,1	3490	57	0	8	54	37	0	0	24,3	70	9,2	89	8	9-7	11		
	Liva	6	6	20	4	38,5	103	20,1	7740	127	1	19	65	15	0	0	35,8	103	5,9	57	8	9-7	15		
	Bruse	7	7	24	4	42,3	113	20,0	8480	140	1	17	56	26	0	0	39,4	113	11,1	107	7	9-7	17		
	91-BJD-721	6	7	21	3	47,6	127	16,1	7690	127	1	21	64	14	0	0	43,2	124	6,9	66	9	9-7	1		
	3.9.	Bintje	5				43,6	112	16,8	7310	108	2	19	50	30	0	0	39,6	111	12,9	106				
Bellona		7				32,7	84	14,6	4760	71	6	26	44	22	2	0	27,3	76	7,7	63					
Lady Claire		6				33,5	87	17,9	6010	89	2	33	56	9	0	0	29,7	83	3,0	25					
Sava		5				47,2	122	15,3	7230	107	2	18	39	38	4	0	44,1	123	19,6	161					
Farmer		5				39,5	102	19,5	7700	114	1	26	55	18	0	0	35,8	100	7,0	57					
Innovator		7				36,9	95	17,3	6410	95	2	6	35	51	6	0	35,5	99	21,1	173					
Baltica		6				45,8	118	16,1	7390	110	1	21	51	27	0	0	43,3	121	12,4	102					
Diana		7				37,2	96	19,2	7130	106	1	11	32	50	7	0	35,7	100	20,9	171					
Blue Congo		4				31,5	81	15,1	4770	71	1	22	49	25	3	0	29,7	83	8,9	73					
Rikea		7						14,1			0	4	33	62	0	0									
Liva		9				39,7	102	19,9	7890	117	1	12	51	34	2	0	38,0	106	14,2	116					
Bruse		9				37,8	98	20,6	7800	116	2	28	49	21	0	0	34,0	95	7,9	65					
91-BJD-721	9				39,3	102	16,4	6460	96	2	18	53	28	0	0	36,4	102	10,8	89						

SI = suhteessa noston keskiarvoon

ka	23.7.	1			5	22,2	100	11,0	2464	100	9	55	35	1	0	0	14,9	100	0,2				
	6.8.	2		16	3	30,7	139	14,9	4584	186	3	28	55	13	0	0	26,8	180	4,1		8		9
	20.8.	5	6	17	3	37,4	169	16,1	6072	246	1	16	54	28	1	0	34,8	233	10,4		8		10
	3.9.	7				38,7	175	17,1	6738	273	2	19	46	32	2	0	35,7	240	12,2				

9= mukulat
pinnassa

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

Kristiinankaupunki

Kasvustojen kehitys

Lajike	Typpi- lannoitus	Taimet- tuminen	Alku- kehitys	Tuleentuneisuus 1-9			Taim. %	Kasvus- totaudit	Kasvus- ton kor- keus cm
				20.8.	30.8.	10.9.		Tyvimätä	
Bintje	40	24	10	2	5	7	99	4	63
	65	22	10	3	5	6	99	5	71
	90	22	12	3	5	7	100	0	72
Asterix	65	22	10	2	4	6	99	0	81
Saturna	40	23	13	2	4	5	99	3	67
	65	24	11	2	4	7	99	1	78
	90	22	13	2	3	5	100	1	80
Bellona	40	24	8	3	5	7	100	9	59
	65	26	10	3	5	7	99	10	67
	90	24	12	2	4	6	96	3	60
Lady Claire	40	27	13	3	5	7	99	0	71
	65	26	8	4	6	8	100	3	79
	90	25	10	3	4	8	99	1	67
Sava	40	25	8	3	6	7	100	1	64
	65	24	10	3	5	6	100	0	73
	90	22	10	3	5	7	99	3	72
Farmer	40	21	17	3	5	7	99	0	73
	65	23	14	3	4	7	99	0	81
	90	22	20	2	4	7	97	3	77
Innovator	65	22	14	3	5	7	100	0	58
Baltica	40	22	13	3	5	7	99	2	66
	65	22	15	3	5	7	100	0	67
	90	23	13	3	5	7	100	1	69
Diana	65	22	15	4	5	8	100	1	71
Blue Congo	65	21	14	3	5	6	99	0	80
Rikea	40	22	12	3	5	7	99	2	68
	65	24	11	3	5	8	99	2	59
	90	22	12	3	5	7	97	0	61
Venla	65	22	10	3	5	5	99	4	61
Redstar	65	25	9	2	4	6	99	1	74
Victoria	65	28	8	3	4	6	99	2	83
keskiarvo*	40	23	12	2,9	5,0	7,0	99	3	67
	65	24	11	3,0	4,7	6,9	99	3	72
	90	23	13	2,8	4,5	6,8	98	1	70

*Keskiarvossa mukana kolmen tyypitason lajikkeet

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

Kristiinankaupunki

Sadot

	Typpi- lannoit- tus	Mukula- sato		Tärkkelys			Kokojakaumat, paino-%							Sato >50		Ulkonäkö	Pyöreys	Litteys	Sileys	Muoto
Lajike		t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI						
Bintje	40	44,8	85	15,9	7120	88	1	12	43	45	0	0	20,3	77	7	6	7	7	7	
	65	52,5	100	15,4	8100	100	0	11	39	47	3	0	26,3	100	7	6	7	7	7	
	90	55,5	106	14,7	8160	101	1	11	42	45	2	0	25,9	98	7	5	7	7	7	
Asterix	65	53,5	102	15,8	8470	105	0	9	41	47	2	0	26,6	101	7	3	7	7	7	
Saturna	40	47,1	90	18,2	8570	106	1	15	48	36	1	0	17,5	66	7	7	7	5	7	
	65	47,5	90	17,4	8240	102	1	15	49	35	1	0	16,8	64	7	7	7	6	5	
	90	53,8	102	17,3	9290	115	1	12	44	40	3	0	23,0	88	7	7	7	5	7	
Bellona	40	43,2	82	14,9	6430	79	1	18	42	37	1	0	16,6	63	5	7	7	6	7	
	65	52,5	100	14,2	7430	92	1	12	33	49	4	0	27,7	105	7	7	7	6	7	
	90	50,1	95	14,0	7000	86	1	12	28	48	10	1	29,4	112	6	7	8	6	7	
Lady Claire	40	46,0	88	17,3	7940	98	0	11	54	34	1	0	16,2	61	6	6	6	7	7	
	65	46,8	89	16,1	7560	93	1	13	57	28	0	0	13,5	51	6	6	7	7	7	
	90	48,5	92	16,0	7740	96	1	13	54	31	1	0	15,4	59	6	6	7	7	7	
Sava	40	49,2	94	14,5	7140	88	1	10	40	42	7	0	24,2	92	5	5	7	8	7	
	65	53,3	101	14,2	7560	93	1	11	35	41	12	0	28,4	108	7	5	7	8	7	
	90	54,3	103	14,2	7690	95	1	10	33	46	10	1	31,0	118	5	5	7	8	7	
Farmer	40	50,4	96	17,9	9010	111	1	24	61	15	0	0	7,3	28	7	6	7	8	7	
	65	55,9	106	17,2	9620	119	1	15	61	23	0	0	13,0	49	6	3	6	8	7	
	90	59,5	113	16,9	10020	124	0	13	57	29	0	0	17,5	67	6	6	7	8	7	
Innovator	65	56,4	107	15,3	8640	107	0	3	14	57	24	2	46,9	178	5	7	7	8	7	
Baltica	40	49,9	95	15,8	7890	97	0	12	54	33	1	0	16,9	64	7	5	5	7	7	
	65	63,9	122	14,8	9480	117	0	9	44	42	5	0	29,9	114	6	4	7	7	7	
	90	55,5	106	15,3	8490	105	0	8	40	46	6	0	28,7	109	7	6	7	7	7	
Diana	65	46,0	88	17,0	7800	96	0	6	27	58	9	0	30,4	116	6	7	7	7	6	
Blue Congo	65	46,8	89	15,0	6990	86	0	9	44	45	1	0	21,7	82	6	6	7	6	5	
Rikea	40	53,1	101	12,4	6600	81	0	5	30	59	5	0	34,0	129	7	5	7	7	7	
	65	62,9	120	12,3	7760	96	0	4	22	63	10	0	46,3	176	8	7	7	7	7	
	90	60,5	115	12,5	7520	93	0	3	20	64	12	0	46,0	175	8	5	7	7	7	
Venla	65	54,0	103	14,6	7900	98	1	14	48	37	1	0	20,5	78	7	4	7	7	7	
Redstar	65	54,6	104	16,4	8980	111	0	4	15	51	28	2	44,2	168	7	7	7	7	7	
Victoria	65	51,4	98	14,3	7340	91	0	5	19	53	23	1	39,2	149	7	6	7	7	7	
keskiarvo*	40	48,0	88	15,9	7588	92	1	13	46	38	2	0	19,1	76	6	6	7	7	7	
	65	54,4	100	15,2	8219	100	1	11	43	41	5	0	25,2	100	7	6	7	7	7	
	90	54,7	101	15,1	8239	100	1	10	40	44	5	0	27,1	108	7	6	7	7	7	

*Keskiarvossa mukana kolmen tyyppitason lajikkeet

Asteikko 1-9, 9=

hyvä
pyöreä
pullea
sileä
säännöll.

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

Kristiinankaupunki

Sadon ulkoinen laatu

Lajike	Typpi- lannoitus	Terveet	Rupi >25 %	Rupi >10 %	Mukularutto	Phoma ja fusarium	Bakteeri- mädät	Mustelmat	Muut mekaa- naiset viat	Epämuotoiset	Kasvu- halkeamat	Ontot, kes- keltä ruskeat	Maltoviat	Vihertyneet	Itäneet (11.10.)
Bintje	40	86	0	5	0	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0
	65	90	0	0	0	0	7	0	3	0	0	0	0	0	0
	90	83	0	1	0	0	11	5	0	0	0	0	0	0	0
Asterix	65	87	0	0	0	0	8	0	1	0	0	2	2	0	0
Saturna	40	92	0	0	0	0	1	5	2	0	0	0	0	0	0
	65	89	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	1	1	0
	90	81	0	0	0	0	2	7	3	0	0	4	0	3	0
Bellona	40	81	0	0	0	0	12	6	0	0	0	0	0	2	0
	65	89	0	0	0	0	11	0	1	0	0	0	0	0	3
	90	59	0	0	0	0	11	4	2	0	0	0	0	2	22
Lady Claire	40	94	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
	65	91	5	5	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0
	90	90	0	0	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	0
Sava	40	83	0	0	0	0	0	4	4	6	0	0	0	2	0
	65	92	0	0	0	4	0	0	3	0	0	0	0	1	0
	90	81	0	0	0	0	2	0	12	0	0	0	0	5	0
Farmer	40	82	0	0	0	0	5	2	5	3	0	0	0	3	0
	65	88	0	0	0	0	0	3	9	0	0	0	0	0	0
	90	81	0	0	0	0	7	0	9	1	0	0	0	1	0
Innovator	65	89	0	0	0	0	0	8	3	0	0	0	0	0	0
Baltica	40	85	0	0	0	0	9	1	3	0	0	0	0	2	0
	65	90	0	0	0	0	0	4	6	0	0	0	0	0	0
	90	91	0	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0	0	0
Diana	65	72	0	1	0	3	5	6	10	0	0	0	2	0	1
Blue Congo	65	96	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0
Rikea	40	87	0	0	0	0	4	5	4	0	0	0	0	0	0
	65	89	0	0	0	0	0	5	6	0	0	0	0	0	0
	90	79	0	0	0	0	5	11	6	0	0	0	0	0	0
Venla	65	93	0	0	0	3	1	2	1	0	0	0	0	0	0
Redstar	65	95	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
Victoria	65	92	0	0	0	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0
keskiarvo*	40	86	0	1	0	0	5	4	2	1	0	0	0	1	0
	65	90	1	1	0	0	3	2	4	0	0	0	0	0	0
	90	81	0	0	0	0	5	4	6	0	0	1	0	1	3

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

Kristiinankaupunki

Keittolaatu syksyllä

Lajike	Typpi- lannoitus	Ulko- näkö		Hajoa- vuus vaihtelu		Leikkaus- kovuus lämpö- säil.		Väri tasaisuus	Ma- keus		Maku ja haju lämpö- säil.		Tarttu- vuus	Kuivuus vaihtelu		Jälki- tuummu- minen lämpö- säil.		Kuorettu- minen lämpösäil.	Raaka- tuumminen vaihtelu in- deksi		
		1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9		1-9	1-9	1-9	1-9		1-9	1-9	2 h	2 h		1/2 h	1/2 h	1/2 h
Bintje	40	6	6	9-1	7	4	5	6	8	5	4	3	7	8-5	7	7	7	7	9	9-7	5
	65	6	8	9-5	7	4	5	6	8	7	6	3	7	8-5	6	8	8	7	8	9-7	12
	90	7	6	9-3	7	4	5	6	8	7	6	4	7	8-5	6	8	9	8	8	9-7	6
Asterix	65	7	8	9-5	7	4	4	6	9	6	6	5	7	8-6	7	8	8	8	8	9-7	11
Saturna	40	4	6	7-1	8	4	5	4	8	6	5	3	7	8-6	7	5	5	6	6	9-3	78
	65	5	6	9-1	7	5	5	3	9	6	6	4	7	7-6	5	5	5	8	5	7-3	94
	90	4	4	9-1	9	4	5	3	8	6	7	2	6	7-5	5	6	7	8	6	7-3	54
Bellona	40	7	8	9-3	3	5	7	5	8	6	5	4	7	8-5	5	7	7	8	8	9-7	9
	65	7	5	9-1	7	5	9	7	9	5	4	6	7	8-6	4	7	8	9	8	9-5	11
	90	6	7	9-3	5	5	8	6	9	5	5	4	7	8-6	6	7	8	8	8	9-7	7
Lady Claire	40	5	5	9-1	7	5	7	6	8	6	6	4	8	9-6	7	6	6	7	8	9-7	10
	65	6	7	9-3	7	4	5	5	9	6	6	4	7	8-6	7	5	5	8	8	9-7	7
	90	5	8	9-1	5	4	7	5	8	7	7	5	7	8-6	7	6	6	7	8	9-7	13
Sava	40	8	7	9-3	5	4	8	7	8	6	4	4	7	8-5	5	7	7	8	7	7-5	24
	65	8	6	9-1	8	7	8	7	8	7	4	7	6	7-5	5	8	8	9	7	7-5	24
	90	8	7	9-5	5	5	9	6	8	7	6	6	7	8-5	7	8	8	7	7	7-7	20
Farmer	40	3	1	3-1	7	4	5	7	8	7	4	1	8	8-7	6	8	8	9	9	9-9	0
	65	3	1	3-1	8	5	7	8	9	5	6	1	7	7-6	5	7	8	9	8	9-7	8
	90	5	2	7-1	9	9	5	7	8	7	7	3	7	8-6	6	8	9	9	9	9-7	1
Innovator	65	4	5	9-1	7	5	4	7	9	7	5	3	7	8-6	7	8	8	7	8	9-7	8
Baltica	40	7	6	9-1	7	5	7	7	8	7	5	4	7	9-6	7	8	8	8	9	9-9	0
	65	7	7	9-1	7	4	7	7	8	7	7	3	6	7-5	5	7	8	8	8	9-7	6
	90	7	6	9-5	7	5	8	7	8	7	7	5	7	8-5	7	8	8	8	9	9-9	0
Diana	65	4	5	9-1	7	5	5	7	9	6	5	2	7	8-6	6	5	5	9	7	7-7	20
Blue Congo	65	2	5	9-1	7	5		3	9	7	5	5	8	8-6	5	8	3	5			
Rikea	40	7	9	9-7	5	5	8	8	8	6	6	5	5	7-4	5	8	9	9	7	9-7	18
	65	7	8	9-7	8	5	8	9	9	6	5	7	5	7-4	5	7	8	8	7	9-7	18
	90	8	9	9-7	5	5	8	7	9	7	6	7	6	7-5	5	8	9	8	9	9-7	3
Venla	65	6	8	9-5	5	5	5	7	8	7	6	4	7	8-6	5	5	5	7	7	7-5	24
Redstar	65	4	8	9-7	4	4	7	6	8	6	5	3	7	8-6	7	5	5	5	8	9-7	12
Victoria	65	6	9	9-7	5	5	8	8	8	6	6	4	7	8-6	5	6	6	7	9	9-7	4

