

MAATALOUDEN TUTKIMUSKESKUS

ETELÄ-POHJANMAAN KOEASEMAN TIEDOTE N:o 3

SIRKKA-LIISA HIIVOLA

PERUNAKOKEET

ETELÄ-POHJANMAAN KOEASEMALLA

1970-LUVULLA

YLISTARO 1981

ISSN 0358-0385

Tähän tiedotteeseen on koottu tuloksia Etelä-Pohjanmaan koeasemalla 1970-luvulla tehdyistä perunakokeista. Osa kokeista kuuluu tutkimuskeskuksen muiden yksiköiden kanssa tehtäviin yhteistutkimuksiin, jotka julkaistaan yhteisesti. On kuitenkin tarkoituksenmukaista sisällyttää suppea numeroaineisto näistäkin tutkimuksista tähän tiedotteeseen, joka on tarkoitettu koeaseman alueella neuvonnan, opetuksen sekä viljelijöiden käyttöön.

SISÄLLYSLUETTELO

	sivu
1. Lajikkeet	
1.1. Ruokaperuna	2
1.2. Tärkkelysperuna	6
2. Siemenperuna	
2.1. Siemenen laatu	9
3. Viljelytekniikka	
3.1. Idätys	10
3.1.1. Idätysaika	11
3.1.2. Idätystapa	14
3.2. Lannoitus	
3.2.1. Typpilannoitus, lajike, kasvutiheys	15
3.2.2. Typpilannoitus, lajike, nostoaika	17
3.3. Kasvinsuojelu	
3.3.1. Perunaruton torjunta	19
3.3.2. Perunan rikkakasvien torjunta	20

1. Lajikkeet

Perunasta on viljelyssä runsaasti lajikkeita. Suurin osa lajikkeista on ulkomaisia, mutta myös kotimaassa on perunaa jalostettu. Viime vuosina on tapahtunut keskittymistä muutamiin valtalajikkeisiin. Perunan monipuolisen käytön ja erilaisten viljelyolojen takia ei lajikevalikoimaa kuitenkaan voida supistaa kovin pieneksi.

Maatilahallitus on vuodesta 1976 lähtien päättänyt lajikekokeiden tulosten perusteella vuosittaiseen viralliseen lajikeluetteloon otettavista ruoka- ja tärkkelysperunalajikkeista. Luettelossa on vuonna 1981 14 ruokaperunalajiketta ja 5 tärkkelysperunalajiketta. Maatilahallitus nimittää myös ruokaperuna-asetuksen perusteella vuosittain ne lajikkeet, jota saa ruokaperunana myydä extra- ja I-luokassa. Extra-luokan lajikkeita on 1981 6 ja I-luokan 11.

Etelä-Pohjanmaalla olivat perunan valtalajikkeina Maatilahallituksen 1979 tekemän tiedustelun mukaan Rekord ja Saturna. Rekordin osuus viljelyalasta oli Etelä-Pohjanmaan maatalouskeskuksen alueella 30,8 % ja Österbottens svenska Lantbrukssällskap'in alueella peräti 69,3 %. Saturnan osuudet viljelyalasta olivat vastaavasti 26,5 % ja 7,1 %. Seuraavaksi yleisimmät lajikkeet olivat Pito, Veto ja Eigenheimer.

1.1. Ruokaperuna

Ruokaperunan lajikekoe on ollut Etelä-Pohjanmaan koeasemalla vuosikymmenien ajan. Lajikkeet ovat kuitenkin tänä aikana vaihtuneet. 1970-luvun kokeissa voidaan vertailla yhdeksää lajiketta viiden vuoden koekautena ja lisäksi neljää lajiketta neljän vuoden koekautena. Kokeet ovat koko ajan olleet samalla loholla, maalaji hiesuinen hieno hieta, pH 5,6. Lannoitus on ollut keskimäärin 1000 kg/ha kloorivapaata Y-lannosta. Peruna on istutettu 27.5. - 2.6. välisenä aikana. Siemen on idätetty vuosia 1977 ja 1980 lukuunottamatta ennen istutusta. Siemenenä on pyritty käyttämään samankokoisia mukuloita, koko 60 - 70 g. Rikkakasvit on torjuttu mekaanisesti lukuunottamatta vuotta 1976, jolloin käytettiin kemiallista torjuntaa. Heinä-elokuussa on tehty 2 - 4 rutontorjuntakäsittelyä, joten lajik-

keiden rutonkestävyydestä voidaan saada vain viitteitä yhdestä käsittelemättömästä kerranteesta. Perunan nosto on tapahtunut Juko-seulaelevaattorikoneella 10.9. - 27.9. välisenä aikana.

Yhteenvedo lajikkeiden mukula- ja tärkkelyssadoista sekä eräistä tärkeimmistä laatuominaisuuksista on esitetty taulukossa 1. Lajikkeet on esitetty mukulasadon mukaisessa järjestyksessä.

MARIS PIPER (Englanti 1973) on tuottanut Etelä-Pohjanmaan koeasemalla viitenä vuotena järjestetyssä lajikekokeessa korkeimman mukulasadon. Sato on vaihdellut eri vuosina 37,4 - 50,7 tn/ha. Tärkkelyspitoisuus sen sijaan on ollut lajikekokeen matalin. Lajikkeen säilyvyys talven aikana on ollut hyvä. Keittolaatu on kohtalainen ja maku tyydyttävä. Maris Piper on ankeraisenkestävä, mutta altis rutolle. Lajikkeen heikkoutena on myöhäisyys ja alhainen tärkkelyspitoisuus.

SATURNA (Hollanti 1964) on runsassatoinen, melko myöhäinen, ankeraisenkestävä lajike, jolla on korkea tärkkelyspitoisuus. Etelä-Pohjanmaan koeaseman ruokaperunan lajikekokeissa Saturnan tärkkelyssato on ollut korkein, 13 % korkeampi kuin Pidon. Mukulat ovat suhteellisen syväsilmaisiiä. Saturnalla on taipumusta rikkikiehumiseen, mutta muuten ruokaperunaominaisuudet ovat kohtalaiset.

SANNA (Jokioinen 1978) on uusi satoisa, myöhäinen ruokaperunalajike. Sanna on Etelä-Pohjanmaan kokeissa ollut 16 % satoisampi kuin Pito. Tärkkelyspitoisuus on ollut selvästi alempi kuin Pidolla, Rekordin luokkaa. Mukulat ovat kooltaan melko suuria muistuttaen ulkonäöltään Rekordia. Mukulat ovat lievästi rikkikiehuvia, lievästi tai kohtalaisesti jauhoisia ja maultaan hyviä. Varastointikestävyys kohtalainen.

