

Maatalouden tutkimuskeskus

## **PUUTARHANTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDOTE**

**N:o 9**

Kasvihuonevihannesviljely

---

### **Lea Kurki**

VARHAISSATO KASVIHUONEKURKUN UUSILLA LAJIKKEILLA  
KEVÄTSALAATIN LAJIKKEITA JA VILJELYTEKNIIKKAA  
KASVIHUONESALAATIN VILJELYKALENTERI  
KASVIHUONEVIHANNESTEN SUOSITELTAVAT LAJIKKEET V. 1977  
RUOHOSIPULIN LAJIKKEET JA VILJELYTEKNIIKKAA

### **Lea Kurki & Vuokko Virolainen**

KASVIHUONETOMAATIN LAJIKKEKOKEITTEN TULOKSIA  
VUOSILTA 1974—1976

### **Vuokko Virolainen**

KASVIHUONETOMAATIN VARHAISSADOSTA

### **Vuokko Virolainen & Lea Kurki**

PAPRIKALAJIKKEISTA  
PAPRIKAN VILJELY SUOMESSA

---

Maatalouden tutkimuskeskus

PUUTARHANTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDOTE N:o 9

Kasvihuonevihannesviljely

---

LEA KURKI

Varhaissato kasvihuonekurkun uusilla lajikkeilla	1
Kevätsalaatin lajikkeita ja viljelytekniikkaa	5
Kasvihuonesalaatin viljelykalenteri	9
Kasvihuonevihannesten suositeltavat lajikkeet v. 1977	10
Ruohosipulin lajikkeet ja viljelytekniikkaa	14

LEA KURKI & VUOKKO VIROLAINEN

Kasvihuonetomaatin lajikekokeitten tuloksia vuosilta 1974 - 1976	18
--	----

VUOKKO VIROLAINEN

Kasvihuonetomaatin varhaissadosta	24
-----------------------------------	----

VUOKKO VIROLAINEN & LEA KURKI

Paprikalajikkeista	27
Paprikan viljely Suomessa	32

---

Vanhempi tutkija LEA KURKI

## VARHAISSATO KASVIHUONEKURKUN UUSILLA LAJIKKEILLA

Kasvihuonekurkun lajikkeet muuttuivat viime vuosikymmenen vaihteessa hedekukattomiksi. Niistä muutamat vakiintuivat nopeasti valtalajikkeiksi. Vuosittain on markkinoille laskettu joukko uusia hedekukattomia lajikkeita, mutta vasta nyt näyttää valmistuneen todella huomionarvoisia uutuuksia. On kehitetty erityisesti aikaisia ja runsassatoisia lajikkeita, joilla on vahva juuristo ja yleensä melko voimakas versojen kasvu. Valmiit lajikkeet ovat vapaita karvaasta mausta, niiden siemenosa on suhteellisen pieni ja aromissaan ovat erituisesti W. Weibull'in jalosteet päässeet lähelle avomaan kurkkua parhaimmillaan. Taudinkestävyyttä uusilla lajikkeilla on ainoastaan kurkun poltetta (Corysnepora melonis) ja kurkun laikkutautia (Cladosporium cucumerium) vastaan. Jalostajat eivät toistaiseksi ole saaneet lajikkeisiin kestävyyttä eräitä tavallisimpia kurkun juuristoa vioittavia maatuhosieniä, kuten Fusarium sp:tä tai Verticillium sp:tä vastaan. On mahdollista, että kurkkulajikkeiden alttiutta lakastumistautia aiheuttaville tuhosienille voidaan viljelyteknisesti vähentää. Käsitykseni mukaan kasvihuonekurkun juuristoa rasitetaan usein aivan kohtuuttomasti korkealla johtoluvulla, kasvualustan märkyydellä ja ilmatto- muudella samoinkuin kasvihuoneen ilman kuumuudella, kuivuudella tai virtauksella.

Lakastumistaudin aiheuttajien yleistyessä kurkkuhuoneissamme on Puutarhantutkimuslaitoksella ryhdytty kokeilemaan myös kurkkulajikkeitten varrentamista Cucurbita ficifolian erään kalebassilajin-perusrungolle, joka on kestävä Fusarium sp:tä vastaan. Näistä kokeiluista samoinkuin uusien lajikkeiden varhaissadosta esitetään ohessa tuloksia. Kasvihuonekurkun lajikkeet ja varrennokset on viljelty valoisissa lasikasvihuoneissa kasvuturvepeteissä. Kylvö-, istutus- ja sadonkorjuuajat sekä kasvuston tiheys ja korkeus esitetään taulukoissa 1 ja 2. Kaikki lajikkeet on leikattu samalla tavoin. Sivuersot poistettiin päävarresta 60 cm:n korkeudelle ja sen jälkeen typistettiin ensimmäisen asteen sivuersot ensimmäisen kasvulehden takaa 150 cm:n korkeudelle ja siitä alkaen kahden ensimmäisen kasvulehden takaa. Pääverso katkaistiin tukilangan korkeudelta. Toisen asteen sivuersoja ei leikattu lainkaan eikä kurkun alkuja harvennettu. Varsikurkkuja jätettiin kehittymään yksi kolmea kasvulehteä kohti. Mittarilajikkeena on ollut Landora F<sub>1</sub> WW SF 74.

Taulukko 1. Kasvihuonekurkun lajikkeiden varhaissato v. 1976.

Lajike	Sato kg/m <sup>2</sup>	sl.	Hedel- män paino g	100 %:sti hedekuka- ton	Miltei hede- kukat
Landora F <sub>1</sub> WW SF 74	8.5	100	380	+	
Astrid BS	8.9	105	435	+	
Farbio VDB DF 76	9.6	106	390	+	
Farbio II VDB	10.4	122	390	+	
Hama Sv	8.5	100	360		+
Rocket Cl	7.5	88	400	+	
Sandra NZ	8.6	101	350	+	
15/74 BS	9.6	113	360	+	
1281 LD	7.5	88	390		+
Enza N:o 50	8.9	105	390	+	
Enza N:o 52	9.2	108	430	+	
401 DP	7.7	91	340	+	
K 333 WW	8.6	101	370		+
K 347 WW	10.3	121	380	+	

Kylvö 9/1, istutus 10/2 ja satoaika 15/3-30/4.

Kasvutiheys 1.5 tainta/m<sup>2</sup>, tukilanka 220 cm:n korkeudella.

Lajikkeiden varhaissatoisuudesta on todettavissa, että v. 1976 SF-merkinnän saanut Farbio VDB on päässyt suositeltavaksi juuri aikaisuutensa vuoksi. Edellisten vuosien kokeissa se on ollut myös kokonaissadoltaan verrametta runsaampi. Sen hedelmä on voimakkaan vihreä, lyhytkaulainen, lievästi uurteinen ja hedelmän siemenosa on suhteellisen pieni. Juuristossa ei koevuosina ole esiintynyt vioituksia.