*lämpösäil.2h+75°C

9= erinomainen

9= täysin kiinteä

9= pehmeä

9= tumman
keltainen

9= erittäin
tasainen

9= ei lainkaan
makea

9= hyvä kypsän
perunan maku

9= erittäin
tarttuva

9= hyvin kuiva

9= ei lainkaan
tummunut

9= ei lainkaan
kuorettunut

hyväksyttävä
arvo <20

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

Kristiinankaupunki

Ranskanperuna- ja lastulaatu syksyllä

Lajike	Typpi- lannoitus	Väri (0-6)			Ranskanperunapaisto				Lastupaisto	
		kesk.	vaihtelu		Tasai- suus	Tummu- minen	Murtu- mat	Rapeus	Maku	Väri (1-9) kesk. vaihtelu
Bintje	40	2	2-2		9	9	9	8	8	
	65	1	1-1		8	9	9	8	8	
	90	2	2-2		9	8	9	8	8	
Asterix	65	1	1-1		9	9	9	8	8	
Saturna	40	1	1-1		9	9	8	9	8	5 6-6
	65	0	0-0		9	9	9	9	8	6 7-7
	90	1	1-1		9	9	9	9	8	5 7-7
Bellona	40	2	2-2		9	9	8	8	9	
	65	1	1-1		9	8	9	8	7	
	90	2	2-2		8	7	9	9	8	
Lady Claire	40	2	2-2		9	9	9	9	7	7 8-8
	65	0	0-0		9	9	8	9	7	7 8-8
	90	1	1-1		9	8	9	9	8	7 7-7
Sava	40	3	3-3		7	8	6	8	9	
	65	2	2-2		7	8	7	9	8	
	90	2	2-2		9	8	7	9	8	
Farmer	40	2	2-2		9	9	7	9	8	6 7-7
	65	1	1-1		9	9	9	9	7	6 8-8
	90	1	1-1		8	8	7	9	8	5 6-6
Innovator	65	0	0-0		9	9	9	9	8	
Baltica	40	1	1-1		9	9	8	9	8	
	65	1	1-1		9	9	9	9	8	
	90	1	1-1		9	9	8	9	8	
Diana	65	0	0-0		9	9	8	9	8	8 8-8
Blue Congo	65						7	9	8	
Rikea	40	2	2-2		8	8	8	9	8	
	65	2	2-2		8	8	9	8	8	
	90	3	3-3		8	8	7	9	8	
Venla	65	2	2-2		9	7	9	9	8	
Redstar	65	2	2-2		9	7	9	9	8	
Victoria	65	1	1-1		9	8	9	9	8	
Optimiarvo		1			9	9	9	9	9	9

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

Kasvunostot, Kristiinankaupunki

Nosto	Lajike	Tu- leen- tunei- suus	Varsi- luku	Mukula- luku per		Mukula- sato		Tärkkelys		Kokojakaumat, paino-%						Sato 35-70		Sato >50		Raakatummu- minen			
		1-9		yksilö	varsi	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	½ h	telu	i
24.7.	Bintje	1				18,9	103	9,7	1840	102	21	71	7	0	0	0	6,5	71	0,0				
	Saturna	1				15,3	84	12,2	1860	103	34	66	0	0	0	0	2,5	27	0,0				
	Bellona	2				16,2	88	8,7	1410	78	20	57	23	0	0	0	8,2	89	0,0				
	Lady Claire	1				20,6	113	10,9	2240	124	23	72	5	0	0	0	6,1	66	0,0				
	Sava	1				18,7	102	8,0	1490	83	26	49	26	0	0	0	7,9	86	0,0				
	Farmer	1				20,8	114	11,2	2330	129	12	73	15	0	0	0	11,0	119	0,0				
	Innovator	1				16,6	91	10,8	1790	99	6	45	41	8	0	0	12,6	137	1,3				
	Baltica	1				20,5	112	9,2	1890	105	12	74	14	0	0	0	9,9	107	0,0				
	Diana	1				18,7	102	11,0	2060	114	6	57	37	0	0	0	13,8	150	0,0				
	Blue Congo	1				13,6	74	8,8	1190	66	14	66	20	0	0	0	6,8	74	0,0				
	Rikea	2				22,1	121	9,1	2020	112	5	48	47	0	0	0	16,9	185	0,0				
7.8.	Bintje	2	5	15	3	27,2	96	14,0	3820	94	2	33	60	5	0	0	23,4	95	1,3	42	8	9-7	6
	Saturna	1	7	19	3	20,9	73	17,4	3640	90	8	58	32	2	0	0	13,6	55	0,5	15	6	7-5	56
	Bellona	1	7	16	2	27,9	98	12,9	3600	89	5	30	51	15	0	0	23,3	95	4,1	138	9	9-7	3
	Lady Claire	1	6	18	3	28,3	100	15,2	4290	106	3	48	50	0	0	0	22,1	90	0,0	0	8	9-7	10
	Sava	1	5	13	2	29,4	104	13,2	3890	96	2	26	59	13	0	0	25,8	105	3,9	130	9	9-7	4
	Farmer	1	7	18	2	35,3	124	16,1	5680	140	2	47	50	2	0	0	29,0	118	0,6	21	9	9-7	2
	Innovator	2	5	12	2	30,0	106	14,6	4390	108	0	10	65	25	0	0	29,1	118	7,7	258	9	9-7	2
	Baltica	1	7	18	2	28,8	101	13,4	3860	95	3	41	56	0	0	0	23,5	96	0,0	0	9	9-7	1
	Diana	2	5	10	2	29,3	103	15,5	4530	111	1	7	61	31	0	0	28,5	116	9,2	310	8	9-7	7
	Blue Congo	1	5	13	3	19,8	70	12,7	2510	62	3	49	47	0	0	0	16,8	68	0,0	0			
	Rikea	3	3	9		37,6	132	11,8	4570	112	2	19	51	28	0	0	34,4	140	10,6	359		9-7	
21.8.	Bintje	6	7	14	2	39,4	101	14,2	5590	91	1	18	61	20	0	0	36,4	101	7,8	75	8	9-7	9
	Saturna	7	7	22	3	39,3	101	17,2	6750	110	2	31	64	2	0	0	33,1	91	1,0	9	7	7-7	20
	Bellona	3	9	16	2	31,1	80	13,7	4260	70	3	21	42	34	0	0	26,6	74	10,7	103	9	9-7	4
	Lady Claire	8	6	22	4	35,8	92	17,2	6150	100	2	32	62	5	0	0	30,9	85	1,6	16	8	9-7	13
	Sava	6	5	16	3	46,2	118	14,6	6720	110	1	9	57	33	0	0	44,7	124	15,4	149	7	7-7	20
	Farmer	7	7	20	3	50,5	130	17,9	9070	148	1	21	65	13	0	0	46,9	129	6,5	62	9	9-7	1
	Innovator	7	5	11	2	35,3	91	16,1	5680	93	0	4	31	48	17	0	34,7	96	22,9	221	9	9-7	2
	Baltica	6	6	18	3	43,1	110	15,2	6550	107	1	23	65	11	0	0	39,2	108	4,6	45	9	9-7	2
	Diana	5	6	15	2	42,2	108	17,3	7280	119	0	10	43	47	0	0	40,2	111	19,9	192	7	7-7	20
	Blue Congo	5	4	12	3	27,6	71	13,7	3790	62	1	15	70	14	0	0	26,4	73	3,8	37			
	Rikea	4	5	17	4	39,7	102	13,1	5210	85	1	9	55	36	0	0	38,2	106	14,2	137	7	7-7	20
4.9.	Bintje	4				56,5	120	15,3	8660	116	1	19	60	19	0	0	53,4	135	11,0	69			
	Saturna	4				41,4	88	17,8	7380	99	2	27	54	16	0	0	37,5	95	6,7	42			
	Bellona	3				42,2	90	15,0	6340	85	2	17	41	41	0	0	39,2	99	17,3	108			
	Lady Claire	5				38,2	81	16,8	6430	86	1	35	62	3	0	0	33,6	85	1,0	6			
	Sava	5				43,8	93	14,9	6530	87	1	18	51	29	0	0	35,2	89	12,8	80			
	Farmer	5				47,4	101	17,8	8450	113	1	24	66	9	0	0	35,5	90	4,4	27			
	Innovator	4				48,5	103	16,1	7780	104	0	1	17	59	24	0	36,4	92	40,1	251			
	Baltica	5				52,5	112	15,3	8020	107	0	19	57	24	0	0	42,4	107	12,5	78			
	Diana	5				43,2	92	17,5	7580	101	0	7	26	56	10	0	35,6	90	28,8	180			
	Blue Congo	3				50,0	107	14,9	7470	100	1	11	57	32	0	0	44,2	112	15,9	100			
	Rikea	4				47,4	101	12,5	5940	79	0	4	33	63	0	0	45,3	115	29,8	186			

SI = suhde noston keskiarvoon

24.7.						18,3	100	9,8	1804	100	16	63	21	1	0	0	9,2	100	0,1				
7.8.		6	15	3		28,4	156	14,2	4063	225	2	32	55	10	0	0	24,6	268	3,0				
21.8.		6	6	16	3	39,0	213	15,5	6121	339	1	17	55	25	2	0	36,2	395	10,4				
4.9.		4				46,9	257	16,0	7473	414	1	17	48	30	4	0	39,5	430	16,0				

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

PPO, Ruukki

Kasvustojen kehitys

Lajike	Typpi- lannoitus	Taimet- tuminen	Alku- kehitys	Peittä- vyys	Tuleentuneisuus 1-9			Taim. %	Kas- vusto- taudit Tyvi- mätä	Kasvus- ton kor- keus
					14.8.	30.8.	22.9.			
Bintje	35	18	77	93	1	3	7	100	4	57
	60	18	83	96	1	3	8	94	3	
	85	18	82	98	1	3	7	95	1	
Asterix	60	18	78	95	1	2	6	95	0	54
Saturna	35	18	77	97	1	2	7	94	0	54
	60	18	78	99	1	2	6	94	0	
	85	17	82	100	1	2	6	94	0	
Bellona	35	18	80	93	1	3	7	97	10	52
	60	18	80	98	1	3	7	96	6	
	85	18	78	98	1	3	7	96	3	
Lady Claire	35	20	77	95	2	4	8	95	0	48
	60	19	71	95	2	4	8	93	0	
	85	19	77	97	1	4	8	95	0	
Sava	35	18	77	93	1	3	7	97	2	49
	60	19	73	94	1	3	7	98	0	
	85	18	68	95	1	3	6	94	0	
Farmer	35	17	80	95	1	3	7	95	0	57
	60	18	81	96	1	3	7	97	0	
	85	17	78	95	1	3	7	94	0	
Innovator	60	18	78	94	2	3	7	96	0	50
Baltica	35	18	87	98	1	3	7	96	0	58
	60	18	85	100	1	3	7	96	0	
	85	17	88	100	1	3	7	95	0	
Diana	60	18	80	98	1	3	7	95	1	55
Blue Congo	60	17	80	91	1	3	6	98	4	49
Rikea	35	17	83	93	1	4	8	96	1	52
	60	17	81	98	1	4	8	95	0	
	85	17	80	93	1	3	7	94	0	
Redstar	60	18	74	95	1	3	6	93	1	54
Victoria	60	19	68	95	1	3	7	98	0	55
Nevski	60	18	78	93	1	3	7	95	0	48
Van Gogh	60	18	88	98	1	3	7	94	0	58
keskiarvo*	35	18	80	95	1	3	7	96	2	53
	60	18	78	96	1	3	7	96	1	
	85	18	79	97	1	3	7	95	0	

*Keskiarvoissa mukana kolmen tyypitason lajikkeet

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

PPO, Ruukki

Sadot

Lajike	Typpi- lannoitus	Mukula- sato		Tärkkelys		Kokojakaumat, paino- %				Ulkonäkö	Pyöreys	Litteys	Sileys	Muoto
		t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<35	35-55	55-70	>70				
Bintje	35	46,0	103	16,7	7660	102	10	71	19	0	5	7	9	5
	60	44,6	100	16,1	7180	96	11	69	19	0	7	7	9	5
	85	52,5	118	14,3	7490	100	8	63	29	0	7	7	7	5
Asterix	60	49,1	110	17,2	8440	113	8	55	37	0	5	7	7	7
Saturna	35	42,5	95	17,6	7490	100	10	64	26	0	7	9	9	3
	60	41,6	93	18,8	7820	104	11	63	25	0	5	9	9	3
	85	48,3	108	17,4	8420	112	6	49	45	0	7	9	9	3
Bellona	35	44,7	100	14,5	6480	87	12	47	40	1	5	9	9	7
	60	52,3	117	14,7	7660	102	9	45	46	0	7	9	9	7
	85	52,6	118	13,7	7220	96	11	42	46	2	5	9	9	7
Lady Claire	35	40,0	90	17,1	6830	91	11	82	7	0	5	9	9	7
	60	41,3	93	18,5	7650	102	11	75	14	0	7	7	9	5
	85	42,4	95	16,2	6870	92	8	71	21	0	7	9	9	7
Sava	35	48,1	108	14,8	7150	95	10	59	31	0	5	7	9	9
	60	50,7	114	13,9	7070	94	8	52	39	1	5	7	9	7
	85	54,8	123	13,3	7280	97	6	49	45	0	7	7	9	7
Farmer	35	45,5	102	19,2	8720	116	9	68	23	0	5	7	9	7
	60	46,1	103	19,3	8870	118	12	66	22	0	7	7	9	7
	85	48,3	108	18,9	9140	122	6	62	32	0	5	7	9	7
Innovator	60	46,0	103	16,1	7420	99	2	18	73	7	3	7	9	7
Baltica	35	52,3	117	15,8	8260	110	9	63	29	0	7	7	9	9
	60	54,3	122	17,1	9280	124	9	61	31	0	5	7	9	9
	85	59,3	133	15,1	8950	119	6	51	42	0	7	7	9	7
Diana	60	42,6	96	18,6	7930	106	6	44	50	0	7	7	9	7
Blue Congo	60	46,0	103	14,6	6700	89	5	46	49	0	5	7	9	5
Rikea	35	49,4	111	12,6	6230	83	3	43	53	0	7	9	9	9
	60	54,9	123	12,1	6620	88	3	37	60	0	9	7	9	7
	85	59,8	134	11,7	6980	93	2	25	72	0	9	9	9	7
Redstar	60	49,6	111	17,9	8860	118	3	30	66	1	7	9	9	9
Victoria	60	54,8	123	13,5	7390	99	3	27	68	2	7	9	9	7
Nevski	60	51,6	116	15,2	7850	105	4	33	60	3	7	9	9	7
Van Gogh	60	54,0	121	18,8	10140	135	7	64	29	0	7	9	9	7
keskiarvo*	35	46,1	95	16,0	7353	93	9	62	29	0	6	8	9	7
	60	48,7	100	16,4	7930	100	7	49	43	1	6	8	9	7
	85	52,2	107	15,1	7794	98	7	52	42	0	7	8	9	6

*Keskiarvoissa mukana kolmen tyyppitason lajikkeet

Asteikko 1-9,9=

sileä kuori
pyöreä
pullea
sileä
säännöll.