BINTJE (Hollanti 1910) on melko aikainen, satoisa vanha lajike, jonka tärkkelyspitoisuus on matala. Mukulat ovat ulkonäöltään hyviä ja sileitä, maku hyvä. Lajike on erittäin altis rutolle. Sen varastointikestävyys on heikko, erityisesti varastotaudit aiheuttavat suurta häviötä. Varastointitappio on 1977 - 79 Etelä-Pohjanmaan koeasemalla ollut 52,7 %. Bintje on suosittu ruokaperuna suurtalouksissa ja einesteollisuudessa.

Taulukko 1. Ruokaperunan lajikekokeet 1976 - 80

	Mukulasato		Tärkkelyssato		Mukulan paino g	Lajittelu-%				
	tn/ha	sl	%	kg/ha		sl	>70 mm	70-55 mm	55-35 mm	<35 mm
<u>1976-80</u>										
Maris Piper	45,6	128	14,9	6790	97	75	1	29	61	9
Saturna	43,3	121	18,3	7930	113	71	1	25	65	9
Sanna	41,5	116	16,4	6810	97	80	4	40	49	7
Bintje	40,1	112	15,8	6330	91	72	0	28	62	10
Rekord	38,4	108	16,8	6420	92	84	1	41	53	5
Provita	37,4	105	17,6	6620	95	89	3	38	52	7
Eigenheimer	37,3	105	18,0	6730	96	66	-	22	67	11
Pito	35,7	<u>100</u>	19,5	6990	<u>100</u>	70	-	25	65	10
Hjan Tuomas	31,6	89	17,5	5530	79	52	-	6	68	26

1977-80

Sabina	41,1	112	17,2	7090	97	69	0	23	66	11
Veto	39,9	108	17,8	7120	98	63	0	21	67	12
Pito	36,8	<u>100</u>	19,8	7300	<u>100</u>	70	-	26	65	9
Hjan Tanu	35,1	95	18,3	6290	86	56	1	17	69	13

	I lk:n	ulkonäkö 1-9	Mukulan			Talvikautena	
	sato %		sileys 1-9	rupi 1-9	maku 1-9	tappio %	tärkk.muutos %-yks.
<u>1977-79</u>							
Maris Piper	82	8	8	4	6	10,9	-0,7
Saturna	80	8	6	3	7	17,3	-0,7
Sanna	80	6	7	3	8	16,2	-0,7
Bintje	62	8	8	3	8	52,7	-1,0
Rekord	83	4	6	2	8	9,8	-1,1
Provita	79	8	8	4	8	11,4	-0,5
Eigenheimer	72	7	6	4	8	30,2	-0,9
Pito	80	6	6	2	8	18,7	-0,4
Hjan Tuomas	80	7	7	2	8	7,6	-2,3
Sabina	78	8	7	3	7	17,6	-1,1
Veto	80	7	6	3	8	18,2	-0,2
Hjan Tanu	88	7	7	2	6	8,1	-1,1

Arvosteluasteikko:

ulkonäkö 9 = kuori muuttumaton
sileys 9 = sileämaku 9 = maukas
rupi 9 = pilalle saastunut

REKORD (Hollanti 1932) on satoisa, melko myöhäinen lajike, jonka tärkkelyspitoisuus on kohtalainen. Mukulat ovat ulkonäöltään melko pyöreitä. Lajike tuottaa vähän versoja ja mukuloita yksilötainta kohden, joten mukulat kasvavat kookkaiksi. Maultaan peruna on parhaita ruokaperunoita. Rekordin rutonkestävyys on kohtalainen ja varastointikestävyys kokeissa olleista lajikkeista parhaita.

PROVITA (Hollanti 1967) on satoisuudeltaan keskinkertainen ankeroisenkestävä lajike. Tärkkelyspitoisuus on korkeahko. Mukulat ovat kooltaan hyvin suuria ja ulkonäöltään sileitä. Keitto-ominaisuudet hyvät ja tummuminen keitettynä vähäistä. Lajikkeen rutonkestävyys on melko hyvä.

EIGENHEIMER (Hollanti 1893) on keskinkertaisen satoisa, melko aikainen lajike, joka on pysynyt viljelyssä lähinnä ruokaperunaominaisuuksiensa takia. Tärkkelyspitoisuus on korkea. Eigenheimer on hyvin altis rutolle, samoin sen varastointikestävyys on heikko. Etelä-Pohjanmaan koeaseman kokeissa 1977 - 79 varastointitappio on ollut Bintjen jälkeen korkein, 30,2 %. Lajikkeen merkitys on vähenemässä.

PITO (Jokioinen 1964) on satoisuudeltaan keskinkertainen, myöhäinen lajike, jonka tärkkelyspitoisuus on korkea. Lajikkeella on taipumusta rikkikiehumiseen keitettynä. Muuten mukuloiden ulkonäkö- ja makuominaisuudet ovat hyvät. Pito on arka virustaudeille.

HANKKIJAN TUOMAS (Hankkija 1975) on satoisuudeltaan keskinkertainen. Etelä-Pohjanmaan koeaseman kokeissa 1976 - 80 sen sato oli 11 % alhaisempi kuin Pidon. Tuomas tuottaa runsaasti mukuloita yksilöä kohti, jolloin mukuloiden keskipaino jää alhaiseksi. Lajikkeen varastointikestävyys on hyvä. Sen varastointitappio oli kokeissa olleista lajikkeista alhaisin, mutta tärkkelyspitoisuus laski talven aikana eniten. Maku ja keitto-ominaisuudet ovat hyvät.

lajike/

SABINA (Ruotsi 1976) on melko aikainen, jonka sato Etelä-Pohjanmaan koeaseman kokeissa 1977 - 80 oli 12 % korkeampi kuin Pidon. Lajikkeen ruokaperunaominaisuudet ovat melko hyvät. Sen tärkkelyspitoisuus on keskinkertainen. Rutolle Sabina on erittäin altis.

VETO (Jokioinen 1968) on melko aikainen lajike, jonka sato Etelä-Pohjanmaan koeaseman kokeissa 1977 - 80 on ollut 9 % korkeampi kuin Pidon. Mukulat ovat keskikokoisia, syväsilmäisiä. Rutonkestävyys on keskinkertainen samoin varastointikestävyys. Veto kärsii herkästi alkukesän kuivuudesta.