Farbio II VDB on jalostettu erityisesti kotimaansa, Hollannin olosuhteissa tapahtuvaa syysviljelyä varten, joten on otaksuttavissa, että sen valonkäyttö on tehokasta. Maamme leveysasteilla se antoi ensimmäisenä koevuotena, 1976 kevättalvella, muita kokeessa olleita lajikkeita runsaamman sadon. Hedelmä on samankaltainen kuin alkuperäislajikkeella Farbio VDB SF 76.

Astrid BS on kehitetty korvaamaan lajiketta La Reine. Se on aikaisemmin ollut kokeissa numerolla 1359/73 K. Nimettynä lajikkeena se on laskettu kauppaan 1975. Samana vuonna sai Svalöv'in jaloste O39 B nimen Hama Sv. Se on parina edellisenä vuonna osoittautunut runsaan varhaissadon tuottajaksi, mutta kevättalven 1976

olosuhteet eivät näyttäneet olleen hyviä lajikkeen kehitykselle. Clause'n Rocket-lajikekin pääsee oikeuksiinsa vain runsaan valon ja lämmön vallitessa.

Sandra NZ on jalostettu vanhan tunnetun Tosca-lajikkeen tilalle tarkoituksella saada sitä aikaisempi, runsassatoisempi ja pitkään viljelyyn soveltuva lajike. Kevättalven 1976 olosuhteissa ei Sandra-lajikkeen aikaisuus tullut esiin, mutta v. 1975 tämä lajike oli varhais- ja kokonaissadoltaan huomattavasti Landoraa parempi. Hedelmä on tumman vihreä, sileä ja lyhytkaulainen.

Aikaisuutensa vuoksi kiinnostavat jalosteet 15/74 BS ja Enza N:o 52 ovat ensimmäistä vuotta kokeissa. W. Weibull'in jaloste K 347 WW tunnetaan aikaisena, satoisana jalosteena, jonka hedelmät ovat n. 35 cm pitkiä, lievästi nystyisiä. Jalosta ja suosittelee yölämpötilaksi 18-20°C ja päivälämpötilaksi 20-26°C.

Varrentamisen on havaittu kokeilluissa menetelmissä myöhästyttävän satoa, kuten taulukossa 2 esitetään. Mikäli kysymyksessä olisi Fusarium sp:n saastuttama maa ja tälle altis kurkkulajike, on selvää, että varrentamalla lajike Cucurbita ficifolia'lle on mahdollisuus saada myös satoa. Missä määrin meillä esiintyy erilaisia ja uusia rotuja Fusarium sp:stä, on selvittämättä. Näin ei myöskään tiedetä kuinka pitkäksi ajaksi kurkun viljely voitaisiin varmentaa mainitulla perusrungolla.

Taulukosta 2 on havaittavissa sekin, että eri lajikkeet vieroksuvat eri tavoin perusrunkoan. Sadon vähennys oli suurin Farbio II VDB:llä.

On todennäköistä, että viljelyolosuhteita parnatamalla erityisesti ilmaston, kasvin lämpötilan ja kasvualustan suhteen voidaan vähentää kasvihuonekurkun juuriston vioittumista ja lakastumistaudin esiintymistä. Kuitenkin on toivottavaa, että taudinkestävyyttä saataisiin jalostettua nykyistä enemmän kasvihuonekurkkulajikkeisiin. Kasvihuontomaatin lajikkeethan alkavat olla resistenttejä tavallisimmille tomaatin kasvitaudeille.

Taulukko 2. Varrentamisen vaikutus kasvihuonekurkun varhaissatoon v. 1976.

Lajike	Varremmetun lajikkeen sato kg/m <sup>2</sup>	Varrentamattoman lajikkeen sato kg/m <sup>2</sup>	Varrentamisen aiheuttaman sadon vähennys %
Hama Sv	5.2	8.5	39
Farbio II VDB	4.8	10.9	59
Landora WW	5.6	8.5	34
Attila LD	5.6	8.4	34

Lajikkeiden kylvö 6/1, perusrunko Cucurbita ficifoliana kylvö 9/1, varrennos 2/2, istutus 10/2, varrentamattoman lajikkeen satoaika 15/3-30/4 ja varremmetun lajikkeen satoaika 29/3-30/4.

Kasvutiheys 1.5 tainta/m<sup>2</sup>, tukilanka 220 cm:n korkeudella.

Vanhempi tutkija LEA KURKI

#### KEVÄTSALAATIN LAJIKKEITA JA VILJELYTEKNIIKKAA

Maatilahallituksen puutarhatoimisto ja Puutarhaliiton tuotantokonsulentit ovat suorittaneet koko maata käsittävän tiedustelun kasvihuonevihannesten tuotantomääristä vuonna 1976. Siitä ilmenee, että kasvihuoneessa viljellyn salaatin arvioidusta 1 000 tonnin vuosisadosta tuotetaan 64 % vuoden kevätpuolella. Kevätsalaatilla ennakoidaan olevan kolme tuotannon huippua, huhtikuun alussa ja lopussa sekä kesäkuun alussa.

Kevätsalaatin tuotanto seuraa vuosittain edellä esitettyä arviointia. Viljelyä lisätään kuitenkin kulutuksen mukaan, esimerkiksi tänä vuonna lisäys on 10 % viime vuoden tasosta. Satohuiput pyritään sijoittamaan juhlapäivien aattoviikoiksi, koska käytännössä on todettu runsaimman kysynnän osuvan niihin.

Kevätsalaatin viljelykautena helmikuusta kesäkuuhun vaihtelevat kasvihuoneen kasvuolosuhteet valon ja lämmön kohdalla. Ne vaikuttavat sadon ajoittumiseen ja onnistumiseen. Aurinkoisten ja pilvisten päivien jopa tuntienkin äkillinen vaihtelu aiheuttaa kasvihuoneessa ilman lämpötilan muutoksia ja määrää siten veden haihtumista kasveissa. Äkilliset vaihtelut haihtumisessa aiheuttavat salaatilla solujen kuolemista lehden eri osissa eli lehdenreunatautia, joka ilmenee yleensä sadonkorjuuvaiheessa pilaten vioittuneet yksilöt, usein koko sadon myyntikelvottomaksi. Auringonpaisteen aiheuttama korkea lämpötila virittää useimmat salaattilajikkeet kukkimaan. Kukkavarren kasvu estää lehtien kerimisen tai tekee korjuuvalmiista kerästä myyntiin kelpaamattoman.

Lukuisista salaattilajikkeista vain muutamat kestävät kevätkaudelle ominaisia korkeita lämpötiloja ja runsasta valoa kukkimatta. Sellaiset lajikkeet ovat samalla myös päivän pituudesta riippumattomia. Kun lajikeominaisuuksiin kuuluu lisäksi vahva juuristo, on alttius lehdenreunataudille vähäinen.