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

PPO, Ruukki

Sadon ulkoinen laatu

Lajike	Typpi-lannoitus	Terveet	Rupi >10%	Mukularutto	Muut sienimädät	Bakteerimädät	Mustelmat	Muut mekaaniset viat	Nestejänn. halkeamat	Epämuotoiset	Kasvu-halkeamat	Ontot, keltä ruskeat	Vihertyneet	Muut viat
Bintje	35	49	43	0	4	1	2	0	2	0	5	0	0	6
	60	82	5	0	0	1	2	0	8	0	0	0	0	5
	85	78	11	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	7
Asterix	60	93	2	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	7
Saturna	35	78	5	0	0	2	2	0	0	4	0	0	0	5
	60	75	4	0	2	0	3	0	3	3	2	0	0	7
	85	63	3	0	4	0	2	0	4	0	0	0	0	7
Bellona	35	83	0	0	2	2	2	0	8	0	3	2	0	8
	60	89	0	0	0	0	2	0	6	0	0	0	4	8
	85	80	0	0	1	3	4	3	6	0	1	0	1	7
Lady Claire	35	89	3	0	0	3	0	0	1	0	4	0	0	6
	60	94	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	7
	85	93	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	1	6
Sava	35	95	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	8
	60	75	3	0	0	0	0	2	13	3	0	0	1	8
	85	83	0	0	0	0	2	0	13	0	0	0	0	7
Farmer	35	56	21	0	4	0	0	3	11	0	3	0	0	7
	60	61	14	0	9	0	7	4	3	0	0	0	0	7
	85	52	20	0	8	2	5	2	12	0	0	0	2	7
Innovator	60	81	0	0	4	0	4	2	7	0	3	0	0	5
Baltica	35	88	7	0	0	0	1	0	3	2	0	0	0	9
	60	82	6	0	2	0	2	4	0	5	0	0	0	9
	85	70	6	0	1	1	3	1	16	0	0	0	0	8
Diana	60	61	4	0	0	5	9	3	9	4	0	0	0	5
Blue Congo	60	79	1	0	4	4	7	1	2	0	0	0	0	
Rikea	35	76	2	0	4	0	8	1	1	2	0	0	0	7
	60	82	1	0	2	0	5	2	5	0	0	0	0	7
	85	82	2	0	6	3	5	0	3	0	0	0	0	6
Redstar	60	92	0	0	2	0	0	3	2	0	0	0	0	8
Victoria	60	93	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	8
Nevski	60	84	7	0	0	2	3	2	1	0	0	0	0	3
Van Gogh	60	91	0	0	4	0	0	2	4	0	0	0	0	8
keskiarvo*	35	77	10	0	2	1	2	1	4	1	2	0	0	7
	60	82	3	0	2	1	3	2	4	1	0	0	0	7
	85	75	5	0	3	1	3	1	7	0	0	0	1	7

*Keskiarvoissa mukana kolmen tyypitason lajikkeet

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

PPO, Ruukki

Keittolaatu syksyllä

		Ulko- näkö		Hajoa- vuus vaihtelu		Leikkaus- kovuus lämpö- säil.			Ma- keus		Maku ja hajua lämpö- säil.		Tarttu- vuus		Kuivuus vaihtelu lämpö- säil.		Jälki- tummuminen lämpö- säil.		Kuoret- tuminen lämpö- säil.		Raaka- tummuminen vaihtelu indeksi				
Lajike	Typpi- lannoitus	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	Väri	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	2 h	1-9	1/2 h	1-9	1-9				
Bintje	35	6	7	9-5	5	5	6	5	7	7	7	5	8	9-6	7	7	7	8	8	9-7	9				
	60	6	9	9-7	5	3	5	7				6	7	8-5	7	7	7	7	7	7-5	24				
	85	6	8	9-7	4	4	7	5	8	7	7	4	7	7-6	7	7	7	7	7	9-7	18				
Asterix	60	7	8	9-7	4	5	7	6				4	7	8-5	7	6	8	7	7	9-7	16				
Saturna	35	5	7	9-5	5	6	5	5	9	6	6	4	7	8-5	7	4	4	8	6	7-3	53				
	60	2	6	9-3	4	4	7	3				4	7	9-6	7	3	3	6	7	7-5	36				
	85	4	7	9-5	5	4	7	3	8	7	7	3	8	8-6	7	4	4	7	7	7-5	32				
Bellona	35	6	8	9-7	3	4	8	4	8	7	6	4	6	8-5	5	7	8	8	7	9-7	16				
	60	4	8	9-7	4	5	8	6				4	7	8-5	7	5	5	4	7	7-5	24				
	85	5	9	9-7	4	4	7	5	9	5	6	5	6	7-4	6	5	6	6	7	9-5	26				
Lady Claire	35	5	6	9-3	5	5	6	4	8	7	6	3	7	8-6	7	5	5	4	7	7-7	20				
	60	5	6	9-1	5	4	7	5	7	7	5	4	7	8-6	7	5	5	5	7	7-5	28				
	85	2	8	9-7	5	5	6	4	9	6	7	3	7	8-7	7	4	4	7	7	7-7	20				
Sava	35	6	7	9-3	4	5	8	7	8	7	6	7	7	8-5	7	6	6	6	7	9-5	23				
	60	6	7	9-3	5	6	8	5				6	7	8-5	6	7	8	8	7	7-3	33				
	85	6	8	9-5	4	5	7	4	8	6	7	5	7	7-6	4	6	7	8	7	7-5	28				
Farmer	35	3	3	7-1	7	5	7	7	8	7	7	2	8	9-7	7	7	7	8	8	9-7	7				
	60	3	3	9-1	7	5	7	5	8	7	7	3	7	8-5	7	7	5	5	8	9-7	11				
	85	3	3	7-1	8	6	7	7	8	7	5	3	8	9-7	8	6	7	8	8	9-7	14				
Innovator	60	6	8	9-7	6	4	5	6	9	6	6	5	7	8-6	6	7	8	7	7	9-7	18				
Baltica	35	4	4	7-1	7	6	9	9	9	7	7	3	7	8-6	7	8	8	8	8	9-7	11				
	60	7	7	9-3	6	5	9	8	7	7	6	3	8	9-7	7	8	8	7	7	9-7	18				
	85	7	8	9-7	4	5	8	7	7	7	7	4	7	9-6	6	7	7	8	8	9-7	11				
Diana	60	3	5	7-1	5	5	5	5	9	7	6	2	8	9-7	6	3	5	8	7	7-5	24				
Blue Congo	60	2	8	9-5	5	5		3	9	5	6	3	7	8-5	7	7	7	3	8	9-7	10				
Rikea	35	6	9	9-7	5	5	7	6	7	7	5	6	6	7-5	6	7	7	8	7	9-7	18				
	60	6	9	9-7	5	6	7	6	8	7	7	7	5	6-4	6	7	7	8	8	9-7	13				
	85	6	9	9-7	4	5	6	6	8	7	7	5	5	6-5	4	7	8	8	8	9-7	15				
Redstar	60	5	7	9-3	5	5	8	5	7	6	7	4	7	9-6	7	5	5	6	7	9-7	17				
Victoria	60	7	8	9-5	6	4	8	6	8	7	6	5	5	7-4	6	7	7	7	7	9-5	21				
Nevski	60	4	7	0-0	5	4	3	7	7	7	7	5	7	0-0	6	6	7	7	7	0-0	20				
Van Gogh	60	5	7	0-0	4	4	8	5	8	7	6	4	7	0-0	7	5	5	7	7	0-0	19				
Optimiarvo		9= erinomainen		9= täysin kiinteä		9= pehmeä		9= tumman keltainen		9= erittäin tasainen		9= ei lainkaan makea		9= hyvä kypsän perunan maku		9= erittäin tarttuva		9= hyvin kuiva		9= ei lainkaan tummunut		9= ei lainkaan kuoretunut		hyväksyttävä arvo <20	

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

PPO, Ruukki

Sokerit sekä ranskanperuna- ja lastulaatu syksyllä (1.11.01)

Lajike	Typpi- lannoitus	Sokerit % tuorepainossa					Ranskanperunapaisto					Lastupaisto		
		Glu- koosi	Fruk- toosi	Sakka- roosi	Koko- nais- sokerit	Pelkis- tävät sokerit	Väri (0-6) vaih- telu	Tasai- suus	Tum- muni- nen	Murtu- mat	Ra- peus	Maku	Väri (1-9) vaih- telu	kesk.
Bintje	35						2	2-2	7	7	9	9	7	
	60	0,37	0,15	0,25	0,77	0,52	2	2-2	8	8	9	7		
	85						2	2-3	7	7	9	7	7	
Asterix	60	0,38	0,18	0,19	0,75	0,56	3	3-3	9	7	7	9		
Saturna	35						1	1-2	8	7	9	9	8	4 2-5
	60	0,17	0,08	0,27	0,52	0,25	2	2-2	7	7	7	9	4	3-4
	85						2	2-2	6	8	9	9	8	4 6-6
Bellona	35						3	3-3	8	7	9	9		
	60	0,43	0,13	0,12	0,68	0,56	3	1-3	7	7	7	9		
	85						3	2-3	8	6	9	9		
Lady Claire	35						0	0-0	9	8	9	9	6	8-8
	60	0,18	0,29	0,17	0,64	0,47	0	0-0	9	9	9	9	7	8-8
	85						1	1-1	9	7	8	8	7	8-8
Sava	35						3	3-3	8	7	7	8	8	
	60	0,41	0,50	0,09	1,00	0,91	3	3-3	8	7	7	8		
	85						3	3-3	8	8	7	9	7	
Farmer	35						1	1-1	9	7	7	9	8	5 4-7
	60	0,03	0,02	0,19	0,24	0,05	1	1-1	9	9	7	9	5	6-8
	85						2	2-2	8	7	7	9	7	5 7-7
Innovator	60	0,22	0,05	0,14	0,41	0,27	1	1-1	9	9	9	9		
Baltica	35						2	2-2	9	8	9	8	8	
	60	0,18	0,25	0,17	0,60	0,43	2	2-2	8	7	9	9		
	85						3	3-3	9	7	9	9	7	
Diana	60	0,09	0,04	0,15	0,28	0,13	1	1-1	9	7	9	9	8	5 5-7
Blue Congo	60	0,44	0,23	0,24	0,91	0,67								
Rikea	35						3	3-3	8	7	8	8	8	
	60	0,47	0,22	0,06	0,75	0,69	3	3-3	7	7	8	9	7	
	85						3	3-3	9	8	7	9	7	
Redstar	60	0,19	0,10	0,14	0,43	0,29	2	2-3	8	8	8	8	8	
Victoria	60	0,29	0,13	0,11	0,53	0,42	3	3-3	9	7	9	9	8	
Nevski	60	0,22	0,16	0,15	0,53	0,38	3	3-3	9	8	9	9		
Van Gogh	60	0,25	0,14	0,17	0,56	0,39	3	3-3	7	7	9	9		
Optimiarvo							1		9	9	9	9	9	9

Koe 300: Ruokaperunan virallinen lajikekoe 2001

Kasvunostot, PPO, Ruukki

Nosto	Lajike	Varsi-luku	Mukula-luku per		Mukula-sato		Tärkkelys		Kokojakaumat, paino-%							Sato 35-70		Sato >50		Raaka-tummuminen		
			yksilö	varsi	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	½ h	vaih-telu	in-deksi
25.7.	Bintje				14,6	135	7,5	1090	134	37	60	2	0	0	0	2,7	121	0,0				
	Bellona				12,3	114				32	63	5	0	0	0	3,2	142	0,0				
	Lady Claire				11,9	110	8,5	1010	124	49	51	0	0	0	0	0,8	38	0,0				
	Sava				11,5	107	6,9	790	97	36	64	0	0	0	0	1,5	68	0,0				
	Farmer				11,8	110	8,1	960	118	37	63	0	0	0	0	2,0	91	0,0				
	Innovator				5,8	54	8,8	510	63	18	68	14	0	0	0	2,9	129	0,0				
	Baltica				12,3	115	7,3	900	111	58	42	0	0	0	0	1,7	78	0,0				
	Diana				6,7	62	8,9	600	74	52	48	0	0	0	0	0,5	20	0,0				
	Blue Congo				5,6	52	6,2	350	43	62	38	0	0	0	0	0,0	0	0,0				
	Rikea				15,2	141	7,3	1110	136	14	65	21	0	0	0	7,0	313	0,0				
7.8.	Bintje	5	20	4	26,6	109	10,4	2760	116	5	50	44	2	0	0	20,7	102	0,5	7	9-7	17	
	Bellona	4	17	4	26,9	110	9,6	2590	109	5	33	61	2	0	0	23,0	113	0,5	9	9-7	2	
	Lady Claire	5	17	4	25,7	105	11,2	2870	120	4	45	50	0	0	0	20,0	99	0,0	7	9-7	16	
	Sava	3	15	5	24,6	101	9,3	2290	96	6	47	45	3	0	0	19,2	94	0,7	7	9-5	20	
	Farmer	4	14	4	27,3	112	11,5	3130	131	4	33	63	0	0	0	22,9	112	0,0	9	9-7	5	
	Innovator	3	7	3	18,2	74	8,9	1620	68	1	10	57	31	0	0	17,5	86	5,7	6	7-5	56	
	Baltica	5	17	4	28,5	117	8,9	2530	106	4	55	40	0	0	0	21,5	106	0,0	8	9-7	6	
	Diana	3	9	3	17,1	70	10,9	1860	78	5	23	63	8	0	0	14,8	73	1,4	8	9-7	15	
	Blue Congo	3	10	3	16,5	67	8,7	1440	60	4	52	44	0	0	0	12,7	63	0,0				
	Rikea	3	14	4	33,0	135	8,3	2740	115	2	13	67	18	0	0	30,9	152	5,9	7	9-5	30	
21.8.	Bintje	5	19	4	37,1	103	12,7	4700	107	3	26	58	13	0	0	33,2	100	4,8	51	8	9-7	10
	Bellona	7	18	3	36,8	102	11,6	4260	97	7	16	50	27	0	0	31,6	95	10,0	106	8	9-7	7
	Lady Claire	4	17	4	33,7	94	14,6	4910	111	2	28	65	5	0	0	29,8	90	1,7	18	7	9-7	18
	Sava	4	15	4	38,2	106	11,9	4550	103	3	19	62	16	0	0	33,8	102	6,0	64	7	7-5	24
	Farmer	5	14	3	39,7	110	14,6	5790	131	2	13	55	30	0	0	37,2	112	11,9	126	8	9-7	8
	Innovator	3	8	2	30,5	85	11,4	3480	79	1	6	31	55	2	5	28,2	85	19,0	202	9	9-7	3
	Baltica	4	15	4	45,2	125	11,5	5210	118	2	18	70	10	0	0	41,9	126	4,5	48	8	9-7	15
	Diana	5	9	2	28,9	80	13,6	3920	89	1	9	63	27	0	0	27,8	84	7,8	83	8	9-7	14
	Blue Congo	4	9	2	26,4	73	11,2	2950	67	2	16	70	12	0	0	25,1	76	3,2	34			
	Rikea	3	14	5	43,9	122	9,9	4330	98	1	4	38	56	1	0	42,9	129	25,1	267	7	9-7	17
3.9.	Bintje				39,4	86	15,0	5930	90	4	25	54	17	0	0	34,8	89	6,7	34			
	Bellona				49,8	108	14,2	7060	107	2	10	37	41	11	0	47,8	122	25,6	128			
	Lady Claire				38,4	84	17,5	6730	102	2	30	61	7	0	0	35,0	89	2,6	13			
	Sava				45,7	100	13,3	6080	92	3	15	32	50	0	0	37,2	95	22,7	114			
	Farmer				51,0	111	17,7	9050	137	2	19	59	20	0	0	40,5	103	10,3	51			
	Innovator				39,5	86	12,7	5030	76	1	2	15	52	23	7	26,4	67	32,1	160			
	Baltica				60,5	132	14,2	8600	130	2	14	48	37	0	0	51,3	131	22,4	112			
	Diana				36,7	80	16,0	5860	89	3	8	32	57	0	0	32,6	83	20,9	105			
	Blue Congo				42,9	93	13,6	5830	88	2	10	52	36	0	0	37,9	97	15,4	77			
	Rikea				55,3	120	10,5	5820	88	1	5	19	69	5	0	48,7	124	41,1	205			

SI = suhde noston keskiarvoon

Keskiarvo

25.7.					10,8	100	7,7	813	100	39	56	4	0	0	0	2,2	0,0					
7.8.	3,8	14	3,6		24,4	227	9,8	2383	293	4	36	53	6	0	0	20,3	1,5		7,6		19	
21.8.	4,4	14	3,2		36,0	335	12,3	4410	542	2	16	56	25	0	0	33,2	9,4		7,7		13	
3.9.					45,9	427	14,5	6599	811	2	14	41	38	4	1	39,2	20,0					

Koe 500: Varhaisperunan virallinen lajikekoe 2001

Lammi

Kasvustojen kehitys

Nosto	Lajike	Taimet- tumi- nen	Alku- kehitys	Peittä- vyys	Tuleentuneisuus 1-9			Taim. %	Aukko- %	Kasvusto- taudit verso- laikku	Kasvus- ton kor- keus 28.6.	Varsi- luku	Mukulaluku per	
					12.7.	20.7.	26.7.						yksilö	varsi
28.6.	Timo							94	6					
	Columbo							84	16					
	Rikea							84	16					
12.7.	Timo				2			93	8	58		6	16	3
	Columbo				2			94	6	29		5	12	3
	Rikea				2			90	10	56		4	11	2
26.7.	Timo	18	40	79	2	3	5	91	9		40			
	Columbo	22	24	71	2	3	6	91	9		46			
	Rikea	18	30	81	1	3	4	85	15		49			
keskiarvo														
	28.6.							87	13					
	12.7.				2			92	8	48		5	13	3
	26.7.	19	31	77	2	3	5	89	11		45			

Koe 500: Varhaisperunan virallinen lajikekoe 2001

Lammi

Sadot

Nosto	Lajike	Mukula-sato		Tärkkelys			Kokojakaumat, paino-%						Sato >30		RP-kelpoiset 35-70 mm			Ulkonäkö	Pyöreys	Litteys	Sileys	Muoto
		t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	%	t/ha	SI					
28.6.	Timo	18,9	100	8,5	1610	100	9	61	29	1	0	0	17,1	100								
	Columbo	13,3	71	8,5	1140	71	24	66	10	0	0	0	10,2	60								
	Rikea	12,1	64	8,1	980	61	15	57	28	1	0	0	10,3	60								
12.7.	Timo	30,6	100	12,6	3830	100	4	29	50	16	1	0	29,5	100	81	24,9	100					
	Columbo	29,4	96	12,7	3820	100	4	34	54	7	1	0	28,1	95	71	20,9	84					
	Rikea	30,7	100	11,4	3510	92	2	20	61	18	0	0	30,2	102	92	28,3	114					
26.7.	Timo	38,5	100	14,2	5450	100	3	14	38	37	7	0	37,1	100	82	31,5	100	8	8	7	5	7
	Columbo	36,6	95	13,2	4840	89	3	18	53	26	0	0	35,6	96	70	25,5	81	7	3	7	7	7
	Rikea	40,0	104	12,4	4940	91	1	9	49	41	0	0	39,5	106	96	38,4	122	8	3	7	8	7