HANKKIJAN TANU (Hankkija 1981) uusi, keskiaikainen lajike, jonka mukulasato on Etelä-Pohjanmaan koeaseman kokeissa 1977 - 80 ollut 5 % ja tärkkelyssato 14 % Pitoa heikompi. Muodostaa runsaasti mukuloita, jotka ovat pienikokoisia. Lajikkeen varastointikestävyys on hyvä, Rekordiakin parempi.

Kokeissa mukana olleista lajikkeista ovat Maatilahallituksen ruokaperunan lajikeluettelossa 1981 muut lajikkeet paitsi Maris Piper, Provita, Saturna, Veto ja Hankkijan Tanu. Extra-luokan ruokaperunalajikkeiksi on näistä kokeissa olleista lajikkeista hyväksytty Bintje, Eigenheimer, Pito ja Rekord. I-luokan ruokaperuniin kuuluvat edellisten lisäksi Hankkijan Tuomas, Sabina ja Sanna.

1.2. Tärkkelysperuna

Tärkkelystuotantoon voidaan käyttää ruokaperunalajikkeita, joilla on korkea tärkkelyspitoisuus. Edellämäinituissa ruokaperunan lajikekokeissa olleista lajikkeista ovat tällaisia Saturna, Provita, Veto ja Pito. Tärkkelysperunan lajikekokeessa vaihtui suuri osa lajikkeista 1980. Tästä syystä esitetään taulukossa 2 kahdeksan lajikkeen vertailu vuosilta 1977 - 79. Tärkkelysperunan lajikekoe on toteutettu kahdella typpitasolla, 80 N ja 120 N. Peruslannoitus on ollut keskimäärin 1000 kg/ha kloorivapaata Y-lannosta, korkeamman typpitason lisätyppi on annettu oulunsalpietarina. Kokeet ovat olleet koko koejakson samalla lohkollla, maalaji hiesuinen hieta, pH 5,8. Peruna on istutettu 29.5. - 2.6. välisenä aikana. Siementä on idätetty ennen istutusta viikon verran. Muuten on noudatettu ruokaperunan lajikekokeessa käytettyä viljelytekniikkaa. Nosto on tehty 16.9. - 27.9. välisenä aikana.

Yhteen veto tärkkelysperunan lajikekokeista on taulukossa 2. Lajikkeet on esitetty tärkkelyssadon mukaisessa järjestyksessä.

Taulukko 2. Tärkkelysperunan lajikekokeet 1977 - 79

80 N	Tärkkelyssato			Mukulasato		Mukulan paino g	Talvikautena	
	%	kg/ha	sl	tn/ha	sl		tappio %	tärkk.muutos %-yks.
Saturna	17,8	7920	128	44,2	125	72	7,6	-0,7
Posmo	20,3	7540	122	37,1	105	64
Prumex	18,3	6820	110	36,9	104	74	10,8	-0,5
Prevalent	17,6	6670	108	37,4	106	73	(13,8)	-0,6
Provita	16,6	6290	102	37,8	107	85	8,1	+0,5
Stina	17,7	6200	100	35,0	99	71	13,5	-0,3
Veto	17,5	6180	<u>100</u>	35,4	<u>100</u>	55	13,2	-0,9
Frila	16,4	5740	93	34,8	98	61	10,4	-0,6
Keskim.	17,8	6670		37,3				
<u>120 N</u>								
Saturna	17,7	7860	127	43,9	124	68	8,0	-0,9
Posmo	20,1	7850	127	38,1	108	65
Prevalent	17,7	6820	110	39,0	110	72	14,0	-0,5
Prumex	17,5	6750	109	39,0	110	73	10,9	-0,5
Provita	16,5	6480	105	38,7	109	79	9,9	-0,9
Stina	17,4	6090	99	35,5	100	71	17,1	-0,1
Veto	16,9	5920	96	35,5	100	49	18,3	-0,1
Frila	15,9	5750	93	35,0	99	65	10,7	-0,7
Keskim.	17,5	+20		+0,8				

Suuremmalla typpitasolla mukulasato on noussut keskimäärin 2 %.
Mutta koska tärkkelyspitoisuus vastaavasti alenee keskimäärin
0,3 %-yksikköä, tärkkelyssato ei ole noussut. Typen hyväksikäytös-
sä on kuitenkin selviä lajike-eroja. Yleisesti voidaan myös sanoa,
että typpilisäys on alentanut perunoiden säilyvyyttä.

SATURNA on tärkkelysperunan viljelyssä tällä hetkellä Suomen valtalajike, joka menestyy Etelä-Pohjanmaalla eli III-vyöhykkeellä suhteellisesti paremmin kuin etelämmässä. Satoisuuden ja suhteellisen korkean tärkkelyspitoisuuden ansiosta paras tärkkelyksen tuottaja Etelä-Pohjanmaan kokeissa. Suhteellisen myöhäisenä lajikkeena ei ole hyötynyt typpilisäyksestä. Säilyvyydeltään paras lajike 1977 - 79.

POSMO (Tanska 1977) on melko aikainen lajike, jonka tärkkelyspitoisuus on erittäin korkea. Matalamman mukulasadon vuoksi lajike häviää tärkkelyssadossa Saturnalle. Posmo hyötyy runsaasta typestä, tuottaa tällöin tärkkelystä yhtä paljon kuin Saturna. Lajikkeen mukulat ovat punakuoriaisia.

PRUMEX (Hollanti 1972) on ankeroisenkestävä, myöhäinen lajike, jonka tärkkelyspitoisuus on ollut korkeampi kuin Saturnalla. Tärkkelyssadossa Prumex on jäänyt selvästi Saturnasta jälkeen kummallakin typpitasolla.

PREVALENT (Hollanti 1966) on ankeroisenkestävä, myöhäinen lajike, jonka tärkkelyspitoisuus on lähes Saturnan luokkaa. Matalamman mukulasadon vuoksi se kuitenkin häviää tärkkelyssadossa Saturnalle.

PROVITA on ankeroisenkestävä, tärkkelysperunalajikkeista aikaisin. Mukuloiden lukumäärä yksilöä kohti on alhainen ja siitä johtuen keskimääräinen mukulakoko erittäin suuri. Aikaisena lajikkeena pystynyt hyötymään typen lisäyksestä. Provitan varastointitappio on ollut suhteellisen pieni.

VETO on melko aikainen, sadoltaan keskinkertainen lajike, jonka tärkkelyspitoisuus on hieman Saturnaa alhaisempi. Typpilannoituksen lisääminen on alentanut tärkkelyspitoisuutta ja suhteellista tärkkelyssatoa. Tuottaa runsaasti versoja ja mukuloita yksilöä kohden, joten keskimääräinen mukulakoko jää pieneksi. Mukuloiden säilyvyys on ollut heikko.