Puutarhantutkimuslaitoksella suoritetuissa kevätsalaatin lajikekokeissa on todettu taulukossa 1 esiintyvien pehmeiden ja rapeiden keräsalaattilajikkeiden soveltuvan viljeltäviksi kasvihuoneessa vuoden kevätpuolella. On kuitenkin huomattava, että Deci-Minor RZ SF 74 ja Amanda Plus DP ovat kukkimisalttiita niin korkeissa lämpötiloissa kuin huhtikuussa usein vallitsee. Tästä johtuen niiden kauppakelpoinen

sato alenee jyrkästi, jos ne kylvetään helmikuun puolivälin jälkeen huhtikuussa tai sitä myöhemmin korjattavaa satoa varten (taul. 1, kylvö 3). Muiden taulukossa 1 esitettyjen lajikkeiden kasvu ei häiriinny kevään sen paremmin kuin kesänsäkin valo- ja lämpöolosuhteissa. Uusista lajikkeista on esimerkkinä Troppo RZ, sen lisäksi on kokeiluasteella vielä pari lämmönkestävää keräsalaattilajiketta valmiina koko eurooppalaisessa salaattilajikekokoelmassa. Esitetyt pehmeät keräsalaattilajikkeet ovat lähes täydellisesti lehdenreunatautia kestäviä. Noran RZ SF 74 muodostaa avoimen kerän, muilla kerä on pallomainen ja lehtien peittäjä.

Rapea keräsalaatti on tähän asti ollut ainoastaan avomaalla viljeltävä runsaan valon tarpeensa vuoksi. Nyt on kuitenkin ensimmäiset kasvihuoneessa viljeltävät rapeat keräsalaattilajikkeet laskettu kauppaan. Ne ovat Avoncrisp NSDO ja Isberg 93351 Sv, jotka soveltuvat viljeltäviksi kevättalvesta varhaisryöstöön. Niiden valon tarve tyydytetään kylvämällä ne leveysasteillamme vasta helmikuun puolivälin jälkeen. Rapea keräsalaatti vaatii suuren kokonsa vuoksi kasvihuoneessakin enemmän kasvutilaa kuin pehmeä keräsalaatti, kasvutilan tulee olla vähintään 22 x 25 cm. Rapea keräsalaatti korjataan samoin kuin avomaallakin vasta sitten, kun kerä on kiinteä ja kova. Kestävyyttä lehdenreunatautia vastaan ei rapeisiin keräsalaatteihin tähän mennessä ole saatu jalostettua yleensäkään, joten tässä esitetyt lajikkeet ovat sille melko arkoja. Sato onnistuu kuitenkin, jos maan johtoluku on alhainen ja äkillisiä muutoksia kosteusolosuhteissa vältetään.

Puolirapea keräsalaattilajike Avondefiance NSDO on pehmeän ja rapean keräsalaatin välimuoto. Sillä on kookas kerä, jonka lehdet ovat paksut ja sitkeähköt. Runsaasta sadostaan huolimatta on todennäköistä, ettei sen viljely ole suositeltavaa kauppa varten. Sen laatu ei saane ainakaan tällä hetkellä samanlaista suosiota kuluttajien taholta kuin pehmeän ja rapean keräsalaatin laatu.

Salaatin kevätiljelyssä on erityisesti pyrittävä tasaamaan kosteuden vaihtelua ilmassa ja maassa, koska kevään sääsuhteet ovat omiaan järkyttämään kasvin vesitaloutta. Siihen vaikuttavat kasvualustan johtoluku, ilmavuus, kosteus ja lämpötila, ilman lämpötila ja kosteus sekä itse kasvin lämpötila. Kasvualustan alhainen johtoluku on edellytys salaatin juurien riittävälle vedensaannille. Ilmavuus ja lämpötila vaikuttavat juurien veden ja ravinteiden saantiin. Salaatin sadon on todettu suurenevan kasvualustan lämpötilan kohotessa 10°C:sta 15-18°C:een. Kasvualustan lämpötilan säilyttäminen suotuisana merkitsee käytännössä myös sitä, ettei aurinkoisina päivinä tuuletuksen ja haihtumisen ollessa runsasta kastella salaattikasvustoa kylmällä vedellä. Tällöin juurien vedenottokyky alenee maan jäähtyessä,



Kastelouloista voidaan käyttää myös tällöin jolloin salaatin lehdet lakastuvat veden puutteessa ja altistuvat lehtien reuna-  
taudille. Kastelu on edullisinta suorittaa silloin, kun salaattihuoneen ilman  
kosteus on runsaimmillaan eli aamulla ennen tuuletusta.

Salaattihuoneen tuuletuksen säätöön ei tavallisesti riitä pelkästään lämpötilaan  
perustuva automatisointi, sillä vaihtelu ilman lämpötilassa ja kosteudessa muo-  
dostuu tällöin liian jyrkäksi. Näinollen on hyvä aloittaa tuuletus käsin säätäen  
siten, että tuuletusluukut avataan 1-2 cm pari tuntia ennenkuin tuuletuksen sää-  
tö kytketään termostaatin ohjaamaksi. Tuuletuksen aikainen hetkittäinen ja use-  
asti toistuva sumutus auttaa ilman kosteuden tasapainottamisessa ja ennen kaikkea  
itse kasvin lämpötilan alentamisessa. Sumutuksen säätö auringon säteilyn perus-  
teella on erityisesti paikallaan kasvihuoneessa salaatin kevät- ja kesäviljelyssä.  
Ilman kosteuden lisääminen sumuttamalla poistaa varjostuksen tarpeen.