Koe 500: Varhaisperunan virallinen lajikekoe 2001

Lammi

Sadon ulkoinen laatu

Nosto	Lajike	Terveet	Rupi >25 %	Rupi >10 %	Kuorirokko >10 %	Mukularutto	Bakteeri- mädät	Mustelmat	Muut mekaa- niset viat	Nestejänn. halkeamat	Epämuo- toiset	Kasvu- halkeamat	Ontot, kes- keltä ruskeat	Ruskolaikut	Maltoviat	Vihertyneet	Muut viat
12.7.	Timo	61	2	38	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Columbo	16	15	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rikea	95	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26.7.	Timo	82	7	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	Columbo	41	23	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rikea	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Koe 500: Varhaisperunan virallinen lajikekoe 2001

Lammi

Keittolaatu

		Ulko- näkö	Hajoavuus		Leikkaus- kovuus		Väri- tasai- suus	Ma- keus	Maku ja haju	Tarttu- vuus	Kuivuus		Jälki- tummuminen	Raakatummuminen		
Nosto	Lajike	1-9	1-9	vaihtelu	1-9	Väri		1-9	1-9	1-9	1-9	vaihtelu	2 h	½ h	vaihtelu	indeksi
28.6.	Timo	7	9	9-9	5	8	8	7	7	8	4	5-3	9			
	Columbo	7	9	9-9	6	8	8	5	8	8	3	4-2	9			
	Rikea	8	9	9-9	5	7	8	6	8	8	3	3-2	9			
12.7.	Timo	7	9	9-7	5	6	7	6	7	7	4	6-3				
	Columbo	7	9	9-7	5	5	7	7	7	7	4	4-3				
	Rikea	8	9	9-9	5	7	6	5	8	8	3	4-2				
26.7.	Timo	7	7	9-5	5	6	7	7	7	7	4	6-2	9	7	9-5	21
	Columbo	6	7	9-5	5	5	7	8	7	7	3	5-1	7	7	7-7	20
	Rikea	7	7	9-5	5	7	7	8	7	8	4	5-3	9	8	9-5	15
*lämpösäil. 2h+75°C		9= erin- omainen	9= täysin kiinteä		9= pehmeä	9= tumman keltainen	9= erittäin tasainen	9= ei lainkaan makea	9= hyvä kypsän perunan maku	9= erittäin tarttuva	9= hyvin kuiva		9= ei lainkaan tummunut			hyväksyttä-vä arvo <20

Koe 500: Varhaisperunan virallinen lajikekoe 2001

Rymättylä

Kasvustojen kehitys

Nosto	Lajike	Taimet- tuminen	Alku- kehitys	Peittä- vyys	Tuleentuneisuus 1-9			Taim. %	Kasvus- ton korkeus	Varsi- luku	Mukulaluku per	
					27.6.	11.7.	24.7.				yksilö	varsi
27.6.	Timo							93				
	Columbo							90				
	Rikea							88				
11.7.	Timo							93		6	14	2
	Columbo							90		5	13	3
	Rikea							90		4	12	3
24.7.	Timo	14	40	78	2	7	9	99	29			
	Columbo	18	30	73	2	7	9	95	36			
	Rikea	16	40	84	2	7	8	91	38			

Koe 500: Varhaisperunan virallinen lajikekoe 2001

Rymättylä

Sadot

Nosto	Lajike	Mukula-sato		Tärkkelys			Kokojakaumat, paino-%						Sato >30		RP-kelpoiset 35-70 mm			Ulkonäkö	Pyöreys	Litteys	Sileys	Muoto
		t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	%	t/ha	SI					
27.6.	Timo	22,2	100	11,2	2460	100	5	44	47	5	0	0	21,1	100								
	Columbo	17,3	78	12,0	2080	85	16	69	16	0	0	0	14,6	69								
	Rikea	21,5	97	11,2	2400	98	4	60	34	2	0	0	20,5	97								
11.7.	Timo	25,1	100	17,0	4240	100	6	34	50	10	0	0	23,6	100	74	18,4	100					
	Columbo	19,3	77	17,2	3330	79	14	64	22	0	0	0	16,6	70	45	8,7	47					
	Rikea	23,8	95	16,7	3980	94	6	47	43	5	0	0	22,5	95	68	16,1	87					
24.7.	Timo	24,8	100	14,9	3670	100	6	30	45	17	2	0	23,3	100	79	19,7	100	8	8	7	5	7
	Columbo	20,9	84	14,4	2990	81	12	50	38	1	0	0	18,4	79	59	12,3	63	7	3	7	7	7
	Rikea	24,5	98	13,8	3370	92	4	34	49	14	0	0	23,5	101	82	20,0	101	7	6	7	8	7

Koe 500: Varhaisperunan virallinen lajikekoe 2001

Rymättylä

Sadon ulkoinen laatu

Nosto	Lajike	Terveet	Rupi >25 %	Rupi >10 %	Kuorirokko >10 %	Mukularutto	Bakteeri- mädät	Mustelmat	Muut mekaa- niset viat	Nestejänn. halkeamat	Epämuo- toiset	Kasvu- halkeamat	Ontot, kes- keltä ruskeat	Vihertyneet	Muut viat
11.7.	Timo	85	2	9	0	0	0	0	5	0	0	0	0	2	0
	Columbo	22	12	75	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	Rikea	56	8	40	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0
24.7.	Timo	90	0	7	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0
	Columbo	74	6	25	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
	Rikea	87	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Koe 500: Varhaisperunan virallinen lajikekoe 2001

Rymättylä

Keittolaatu

		Ulko- näkö	Hajoavuus	Leikkaus- kovuus		Värin tasai- suus	Ma- keus	Maku ja haju	Tarttu- vuus	Kuivuus	Jälki- tumu- minen	Raaka- tummuminen			
Nosto	Lajike	1-9	1-9	vaih- telu	1-9	Väri	1-9	1-9	1-9	1-9	vaih- telu	2 h	½ h	vaih- telu	in- deksi
27.6.	Timo	8	9	9-9	5	7	8	6	8	8	5	6-4	9		
	Columbo	8	9	9-7	5	4	8	8	7	8	4	5-3	9		
	Rikea	8	9	9-9	4	7	8	7	8	8	4	5-4	9		
11.7.	Timo	7	8	9-5	5	6	7	6	7	6	5	7-3			
	Columbo	7	9	9-7	5	6	7	7	7	5	5	5-3			
	Rikea	7	9	9-7	5	7	7	6	7	8	4	5-3			
24.7.	Timo	6	8	9-5	5	5	6	7	4	5	5	6-3	7	9-7	19
	Columbo	7	8	9-5	5	5	6	8	5	6	5	7-3	7	7-7	20
	Rikea	7	7	9-5	4	7	7	8	5	7	4	5-3	7	7-7	20
*lämpösäil.2h+75 °C		9= erin- omainen	9= täysin kiinteä		9= pehmeä	9= tumman keltainen	9= erittäin tasainen	9= ei lainkaan makea	9= hyvä kypsän perunan maku	9= erittäin tarttuva	9= hyvin kuiva		9= ei lainkaan tummunut		hyväksyttä-vä arvo <20

Koe 100: Uudet lajikkeet 2001

Lammi

Kasvustojen kehitys

Lajike	Taimet- tumi- nen	Alku- kehitys	Tuleentuneisuus				Taim. %	Kasvustotaudit		
			15.8.	24.8.	4.9.	1-9 13.9.		tyvi- mätä 30.7.	verso- laikku 29.6.	viroo- sit
Bintje	30	50	2	3	5	7	100	0	0	0
Saturna	30	53	2	4	5	7	100	0	0	0
Courage	39	15	1	2	3	6	99	0	0	0
Jupiter	26	60	2	3	5	7	100	0	0	0
Carmona	35	38	3	3	5	8	90	0	0	0
Falko	25	65	3	4	5	8	100	0	0	0
Protea	34	38	1	2	4	5	100	0	0	0
Nevski	35	35	3	4	5	7	100	0	0	0
Keskiarvo	32	44	2	3	4	7	99	0	0	0

Koe 100: Uudet lajikkeet 2001

Lammi

Sadot

Lajike	Mukula-sato		Tärkkelys			Kokojakaumat, paino-%						Sato >50		Ulkonäkö	Pyöreys	Litteys	Sileys	Muoto
	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI					
Bintje	58,4	100	16,3	9520	109	1	11	47	40	2	0	24,4	100	7	4	7	7	7
Saturna	47,4	81	18,5	8750	100	1	15	37	41	7	0	22,4	92	7	7	7	6	7
Courage	39,0	67	16,6	6450	74	0	6	22	48	22	1	27,7	114	7	7	7	6	7
Jupiter	56,7	97	17,3	9820	112	0	7	35	47	10	2	33,2	136	6	5	7	6	4
Carmona	41,8	72	15,7	6570	75	0	5	15	39	29	12	33,5	138	6	4	7	7	7
Falko	49,2	84	16,7	8200	94	0	8	35	47	10	1	28,3	116	6	5	7	7	5
Protea	42,8	73	17,6	7530	86	1	7	30	43	16	3	26,4	108	6	5	7	7	7
Nevski	48,0	82	14,6	7020	80	0	6	21	60	13	0	34,9	143	8	4	7	7	7
Asteikko 1-9,9=														hyvä	pyöreä	pulea	sileä	säännöll.
Keskiarvo	47,9		16,7	7983		0	8	30	45	13	2	28,8		7	5	7	7	6

Koe 100: Uudet lajikkeet 2001

Lammi

Sadon ulkoinen laatu

Lajike	Terveet	Syvärupi	Rupi >25 %	Rupi >10 %	Mukularutto	Phoma	Tyvimätä	Mustelmat	Muut mekaa- niset viat	Nestejänn. halkeamat	Epämuo- toiset	Kasvu- halkeamat	Ontot, kes- keltä ruskeat	Vihertyneet
Bintje	24	9	5	65	0	0	0	2	5	0	0	4	0	0
Saturna	33	0	11	44	0	0	0	0	3	0	0	0	19	6
Courage	45	0	5	51	0	1	0	0	2	0	3	0	4	0
Jupiter	72	0	0	7	0	0	0	1	15	0	0	2	0	2
Carmona	3	0	13	91	0	0	0	0	5	0	0	0	8	12
Falko	85	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	3	7
Protea	34	0	0	3	0	0	3	7	2	0	0	2	42	18
Nevski	49	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Keskiarvo	43	1	4	38	0	0	0	1	4	0	0	1	9	8

Koe 100: Uudet lajikkeet 2001

Lammi

Keittolaatu syksyllä

	Ulko- näkö	Hajoavuus	Leikkaus- kovuus			Väri	Ma- keus	Maku ja haju	Tarttu- vuus		Kuivuus	Jälkitummu- minen	Kuoret- tuminen	Raakatummuminen						
			vaih- telu	lämpö- säil.				lämpö- säil.			vaih- telu	lämpö- säil.	lämpö- säil.			½ h	vaih- telu	indeksi		
Lajike	1-9	1-9			Väri	tasai- suus	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	2 h	1-9	1-9					
Bintje	5	5	9-1	8	5	7	6	7	7	3	3	8	9-7	7	8	8	8	7	9-5	21
Saturna	4	8	9-1	5	4	7	5	8	6	7	4	7	8-6	7	5	6	7	6	7-3	53
Courage	5	5	9-3	7	5	7	6	8	6	6	5	7	9-6	6	4	7	8	7	7-5	24
Jupiter	5	5	9-3	5	5	8	7	8	7	7	3	7	8-6	8	6	7	7	7	7-7	20
Carmona	5	5	7-1	7	6	7	7	8	7	7	3	8	8-7	7	8	8	8	7	7-7	20
Falko	5	5	9-1	7	5	8	6	8	3	6	3	7	8-7	7	7	8	7	7	7-5	28
Protea	5	5	9-3	6	5	5	6	8	6	7	3	8	9-7	8	5	5	7	7	7-5	28
Nevski	6	7	9-3	7	5	3	8	8	7	6	3	7	7-6	6	8	8	8	7	7-5	28

*lämpö-säil.
2h+75 °C

9= erin-omainen

9= täysin kiinteä

9= pehmeä

9= tumman
keltainen

9= erittäin tasainen

9= ei lainkaan
makea

9= hyvä kypsän
perunan maku

9= erittäin tarttuva

9= hyvin kuiva

9= ei lainkaan
tummunut

9= ei lainkaan
kuoretunut

hyväksyttävä arvo
<20

Koe 100: Uudet lajikkeet 2001

Lammi

Ranskanperuna- ja lastulaatu nostossa

Lajike	Väri (0-6)		Ranskanperunapaisto				Lastupaisto		Väri (1-9)
	kesk.	vaihtelu	Tasai- suus	Tummu- minen	Murtu- mat	Rapeus	Maku	kesk.	vaihtelu
Bintje	2	2-2	9	9	7	9	7	6	6-6
Saturna	1	1-1	9	9	7	9	7	7	7-7
Courage	2	2-3	7	8	7	9	7	7	5-7
Jupiter	1	1-1	9	9	7	9	9	7	4-8
Carmona	1	1-1	9	9	7	9	7	7	6-8
Falko	1	1-1	9	9	7	9	7	7	6-7
Protea	1	1-2	8	7	7	9	7	6	6-6
Nevski	0	0-0	9	8	7	9	7	6	4-7
Optimiarvo	1		9	9	9	9	9	9	

Koe 1100: Perunan rikkakasvintorjunta 2001

Rikkakasvihavainnot 31.7.		kpl/m²											kuivapaino g/m²										
		Savikka	Pihasaunio	Linnunkaali	Pihatähtimö tuorepaino, g	Tatar	Orvokki	Rypsi	Peltoemäkki	Muut 2-sirkkaiset	2-sirkkaiset yhteensä	Juolavehnä tuorepaino, g	Savikka	Pihasaunio	Linnunkaali	Pihatähtimö	Tatar	Orvokki	Rypsi	Peltoemäkki	Muut 2-sirkkaiset	2-sirkkaiset yhteensä	Juolavehnä
Rikkakasvitorjunta	kg&l/ha																						
ei torjuntaa	-	269	104	58	61	6	19	19	10	13	493	249	181	20	36	5	3,0	3	92	4	25	350	103
Titus 25 DF / Super-kiinnite	0,03 / 0,2	58	89	11	0	3	10	0	15	3	181	17	31	1	1	0	0,5	1	0	1	1	34	5
Titus 25 DF / Sito Plus-kiinnite	0,03 / 0,2	68	53	7	0	6	12	0	17	3	156	13	39	1	0	0	1,4	1	0	1	2	44	4
2 x Titus 25 DF / Super-kiinnite	0,03/0,2 +0,02/0,2	47	0	0	0	3	3	0	5	2	57	5	13	0	0	0	1,6	0	0	0	1	16	2
2 x Titus 25 DF / Sito Plus-kiinnite	0,03/0,2 +0,02/0,2	17	1	1	0	7	3	0	5	1	30	7	2	0	0	0	1,9	0	0	0	0	4,5	1,6
Topogard + Agil 100 EC	2,5 + 1,0	0	7	1	0	1	1	0	0	0	9	4	0	1	0	0	0,2	0	0	0	1	1	2
Topogard + Fusilade 2000	2,5 + 2,5	0	15	0	0	1	0	0	0	0	16	2	0	2	0	0	0,2	0	0	0	2	2	1
Topogard + Fusilade Max	2,5 + 2,5	0	7	0	0	1	0	0	0	0	7	4	0	0	0	0	0,9	0	0	0	0	1	1
Torjuntateho, %																							
ei torjuntaa		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Titus 25 DF / Super-kiinnite	0,03 / 0,2	79	15	81	100	46	49	100	0	79	63	93	83	94	98	100	83	73	100	84	94	90	95
Titus 25 DF / Sito Plus-kiinnite	0,03 / 0,2	75	49	89	100	8	38	100	0	79	68	95	78	93	99	100	55	55	100	83	93	87	96
2 x Titus 25 DF / Super-kiinnite	0,03/0,2 + 0,02/0,2	83	100	100	100	50	83	100	47	89	88	98	93	100	100	100	48	95	100	92	98	95	98
2 x Titus 25 DF / Sito Plus-kiinnite	0,03/0,2 + 0,02/0,2	94	100	99	100	0	87	100	47	94	94	97	99	100	100	100	37	95	100	93	100	99	98
Topogard + Agil 100 EC	2,5 + 1,0	100	93	99	100	92	97	100	100	100	98	99	100	97	100	100	95	98	100	100	97	100	98
Topogard + Fusilade 2000	2,5 + 2,5	100	86	100	100	88	99	100	100	98	97	99	100	92	100	100	93	99	100	100	93	99	99
Topogard + Fusilade Max	2,5 + 2,5	100	94	100	100	92	100	100	100	98	99	98	100	98	100	100	69	100	100	100	98	100	99