STINA (Ruotsi 1976) on ankeroisenkestävä, melko myöhäinen lajike. Tärkkelyssadoltaan Vedon luokkaa oleva lajike, mutta menestyy korkeammalla typpitasolla sitä paremmin. Häviää tärkkelyssadossa

keskimäärin 22 % Saturnalle. Stinan säilyvyys on ollut heikko.

FRILA (Länsi-Saksa 1968) on ankeraisenkestävä, myöhäinen lajike, joka on ollut tärkkelyssadossa keskimäärin 27 % Saturnaa heikompi. Lajiketta pidetään vaateliaana.

Kokeissa mukana olleista lajikkeista ovat Maatilahallituksen tärkkelysperunan lajikeluettelossa 1981 Saturna, Prevalent, Stina ja Veto.

2. Siemenperuna

2.1. Siemenen laatu

Etelä-Pohjanmaan koeasemalla järjestettiin vuosina 1976 - 77 koe, jossa verrattiin virustautista ja tervettä Pito-perunaa. Koemaalaji oli hiesuinen hieno hieta, esikasvi peruna ja lannoitus keskimäärin 1000 kg/ha kloorivapaata Y-lannosta. Siemenperunaerät saatiin vuonna 1976 Keski-Suomen koeasemalta.

Taulukko 3. Siemenperunan tautisuuden vaikutus satoon 1976 - 77.

	Mukulasato		Tärkkelyssato		Kasvuston		Taimist.	
	tn/ha	sl	%	kg/ha	sl	peitto	kork.	vrk
Pito, virustaut.	28,6	100	17,7	5010	100	88	63	26
Pito, virusvapaa	42,6	149	19,5	8270	165	96	70	20

Virusvapaasta siemenestä kasvanut mukulasato on ollut peräti 49 % korkeampi virustautiseen verrattuna. Virustautisuus on laskenut myös tärkkelyspitoisuutta, joten tärkkelyssadoissa ero on vielä suurempi terveen siemenperunan eduksi. Kasvukauden havainnoista käy ilmi kasvustojen erilaisuus. Tutkimuksissa on todettu, että terveen siemenperunan käyttö lisää satoa yleensä 15 %, Etelä-Pohjanmaan koeaseman kokeessa ero oli huomattavasti suurempi, koska lähtökohtana oli erittäin saastunut siemeninä ja kyseessä oli Pito-lajike, joka on arka virustauksille.

Vuosina 1975 ja 1976 selviteltiin Etelä-Pohjanmaan koeasemalla ulkomailta tuodun siemenperunan taantumista. Taantuminen on käsitteenä epämääräinen, perunan kohdalla se tarkoittaa ensisijaisesti erilaisten kasvitautilien lisääntymisestä aiheutuvaa sadonalennusta. Lähtökohtana oli Hollannista tuotu Prevalent-kantasiemenerä, jota oli ennen kokeen järjestämistä viljelty Suomessa yksi, kaksi tai kolme vuotta. Koe sijoitettiin hiesuiselle hiedalle, esikasvina peruna ja lannoitus 850 kg/ha kloorivapaata Y-lannosta.

Taulukko 4. Siemenperunan taantuminen 1975 - 76

Viljelty Suomessa	Mukulasato		Tärkkelyssato			Lajittelu-%			Taimist. vrk
	tn/ha	sl	%	kg/ha	sl	>70	70-35	<35	
1 vuotta	33,3	100	18,0	6000	100	1	90	9	23
2 vuotta	32,8	99	17,7	5800	97	3	89	8	23
3 vuotta	32,1	96	18,1	5790	97	1	90	9	24

Sadoissa on havaittavissa lievää alenemista, kun siemenerää on käytetty useampina vuosina sadon tuottamiseen. Suomen oloissa on taantuminen hitaampaa kuin esimerkiksi Keski-Euroopassa, jossa säät ovat yleensä lämpimämpiä ja kosteampia. Sopivana vaihtovälinä voidaan meidän oloissamme pitää 3 - 6 vuotta.

3. Viljelytekniikka

3.1. Idätys

Etelä-Pohjanmaan koeasemalla on ollut 1970-luvulla useita kokeita, joissa on selvitelty idätysaikaa, idätysaikaa ja istutusaikaa yhdessä sekä idätystapaa. Pyrkimyksenä on ollut selvittää, voidaanko idätyksellä pidentää kasvukautta, jonka lyhyys perunalla usein vaikuttaa haitallisesti sadon määrään ja laatuun. Idätettyä siementä voidaan käyttää vain, jos istutus tapahtuu puoliautomaattikoneella tai käsin. Automaattikonetta käytettäessä voi tulla kysymykseen vain lyhyt ns. viritysidätys.

3.1.1. Idätysaika

Perunan idätysaikaa koskeva koe tehtiin Etelä-Pohjanmaan koeasemalla 1973 - 74. Maalajina oli hiesuinen hieno hieta, pH 5,8 - 5,9. Esikasvina oli 1973 ohra ja 1974 peruna. Lannoitteena käytettiin kloorivapaata Y-lannosta noin 1000 kg/ha. Kokeiltavina olivat lajikkeet Veto ja Pito, joiden siemen idätettiin 0, 10, 20 ja 30 vrk. Rekord ja Eigenheimer-lajikkeista oli vertailtavina vain idättämätön ja 10 vrk idätetty siemen. Ruttoruiskutuksia ei tehty, rikkakasvit torjuttiin mekaanisesti.

Taulukko 5. Perunan idätysaikakokeet 1973 - 74

	Idätys vrk	Mukulasato		Tärkkelyssato		Mukulan Lajittelu-%		Lajittelu-%		
		tn/ha	sl	%	kg/ha	sl	keskip. g	>70	70-35	<35
Veto	0	29,8	100	16,7	5020	100	71	1	86	13
	10	32,1	108	16,5	5300	106	70	2	85	13
	20	32,8	110	16,5	5420	108	68	1	86	13
	30	33,1	111	17,1	5650	113	62	1	85	14
Pito	0	22,2	100	16,3	3790	100	73	0	90	10
	10	24,1	109	15,9	4000	106	76	0	90	10
	20	26,4	119	16,6	4530	120	83	0	91	9
	30	26,9	121	16,2	4520	119	86	1	90	9
Rekord	0	27,7	100	15,6	4400	100	81	1	93	6
	10	30,5	110	15,7	4840	110	88	2	93	5
Eigenheimer	0	23,8	100	16,4	4030	100	73	2	88	10
	10	25,0	105	17,1	4330	107	73	1	87	12