Kasvihuonesalaatin sadon ajoitus perustuu vallitseviin valo- ja lämpöolosuhteisiin.  
Valon lisääntyessä voidaan kasvua nopeuttaa lämpötilaa korottamalla. Taimikasva-  
tukseen kuluu maaliskuun puoliväliin asti vallitsevissa valo-olosuhteissa kolme  
viikkoa ja tämän jälkeen kaksi viikkoa. Huhtikuun puoliväliin mennessä kuluu is-  
tutuksesta sadonkorjuuseen kuusi viikkoa lämpötilan ollessa öisin 13-15°C ja päi-  
visin 15-18°C alempien lämpötilojen vastatessa pilvisiä kausia. Huhtikuun puoli-  
välin jälkeen korjattavaa satoa edeltää 4-5 viikon kasvuaika taimien istutuksesta  
lähtien. Viljeltäessä lämpöä sietäviä salaattilajikkeita voidaan lämpötilan an-  
taa nousta siten, että tuuletus avataan 20°C:ssa. Ilman rikastaminen hiilidioksi-  
dilla, lämpötilan ollessa yli 18°C ja valon runsasta, lisää satoa. Salaattihuoneen  
ilman hiilidioksidipitoisuus voi kohota 0.1-0.15 %:iin. Hiilidioksidin antaminen  
on kuitenkin lopetettava paria viikkoa ennen sadon korjuuta, etteivät lehdet ra-  
peutuisi ja tulisi siten alttiiksi vioituksille korjuussa ja kauppakunnostuksessa.  
Salaattia voidaan viljellä myös matalissa lämpötiloissa, esimerkiksi 5-10°C:n yö-  
lämpötilassa ja 10-15°C:n päivälämpötilassa. Tällöin kasvuaika pitenee siten, et-  
tä saadaan yksi sato samalta pinta-alalta, josta edellä kuvatulla korkean lämpö-  
tilan viljelyllä saataisiin kolme  
peräkkäistä satoa. Näiden kahden menetelmän edullinen välimuoto on se, että salaatti  
kasvatetaan istutuksesta lähtien vallitsevan valon suhteen mahdollisimman kor-  
keassa lämpötilassa siihen asti, että lehtiruusuksen lehdet koskettavat naapu-  
riaan, eli maan pinta peittyi, jonka jälkeen lämpötiloja lasketaan. Runsaan leh-  
tipinta-alan ansiosta kasvu jatkuu melko voimakkaana matalista lämpötiloista huo-  
limatta.

Kevätsalaatin viljelyssä on tärkeätä valita kukkimatta lämpöä ja valoa kestävät lajikkeet, jotka eivät ole arkoja lehdenreunataudille. Näitä ovat tässä esitetyt pehmeät ja rapeat keräsalaattilajikkeet. Lehdenreunataudin kestävyys ei kuitenkaan ole millään lajikkeella ehdoton, ellei viljelytekniikalla luoda salaatin kasvulle suotuisia olosuhteita, jossa tasapainossa oleva vesitalous on ratkaiseva.

Taulukko 1. Kauppakelpoisen sadon määrä vuoden kevätpuolella kasvihuoneessa viljellyillä pehmeillä ja rapeilla keräsalaattilajikkeilla.

	Kylvö 1	Kylvö 2	Kylvö 3	Kylvö 4
Kylvö (pvm)	11/1	12/2	12/3	12/4
Istutus (pvm)	8/2	4/3	28/3	28/4
Sadonkorjuu (pvm) pehmeät la- jikkeet	23/3	11/4	29/4	28/5
rapeat lajik- keet	-	25/4	12/5	10/6
<hr/>				
Lajike				
<hr/>				
Noran RZ SF 71	2.8 kg/m <sup>2</sup>	4.2 kg/m <sup>2</sup>	4.3 kg/m <sup>2</sup>	4.3 kg/m <sup>2</sup>
Amanda Plus DP	3.6 "	3.8 "	2.6 "	-
Deci-Minor RZ SF 74	3.8 "	4.3 "	2.6 "	-
Ostinata VDB SF 75	3.5 "	4.3 "	4.7 "	5.0 "
Plevanos RZ	3.3 "	4.2 "	4.6 "	4.9 "
Tropo RZ	3.8 "	4.0 "	4.8 "	4.4 "
Isberg 93351 Sv (= FO03 Sv) (rapea)	-	5.8 "	8.3 "	7.3 "
Avoncrisp NSDO (rapea)	-	6.2 "	9.1 "	8.1 "
Avondefiance NSDO (puolirapea)	-	7.2 "	8.4 "	6.5 "
<hr/>				

Vanhempi tutkija LEA KURKI

KASVIHUONESALAATIN VILJELYKALENTERI

Kylvö	Istutus	Sadonkorjuu	Eri viljelykausiin soveltuvat lajikkeet
1) Tammik. 5.	2) Helmik. 1.	Maalisk.30.	Deci-Minor RZ SF 74 Ostinata VD SF 76 Noran RZ SF 71
1) -"- 20.	2) -"- 10.	Huhtik. 5.	
Helmik. 1.	-"- 20.	-"- 15.	
Helmik.15.	Maalisk.5.	Huhtik. 20.	Ostinata VDB SF 76 Noran RZ SF 71
Maalisk.1.	-"- 20.	-"- 25.	
-"- 15.	Huhtik. 5.	Toukok. 5.	
Huhtik. 1.	-"- 15.	-"- 20.	
Huhtik.15.	Huhtik.30.	Kesäk. 5.	Plevanos RZ x) Avoncrisp NSDO (rapea) x) F 003 Sv (rapea) x) Avondefiance NSDO (puolirapea)
Toukok. 1.	Toukok.15.	-"- 20.	
-"- 15.	Kesäk. 1.	Heinäk. 1.	
Kesäk. 1.	-"- 15.	Heinäk. 15.	
-"- 15.	Heinäk. 1.	Elok. 5.	
Heinäk. 1.	-"- 15.	-"- 20.	
-"- 15.	Elok. 1.	Syysk. 1.	
Elok. 1.	-"- 15.	-"- 20.	
Elok. 15.	2) Syysk. 5.	Lokak. 10.	Ostinata VDB SF 76 Deci-Minor RZ SF 74 Noran RZ SF 71 x) Plevanos RZ x)
-"- 20.	2) -"- 10.	-"- 25.	
-"- 25.	2) -"- 15.	-"- 30.	
		Marrask.15.	

1) Tekovaloa lisävalona taimikasvatuksen aikana

2) Valoa heijastava kate (esim. valk. muovi) lisää satoa

Kasvuolosuhteet: Itämislämpö 18-20°C, itäminen valossa. Kasvualustan lämpö 15-18°C. Ilman lämpö istutuksen jälkeen 1-2 viikkoa 18°C päivisin ja 15°C öisin, sen jälkeen syksyllä ja talvella 13-15°C päivisin ja 10-13°C öisin, valoisana vuodenaikana 15-18°C päivisin. Tuuletus 20°C:ssa ja öisin 13-15°C:ssa. Ilman suhteellinen kosteus n. 70 %.

SF = Lajike suositeltu viljelyyn ja saanut SF-merkinnän.

x) = Lajike kokeiltu ja todettu viljelyvarmaksi ja satoisaksi.

Vanhempi tutkija LEA KURKI

## KASVIHUONEVIHANNESTEN SUOSITELTAVAT LAJIKKEET V. 1977.

### Kasvihuonekurkku

Farbio VDB SF 76 on aikainen, runsassatoinen ja 100 %:sti hedekukatton lajike, jonka hedelmät ovat tummanvihreitä, lyhytkaulaisia ja lievästi uurteisia. Kurkuissa ei ole karvasta makua ja niiden sienenontelo on pieni. Jalostaja suosittelee mahdollisimman lievää leikkausta ja kasvulämpötilaksi istutuksesta alkaen 4 viikkoa öisin 21-22°C ja päivisin 23-25°C ja senjälkeen 19-20°C öisin ja 21-22°C päivisin. Kurkun lehtipoltetta ja laikkutautia kestävä.