Koe 1100: Perunan rikkakasvintorjunta 2001

Lammi

Kasvustojen kehitys

Valmiste	Määrä kg & l / ha	Rikkakasvit ennen torjuntaa		Perunan vioitukset käsittelyn jälkeen (0-100)		Perunan taimet- tuminen vrk	Alku- kehi- tys, %	Peittä- vyys %	Kehitysaste		Kasvusto- taudit Tyvimätä
		Siemenrikka- kasvit 5.6. kpl/m ²	Juolaveh- nä 12.6. kpl/m ²	Siemenrik- katorj. jlk 20.6.	Juolavehnä- torj. jlk, 5.7.				26.7.	10.8.	
Käsitlemätön		1075	60	0	0	33	48	49	91	96	1
Titus 25 DF/Super-kiinnite	0,03 / 0,2	763	80	2,4	0	33	48	46	91	93	4
Titus 25 DF / Sito Plus-kiinnite	0,03 / 0,2	538	55	3,5	0	33	50	46	91	94	3
2 x Titus 25 DF / Super-kiinnite	0,03 / 0,2 + 0,02 / 0,2	700	75	3,8	0	33	46	45	91	93	5
2 x Titus 25 DF / Sito Plus-kiinnite	0,03 / 0,2 + 0,02 / 0,2	550	80	3,5	0	33	49	44	91	93	5
Topogard + Agil 100 EC	2,5 + 1,0	563	75	0,2	0,8	33	51	44	91	93	5
Topogard + Fusilade 2000	2,5 + 2,5	688	90	0,1	1,5	33	46	46	91	93	3
Topogard + Fusilade Max	2,5 + 2,5	925	78	0,2	1,0	33	48	45	91	93	4

Koe 1100: Perunan rikkakasvintorjunta 2001

Lammi

Sadot

Valmiste	Määrä kg & l / ha	Mukulasato		Tärkkelys			Kokojakaumat, paino-%				Sato >50	
		t/ha	SI	%	kg/ha	SI	30-40	40-50	50-60	60-70	t/ha	SI
Käsitlemätön		14,5	35	18,4	2690	33	66	24	2	1	0,4	3
Titus 25 DF/Super-kiinnite	0,03 / 0,2	41,3	100	19,6	8100	100	18	44	33	2	15,1	100
Titus 25 DF / Sito Plus-kiinnite	0,03 / 0,2	40,3	98	19,7	7940	98	20	42	34	3	15,1	100
2 x Titus 25 DF / Super-kiinnite	0,03 / 0,2 + 0,02 / 0,2	42,2	102	19,8	8380	103	18	41	37	3	17,0	113
2 x Titus 25 DF / Sito Plus-kiinnite	0,03 / 0,2 + 0,02 / 0,2	41,5	100	19,9	8250	102	18	43	35	3	15,6	104
Topogard + Agil 100 EC	2,5 + 1,0	41,0	99	20,5	8420	104	21	44	31	2	13,9	93
Topogard + Fusilade 2000	2,5 + 2,5	40,2	97	19,7	7920	98	18	43	34	3	15,3	101
Topogard + Fusilade Max	2,5 + 2,5	41,5	101	19,7	8180	101	20	47	29	4	13,5	89

Koe 1100: Perunan rikkakasvintorjunta 2001

Lammi

Sadon ulkoinen laatu

Valmiste	Määrä kg & l / ha	Terveet	Rupi >25 %	Rupi >10 %	Mukularutto	Bakteeri- mädät	Mustelmat	Muut mekaa- niset viat	Epämuo- toiset	Vihertyneet	Paleltuneet	Muut viat
Käsitlemätön		89	0	0	0	0	5	5	0	2	0	0
Titus 25 DF/Super-kiinnite	0,03 / 0,2	80	1	6	0	0	5	2	0	8	0	0
Titus 25 DF / Sito Plus-kiinnite	0,03 / 0,2	84	1	7	0	0	3	1	1	4	0	0
2 x Titus 25 DF / Super-kiinnite	0,03 / 0,2 + 0,02 / 0,2	84	1	2	0	0	10	0	0	4	0	0
2 x Titus 25 DF / Sito Plus-kiinnite	0,03 / 0,2 + 0,02 / 0,2	83	2	6	0	0	6	2	0	3	0	0
Topogard + Agil 100 EC	2,5 + 1,0	92	0	1	0	0	2	0	0	5	0	0
Topogard + Fusilade 2000	2,5 + 2,5	79	0	2	0	0	4	5	0	11	0	0
Topogard + Fusilade Max	2,5 + 2,5	82	0	3	0	0	9	2	0	4	0	0

Koe 1500: Perunaruton torjuntakoe 2001

Lammi

Kasvustojen kehitys

Torjuntaohjelma	Kasvustotaudit														
	Käyttö- määrä kg / l / ha	Alku- kehitys	Kehitysaste		Tyvi- mätä 30.7.	Lehtirutto		2.8.	6.8.	8.8.	10.8.	15.8.	17.8.	20.8.	23.8.
			80pv 2.8.	88pv 10.8.		26.7.	30.7.								
Käsittelemätön	—	48	92	93	3	0	0,2	7	18	29	35	78	91	97	100
4 x TPK 125/BAS 18000 S	0,2 / 0,15	50	92	93	2	0	0	0	0,03	0,03	0,03	0,3	1	11	19
4 x Electis	1,8	50	92	93	1	0	0	0	0,03	0,03	0,03	0,3	1	6	18
4 x Dithane NT	2,0	50	92	93	2	0	0	0	0	0	0,03	0,5	2	16	29
2 x Acrobat WG + Dithane DG	2,0 + 2,0	50	92	93	0	0	0	0	0	0	0,00	0,5	1	18	29
4 x Acrobat WG + Dithane DG	1,0 + 2,0	50	92	93	0	0	0	0	0	0	0,00	0,3	1	7	18
2 x Tattoo + 2 x Shirlan, rutiini	4,0 + 0,4	50	92	93	0	0	0	0,003	0,01	0,03	0,03	1	1	7	8
2 x Tattoo, kun piilevä rutto	4,0	50	92	93	0	0	0,1	0,5	11	17	19	49	55	69	76
2 x Tattoo, kun ruttolaikkuja	4,0	50	92	93	0	0	0,01	1,5	21	41	45	60	74	84	89
2 x Tattoo + 2 x Shirlan, ennuste	4,0 + 0,4	50	92	93	0	0	0	0	0	0,01	0,03	29	33	43	48

Koe 1500: Perunaruton torjuntakoe 2001

Lammi

Sadot

Torjuntaohjelma	Käyttö- määrä	Mukulasato		Tärkkelys		Kokojakaumat, paino-%							Rutoton sato		
	kg / l / ha	t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	%	t/ha	SI
Käsittelemätön	—	35,9	76	14,4	5120	68	1	23	60	16	0	0	99	35,5	80
4 x TPK 125/BAS 18000 S	0,2 / 0,15	48,7	103	16,5	8000	107	1	16	50	33	1	0	97	47,2	107
4 x Electis	1,8	50,0	106	16,0	7940	106	1	16	52	31	1	0	98	48,8	111
4 x Dithane NT	2,0	47,2	100	15,9	7510	100	1	17	51	30	1	0	94	44,1	100
2 x Acrobat WG + Dithane DG	2,0 + 2,0	44,8	95	16,0	7170	95	1	20	52	27	0	0	98	43,8	99
4 x Acrobat WG + Dithane DG	1,0 + 2,0	50,0	106	15,8	7910	105	1	15	50	34	1	0	98	48,9	111
2 x Tattoo + 2 x Shirlan, rutiini	4,0 + 0,4	56,0	119	16,0	8930	119	1	12	42	43	2	0	98	54,7	124
2 x Tattoo, kun piilevä rutto	4,0	48,6	103	14,6	7090	94	1	16	53	30	0	0	99	48,0	109
2 x Tattoo, kun ruttolaikkuja	4,0	46,3	98	14,4	6640	88	1	18	57	25	0	0	95	43,8	99
2 x Tattoo + 2 x Shirlan, ennuste	4,0 + 0,4	51,9	110	15,9	8200	109	1	15	49	34	0	0	98	50,8	115

Koe 1500: Perunaruton torjuntakoe 2001

Lammi

Sadon ulkoinen laatu

Torjuntaohjelma	Terveet	Syvärupi	Rupi >25 %	Rupi >10 %	Mukularutto	Bakteeri- mädät	Mustelmat	Muut mekaa- niset viat	Epämuo- toiset	Kasvu- halkeamat	Vihertyneet
Käsitlemätön	79	0	0	16	0	0	0	3	0	0	2
4 x TPK 125/BAS 18000 S	52	3	10	44	8	5	1	0	0	0	1
4 x Electis	75	0	0	6	5	15	0	4	0	0	0
4 x Dithane NT	37	0	12	49	0	2	6	5	0	6	2
2 x Acrobat WG + Dithane DG	49	0	0	40	6	0	0	5	0	0	0
4 x Acrobat WG + Dithane DG	69	0	3	19	2	9	0	2	0	0	4
2 x Tattoo + 2 x Shirlan, rutiini	85	0	1	7	4	2	1	0	0	0	1
2 x Tattoo, kun piilevä rutto	59	0	20	39	0	0	0	3	0	0	1
2 x Tattoo, kun ruttolaikkuja	60	0	3	25	1	9	0	3	0	0	2
2 x Tattoo + 2 x Shirlan, ennuste	59	0	11	30	0	4	0	5	0	5	1

Koe 1800: Perunan varsistonhävitys 2001

Lammi

Kasvustojen kehitys

Torjuntaohjelma	Käyttömäärä l / ha	Tuleentuneisuus 1-9 ennen murskausta	Taim. %	Kasvusto- taudit %	Varsistonhävitysteho-% torjunnan jälkeen				Uus- kasvu 29.8.	Uus- kasvu 6.9.	Varsien korkeus mursk. jälkeen cm
				Tyvimätä 6.8.	4 vrk	7 vrk	12 vrk	18 vrk			
Murskaus		91	81	1	0	0	0	0	100	100	29
Murskaus + Reglone	1,5	91	81	1	46	68	86	98	39	32	34
Murskaus + Spotlight 24 EC +öljy	0,25+2,0	91	81	0	45	65	85	97	9	4	33
Murskaus + FMC 1902	1,0	91	81	0	44	63	85	97	6	2	36
Käsitlemätön		91	80	2	0	0	0	0	0	0	60

Koe 1800: Perunan varsistonhävitys 2001

Lammi

Sadot

Torjuntaohjelma	Käyttömäärä l / ha	Mukulasato		Tärkkelys			Kokojakaumat, paino-%						Sato 40-60		Sato >50	
		t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI
Murskaus		30,9	100	20,3	6240	100	1	24	50	25	0	0	23,1	100	7,7	100
Murskaus + Reglone	1,5	29,3	95	20,6	6010	96	1	27	53	19	0	0	20,9	91	5,5	71
Murskaus + Spotlight 24 EC +öljy	0,25+2,0	29,2	95	19,2	5600	90	1	26	51	21	0	0	21,2	92	6,3	81
Murskaus + FMC 1902	1,0	30,6	99	19,3	5890	94	1	25	52	22	0	0	22,6	98	6,8	87
Käsittelemätön		38,6	125	22,0	8480	136	1	17	44	36	2	0	31,0	134	14,9	192

Koe 1800: Perunan varsistonhävitys 2001

Lammi

Sadon ulkoinen laatu

Torjuntaohjelma	Terveet	Rupi >25 %	Rupi >10 %	Seittirupi	Sydänmätä	Mustelmat	Muut mekaa- niset viat	Kasvu- halkeamat	Ontot, kes- keltä ruskeat	Vihertyneet
Murskaus	78	2	19	0	0	0	0	0	0	7
Murskaus + Reglone	72	2	23	0	0	2	0	0	0	3
Murskaus + Spotlight 24 EC +öljy	58	7	41	0	0	0	0	0	0	1
Murskaus + FMC 1902	73	13	24	0	0	0	0	0	0	3
Käsittelemätön	74	4	14	0	0	8	6	0	0	1

Koe 6000: Lajikkeiden rutonalttius ja Targa-herkkyys

Lammi

Kasvustojen kehitys

Lajike	Targa Super formulaatti	Taimet- tumi- nen pv	Peitt	Kehi-	Kas-	Kas-	Tyvi-	Kasvustotaudit					Mukuloiden terveys		
			ä- vyys 4.7.	tys- aste 4.7.	vuston korkeus 4.7.	vuston viotus 13.7.	mätä 6.8.	Lehtirutto 8.8.	16.8.	20.8.	23.8.	29.8.	Ter- veet	Rut- to	Bak- teeri- mätä
Bintje	5 EC	25	78	53	50	0,5	7	0	6	60	85	100	93	1	6
	5 SC	27	75	54	48	0,0	7	0	14	65	88	98	89	8	4
Asterix	5 EC	33	78	54	38	0,0	4	0	1	45	60	94	98	0	2
	5 SC	30	78	54	45	0,5	7	0	2	50	68	95	99	0	1
Saturna	5 EC	25	83	54	55	0,0	0	0	0,3	10	35	80	98	0	1
	5 SC	28	83	54	43	0,0	14	0	0,1	28	65	96	99	1	0
Bellona	5 EC	26	85	54	50	0,5	0	0	3	45	70	97	95	1	4
	5 SC	28	68	53	40	0,0	14	0	6	63	85	99	89	0	11
Lady Claire	5 EC	31	78	54	43	0,0	0	0	3	45	68	99	93	4	4
	5 SC	31	75	55	48	0,0	0	0	6	55	85	100	99	0	1
Sava	5 EC	30	75	53	48	0,5	0	0	0,0	10	40	94	97	0	2
	5 SC	33	78	54	35	0,0	0	0	0,1	8	25	80	98	2	0
Farmer	5 EC	31	85	53	45	2,0	0	0	5	58	75	96	97	0	3
	5 SC	28	78	54	48	0,5	0	0	10	55	75	97	99	0	1
Innovator	5 EC	27	78	55	43	1,0	0	0	0,0	30	45	90	97	0	3
	5 SC	30	80	55	43	0,5	0	0	8	33	58	98	98	2	0
Baltica	5 EC	28	83	54	50	0,5	0	0	9	58	83	99	99	0	1
	5 SC	27	73	54	43	0,3	0	0	5	53	73	99	98	0	2
Diana	5 EC	28	68	52	35	0,5	0	0	13	75	88	100	99	0	1
	5 SC	30	73	53	30	1,0	0	0	8	38	68	100	99	0	1
Blue Congo	5 EC	26	65	53	38	0,0	0	0	2	35	58	92	98	1	1
	5 SC	24	60	53	30	0,0	0	0	13	30	70	97	94	1	5
Venla	5 EC	28	70	55	30	0,5	4	0	0,5	18	50	92	97	0	3
	5 SC	26	73	53	40	0,0	0	0	1	25	53	88	95	0	5
Redstar	5 EC	29	75	54	45	0,3	0	0	0,1	23	53	79	97	0	3
	5 SC	31	75	54	48	0,0	0	0	1	40	63	94	97	0	2
Victoria	5 EC	33	73	54	40	0,5	0	0	1	25	50	90	93	0	7
	5 SC	34	68	52	35	1,0	0	0	5	25	53	96	96	0	4
Kardal	5 EC	22	83	54	53	0,0	0	0	1	3	13	48	99	1	0
	5 SC	22	83	54	55	0,0	0	0	0,1	8	23	45	95	1	4
Bor 95019	5 EC	24	78	55	45	0,0	7	0	8	53	70	98	94	1	5
	5 SC	24	80	55	58	0,0	0	0	6	55	75	99	91	8	2
Belita	5 EC	27	80	54	48	0,5	0	0	2	25	55	96	99	0	1
	5 SC	26	78	54	50	0,0	0	0	0,1	35	60	96	94	0	5
Seresta	5 EC	24	73	54	60	1,0	0	0	1	13	30	73	98	1	1
	5 SC	24	75	53	53	0,0	0	0	0,4	18	35	65	100	0	0
Timo	5 EC	22	78	54	48	0,3	0	0	1	78	93	100	95	1	4
	5 SC	22	90	55	40	0,0	0	0	13	65	90	100	95	1	4
Columbo	5 EC	27	75	55	43	0,3	0	0	13	70	95	100	96	3	0
	5 SC	26	73	53	40	0,0	0	0	3	33	83	98	99	1	0
Appel	5 EC	36	73	55	38	0,5	0	0	0	1	3	3	97	3	0
	5 SC	38	58	50	20	1,8	0	0	0	0	0	0	85	9	6
Nevski	5EC	34	68	51	30	0,5	0	0	0	4	10	25	99	0	1
	5SC	34	68	52	28	1,0	0	0	0	3	13	20	96	0	4
Targa Super	5 EC	28	76	54	44	0,4	1	0	3	35	56	84	97	1	2
Targa Super	5 SC	28	74	53	41	0,3	2	0	5	37	60	85	96	1	3