Vuosina 1975 - 80 tehtiin edellisen alustavan kokeen pohjalta koesarja, jossa idätysaikaan yhdistettiin istutusaika. Kokeen maalaji on ollut multamaa, pH 4,6 - 4,9, esikasvina ensimmäisenä vuonna kaura, muina peruna. Lannoitteena käytettiin 1000 kg/ha kloorivapaata Y-lannosta. Rikkakasvit on torjuttu mekaanisesti, ruttoruiskutukset tehty tarvittaessa. Varsistoa ei ole tuhottu, mutta halla on vienyt sen kolmena vuonna. Koejäseninä ovat olleet lajikkeet Veto

idättämättömän lisäksi

ja Pito ja niillä kolme idätysaikaa 10, 20 ja 30 vrk. Istutusaikoja on ollut kolme: I 15. - 20.5., II 25. - 30.5. ja III 4. - 9.6. Koe on nostettu 15. - 18.9. välisenä aikana. Kokeen tulokset on koottu taulukkoon 6.

Saadut tulokset ovat samansuuntaiset kuin alustavassa kokeessa, jossa idätys lisäsi Vedon mukulasatoa keskimäärin 10 % ja myöhäisen Pidon 16 %. Idätys on lisännyt vuosina 1975 - 80 mukulasatoa jokaisella istutusajalla. Pito-lajikkeella parhaan tuloksen on antanut 30 vuorokauden idätys. Veto-lajikkeelle on kahtena viimeisenä istutusaikana riittänyt 20 vrk:n idätys tuottamaan parhaan sadon. 10 vuorokauden idätys on tuottanut keskimäärin 2,4 tn/ha paremman sadon kuin idättämätöntä siementä käytettäessä. Idätys on lisännyt myöskin perunan tärkkelyspitoisuutta. Parhaat prosentit ovat olleet 20 ja 30 vrk:n idätyksillä. Idätys on lyhentänyt perunan taimettumisaikaa. 30 vrk idätetty peruna on noussut pinnalle keskimäärin viikkoa aikaisemmin kuin idättämätön. Perunan koko on myöskin idätyksellä lisääntynyt.

Aikaisin istutus on antanut parhaan sadon molemmilla lajikkeilla. Sato on ollut 7 % parempi verrattuna normaaliin istutusaikaan ja 12 % parempi verrattuna myöhäiseen istutusaikaan. Tärkkelyspitoisuus ja tärkkelyssato on ollut aikaisella istutuksella korkein. Aikainen istutus on tuottanut 19 % enemmän tärkkelystä kuin myöhäinen istutus. Taimistuminen on ollut hitainta aikaisella istutuksella ja nopeinta myöhäisellä istutuksella. Istutuksen aikaisuudesta johtuen aikainen istutus on tullut kuitenkin huomattavasti aikaisemmin pinnalle kuin muut istutusajat. Sadon mukulasato on pienentynyt istutuksen viivästyessä.

Lajikkeista Veto on menestynyt multamaalla Pitoa paremmin. Satoero on ollut keskimäärin peräti 29 %. Tärkkelyssadossa eroa on ollut 18 %. Veto on tuottanut paremman sadon vielä myöhäisimmällä istutuksella idätettyä siementä käytettäessä kuin Pito aikaisimmalla istutuksella 30 vrk:n idätyksellä. Taimistuminen on ollut Vedolla keskimäärin 3 vrk nopeampaa kuin Pidolla.

Taulukko 6. Perunan idätys- ja istutusaikakokeet 1975 - 80

Lajike	Idät. aika vrk	Ist. aika	Mukulasato tn/ha	sl	Tärrkelyssato %	kg/ha	sl	Keski- paino g/muk.	>70 mm	70- mm	55- mm	Lajittelu-% 55-35 mm	35 mm	Pit. cm	Taimist- tuminen vrk
Veto	C	I	27,0	100	152	15,8	4370	100	146	13	68	19	55	30	
"	1C	"	28,0	104	157	16,5	4670	107	156	16	64	20	53	26	
"	2C	"	29,1	108	163	16,8	4920	113	164	19	65	16	54	25	
"	3C	"	30,8	114	173	16,9	5250	120	175	22	63	15	53	24	
Pito	C	"	20,4	100	115	17,5	3710	100	124	15	64	21	58	36	
"	1C	"	22,8	112	128	17,9	4200	113	140	21	61	18	62	31	
"	2C	"	23,3	114	131	18,0	4320	116	144	25	59	16	56	27	
"	3C	"	25,0	123	140	18,2	4760	128	159	25	60	15	57	26	
Veto	C	II	24,7	100	139	15,4	3930	100	131	11	64	25	52	28	
"	1C	"	26,1	106	147	15,8	4200	107	140	12	68	20	53	24	
"	2C	"	29,0	117	163	16,5	4840	123	161	18	65	17	53	21	
"	3C	"	28,8	117	162	16,4	4690	119	156	16	66	18	53	21	
Pito	0	"	17,8	100	100	15,3	3000	100	100	10	61	29	58	32	
"	1C	"	20,7	116	116	16,8	3690	123	123	18	62	20	58	28	
"	2C	"	22,5	126	126	17,6	4140	138	138	17	67	16	58	26	
"	3C	"	24,3	137	137	17,4	4380	146	146	20	64	16	58	24	
Veto	0	III	21,3	100	120	15,5	3380	100	113	7	64	29	54	24	
"	1C	"	25,4	119	143	15,8	4100	121	137	10	64	26	55	21	
"	2C	"	28,9	136	162	16,2	4770	141	159	13	68	19	57	19	
"	3C	"	28,4	133	160	16,1	4700	139	157	13	68	19	57	18	
Pito	0	"	15,5	100	87	15,4	2610	100	87	6	59	35	58	27	
"	1C	"	17,9	115	101	16,2	3100	119	103	8	64	28	60	25	
"	2C	"	21,6	139	121	17,0	3780	145	126	12	68	20	61	21	
"	3C	"	22,6	146	127	17,4	4070	156	137	14	67	19	62	21	
Keskim.	I	17/5	25,8	100	107	17,2	4530	100	110	19	63	18	56	28	
"	II	27/5	24,4	94	100	16,4	4110	91	100	15	65	20	55	26	
"	III	6/6	22,7	88	94	16,2	3810	84	93	10	65	25	58	22	
Keskim.	0		21,1	100		15,8	3500	100		10	64	26	56	30	
"	10		23,5	114		16,5	3990	114		14	64	22	57	26	
"	20		25,7	122		17,0	4460	127		17	66	17	57	23	
"	30		26,7	127		17,0	4640	133		18	65	17	57	22	
Keskim.	Veto		27,3	129		16,1	4490	118		14	66	20	54	23	
"	Pito		21,2	100		17,1	3810	100		16	63	21	54	23	

Kokeen perusteella peruna on tuottanut korkeimman mukula- ja tärkkelyssadon 30 vrk:n idätyksellä. 10 vrk:n mini-idätyskin on nostanut satoja 14 % idättämättömään verrattuna. Istutusajoista on aikaisin (15.5. - 20.5.) ollut paras. Istutusaika määräytyy maan lämpötilan mukaan. Idätetty siemen kasvaa edelleen yli +5°C lämpötilassa. Kokeen parhaan sadon on tuottanut Veto-lajike 30 vrk:n idätyksellä ja aikaisella istutuksella.