Landora F<sub>1</sub> WW SF 74 on 100 %:sti hedekukatton, aikainen ja satoisa lajike, hedelmät aromikkaita, lyhytkaulaisia, lievästi nystyisiä ja voimakkaan vihreitä. Leikkaus saa olla lievää, mutta pitkän viljelyn syyspuolella vaatii Landora jalostajan ilmoituksen mukaan voimakkaampaa leikkausta kuin hedekukattonat lajikkeet yleensä. Hedelmissä ei ole kasvasta makua. Lajike kestää kurkun laikkutautia.

Uutuuslajikkeista ovat huomionarvoisia Sandra NZ, joka on jalostettu korvaamaan Hollannissa pitkään viljelty valtalajike Tosca NZ sekä Astrid BS, jolla jalostaja aikoo La Reine BS:n tilalle ja Hama Sv, joka valoisina kevättalvina tuottaa erityisen runsaan ja aikaisen sadon. Näiden lajikkeiden kokeilu jatkuu vielä vuoden.

Felina F<sub>1</sub> Sv SF 73 on pääasiassa hedekukatton lajike, jossa varhaisvaiheessa on muutamia hedekukkia. Se on aikainen ja satoisa, mutta vielä runsassatoisammaksi on saatu jalostettua edellämainittu Hama Sv. Hedekukattonien kurkkulajikkeiden ollessa valta-asemassa satoisuutensa ja vähätöisyytensä vuoksi jäävät hede-emi-kukkaiset lajikkeet syrjään. Niistä on esimerkiksi Force Sv SF 73 aikainen ja erilaisiin leikkausmenetelmiin sopiva.

### Meloni

Aroma F<sub>1</sub> Sv 75 on verkkomeloni, jonka malto on oranssinkellertävä, mehukas ja makeahko. Kuori on kypsänä keltainen. Hedelmän siemenontelo on pieni. Aromi ja makeus kehittyvät parhaiten valoisassa ja lämpimässä (yö 19-20°C, päivä 20-25°C) kasvupaikassa. Aroma F<sub>1</sub> Sv SF 75 viljellään latvomatta siksi kunnes pölytyskausi on ohi.

Taimet tuetaan kasvihuonekurkun tavoin. Lyhytviljely on suositeltava. Silloin sato 10 vrk kestäväen pölytyskauden jälkeen on 7-9 kg/m<sup>2</sup> kasvutiheyden ollessa 3 tainta/m<sup>2</sup>. Soveltuu mehiläisten pölyttämäksi, yksi mehiläisyhdyskunta/400 m<sup>2</sup>.

### Munahedelmä (Aubergiini)

Black Beauty. Hedelmät pallomaisia, kuori tumman sinipunainen. Aikainen ja satoisa. Munahedelmien tavoin lajike on altis kirvoille ja punkeille.

### Paprika

Pedro F<sub>1</sub> Sv on aikainen, satoisa lajike, jonka hedelmät ovat keskikokoisia, ohutseinäisiä (4-5 mm). Malto mehukas ja maultaan mieto. Soveltuu vihreänä ja punaisena korjattavaksi.

Annika WW on aikainen ja runsassatoinen. Paksuseinäisistä isohedelmäisistä paprikalajikkeista ei kasvuoloissamme toistaiseksi ole saatu edellisten lajikkeiden suuruisuista satoa.

### Persilja

Bravour Enkona P\_71 OE on voimakkaan vihreä, runsaspoimuinen pitkärutuinen lajike, joka kestää markkinointia ja varastointia. Soveltuu viljeltäväksi kaikkina vuodenaikoina.

Darki Enkona OE SF\_75 on tummanvihreä, voimakkaasti poimuuntunut jäykkärutuinen lajike, joka soveltuu viljeltäväksi kaikkina vuodenaikoina. Kestää markkinointia ja varastointia. Pehmeälehtisistä, vaaleanvihreistä persiljalajikkeista on Margo WW erittäin runsassatoinen kaikkina vuodenaikoina kasvihuoneviljelyssä.

### Pinaatti

Monatol SP on nopeakasvuinen ja hitaastikukkiava kevättalven ja varhaisryksyn hyötöpinaatti.

### Retiisi

Magnifik Sv SF 75 on pieninaattinen kevättalvesta myöhäissyksyyn viljeltäväksi soveltuva retiisi, jonka mukulat ovat pallomaisia, punaisia ja tasalaatuisia.

Saxa Winter WW SF 75 on pieninaattinen, punainen pallomainen retiisi, joka on jalostettu viljeltäväksi kevättalvella ja syksyllä, mutta soveltuu viljeltäväksi muinakin vuodenaikoina.

### Salaatti

Deci-Minor RZ SF 74. Soveltuu viljeltäväksi syksystä kevättalveen. Viritty kukki-  
maan pitkässä päivässä ja korkeassa lämpötilassa, joten aikaisin kylvöpäivä syksyllä 15/8 jälkeen ja myöhäisin sadonkorjuu keväällä ennen 15/4. Keskivihreät kiinteät ja peittyvät kerät, keskipaino n. 250 g. Ei sisällä antosyaniväriainetta, eikä ole altis lehden reunapoltteelle. Kestää maassamme esiintyvää, tähän mennessä määritettyä salaatin lehtihomerotua.

Noran RZ 71 soveltuu viljeltäväksi kevättalvesta varhaisryksyyn kestäen kukkimatta korkeita lämpötiloja ja pitkää päivää. Kerä on keskivihreä, tiivis ja avoin. Huonoissa kasvuolosuhteissa lehdet punertuvat sisältämänsä antosyani-väriaineen johdosta. Kasvu on aluksi hidasta nopeutuen kerimisvaiheessa. Melko kestävä reunapoltetta vastaan.

Ostinata VDB SF 75 soveltuu viljeltäväksi kevättalvesta syksyyn kestäen korkeata lämpötilaa ja pitkää päivää kukkimatta. Kerä on keskivihreä, täyteläinen ja hieman avoin. Sato on edellistä lajiketta runsaampi. Ei sisällä antosyani-väriainetta. Kohtalainen reunapoltteen kestävyys, mutta altis lehtihomeelle.

Plevanos RZ soveltuu viljeltäväksi kevättalvesta syksyyn, ei kuki pitkässä päivässä ja korkeassa lämpötilassa. Ei sisällä antosyani-väriainetta. Kerä pallomainen, tiivis ja peittyvä. Kestää reunapoltetta paremmin kuin edelliset lajikkeet. Satoisuus yhtä hyvä kuin Ostinata-lajikkeella.