Koe 2300: Perunan kastelutekniikat ja typpitalous 2001

Lammi

Kasvustojen kehitys

Kastelu	Typpilannoitus	Taimet- tumi- nen	Peittä- vyys	Kehitysaste					Taimi- tiheys kpl/m ²	Taim. %	Kasvustotaudit		
				30 pv	60 pv	80 pv	95 pv	110 pv			tyvi- mätä	verso- laikku	viroo- sit
Ei kastelua	Ei typpilannoitusta (N0)	33	93	11	63	92	96	97	3,9	94	2	0	0
	Koko typpitarve istutuksessa (N90)	33	100	12	64	91	95	96	3,8	93	0	0	0
	Istutuksessa 30 kg N/ha + multauksessa 60 kg N/ha	33	100	12	63	91	94	95	3,8	93	1	0	0
Ramppisadetus	Ei typpilannoitusta (N0)	33	92	11	63	92	96	97	3,9	96	0	0	0
	Koko typpitarve istutuksessa (N90)	33	100	12	65	91	94	95	3,7	90	1	0	0
	Istutuksessa 30 kg N/ha + multauksessa 60 kg N/ha	33	100	12	64	91	95	96	3,9	96	0	0	0
Tihkukastelu	Ei typpilannoitusta (N0)	33	96	11	62	92	96	97	3,9	97	0	0	0
	Koko typpitarve istutuksessa (N90)	33	100	12	64	91	94	95	3,8	95	0	0	0
	Istutuksessa 30 kg N/ha, loppu tihkukastelussa	33	98	11	63	92	95	96	3,9	97	0	0	0

Koe 2300: Perunan kastelutekniikat ja typpitalous 2001

Lammi

Sadot

													RP-kelpoiset 35-70 mm			
Kastelu	Typpilannoitus	Mukulasato		Tärkkelys			Kokojakaumat, paino-%							35-70 mm		
		t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	%	t/ha	S	
Ei kastelua	Ei typpilannoitusta (N0)	29,6	64	16,8	4990	67	0	10	32	45	12	1	71	21,0	58	
	Koko typpitarve istutuksessa (N90)	46,4	100	16,0	7400	100	0	4	15	53	21	6	78	36,3	100	
	Istutuksessa 30 kg N/ha + multauksessa 60 kg N/ha	41,7	90	15,9	6620	89	0	4	14	49	26	6	78	32,6	90	
Ramppisadetus	Ei typpilannoitusta (N0)	31,3	68	17,0	5340	72	0	8	26	49	13	4	60	18,7	51	
	Koko typpitarve istutuksessa (N90)	45,2	97	16,2	7300	99	0	4	13	47	26	10	68	30,6	84	
	Istutuksessa 30 kg N/ha + multauksessa 60 kg N/ha	42,5	92	15,7	6660	90	0	5	14	46	27	8	74	31,6	87	
Tihkukastelu	Ei typpilannoitusta (N0)	29,6	64	16,8	4970	67	1	8	28	54	10	0	67	19,9	55	
	Koko typpitarve istutuksessa (N90)	46,5	100	16,0	7420	100	0	5	16	50	24	5	70	32,6	90	
	Istutuksessa 30 kg N/ha, loppu tihkukastelussa	37,9	82	16,3	6190	84	0	5	19	57	17	2	67	25,3	70	

Koe 2300: Perunan kastelutekniikat ja typpitalous 2001

Lammi

Sadon ulkoinen laatu

Kastelu	Typpilannoitus	Terveet	Syvärupi	Rupi >25 %	Rupi 10-25 %	Kuorirokko >25 %	Mukularutto	Phoma ja fusarium	Bakteerimädät	Maltokaaret	Mustelmat	Muut mekaaniset viat	Nestejänn. halkeamat	Epämuotoiset	Kasvuhalkeamat	Ontot, keskeltä ruskeat	Ruskolaikut	Maltoviat	Vihertyneet	Muut viat
Ei kastelua	Ei typpilannoitusta (N0)	40	0	26	34	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	13	0
	Koko typpitarve istutuksessa (N90)	48	0	10	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0
	Istutuksessa 30 kg N/ha + multauksessa 60 kg N/ha	44	0	4	41	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0
Ramppisadetus	Ei typpilannoitusta (N0)	37	0	32	27	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	4	0	0	7	0
	Koko typpitarve istutuksessa (N90)	53	0	9	24	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	17	0
	Istutuksessa 30 kg N/ha + multauksessa 60 kg N/ha	51	0	15	32	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	10	0
Tihkukastelu	Ei typpilannoitusta (N0)	38	0	23	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2
	Koko typpitarve istutuksessa (N90)	58	0	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0
	Istutuksessa 30 kg N/ha, loppu tihkukastelussa	40	0	24	30	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	10	0

Koe 2300: Perunan kastelutekniikat ja typpitalous 2001

Lammi

Typpitalous

		Kasvuston SPAD-lukemat								Kasvualustan typpi, kg N/ha					Sadon kuiva-aine		Sadon typpi							
Kastelu	Typpilannoitus	27.6.	4.7.	10.7.	18.7.	25.7.	1.8.	3.8.	8.8.	18.5.	20.6.	12.7.	3.8.	6.9.	%	kg/ha	g/kg ka	kg/t tp	kg/ha	ANR	PE	AE	PE (ka)	AE (ka)
Ei kastelua	Ei typpilannoitusta (N0)	42	45	44	40	40	40	35	30	28	22	23	8	14	23,4	6 940	8,5	2,0	59					
	Koko typpitarve istutuksessa (N90)	47	49	47	44	44	42	40	37	28	130	101	10	20	24,1	11 180	12,3	3,0	138	0,87	0,21	0,19	47,1	41,1
	Istutuksessa 30 kg N/ha + multauksessa 60 kg N/ha	43	48	47	45	44	41	39	37	28	45	60	9	16	24,1	10 040	12,3	3,0	123	0,72	0,19	0,13	34,4	24,7
Ramppisadetus	Ei typpilannoitusta (N0)	42	45	44	40	40	38	35	32	28	22	19	7	10	23,7	7 420	8,5	2,0	63					
	Koko typpitarve istutuksessa (N90)	46	49	47	44	44	42	39	36	28	130	84	15	16	23,2	10 490	10,9	2,5	114	0,57	0,27	0,15	34,1	19,4
	Istutuksessa 30 kg N/ha + multauksessa 60 kg N/ha	44	47	47	44	44	42	40	38	28	45	33	7	13	22,3	9 480	12,3	2,7	117	0,59	0,21	0,12	22,9	13,6
Tihkukastelu	Ei typpilannoitusta (N0)	42	44	42	40	40	40	36	31	28	22	22	7	15	23,9	7 070	9,4	2,2	66					
	Koko typpitarve istutuksessa (N90)	47	49	47	43	45	41	41	38	28	130	102	21	17	23,1	10 740	12,7	2,9	136	0,78	0,24	0,19	40,8	31,7
	Istutuksessa 30 kg N/ha, loppu tihkukastelussa	45	47	47	41	42	37	37	33	28	47	37	10	13	23,4	8 870	11,3	2,6	100	0,48	0,25	0,12	25,4	12,1
Tihkulannoitustarve, kg N/ha		0	0	0	3	10	20	17	23															

Typpi-ikkunat 2001

Lammi

Kasvustojen kehitys

Nosto	Lajike	N-lannoitus	Taimet- tuminen	Kasvu- tiheys kpl/m ²	Taim. %	Kasvustotaudit			SPAD-mittaukset					
						tyvi- mätä	verso- laikku	viroo- sit	2.7.	16.7.	30.7.	9.8.	27.8.	7.9.
15.8.	Lady Christl	0	25	5,3	100	0	0	0	45,6	46,1	42,5	37,5		
		Normaali	25	5,3	100	0	0	0	45,7	44,4	42,3	45,5		
		2x Normaali	25	5,3	100	0	0	0	46,4	44,5	43,3	43,5		
10.9.	Nicola	0	26	5,3	100	0	0	0	42,7	38,8	34,6	29,2	26,2	21,7
		Normaali	26	5,3	100	0	0	0	44,7	42,8	38,5	32,0	29,2	24,8
		2x Normaali	26	5,3	100	0	0	0	45,3	44,0	40,6	33,3	28,6	23,3
10.9.	Kulta	0	27	4,4	100	0	0	0	41,4	40,1	37,7	32,1	27,3	20,7
		Normaali	27	4,4	100	0	0	0	42,6	42,3	39,5	30,7	26,1	21,5
		2x Normaali	27	4,4	100	0	0	0	42,2	42,1	41,0	32,5	28,1	23,4
10.8.	Tanu	0	22	4,8	100	0	0	0	42,3	42,1	39,1	36,1		
		Normaali	22	4,8	100	0	0	0	49,2	43,8	40,7	34,5		
		2x Normaali	22	4,8	100	0	0	0	50,4	44,8	44,4	38,6		
7.9.	Posmo	0	22	5,3	100	0	0	0	41,4	41,1	35,6	28,9	27,9	23,2
		Normaali	22	5,3	100	0	0	0	50,3	45,8	39,5	30,9	27,2	22,5
		2x Normaali	22	5,3	100	0	0	0	51,0	46,1	41,1	33,3	32,4	23,3

Typpi-ikkunat 2001

Lammi

Sadot

Nosto	Lajike	N-lannoitus	Mukulasato		Tärkkelys			Kokojakaumat, paino-%						Sato 40-70 mm		Sato >50	
			t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI
15.8.	Lady Christl	0	33,6	79	11,4	3820	79	1	9	37	48	5	0	30,3	78	17,7	68
		Normaali	42,3	100	11,4	4850	100	1	7	30	53	9	0	38,8	100	26,0	100
		2x Normaali	39,9	94	10,9	4370	90	2	12	42	40	4	0	34,2	88	17,3	67
10.9.	Nicola	0	51,1	78	16,3	8290	84	2	21	46	29	1	0	39,1	75	15,5	58
		Normaali	65,9	100	15,0	9920	100	2	15	39	36	4	1	52,1	100	26,7	100
		2x Normaali	69,5	105	15,3	10590	107	2	12	36	39	8	1	57,7	111	33,3	125
10.9.	Kulta	0	43,2	86	20,1	8700	88	4	28	49	19	0	0	29,1	75	8,1	41
		Normaali	50,1	100	19,7	9850	100	2	21	38	34	5	0	38,8	100	19,8	100
		2x Normaali	55,0	110	19,4	10650	108	2	21	39	35	3	0	42,3	109	20,8	105
10.8.	Tanu	0	18,8	54	20,4	3800	58	3	39	48	10	0	0	10,8	48	1,8	62
		Normaali	35,1	100	18,7	6570	100	4	32	56	8	0	0	22,5	100	2,9	100
		2x Normaali	37,7	107	18,2	6860	104	4	28	59	9	0	0	25,3	113	3,2	112
7.9.	Posmo	0	37,3	74	22,2	8280	72	4	32	41	21	3	0	23,9	60	8,7	49
		Normaali	50,3	100	22,7	11430	100	2	18	45	32	3	0	40,1	100	17,7	100
		2x Normaali	55,1	110	20,6	11310	99	3	16	38	39	3	0	44,4	111	23,3	131

Typpi-ikkunat 2001

Lammi

Sadon ulkoinen laatu

Nosto	Lajike	N-lannoitus	Terveet	Syvärupi	Rupi >25 %	Rupi >10 %	Mukularutto	Phoma ja fusarium	Bakteeri-mädät	Mustelmat	Muut mekaaniset viat	Epämuotoiset	Kasvuhalkeamat	Ontot, keskeltä ruskeat	Maltoviat	Vihertyneet	Muut viat
15.8.	Lady Christl	0 Normaali 2x Normaali															
10.9.	Nicola	0 Normaali 2x Normaali	87 78 80	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	4 5 2	2 3 0	7 14 11	0 0 0	0 0 0	4 1 7	0 0 0
10.9.	Kulta	0 Normaali 2x Normaali	79 81 84	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	2 0 0	15 9 8	0 0 0	9 6 3	0 0 0	0 0 0	1 3 5	0 0 0
10.8.	Tanu	0 Normaali 2x Normaali															
7.9.	Posmo	0 Normaali 2x Normaali	64 56 69	0 0 0	0 2 0	13 19 17	0 0 0	0 0 0	1 0 0	12 13 4	6 5 4	0 0 0	2 0 2	0 1 0	0 0 0	1 7 4	0 0 0

Koe 4000: Käyttösiemenen syyslajittelu 2001

Lammi, K2

Kasvustojen kehitys

Varsisto- hävitys	Alkukui- vaus	Sadon käsittely varastossa	Taimet- tumi- nen	Peittä- vyys	30 pv	Kehitysaste			Kasvu- tiheys	Taim. %	Kasvustotaudit			
						60 pv	80 pv	110 pv			tyvi- mätä	verso- laikku	viroo- sit	
on	ei	Vain kevätlajittelu, ei varastopeittausta	24	100	15	65	70	97	4,2	93	0	0	0	
		Syyslajittelu, ei varastopeittausta	24	99	15	65	70	96	4,0	90	0	0	0	
		Syyslajittelu ja varastopeittaus	24	100	15	65	70	97	4,1	92	0	0	0	
	on	Vain kevätlajittelu, ei varastopeittausta	27	100	15	65	70	96	4,2	95	0	0	0	
		Syyslajittelu, ei varastopeittausta	25	100	15	65	70	96	4,1	92	0	0	0	
		Syyslajittelu ja varastopeittaus	25	100	15	65	70	97	4,3	96	0	0	0	
	ei	ei	Vain kevätlajittelu, ei varastopeittausta	25	100	15	65	70	97	4,2	95	0	0	0
			Syyslajittelu, ei varastopeittausta	25	99	15	65	70	97	4,2	93	0	0	0
			Syyslajittelu ja varastopeittaus	24	100	15	65	70	97	4,1	91	0	0	0
	on	Vain kevätlajittelu, ei varastopeittausta	27	100	15	65	70	96	4,3	97	0	0	0	
		Syyslajittelu, ei varastopeittausta	24	100	15	65	70	96	4,2	94	0	0	0	
		Syyslajittelu ja varastopeittaus	25	100	15	65	70	97	4,0	91	0	0	0	
Keskiarvot														
on	ei		24	99	15	65	70	96	4,1	92	0	0	0	
	on		25	100	15	65	70	96	4,2	94	0	0	0	
ei	ei		25	99	15	65	70	97	4,1	93	0	0	0	
	on		25	100	15	65	70	96	4,2	94	0	0	0	

Koe 4000: Käyttösiemenen syyslajittelu 2001

Lammi, K2

Sadot

Varsisto- hävitys	Alkukui- vaus	Sadon käsittely varastossa	Mukulasato		Tärkkelys		Kokojakaumat, paino-%				SP-kelpoiset 30-55 mm			
			t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-45	45-55	>55	%	t/ha	SI
on	ei	Vain kevätlajittelu, ei varastopeittausta	43,7	100	21,5	9390	100	0	19	43	38	49	21,4	100
		Syyslajittelu, ei varastopeittausta	43,9	100	21,5	9450	101	0	17	45	38	47	20,7	97
		Syyslajittelu ja varastopeittaus	40,9	93	21,4	8760	93	1	25	47	27	60	24,6	115
	on	Vain kevätlajittelu, ei varastopeittausta	44,6	102	21,3	9510	101	0	17	43	40	45	20,0	93
		Syyslajittelu, ei varastopeittausta	44,2	101	21,4	9460	101	0	16	42	42	40	17,8	83
		Syyslajittelu ja varastopeittaus	41,7	95	21,6	9010	96	1	22	47	30	48	20,1	94
	ei	Vain kevätlajittelu, ei varastopeittausta	42,0	96	21,2	8890	95	0	18	44	37	53	22,2	104
		Syyslajittelu, ei varastopeittausta	41,9	96	21,1	8860	94	0	16	42	42	52	21,6	101
		Syyslajittelu ja varastopeittaus	41,5	95	21,4	8880	95	0	23	48	29	57	23,7	110
on	Vain kevätlajittelu, ei varastopeittausta	43,8	100	21,4	9380	100	0	17	45	38	55	24,2	113	
	Syyslajittelu, ei varastopeittausta	43,1	99	21,5	9250	99	0	15	41	43	47	20,2	94	
	Syyslajittelu ja varastopeittaus	42,9	98	21,2	9100	97	1	24	49	26	66	28,4	132	
Keskiarvot														
on	ei		42,8	98	21,5	9200	98	0	20	45	35	52	22	104
	on		43,5	99	21,5	9327	99	0	18	44	37	44	19	90
ei	ei		41,8	96	21,2	8877	95	0	19	45	36	54	22	105
	on		43,3	99	21,4	9243	98	0	19	45	36	56	24	113