3.1.2. Idätystapa

Työtekniillisistä syistä on idätyksestä useasti jouduttu luopumaan ja siirrytty käyttämään ns. viritysidätystä, jossa lyhyellä lämpökäsittelyllä itujen kasvu saadaan alkuun. Tätä idätystapaa kokeiltiin Etelä-Pohjanmaan koeasemalla 1977 - 78.

Kokeen maalaji on ollut multamaa, pH 5,3 - 5,8. Lannoitteena käytettiin kloorivapaata Y-lannosta, 1000 kg/ha. Esikasvina on ollut peruna. Istutus on ollut myöhäinen, 1977 8.6. ja 1978 1.6. Kokeessa käytetty viritysidätys on ollut 3 vrk ja normaali idätys 3 viikkoa. Idätyksen lisäksi mukuloita käsiteltiin kastelemalla ne vedellä ennen istutusta. Kokeessa on ollut Veto-lajike. Rikkakasvit on torjuttu mekaanisesti, ruttoruiskutuksia ei ole tehty.

Taulukko 7. Perunan idätystapakokeet 1977 - 78

	Mukulasato		Tärkkelystä		Lajittelu-%			Taimist. vrk	
	tn/ha	sl	%	kg/ha	sl	>70	70-35		<35
Idätys 3 vrk	26,9	70	15,1	4040	66	-	60	40	21
" " +kast.	27,3	71	15,2	4180	68	-	59	41	21
" 3 viikkoa	38,5	100	15,8	6130	100	-	80	20	16
" " +kast.	36,2	94	15,7	5680	93	-	81	19	16

Voimakas 3 viikon idätys verrattuna 3 vrk:n viritykseen on nostanut mukulasatoa peräti 30 %. Koejäsenenä ei ole ollut idättämätöntä siementä, joten ei voida sanoa onko näin lyhyellä virityksellä ollut positiivista vaikutusta satotulokseen. Pitempi idätys on lisännyt myöskin tärkkelyspitoisuutta ja tärkkelyssatoa. Mukulan koko on ollut suurempi ja taimettuminen nopeampaa pitemmällä idätysajalla. Idätetyn perunan kastelemisella sensijaan ei ole ollut selvää

vaikutusta satotulokseen. Sato-ominaisuudet ovat hieman parantuneet viritettyä siementä kastelemalla, kun taas tulokset ovat huonontuneet pitempään idätettyä perunaa käsiteltäessä.

3.2. Lannoitus

1970-luvulla on Etelä-Pohjanmaan koeasemalla järjestetty varsin vähän perunan lannoitusta koskevia kokeita. Ajankohtaisin on ollut typpilannoitus, joka on ollut osatekijänä sekä tärkkelysperunan lajikekokeissa että myös eräissä viljelytekniillisissä kokeissa.

3.2.1. Typpilannoitus-, lajike- ja kasvutiheyskoe

Perunan typpilannoitus-, lajike- ja kasvutiheyskoe on ollut Etelä-Pohjanmaan koeasemalla 1976 - 80. Kokeessa on kaksi typpitasoa: 60 N ja 120 N, lajikkeet Rekord ja Tuomas sekä kolme kasvutiheyttä: istutusetaisyys 15, 25 ja 35 cm. Kokeen maalaji on vaihdellut hiesuisesta hienosta hiedasta hiesusaveen, pH 5,7 - 6,0. Lannoituksena on käytetty kloorivapaata Y-lannosta, 60 kg/ha typpeä vastaava määrä. Lisätyppi on annettu oulunsalpietarina. Esikasvina oli 1977 ruis, muina vuosina peruna. Rikkakasvit on torjuttu mekaanisesti vuotta 1976 lukuunottamatta, rutturuisikutukset on tehty tarvittaessa. Tulokset koesarjasta on esitetty taulukossa 8.

Typpilannoituksen nostaminen korkeammalle typpitasolle on lisännyt mukulasatoa keskimäärin 7 %. Tärkkelyspitoisuus on laskenut 0,5 %-yksikköä, mutta tärkkelyssato on noussut 4 %. Kasvusto on ollut lisäksi rehevämpää korkeammalla typpitasolla. Pienin istutusetaisyys, 15 cm, on tuottanut keskimäärin korkeimman sadon, mikä on 8 % parempi kuin käytettäessä 25 cm:n istutusetaisyttä. Siemenkustannus on kuitenkin 15 cm:n istutusetaisytydellä niin paljon suurempi, että kannattaakäyttää harvempia istutusetaisytyksiä. Mukulakoko samoin kuin mukuloiden lukumäärä yksilöä kohden on kasvanut istutusetaisyttä pidentämällä. Tärkkelyspitoisuus ja tärkkelyssato sitävastoin on ollut paras 15 cm:n etäisytydellä istutettaessa.