Rapea keräsalaatti eli jääsalaatti lajikkeista, jotka soveltuvat kasvihuoneessa viljeltäväksi kevättalvesta syyskesään, on F 003 Sv ja Avoncrisp NSDO kokeiltu Suomessa viljelyvarmaksi. Sato n. 8 kg/m<sup>2</sup>. Kasvu aika 14 vrk pitempi kuin pehmeillä keräsalaattilajikkeilla. Kasvutiheys 17-20 kpl/m<sup>2</sup>. Reunapoltealttius on ominaista kaikille rapeille lajikkeille, joten alhainen johtoluku ja tasainen kosteus myös kasvihuoneen ilmassa ovat välttämättömiä.

### Ruohosipuli

Frühlau SP SF 76 on nopeakasvuinen kasvihuoneessa ja avomaalla. Keskkikarkea tummanvihreä lehdiltään. Soveltuu viljeltäväksi myös ryhmätaimista joko kerralla korjattavaksi tai toistuvasti korjattavaksi.

### Tilli

Tuve OE SF 75 ja Meteor WW ovat tummanvihreitä lehteviä lajikkeita kevättalvesta myöhäissyksyyn viljeltäviksi.

### Tomaatti

Revermun Selecta F<sub>4</sub> LE SF 71 on aikainen, runsassatooninen ja voimakaskasvuinen lajike, jolla on taipumusta hedelmien viherkantaisuuteen. Hedelmät korkealaatuisia. Valoisien ja lämpimien kasvihuoneiden lajike. Kestää lehtihomeen rotuja A ja B.

Sonato VDB SF 76 on erityisen aikainen ja runsassatooninen lajike, jonka hedelmät ovat pääasiassa I laatuluokkaan lajittuvia, n. 60 g:n painoisia 2-3 lokeroisia. Kestää tomaatin mosaiikkiviruksen maassamme esiintyviä roturyhmiä, Fusarium-sienen aiheuttamaa tomaatin lakastumistautia ja lehtihomeen A ja B-rotuja. Tosin on yksittäisiä tomaattihuoneita, joissa Sonato-lajike on saastunut Fusarium-sienen aiheuttamaan lakastumistautiin. Jalostajan ilmoituksen mukaan 20°C yö- ja päivälämpötila kukkien pölyttymisen aikaan edistää hedelmän syntyä. Kasvutiheys 2.5 tainta/m<sup>2</sup> on edullinen. Sonato viihtyy viileämmässä kuin Revermun-lajikkeet.

Katja F<sub>1</sub> WW SF 74 ja Minerva WW 73 soveltuvat tomaattihuoneisiin, joissa lämpötila on alhainen. Molemmat ovat aikaisia. Katja on tomaatin mosaiikkiviruksen kestävä, lehtihomeen A ja B rotuja kestävä sekä jalostajan ilmoituksen mukaan myös Verticillium- ja Fusarium-sienien aiheuttamia lakastumistauteja kestävä.

Stella WW on Katjan kaltainen TMV-tä kestävä lajike, jonka satoisuus on kuitenkin tätä hieman parempi. Stella viihtyy alemmassa lämpötilassa kuin Revermun. Hedelmät ovat enimmäkseen 3-lokeroisia.

Revermun F<sub>4</sub> LE 71 on edelleen aikainen ja satoisa lajike niille tomaatinviljelijöille, joiden tomaattihuoneissa ei esiinny lehtihometta ja lakastumistauteja. Näille alttiina lajikkeena sekä hedelmiensä heikohkon laadun takia Revermun F<sub>4</sub> LE SF 71 jää vuonna 1977 pois suositeltujen SF-lajikkeiden listalta.

Vanhempi tutkija LEA KURKI

## RUOHOSIPULIN LAJIKKEET JA VILJELYTEKNIIKKAA

Ruohosipuli on meillä yleisesti tunnettu ja käytetty vihannesmauste. Sen tarjonta vihannesmarkkinoilla on kuitenkin epäsäännöllistä ja suurimpiin asutuskeskuksiin rajoittunutta. Kasvihuonevihannesten sadon ajoitusta käsittelevissä tutkimuksissa Puutarhantutkimuslaitoksella on kokeiltu myös ruohosipulin viljelytekniikkaa lajikkeitten ohella. Tarkoituksena on ollut kehittää menetelmiä, joilla tuotantoa voitaisiin lisätä sekä pidentää markkinointiaikaa.

Ruohosipulia on tähän asti viljelty valikoiduista kannoista. Vasta muutama vuosi sitten tulivat ensimmäiset jalostetut lajikkeet markkinoille. Niitä on kolme ja ne on kehitetty C. Sperling'in kasvinjalostuslaitoksella Länsi-Saksassa.

Ruohosipuli-lajikkeista Grolau SP on tarkoitettu viljeltäväksi vähävaloisina aikoina kasvihuoneessa sekä myös avomaalla tuore- ja elintarviketeollisuuden käyttöä varten. Lehdet ovat paksuja ja pystyjä. Kuiva-ainepitoisuus on niissä korkea ja maku voimakas. Väri on tummahkon vihreä. Kasvutapa on runsaasti mätästävää ja kasvu on nopeata.

Frülau SP SF 76 on jalostettu avomaalla ja myös kasvihuoneessa viljeltäväksi tuorekäyttöön ja elintarviketeollisuudelle. Lehdet ovat keskipaksuja, tanakoita ja pystyjä, väriltään tummahkon vihreitä. Kasvu on nopeata ja erittäin runsaasti mätästävää. Aromi on hieman miedompi kuin Grolau-lajikkeella. Hyvän laatunsa ja satoisuutensa vuoksi sitä suositellaan viljeltäväksi ainakin kasvihuoneessa, avomaan viljelyä varten viralliset lajikekokeet ovat vielä kesken.

Treilau SP on tarkoitettu yksinomaan kasvihuoneviljelyyn. Lehdet ovat ohuita ja varsinkin vähävaloisina kausina liian hentoja. Laadullisesti ne ovat korkealuokkaisia, mutta sato ei yllä Grolau ja Frülaulajikkeitten tasolle.

Viljelytekniikassa on kokeiltu ruohosipulin istuttamista erikokoisista taimiryhmistä. Tarkoituksena tällöin on ollut tehostaa kasvihuonetilan käyttöä, lyhentää viljelyaikaa sekä ajoittaa satoa eri kausille. Perinteisestihän ruohosipulia on hyödetty kasvihuoneessa siten, että kaksivuotiset avomaalla viljellyt ruohosipulimättäät on nostettu syksyllä 0-5°C:n varastoon, siirretty vuodenvaihteessa kasvihuoneeseen ja



hyödetty lämmöllä satoon.

Taulukoissa 1 ja 2 on nähtävissä kokeillut lajikkeet, kylvö-, istutus- ja sadonkorjuuajat, taimiryhmien koko ja sato. Kasvualustana taimi ja viljelyvaiheessa on ollut lannoitettu kasvuturve. Sato on leikattu samanaikaisesti aina silloin, kun kasvusto on ollut n. 25 cm:n pituinen. Lehdet on leikattu parin cm:n korkeudelta maasta.