Koe 4000: Käyttösiemenen syyslajittelu 2001

Lammi, K2

Sadon ulkoinen laatu

Varsisto- hävitys	Alkukui- vaus	Sadon käsittely varastossa	Terveet	Syvärupi	Rupi >25 %	Rupi >10 %	Mukularutto	Phoma ja fusarium	Bakteeri- mädät	Maltokaaret	Mustelmat	Muut mekaa- niset viat	Nestejänn. halkeamat	Epämuo- toiset	Kasvu- halkeamat	Ontot, kes- keltä ruskeat	Ruskolaikut	Maltoviat	Vihertyneet	Paleltuneet	Muut viat
on	ei	Vain kevätlajittelu, ei varastopeittausta	56	0	11	14	0	0	0	0	11	3	0	0	0	0	0	0	9	0	0
		Syyslajittelu, ei varastopeittausta	43	0	19	30	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
		Syyslajittelu ja varastopeittaus	40	0	16	36	0	0	0	0	13	1	0	0	0	0	0	0	8	0	0
	on	Vain kevätlajittelu, ei varastopeittausta	40	0	3	29	0	0	0	0	14	4	0	2	0	2	0	0	6	0	0
		Syyslajittelu, ei varastopeittausta	47	0	25	20	0	0	0	0	7	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0
		Syyslajittelu ja varastopeittaus	35	0	14	31	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
ei	ei	Vain kevätlajittelu, ei varastopeittausta	53	0	3	25	0	0	0	0	8	5	0	0	5	6	0	0	5	0	0
		Syyslajittelu, ei varastopeittausta	39	0	15	43	0	0	2	0	8	2	0	0	0	0	0	0	8	0	0
		Syyslajittelu ja varastopeittaus	54	0	11	21	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0
	on	Vain kevätlajittelu, ei varastopeittausta	47	0	3	36	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0
		Syyslajittelu, ei varastopeittausta	36	0	6	38	0	0	0	0	20	3	0	0	3	0	0	0	9	0	0
		Syyslajittelu ja varastopeittaus	45	0	4	41	0	0	0	0	12	4	0	0	0	2	0	0	4	0	0

Koe 4000: Käyttösiemenen syyslajittelu 2001

Lammi, P2

Satominaisuudet nostossa syksyllä 2000 ja laatu keväällä 2001

Varsisto- hävitys	Alkukuiv aus	Lajittelu ja peittäus	Sato t/ha	Kokojakauma syksyllä 2000				Tärkkelys-% syksyllä		Siemen- peruna- kelpoiset	Siemensato <55 mm			istu- tusala ha	>55 mm Tärkkelys		Paino- hävikki varas- tossa %
				<30	30-45	45-55	>55	2000	muutos		%	t/ha	1000 kpl/ha		kg/ha	€/ha	
on	ei	vain kevätlajittelu	38,3	0	40	54	6	19,6	0,8	99	94	35,6	791,18	17,1	428	157	10,8
		syyslajittelu, ei peittäusta	38,3	0	41	53	5	19,6	1,2	98	95	35,7	792,91	17,1	410	150	11,7
		syyslajittelu ja varastopeittäus	38,3	0	39	55	6	19,6	1,6	100	94	35,9	797,25	17,2	445	163	11,6
	on	vain kevätlajittelu	39,2	0	37	54	8	20,2	0,7	99	92	35,7	792,32	17,1	669	245	10,7
		syyslajittelu, ei peittäusta	39,2	0	38	55	7	20,2	1,2	99	93	36,2	803,5	17,4	565	207	12,2
		syyslajittelu ja varastopeittäus	39,2	0	37	53	10	20,2	1,3	100	90	35,3	783,95	16,9	774	283	11,2
	ei	vain kevätlajittelu	40,9	0	32	58	10	22,2	1,2	100	90	36,8	693,61	15,0	878	321	8,9
		syyslajittelu, ei peittäusta	40,9	0	32	58	10	22,2	0,7	100	90	36,9	696,57	15,0	878	321	9,7
		syyslajittelu ja varastopeittäus	40,9	0	33	57	10	22,2	0,6	99	90	36,6	691,06	14,9	902	330	10,0
on	vain kevätlajittelu	39,5	0	32	60	7	21,4	1,2	100	93	36,5	689,57	14,9	622	228	8,5	
	syyslajittelu, ei peittäusta	39,5	1	28	64	8	21,4	1,6	100	92	36,4	686,56	14,8	646	236	10,2	
	syyslajittelu ja varastopeittäus	39,5	0	36	57	7	21,4	1,6	100	93	36,5	689,12	14,9	599	219	9,3	
Keskiarvot:																	
on	ei							19,6	1,2	99	94	35,7	793,8	17,1	428	157	11,3
	on							20,2	1,1	99	92	35,7	793,3	17,1	669	245	11,4
ei	ei							22,2	0,8	100	90	36,8	693,7	15,0	886	324	9,6
	on							21,4	1,5	100	93	36,5	688,4	14,9	622	228	9,3
on		vain kevätlajittelu						19,9	0,8	99	93	35,6	791,8	17,1	549	201	10,7
		syyslajittelu, ei peittäusta						19,9	1,2	99	94	35,9	798,2	17,2	487	178	11,9
		syyslajittelu ja varastopeittäus						19,9	1,4	100	92	35,6	790,6	17,1	610	223	11,4
ei		vain kevätlajittelu						21,8	1,2	100	91	36,7	691,6	14,9	750	275	8,7
		syyslajittelu, ei peittäusta						21,8	1,2	100	91	36,7	691,6	14,9	762	279	10,0
		syyslajittelu ja varastopeittäus						21,8	1,1	100	91	36,6	690,1	14,9	751	275	9,7

Koe 3500: Perunan idätysmenetelmät ja seittipeittaus 2001

Lammi, P5

Kasvustojen kehitys

Seittipeittaus	Idätysmenetelmä	Taimettumisaste (%)							Taimet- tumi- nen	Kehitysaste			Kasvu- tiheys kpl/m ²	Taim. %	Kasvustotaudit (%)				Mukula- luku per	
		1.6.	4.6.	5.6.	6.6.	7.6.	8.6.	11.6.		30 pv	80 pv	90 pv			tyvi- mätä	verso- laikku	viroo- sit	Varsi- luku	yksilö	varsi
Ei peittautta	Idätyshäkki 500 kg	0	13	14	24	45	85	100	29	11	70	94	5,0	104	0,8	0,0	0,0	3,7	15,3	4,2
	Idätyslaatikko 25 kg	0	24	29	40	70	98	100	29	12	70	94	5,2	107	1,2	0,0	0,0	4,3	15,9	3,8
	Idätyssäkki 125 kg	0	3	4	15	30	60	100	30	10	70	93	4,9	102	0,4	0,0	0,0	4,2	16,3	3,9
Upotuspeittaus																				
Rovral-neste	Idätyshäkki 500 kg	8	50	55	78	95	100	100	26	12	70	94	5,1	104	3,9	0,0	0,0	4,8	15,5	3,4
Rovral-neste	Idätyslaatikko 25 kg	0	33	35	50	78	100	100	27	12	70	95	4,9	101	0,4	0,0	0,0	5,3	17,4	3,3
Rovral-neste	Idätyssäkki 125 kg	0	29	35	53	75	100	100	28	12	70	94	4,8	99	3,9	0,0	0,0	5,4	16,3	3,1
Istutuspeittaus																				
Rovral-neste	Idätyshäkki 500 kg	0	9	13	20	38	63	100	30	11	70	94	5,0	102	0,4	0,0	0,0	4,4	14,6	3,3
Rovral-neste	Idätyslaatikko 25 kg	0	11	19	25	40	73	100	29	11	70	94	5,1	106	0,4	0,0	0,0	5,3	16,8	3,2
Rovral-neste	Idätyssäkki 125 kg	0	0	0	5	16	40	100	32	10	70	93	5,0	104	1,2	0,0	0,0	4,8	16,3	3,5
Rizolex 50 SC	Idätyslaatikko 25 kg	0	33	35	50	70	90	100	28	12	70	94	4,6	94	3,3	0,0	0,0	3,5	14,7	4,3
Rizolex 10 DP	Idätyslaatikko 25 kg	0	31	35	48	73	93	100	28	12	70	94	4,6	94	0,4	0,0	0,0	3,6	13,3	3,8
	Idätyshäkki 500 kg	3	24	27	40	59	83	100	28	11	70	94	5,0	104	1,7	0,0	0,0	4,3	15,1	3,6
	Idätyslaatikko 25 kg	0	19	21	32	55	79	100	29	11	70	94	5,0	104	0,9	0,0	0,0	4,8	16,5	3,5
	Idätyssäkki 125 kg	0	10	13	24	40	67	100	30	11	70	94	4,9	101	1,8	0,0	0,0	4,8	16,3	3,5
Ei peittautta		0	13	15	26	48	81	100	29	11	70	94	5,1	104	0,8	0,0	0,0	4,0	15,8	4,0
Upotuspeittaus		3	37	42	60	83	100	100	27	12	70	94	4,9	101	2,7	0,0	0,0	5,1	16,4	3,3
Istutuspeittaus		0	7	10	17	31	58	100	30	10	70	94	5,0	104	0,6	0,0	0,0	4,8	15,9	3,3

Koe 3500: Perunan idätysmenetelmät ja seittipeittaus 2001

Lammi, P5

Sadot

Seittipeittaus	Idätysmenetelmä	Mukulasato		Tärkkelys		Kokojakaumat, paino-%							Sato 40-60		Sato >50		RP-kelpoiset 35-70 mm		
		t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	t/ha	SI
Ei peittausta	Idätyshäkki 500 kg	41,3	100	20,4	8450	100	1	28	56	15	0	0	29,1	100	6,1	100	64	26,3	100
	Idätyslaatikko 25 kg	41,7	101	20,4	8510	101	2	25	56	17	1	0	30,2	104	7,2	119	65	27,0	103
	Idätyssäkki 125 kg	39,5	96	20,2	8000	95	1	27	55	17	0	0	28,3	97	6,8	112	69	27,3	104
Upotuspeittaus																			
Rovral-neste	Idätyshäkki 500 kg	38,3	93	20,5	7840	93	2	36	56	6	0	0	23,7	82	2,4	40	68	25,9	99
Rovral-neste	Idätyslaatikko 25 kg	40,8	99	20,5	8390	99	1	31	57	11	0	0	27,6	95	4,5	74	67	27,4	104
Rovral-neste	Idätyssäkki 125 kg	39,2	95	20,3	7960	94	2	33	56	8	0	0	25,2	87	3,4	56	57	22,4	85
Istutuspeittaus																			
Rovral-neste	Idätyshäkki 500 kg	40,6	98	20,4	8310	98	2	31	56	11	0	0	27,1	93	4,6	76	61	24,6	94
Rovral-neste	Idätyslaatikko 25 kg	41,4	100	20,5	8500	101	2	32	55	12	0	0	27,6	95	4,8	79	67	27,7	106
Rovral-neste	Idätyssäkki 125 kg	40,5	98	20,7	8390	99	2	30	55	13	0	0	27,4	94	5,2	85	69	27,9	106
Rizolex 50 SC	Idätyslaatikko 25 kg	41,9	101	20,1	8400	99	1	23	54	21	1	0	31,4	108	9,3	153	64	26,9	103
Rizolex 10 DP	Idätyslaatikko 25 kg	41,7	101	20,0	8380	99	1	23	54	20	2	0	30,8	106	9,1	150	66	27,7	105
	Idätyshäkki 500 kg	40,1	100	20,5	8200	100	2	32	56	11	0	0	26,7	100	4,4	100	64	25,6	100
	Idätyslaatikko 25 kg	41,0	102	20,6	8430	103	2	29	56	13	0	0	28,4	107	5,6	129	67	27,4	107
	Idätyssäkki 125 kg	39,7	99	20,4	8117	99	2	30	55	13	0	0	27,0	101	5,1	117	65	25,8	101
Ei peittausta		40,8	100	20,4	8320	100	1	27	55	16	0	0	29,2	100	6,7	100	66	26,9	100
Upotuspeittaus		39,4	96	20,5	8063	97	2	33	56	8	0	0	25,5	87	3,4	51	64	25,2	94
Istutuspeittaus		40,8	100	20,6	8400	101	2	31	55	12	0	0	27,4	94	4,9	73	66	26,7	100

Koe 3500: Perunan idätysmenetelmät ja seittipeittaus 2001

Lammi, P5

Sadon ulkoinen laatu

Seittipeittaus	Idätysmenetelmä	Terveet	Syvärupi	Rupi >25 %	Rupi >10 %	Kuorirokko >25 %	Kuorirokko >10 %	Mukularutto	Phoma ja fusarium	Bakteeri-mädät	Maltokaaret	Mustelmat	Muut mekaaniset viat	Nestejänn. halkeamat	Epämuotoiset	Kasvuhalkeamat	Ontot, keskeltä ruskeat	Ruskolaikut	Maltoviat	Vihertyneet	Paleltuneet	Muut viat
Ei peittausta	Idätyshäkki 500 kg	45	0	1	27	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
	Idätyslaatikko 25 kg	39	0	6	34	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
	Idätyssäkki 125 kg	45	0	4	32	0	0	0	0	0	0	18	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0
Upotuspeittaus																						
Rovral-neste	Idätyshäkki 500 kg	54	0	2	25	0	0	0	0	0	0	16	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Rovral-neste	Idätyslaatikko 25 kg	57	0	2	21	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Rovral-neste	Idätyssäkki 125 kg	43	0	4	24	0	0	0	0	0	0	31	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Istutuspeittaus																						
Rovral-neste	Idätyshäkki 500 kg	37	0	0	32	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Rovral-neste	Idätyslaatikko 25 kg	45	0	2	32	0	0	0	0	0	0	20	1	0	0	0	0	0	0	5	0	0
Rovral-neste	Idätyssäkki 125 kg	58	0	2	20	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Rizolex 50 SC	Idätyslaatikko 25 kg	47	0	1	24	0	0	0	0	0	0	23	2	0	0	0	0	0	0	6	0	0
Rizolex 10 DP	Idätyslaatikko 25 kg	45	0	1	29	0	0	0	0	2	0	20	3	0	0	0	0	0	0	4	0	0
	Idätyshäkki 500 kg	45	0	1	28	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	Idätyslaatikko 25 kg	52	0	3	25	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	Idätyssäkki 125 kg	49	0	3	25	0	0	0	0	0	0	22	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Ei peittausta		43	0	4	31	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Upotuspeittaus		51	0	3	23	0	0	0	0	0	0	22	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Istutuspeittaus		47	0	1	28	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0