Lajikkeet Rekord ja Hankkijan Tuomas ovat käyttäytyneet eri koejärjestelyissä samansuuntaisesti. Mukulasadoltaan Rekord on ollut keskimäärin 7 % H:jan Tuomasta parempi, mutta tärkkelyssadossa vähän

Taulukko 8. Perunan typpilannoitus-, lajike- ja kasvutiheyskokeet 1976 - 80

Lann. Lajike	Ist. etäis. cm	Sato tn/ha sl	Tärkkelyssato %	kg/ha sl	Keski-paino g/muk.	>70 mm	70-55 mm	55-35 mm	<35 mm	Pit. cm	Kasv. peitt. %	Taimis-tuminen vrk	Versoja kpl/yksilö	Mukula-luku kpl/yksilö
60 N Rekord	15	37,8	16,3	6100	108	0	29	63	8	48	75	25	3,6	6,3
" "	25	35,3	16,1	5650	100	2	36	56	6	48	75	25	4,0	8,0
" "	35	31,3	16,2	5020	89	4	45	46	5	47	69	26	3,8	8,5
" Tuomas	15	35,7	17,8	6330	112	0	3	64	33	51	83	24	5,1	9,2
" "	25	32,5	17,6	5720	101	0	7	68	25	49	82	25	5,6	12,5
" "	35	30,0	17,4	5210	92	0	11	68	21	49	78	25	5,6	13,8
120 N Rekord	15	40,0	16,1	6410	113	1	30	60	9	55	85	25	4,0	6,8
" "	25	38,0	16,0	6070	107	3	39	52	6	53	83	25	4,1	8,2
" "	35	34,3	15,6	5310	94	4	46	45	5	53	80	26	3,8	10,0
" Tuomas	15	37,5	17,1	6430	114	0	4	65	31	54	88	23	5,2	9,5
" "	25	34,5	16,8	5780	102	0	7	68	25	53	84	24	6,2	13,7
" "	35	31,6	16,6	5250	93	0	12	68	20	52	84	24	6,2	16,0
Keskimmärin														
60 N		33,8	16,9	5670	100	1	22	61	16	49	77	25	4,6	9,7
120 N		36,0	16,4	5880	104	1	23	60	16	53	84	25	4,9	10,7
Rekord		36,1	16,1	5760	100	2	37	54	7	51	78	25	3,9	8,0
Tuomas		33,6	17,2	5790	101	0	7	67	26	51	83	24	5,7	12,5
15		37,8	16,8	6320	109	0	17	63	20	52	83	24	4,1	8,0
25		35,1	16,6	5810	100	1	22	61	16	51	81	25	5,0	10,6
35		31,8	16,5	5200	90	2	28	57	13	50	78	25	4,9	12,1

heikompi. Rekordille on ollut ominaista vähäinen mukulaluku yksilöä kohden ja samalla kookkaat mukulat. H:jan Tuomas on taas päinvastoin tuottanut runsaasti mukuloita yksilöä kohden mukulakoon jäädessä pieneksi.

3.2.2. Typpilannoitus- ja nostoaika

Talviperunoiden typpilannoitus- ja nostoaikakoe on ollut Etelä-Pohjanmaan koeasemalla vuodesta 1978 lähtien ja koesarja jatkuu vuoteen 1981 asti. Kokeessa on ollut neljä lajiketta: Rekord, Sabina, Sanna ja Pito, kolme typpitasoa: 40, 80 ja 160 kg/ha N sekä kaksi nostoaikaa. Maalaji on ollut hieno hieta tai hietasavi, pH 5,0 - 5,2, esikasvina 1978 ohra ja 1979 peruna. Lannoituksena on käytetty 1000 kg/ha superfosfaattia ja 400 kg/ha kaliumsulfaattia. Typpilannoitteena on käytetty oulunsalpietaria. Rikkakasvit on torjuttu mekaanisesti ja ruttoruiskutukset on tehty tarvittaessa. I nosto on tapahtunut 1978 29.8. ja 1979 22.8., II nosto 1978 18.9. ja 1979 21.9. Tulokset koesarjan tuloksista vuosilta 1978 - 79 on esitetty taulukossa 9.

Typpilannoituksista parhaan mukula- ja tärkkelyssadon on tuottanut 80 kg N/ha. Tärkkelyspitoisuus on laskenut typpilannoituksen lisääntyessä. Mukuloiden koko on hieman kasvanut typpilannoituksen suuressa. Lajikkeista on Sabina ollut keskimäärin satoisin. Aikaisessa nostossa on mukulasato ollut 14 % heikompi verrattuna myöhäisempään. Tärkkelyspitoisuus on kohonnut samoin tärkkelyssato siirryttäessä aikaisesta nostosta myöhäisempään.

Tutkimusten mukaan typpilannoitus lisää suhteellista satoa sitä kauemmin mitä pidempi kasvukausi on tai mitä aikaisempi lajike on kyseessä. Liiallinen ja yksipuolinen typpilannoitus kiihottaa tarpeettomasti varsiston kasvua mukuloiden kustannuksella. Laadultaan parasta ruokaperunaa saadaan alhaisella typpilannoituksella. Keiton jälkeinen tummuminen lisääntyy typpilannoitusta nostettaessa.

Maatalouden tutkimuskeskuksen maanviljelyskemian ja -fysiikan laitos sekä koeasemat ovat suorittaneet 14 perunan N- ja K-lannoituskoetta. Näiden kokeiden perusteella todetaan typpilannoituksesta, että korkein mukulasato saavutettiin typpimäärällä 110 kg/ha.

Taulukko 9. Talviperunoiden N-lannoitus- ja nostoaikakoheet 1978 - 79

N-lann.	Lajike	Nosto- aika	Sato		Tärkkelyssato			Lajittelu-%			
			tn/ha	sl	%	kg/ha	sl	>70 mm	70-55 mm	55-35 mm	<35 mm
40	Rekord	I	21,9	68	16,0	3480	71	-	15	68	17
"	Sabina	"	28,5	88	16,7	4750	96	-	12	64	24
"	Sanna	"	16,0	50	14,7	2350	48	-	6	63	31
"	Pito	"	18,1	56	17,6	3200	65	-	1	49	50
80	Rekord	"	23,6	73	15,6	3660	74	-	11	77	12
"	Sabina	"	26,0	81	15,8	4080	83	-	7	67	26
"	Sanna	"	21,9	68	14,5	3180	65	-1	10	60	30
"	Pito	"	21,4	66	18,0	3340	68	-	2	56	42
160	Rekord	"	24,7	77	15,1	3760	76	-	19	66	15
"	Sabina	"	22,0	68	15,4	3380	69	-	8	64	28
"	Sanna	"	19,4	60	13,4	2610	53	-	2	65	33
"	Pito	"	19,5	60	17,8	3480	71	-	1	62	37
40	Rekord	II	25,4	79	16,0	4030	82	3	24	62	11
"	Sabina	"	27,2	84	16,0	4360	88	1	11	66	22
"	Sanna	"	21,5	67	15,3	3350	68	2	16	64	18
"	Pito	"	21,4	66	19,0	4130	84	-	6	65	29
80	Rekord	"	32,3	<u>100</u>	15,3	4930	<u>100</u>	4	27	59	10
"	Sabina	"	30,2	<u>94</u>	15,7	4770	<u>97</u>	1	19	64	16
"	Sanna	"	24,6	76	15,3	3780	77	2	20	58	20
"	Pito	"	23,6	73	18,6	4460	91	-	10	66	24
160	Rekord	"	29,0	90	14,8	4270	87	3	28	59	10
"	Sabina	"	27,4	85	15,7	4270	87	1	20	61	18
"	Sanna	"	23,9	74	14,1	3380	69	1	25	61	13
"	Pito	"	21,2	66	18,6	3990	81	-	7	69	24
Keskim.											
40			22,5	88	16,4	3710	92	1	11	63	25
80			25,5	<u>100</u>	16,1	4030	<u>100</u>	1	13	63	23
160			23,4	<u>92</u>	15,6	3640	<u>90</u>	1	14	63	22
	Rekord		26,2	<u>100</u>	15,5	4020	<u>100</u>	2	21	65	12
	Sabina		26,9	<u>103</u>	15,9	4270	<u>106</u>	1	13	64	22
	Sanna		21,2	81	14,6	3110	77	1	13	62	24
	Pito		20,9	80	18,3	3770	94	-	5	61	34
		I	21,9	86	15,9	3440	83	-	8	63	29
		II	25,6	<u>100</u>	16,2	4140	<u>100</u>	1	18	63	18