Kokeissa käytetty 7-8 viikon taimikasvatusaika on määrätynyt siten, että taimet on istutettu silloin kun kasvihuonetilaa on vapautunut. Taimikasvatusaikaa voidaan käytännössä lyhentää tai pidentää kasvihuonetilan tehokkaan käytön mukaisesti. Siemenet itävät nopeammin ja tasaisimmin 18-20<sup>o</sup>:ssa. Kasvatuslämpötilat sovelletaan valoisuuden mukaan öisin 10-13<sup>o</sup>C ja päivisin 13-15<sup>o</sup>C. Syys- ja talvituotantoa varten taimet on mahdollista kasvattaa ruukuissaan tai paakuissaan avomaalla. Taimiruukkuja suurennetaan taimikasvatusajan pidentyessä.

Taulukko 1. Ruohosipulilajikkeiden sato eri kasvutiheyksissä

Lajike	Saman kasvuston peräkkäiset sadonkorjuuajat ja sato kg/m <sup>2</sup>					Koko sato kg/m <sup>2</sup>
	8.5	19.6	23.7	3.9	23.10	
Taimia 1 kpl/ruukku						
Grolau SP	1.0	2.0	2.0	2.1	1.9	9.0
Frülau SP SF 76	1.3	2.7	2.4	2.6	2.2	11.2
Treilau SP	1.1	2.1	1.9	1.9	1.6	8.6
Ruohosipulikanta	0.7	1.2	0.6	0.6	0.2	3.3
Taimia 3 kpl/ruukku						
Grolau SP	1.6	2.9	2.4	3.0	2.6	12.5
Frülau SP SF 76	1.9	3.1	2.6	3.6	2.9	13.1
Treilau SP	1.6	2.0	2.0	2.6	1.6	9.8
Ruohosipulikanta	0.7	1.2	0.6	0.6	0.2	3.3
Taimia 5 kpl/ruukku						
Grolau SP	1.9	3.3	3.1	4.2	2.9	15.4
Frülau SP SF 76	1.8	3.0	2.9	3.5	2.7	13.9
Treilau SP	1.7	2.6	2.6	3.1	1.8	11.8
Ruohosipulikanta	0.9	1.4	0.8	0.6	0.2	3.9

Kylvö 8/2 -74, istutus 4/4 -74, taimiryhmien istutustiheys 10 x 10 cm, taimiruukut 4 x 4 x 4 cm

Taulukko 2. Ruohosipulilajikkeiden syyskylvön sato

Lajike	Satoa samasta kasvustosta kg/m <sup>2</sup>		
	8.10.1973	10.2.1974	10.4.1974
Taimia 3 kpl/ruukku			
Grolau SP	1.6	1.1	1.9
Frülau SP SF 76	1.5	1.2	2.0
Treilau SP	1.6	1.1	1.8
Taimia 5 kpl/ruukku			
Grolau SP	1.9	1.2	2.1
Frülau SP SF 76	2.0	1.4	2.5
Treilau SP	1.8	1.1	1.9

Kylvö 4.7. -73, istutus 1.9. -73, taimiryhmien istutustiheys 10 x 10 cm, taimiruukut 6 x 6 x 6 cm

Taimiryhmien istutustiheys 10 x 10 cm näyttää olevan sopiva 3-5 taimien ryhmille. Alustavista kokeista on havaittu, että on edullisempaa istuttaa 3-5 taimen ryhmiä 10 x 10 cm:n tiheyteen kuin 10 taimen ryhmiä esimerkiksi 10 x 20 cm:n tiheyteen. Suurentamalla taimiryhmien kokoa esimerkiksi 10 taimen/ruukku on täytettävä jo niin isoja taimiruukkuja, että taimikasvatus vaatisi suhteettoman suuren tilan kasvihuoneessa.

Käytännössä ruohosipulin viljely voidaan ajoittaa tilan saamin mukaan. Suunniteltaessa seitsemää viikkoa pitempää taimikasvatusaikaa olisi hyvä käyttää myös 3-5 taimen ryhmille ruukkukokoa 5 x 5 x 5 cm. Tällöinkin taimien kastelu ja ravinteiden antaminen vaatii huolellisuutta. Kevääseen ulottuvan viljelyn jälkeen taimet voidaan haluttaessa siirtää kasvamaan avomaalle. Myöhäissyksyn ja talven tuotantoa varten kasvatetaan taimet ruukuissaan tai paakuissaan avomaalla. Kylvö on tällöin viimeistään heinäkuun alkupuolella. Taimet siirretään kasvihuoneeseen ennen pakasten tuloa ja mielellään syyskuun puoliväliin mennessä. Valoa heijastava kate, kuten valkoinen muovi, jonka läpi taimet istutetaan, lisää valoa ja ruohosipulin satoa syys- ja talviviljelyssä.

Kylvö keskitalvella - keväällä uutta ruohosipulia

Kevättalven ja kevään satoa varten ehditään ruohosipuli kylvää vuodenvaihteessa.

Itämlämpötila on tällöinkin 18-20°C, mutta taimettumisen jälkeen lämpötila alennetaan valoisuuden mukaan. Valoisuutta kannattaa taimivaiheessakin lisätä heijastavilla katteilla. Taimikasvatustilassa saadaan kasvuolosuhteet keskitalvella pidettyä valon ja lämmön suhteen edullisina vähemmin kustannuksin kuin kasvupaikalla kasvihuoneessa, joten taimikasvatusaikaa voidaan pidentää. Tällöin on huolehdittava siitä, ettei kasvu tyrehydy ravinnon puutteesta. Taimien venymistä on myös vältettävä. Helmikuun puolivälin istutuksista saadaan ensimmäinen sato huhtikuussa ja seuraavat noin kuukauden väliajoin.

Kokeissa mukana olleista ruohosipulilajikkeista antoi "Frülauh SP" runsaan ja hyvälaatuisen sadon kasvihuoneviljelyssä. Se saikin suositeltavan lajikkeen merkinnän SF -76. Kolmen ja viiden taimen taimiryhmät näyttävät soveltuvan vuoden pituiseen viljelyyn kasvihuoneessa, joskin voidaan havaita, että kolmen taimen ryhmistä viljelty kasvusto antaa viimeisillä, 4. - 5. korjuukerroilla enemmän satoa kuin viiden taimen ryhmät. Vuoden kokonaissato on kummallakin saman suuruinen. Kokeita suoritettaessa havaittiin myös, että suuremmat taimiryhmät, esimerkiksi 10 tainta/ruuku soveltuvat vain lyhytaikaiseen viljelyyn valoisan vuodenaikana. Satoa korjataan vain 1-2 kertaa. Tiheässä kasvustossa lehdistä kehittyy venyneitä ja juuristo alkaa heikentyä.