Koe 3500: Perunan idätysmenetelmät ja seittipeittaus 2001

Itumittaukset ennen istutusta

		Keskiarvot				Keskihajonta (S.D.)					Keskipoikkeama (M.D.)					Itujen		Iduista	Iduista	Iduista
		Kaikki idut		>3 mm idut			Kaikki idut		>3 mm idut			Kaikki idut		>3 mm idut		Keskim.	painohä	ehjiä	rikkoutu-	tuhoutu-
Seittipeittaus	Idätystapa	kpl	mm	kpl	mm	max	kpl	mm	kpl	mm	max	kpl	mm	kpl	mm	max	vikki-%	%	neita %	neita %
Ei peittausta	Idätyshäkki 600 kg	8,3	5,6	5,9	7,5	14,4	1,8	1,6	2,1	2,7	5,1	1,5	1,3	1,7	1,8	4,0	12,7	66,6	26,1	7,3
	Idätyslaatikko 25 kg	8,6	6,0	6,4	7,8	16,3	1,8	1,7	2,2	2,2	5,8	1,5	1,3	1,8	1,7	4,6	28,1	48,0	31,7	20,3
	Idätyssäkki 125 kg	7,9	5,1	5,4	7,0	12,6	1,9	1,4	2,1	2,2	4,9	1,5	1,2	1,7	1,7	3,7	11,9	59,4	30,3	10,3
Upotuspeittaus	Idätyshäkki 600 kg	7,9	7,5	6,3	9,4	18,1	2,5	2,0	2,7	2,9	6,5	1,9	1,5	2,1	1,9	5,2	21,6	65,0	24,6	10,3
	Idätyslaatikko 25 kg	9,2	6,7	7,5	7,8	16,3	1,8	1,7	2,1	1,8	5,7	1,4	1,3	1,7	1,5	4,6	27,8	56,7	30,9	12,4
	Idätyssäkki 125 kg	8,7	6,6	6,8	8,2	16,5	1,7	1,9	2,2	2,4	5,8	1,4	1,4	1,7	1,8	4,5	8,4	63,0	30,8	6,2
Keskimäärin	Idätyshäkki 600 kg	8,1	6,5	6,1	8,5	16,2	2,1	1,8	2,4	2,8	5,8	1,7	1,4	1,9	1,9	4,6	17,2	65,8	25,4	8,8
	Idätyslaatikko 25 kg	8,9	6,4	6,9	7,8	16,3	1,8	1,7	2,1	2,0	5,7	1,5	1,3	1,7	1,6	4,6	28,0	52,4	31,3	16,3
	Idätyssäkki 125 kg	8,3	5,9	6,1	7,6	14,6	1,8	1,6	2,1	2,3	5,4	1,4	1,3	1,7	1,7	4,1	10,2	61,2	30,5	8,2
	Ei peittausta	8,3	5,6	5,9	7,4	14,4	1,8	1,6	2,1	2,4	5,3	1,5	1,2	1,7	1,7	4,1	17,6	58,0	29,4	12,6
	Upotuspeittaus	8,6	6,9	6,9	8,5	17,0	2,0	1,9	2,3	2,4	6,0	1,6	1,4	1,8	1,7	4,8	19,3	61,6	28,8	9,7

Koe 3200: Perunan viljelymenetelmät 2001

Lammi, Penttilä

Kasvustojen kehitys ja typenotto

Viljely- kierto	Kyntö	Esikasvi	Taimet- tumi- nen	Peittä- vyys	Kehitysaste				Kasvu- tiheys kpl/m ²	Taim. %	Kasvustotaudit			Maan typpi, kg/ha					
					30 pv	60 pv	80 pv	95 pv			tyvi- mätä	verso- laikku	viroo- sit	Keväällä			Syksyllä		
														NO3-N	NH4-N	Yht.	NO3-N	NH4-N	Yht.
1/3	syyskyntö	ohra, oljet maahan	32	95	10	63	91	93	4,5	94	0	0	0	20	4	24	3	3	5
		ohra, oljet pois	31	95	10	64	91	93	4,8	98	0	0	0	20	4	24	3	2	5
		kaura, oljet pois	31	95	10	64	91	93	4,6	96	0	0	0	16	4	20	3	2	5
	kevätkyntö	ohra, oljet maahan	32	88	10	63	91	93	4,5	94	0	0	0	20	4	24	3	3	6
		ohra, oljet pois	31	85	10	63	91	93	4,5	94	0	0	0	16	4	20	3	2	5
		kaura, oljet pois	30	95	11	64	91	93	4,7	97	0	0	0	20	4	24	3	1	4
	kyntämätön	ohra, oljet maahan	33	90	9	64	91	93	4,6	96	0	0	0	20	4	24	8	4	12
		ohra, oljet pois	31	93	11	64	91	93	4,8	98	0	0	0	20	4	24	3	3	6
		kaura, oljet pois	31	90	11	64	91	93	4,7	97	0	0	0	20	4	24	3	2	5
	1/4	syyskyntö ohra, oljet maahan	31	93	10	63	91	93	4,9	102	0	0	0	16	4	20	3	1	4
		ohra, oljet pois	32	95	9	63	91	93	4,5	93	0	0	0	20	3	23	0	1	1
		kaura, oljet pois	31	98	10	64	91	93	4,7	98	0	0	0	20	3	23	3	2	5
		2-v nurmi	33	98	8	64	91	93	4,6	94	0	0	0	11	3	15	5	2	8
	kevätkyntö	ohra, oljet maahan	31	98	10	63	91	93	4,7	97	0	0	0	20	3	23	5	5	10
		ohra, oljet pois	31	100	10	64	91	93	4,1	85	0	0	0	16	3	19	3	5	7
		kaura, oljet pois	31	93	10	63	91	93	4,5	92	0	0	0	16	2	18	3	6	8
		2-v nurmi	33	98	8	63	91	93	4,2	86	0	0	0	16	2	18	5	6	11
	kyntämätön	ohra, oljet maahan	32	93	9	63	91	93	4,5	94	0	0	0	11	3	15	3	4	6
		ohra, oljet pois	32	90	9	63	91	93	4,5	93	0	0	0	11	6	17	0	3	3
		kaura, oljet pois	33	93	9	63	91	93	4,8	98	0	0	0	16	4	20	5	6	11
		2-v nurmi	34	93	8	63	91	93	3,9	81	0	0	0	20	6	26	3	5	7

Koe 3200: Perunan viljelymenetelmät 2001

Lammi, Penttilä

Sadot

Viljely- kierto	Kyntö	Esikasvi	Mukulasato		Tärkkelys		Kokojakaumat, paino-%							Sato 40-60		Sato >50		RP-kelpoiset 35-70 mm		
			t/ha	SI	%	kg/ha	SI	<30	30-40	40-50	50-60	60-70	>70	t/ha	SI	t/ha	SI	%	t/ha	SI
1/3	syyskyntö	ohra, oljet maahan	36,8	100	17,1	6310	100	1	14	48	33	4	0	30,1	100	13,6	100	91	33,7	100
		ohra, oljet pois	34,9	95	16,9	5910	94	0	12	47	36	4	0	29,1	97	13,9	102	84	29,3	87
		kaura, oljet pois	37,5	102	16,9	6330	100	0	12	51	35	2	0	32,0	106	13,8	101	85	31,7	94
	kevätkyntö	ohra, oljet maahan	36,7	100	16,7	6130	97	0	10	50	39	1	0	32,5	108	14,7	108	90	33,1	98
		ohra, oljet pois	29,8	81	16,3	4860	77	1	25	59	15	0	0	22,1	74	4,5	33	85	25,5	76
		kaura, oljet pois	36,7	100	16,2	5930	94	0	13	56	27	3	0	30,7	102	11,2	82	87	31,9	95
	kyntämätön	ohra, oljet maahan	37,7	102	17,2	6440	102	1	11	49	37	3	0	32,3	107	14,8	109	82	31,0	92
		ohra, oljet pois	37,1	101	16,8	6240	99	0	13	52	34	0	0	31,9	106	12,9	95	91	33,6	100
		kaura, oljet pois	35,2	96	17,0	5990	95	1	11	47	36	5	1	29,1	97	14,8	109	80	28,2	84
1/4	syyskyntö	ohra, oljet maahan	34,7	94	16,5	5730	91	1	17	53	28	1	0	28,1	93	10,2	75	93	32,3	96
		ohra, oljet pois	36,0	98	16,7	6030	96	0	11	50	37	2	0	31,3	104	13,9	102	89	32,0	95
		kaura, oljet pois	37,3	101	16,9	6290	100	0	14	54	31	1	0	31,6	105	11,8	87	86	32,1	95
		2-v nurmi	36,4	99	17,3	6330	100	0	10	48	38	3	0	31,3	104	15,0	110	90	32,9	98
	kevätkyntö	ohra, oljet maahan	42,2	114	15,9	6690	106	0	11	50	36	2	0	36,3	121	16,4	120	87	36,7	109
		ohra, oljet pois	34,5	94	15,8	5460	87	0	11	56	32	1	0	30,3	101	11,2	82	95	32,8	97
		kaura, oljet pois	39,3	107	16,6	6510	103	0	14	61	23	1	0	33,2	110	9,5	70	87	34,2	102
		2-v nurmi	41,1	112	16,7	6840	108	0	9	45	41	4	1	35,4	117	18,9	139	93	38,1	113
	kyntämätön	ohra, oljet maahan	35,8	97	16,4	5850	93	0	11	48	38	3	0	30,8	102	14,6	107	88	31,6	94
		ohra, oljet pois	39,5	107	17,0	6710	106	0	11	50	36	2	0	34,1	113	15,2	112	75	29,7	88
		kaura, oljet pois	34,0	92	16,9	5780	92	0	15	55	28	2	0	28,2	94	10,2	75	88	29,8	89
		2-v nurmi	40,9	111	17,1	7000	111	0	7	39	49	6	0	35,7	119	22,3	164	93	38,1	113

Koe 3200: Perunan viljelymenetelmät 2001

Lammi, Penttilä

Sadon ulkoinen laatu

Viljely- kierto	Kyntö	Esikasvi	Terveet	Syvärupi	Rupi >25 %	Rupi 10-25%	Rupi >10 %	Kuorirokko >25 %	Mukularutto	Phoma ja fusarium	Bakteeri- mädät	Maltokaaret	Mustelmat	Muut mekaa- niset viat	Nestejän.- halkeamat	Epämuotoi- set	Kasvu- halkeamat	Ontot, kes- keltä ruskeat	Ruskolaikut	Maltoviat	Vihertyneet	Paleituneet	Muut viat
1/3	syyskyntö	ohra, oljet maahan	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
		ohra, oljet pois	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	2	0	3	0	0	0	1	0	0
		kaura, oljet pois	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	0	0	0	0	0	1	0	0
	kevätkyntö	ohra, oljet maahan	92	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ohra, oljet pois	91	0	2	2	3	0	0	0	0	0	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0
		kaura, oljet pois	84	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	kyntämätön	ohra, oljet maahan	70	0	0	15	15	0	0	0	0	0	8	5	2	0	0	0	0	0	1	0	0
		ohra, oljet pois	89	0	0	6	6	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0
		kaura, oljet pois	68	0	0	16	16	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	8	0	0
1/4	syyskyntö	ohra, oljet maahan	94	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ohra, oljet pois	86	0	0	7	7	0	0	0	0	0	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
		kaura, oljet pois	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	3	0	0	0	0	1	0	0
		2-v nurmi	86	0	2	7	10	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kevätkyntö	ohra, oljet maahan	89	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
		ohra, oljet pois	98	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		kaura, oljet pois	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2-v nurmi	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kyntämätön	ohra, oljet maahan	88	0	0	3	3	0	0	0	0	0	5	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0
		ohra, oljet pois	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	5	0	0	0	0	0	0	2	0	0
		kaura, oljet pois	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0
		2-v nurmi	94	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Koe 3200: Perunan viljelymenetelmät 2001

Keittolaatu nostossa

Viljely- kierto	Kyntö	Esikasvi	Keitto-	Ulko-	Hajoavuus		Leikkaus		Värin tasai- suus	Makeus		Tarttu- vuus	Kuivuus		Jälkitum- muminen		Raakatummuminen	
			aika min	näkö 1-9	1-9	vaih- telu	1-9	Väri		1-9	1-9		1-9	vaih- telu	2 h	½ h	vaih- telu	indeksi
1/3	syyskyntö	ohra, oljet maahan	17	6,0	4,3	9-1	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	7,2	8-6	7,0	6,1	7-5	56,0
		ohra, oljet pois	18	7,0	7,7	9-5	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	8,2	9-7	7,0	5,8	7-3	69,0
		kaura, oljet pois	18	7,0	6,8	9-3	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	6,8	7-6	7,0	6,3	7-5	48,0
	kevätkyntö	ohra, oljet maahan	16	7,0	6,7	9-3	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	7,6	9-7	7,0	5,7	7-3	74,0
		ohra, oljet pois	18	5,0	3,0	5-1	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	7,5	8-7	7,0	5,5	7-5	80,0
		kaura, oljet pois	18	4,0	2,7	5-1	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	7,3	8-7	8,0	5,6	7-3	80,0
	kyntämätön	ohra, oljet maahan	16	5,0	4,1	7-3	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	7,7	9-7	7,0	5,5	7-5	80,0
		ohra, oljet pois	16	6,0	3,9	5-3	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	8,2	9-7	7,0	5,6	7-3	78,0
		kaura, oljet pois	16	5,0	3,3	5-3	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	7,5	8-7	7,0	5,4	7-3	86,0
1/4	syyskyntö	ohra, oljet maahan	18	4,0	3,4	7-1	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	7,6	9-7	8,0	6,3	7-5	48,0
		ohra, oljet pois	17	4,0	3,0	5-1	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	8,3	9-7	7,0	6,1	7-5	56,0
		kaura, oljet pois	18	3,0	2,0	3-1	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	8,6	9-8	8,0	5,8	7-3	71,0
		2-v nurmi	17	4,0	2,8	5-1	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	3,0	7,4	8-7	7,0	5,3	7-3	89,0
	kevätkyntö	ohra, oljet maahan	18	6,0	4,7	9-1	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	3,0	7,0	8-6	8,0	5,6	7-3	80,0
		ohra, oljet pois	18	4,0	2,1	3-1	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	3,0	7,5	8-7	8,0	5,5	7-3	84,0
		kaura, oljet pois	19	4,0	3,3	7-1	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	7,0	8-6	8,0	5,3	7-3	91,0
		2-v nurmi	18	4,0	1,7	3-1	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	7,5	8-7	8,0	5,6	7-3	78,0
	kyntämätön	ohra, oljet maahan	17	4,0	3,0	5-1	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	7,9	9-7	7,0	4,9	7-3	108,0
		ohra, oljet pois	20	4,0	2,1	3-1	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	7,8	9-7	8,0	6,5	7-5	40,0
		kaura, oljet pois	18	4,0	2,4	5-1	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	8,4	9-7	8,0	5,9	7-5	64,0
		2-v nurmi	18	4,0	3,4	5-1	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	3,0	7,8	9-7	8,0	6,5	7-5	40,0

Koe 3200: Viljelymenetelmät 2001

Maan tiiviys keväällä kp/cm²

Viljely- kierto	Kyntö	Esikasvi	Syvyys, cm																Muokkaus- syvyys		Kyntösyvyys		Juuristo- syvyys
			0	3,5	7,0	10,5	14,0	17,5	21,0	24,5	28,0	31,5	35,0	38,5	42,0	45,5	49,0	0-17,5 cm	17,5-31,5 cm	31,5-49 cm			
1/3	syyskyntö	ohra, oljet maahan	1	4	7	7	6	7	8	7	10	16	35	32	31	30	30	31	41	157			
		ohra, oljet pois	1	6	8	8	6	4	7	8	10	28	33	32	27	23	22	32	52	138			
		kaura, oljet pois	1	5	4	7	8	7	8	7	15	26	30	26	23	23	24	31	56	126			
	kevätkyntö	ohra, oljet maahan	0	1	1	3	4	6	4	3	3	7	21	34	38	35	34	15	16	162			
		ohra, oljet pois	0	1	1	1	2	1	1	2	2	5	23	32	33	33	32	5	9	153			
		kaura, oljet pois	0	0	1	2	1	1	2	3	5	10	27	34	29	24	23	5	19	136			
	kyntämätön	ohra, oljet maahan	1	3	5	7	6	9	14	25	37	37	41	37	33	32	35	30	112	179			
		ohra, oljet pois	0	1	4	7	6	7	11	24	30	33	32	31	27	23	21	25	98	134			
		kaura, oljet pois	0	4	5	5	4	7	17	21	37	35	32	27	23	21	22	24	110	124			
1/4	syyskyntö	ohra, oljet maahan	1	3	4	4	3	3	6	6	9	23	36	34	34	34	35	18	44	174			
		ohra, oljet pois	1	4	4	5	7	6	7	8	16	31	36	33	29	29	31	27	62	157			
		kaura, oljet pois	1	4	6	5	7	6	6	9	21	29	34	29	29	23	24	27	64	139			
		2-v nurmi	1	2	2	4	7	8	8	13	17	24	34	36	37	33	34	23	62	174			
	kevätkyntö	ohra, oljet maahan	0	0	1	1	1	1	1	2	9	25	36	30	26	26	3	12	144				
		ohra, oljet pois	0	0	1	0	1	2	3	2	3	8	27	32	28	23	19	5	16	128			
		kaura, oljet pois	0	1	1	2	2	3	3	2	3	16	37	42	34	28	24	8	23	164			
		2-v nurmi	0	0	0	1	4	2	3	3	5	18	30	35	30	26	24	7	29	144			
	kyntämätön	ohra, oljet maahan	1	3	4	5	7	8	12	15	25	35	35	31	29	25	27	27	87	147			
		ohra, oljet pois	0	3	4	9	10	9	11	17	30	40	39	35	29	26	24	35	97	153			
		kaura, oljet pois	0	1	3	6	6	7	6	10	22	35	35	30	27	24	22	22	73	137			
		2-v nurmi	0	2	4	4	11	15	21	27	35	35	35	37	35	34	36	36	117	177			