Taloudellisin lannoitemäärä oli kuitenkin 80 kg N/ha. Mukuloiden koko ja paino kasvoi typpilannoituksella ja mitä korkeampaa typpitasoa käytettiin sitä matalampi oli mukuloiden tärkkelyspitoisuus.

3.3. Kasvinsuojelu

3.3.1. Perunaruton torjunta

Perunarutto tuhoaa varsiston kesken kasvukautta lyhentäen kasvuai-
kaa ja siten alentaa satoa. Koska rutto leviää lehdistöstä mukuloi-
hin, myös sadon laatu kärsii. Perunaruton kemiallinen torjunta on
viime vuosina nopeasti yleistynyt. Monet viljelijät ruiskuttavat
2 - 3 kertaa ruttoa vastaan vakuutuksenomaisesti viljeltävän lajik-
keen rutonkestävyydestä riippumatta. Torjunta-ainekustannus onkin
suhteellisen halpa, 30 - 40 mk/ha.

Etelä-Pohjanmaan koeasemalla on ollut perunaruton torjuntakokeita
vuodesta 1975 lähtien. Kokeissa on vertailtu eri torjunta-aineiden
tehoa perunaruttoon. Lajikkeena on ollut rutolle arka Bintje. Ko-
keissa tehtiin neljä ruttoruiskutusta. Aineet ovat vuosittain vaih-
delleet. Perunaruton torjuntaan voidaan käyttää manebi-, kupariok-
sikloridi-, zinebi- tai mankotsebi-valmisteita. Voidaan sanoa, että
tällä hetkellä kaupan olevien torjunta-aineiden tehossa ei ole oleel-
lisia eroja. Koska koekauden vuosista vain 1979 ja 1980 esiintyi
runsaasti perunaruttoa, on taulukossa 10 esitetty tuloksia vain
näiltä vuosilta ja vertailuna vuodelta 1977, jolloin ruttoa ei esiin-
tynyt.

Taulukko 10. Perunaruton torjuntakokeet

<u>1977</u>	Mukulasato		Tärkkelyssato			Varastointi- tappio-%
	tn/ha	sl	%	kg/ha	sl	
Käsitlemätön	43,9	100	14,7	6450	100	42,7
Kuprijauhe	41,5	95	15,2	6300	98	49,3
Maneba	43,9	100	14,5	6370	99	40,3
<u>1979-80</u>						
Käsitlemätön	31,4	100	14,6	4580	100	54,8
Kuprijauhe	34,0	108	16,1	5500	120	56,8
Maneba	40,2	128	15,7	6280	137	35,5

Tuloksista näkyy, että sellaisina vuosina, jolloin ruttoa esiintyy, torjunta-aineruiskutuksilla on saatu 10 - 30 % sadonlisäys. Lisäys on ollut tärkkelyssadossa vielä suhteellisesti suurempi, koska rutton saastuttamissa mukuloissa tärkkelyspitoisuus on laskenut. Rutton torjunta vaikuttaa parantavasti myös varastointikestävyyteen, mutta säilyvyys kokeissa on ollut lajikkeesta johtuen heikkoa.

3.3.2. Perunan rikkakasvien torjunta

Perunan rikkakasvit voidaan hävittää joko mekaanisesti tai kemiallisesti. Yleisin tapa on käyttää molempia.

Perunan kemialliseen rikkakasvitorjuntaan on tällä hetkellä hyväksytty linuroni (Afalon, Linuron 50, Lorox), parakvatti (Gramoxone), prometryyni (Gesagard 50), terbutryyni (Igran), metributsiini (Senkor) sekä seosvalmiste bromofenoksiimi/terbutylatsiini (Faneron Combi).

Taulukossa 11 on esitetty alustavia tuloksia perunan rikkakasvien torjunnasta Etelä-Pohjanmaan koeasemalla vuodelta 1980. Maalaji on ollut hietasavi, pH 4,9. Lannoituksena käytettiin 400 kg/ha kaliumsulfaattia, 1000 kg/ha superfosfaattia ja 290 kg/ha oulunsalpietaria. Lajikkeena on ollut Saturna. Koejäseninä oli erilaisia torjunta-aineita ja -käsittelyjä, myös aineita, joita ei ole vielä kaupan. I ruiskutus tehtiin perunan pintaan tullessa, II ruiskutus, kun peruna oli 5 - 10 cm korkuista.

Taulukko 11. Perunan rikkakasvien torjunta 1980

	Mukulasato		Tärkkelyssato		Rikkakasveja		
	tn/ha	sl	%	kg/ha	sl	kpl/m ²	g/m ²
Käsittelemätön	37,1	100	18,8	6970	100	27	50
Mullattu	36,6	99	17,9	6550	94	11	19
linuroni	41,2	111	19,0	7830	112	4	4
" I + bentatsoni II	41,4	112	18,0	7450	107	5	1
parakvatti I + metributsiini II	41,6	112	18,2	7570	109	1	0
parakvatti I + metributsiini I	42,5	115	18,4	7810	112	2	1
probeniili + bentatsoni II	40,9	110	18,1	7400	106	12	5

Yhden vuoden tuloksiin on suhtauduttava varauksellisesti. Koealueella oli melko vähän rikkakasveja, etupäässä pillikettä ja hatikkaa. Käsittelemättömästäkin koejäsenestä saatiin hyvä sato, 37,1 tn/ha. Kaikki torjuntakäsittelyt olivat hyvin samanveroisia, siis jo yhdellä ruiskutuksella saatiin sama tulos kuin kahdella.