Vanhempi tutkija LEA KURKI

Tutkija VUOKKO VIROLAINEN

#### KASVIHUONETOMAATIN LAJIKKEKOKEITTEEN TULOKSIA VUOSILTA 1974-76.

Suomalaiset tomaatin viljelijät ja -kuluttajat ovat viimeisen vuosikymmenen ajan olleet tyytyväisiä Revermun-lajikkeeseen. Samanaikaisesti on Puutarhantutkimuslaitoksella kokeiltu noin 200 tomaattilajiketta tarkoituksella löytää edes yhtäaikainen ja satoisa lajike kuin Revermun, mutta joka olisi lajitteluluokitukseltaan korkealaatuisempi.

Muutama vuosi sitten alkoi olla ilmeistä, että tomaatin lajikevalinnassa on myös meillä aihetta kiinnittää huomiota lajikkeen vastustuskykyyn tavallisimpia tomaatin kasvitauteja kohtaan. Tomaatin mosaiikkivirusta esiintyy meillä kaikissa tomaatti-huoneissa. Siitä huolimatta tomaattisadot ovat olleet tyydyttäviä, kunnes viime vuosina viroottisuus alkoi ilmetä hedelmissä. Tällöin tavallisesti kolmannen tai neljännen tertun hedelmät ruskettuivat jo raakileina ja näin menetettiin terttujen hyvähintainen sato.

Seuraavaksi odotettiin levottomana lehtihomeen (Cladosporium fulvum) kolmatta rotua C maahamme ja ryhdyttiin etsimään lajikkeita, joilla olisi vastustuskykyä tähän rotuun nähden rotujen A ja B lisäksi. Tomaatin lehtihome ei kuitenkaan yleisesti ottaen ole ollut kovin haitallinen. Se on myös suuressa määrin hallittavissa viljelyteknisesti.

Parina viime vuonna on suurta huolestumista aiheuttaneet tomaatin lakastumistautia aiheuttavat maassa elävät tuhosienet, Fusarium sp ja Verticillium sp. Kasvitautilien tutkimuslaitoksen ilmoituksen mukaan esiintyy maassamme lähetettyjen näytteiden perusteella runsaammin Fusarium-sienen aiheuttamaa lakastumistautia tomaatissa kuin Verticillium-sienen aiheuttamaa.

Muista meillä yleisimmin esiintyvistä kasvitaudeista voidaan monasti välttyä tai ainakin rajoittaa niiden esiintymistä oikealla viljelytekniikalla. Näistä mainittakoon esimerkkeinä Botrytis sp ja Didymella. Lajikkeiden taudinkestävyydestä saadaan tällä hetkellä maamme olosuhteisiin sovelletut tiedot vain tomaatin mosaiikkiviruksen kohdalla. (LINNASALMI 1972) on selvittänyt maassamme esiintyvät päärotutyypit. Kestävyys näitä rotutyyppejä kohtaan testataan Kasvitautilien tutkimuslaitoksessa niillä lajikkeilla, jotka ovat Puutarhantutkimuslaitoksen lajikekokeissa. Muiden taudinaiheuttajien kohdalla on toistaiseksi tyydyttävä kasvinjalostajan

ilmoitukseen mahdollisesta kestävydestä, sillä Kasvitautien tutkimuslaitoksessa ollaan vasta aloittamassa kartoitus muidean lajien tai niiden rotujen esiintymisestä maassamme. Vasta senjälkeen voidaan suorittaa lajikkeiden resistenssi-testaus maassamme esiintyvien lajien rotuja vastaan.

Kokeisiin valitaan vuosittain rajoitettu ryhmä lajikkeita vihanneslajiketyöryhmän toimesta. Kasvinjalostajille eri puolilla maailmaa annetaan tiedoksi, että he voivat lähettää sopiviksi arvelemiaan lajikkeita kokeisiimme. Yhteistyötä on kasvinjalostajien kanssa ainakin sen verran, että he tietävät minkälaisista tomaattilajikkeista Suomessa ollaan kiinnostuneita.

Kolmivuotisen kokeilun jälkeen lajikkeella on hyvien koetulosten perusteella mahdollisuus saada suositusmerkintä SF. Se on osoituksena siitä, että lajiketta suositellaan viljeltäväksi maassamme lajikekuvauksessa annettavissa olosuhteissa. Lajikesuositus kestää kasvihuonevihannesten kohdalla kuusi vuotta ja se voidaan uusien lajikekokeitten tulosten perusteella. Menettelytapa aloitettiin v. 1971, jolloin mm. Revertun LE SF 71 sai merkintänsä. Tällä hetkellä Revertun ehdotetaan jätettäväksi pois SF-luettelosta vuonna 1977 erityisesti sen vuoksi, ettei sillä ole riittävää taudinkestävyttä.

Taulukko 1. Tomaattilajikkeiden sato v. 1974.

Lajike	Koko sato	Varhaissato	Hed.	TMV	Resistenssi jalostajan ilmoittamana		
	18/4-28/9	24/4-31/5	paino	resis- tenssi 1)	C	F	V
	sl.	sl.	g				
Revertun F <sub>1</sub> LE SF 71	100 <sup>x</sup>	100 <sup>xx</sup>	0	-	AB	-	-
Revertun Selecta LE SF 71	92	110	65	-	AB	-	-
Reverdam LE	103	91	65	-	AB	-	-
Katja F <sub>1</sub> WW SF 74	92	100	60	+	A <sup>1)</sup> B	x	x
Primset RS	70	101	74	-	AB	-	-
Sonato VDB SF 76	102	129	64	(+)	AB	x <sup>2)</sup>	-
Stella F <sub>1</sub> WW	84	107	60	+	AB	-	-
Viresto n:o 348 EZ	94	105	75	+	AB	-	-
WW 152	107	129	65	+	A	-	-

x = 100 = 21 kg/m<sup>2</sup>, xx = 100 = 5.5 kg/m<sup>2</sup>

Kylvö 2/1 -74, istutus 20/2 -75, kasvutiheys 3 tainta/m<sup>2</sup>

C = Cladosporium, F = Fusarium, V = Verticillium

- ei vastustuskykyä, + on vastustuskykyä, ellei merkintää, ei ole testattu

1) LINNASALMI 1972

LINNASALMI ja OSARA 1975

2) On todettu alttiiksi Fusarium'ille Suomessa

Tomaatin lajikekokeitten satotuloksia esitetään taulukoissa 1-4. Niistä ilmenevät mukana olleet lajikkeet. Niiden taudinkestävydestä on annettu tiedot jalostajan ilmoituksen perusteella silloin, kun kysymyksessä on Cladosporium, Fusarium tai Verticillium tai kestävyys nematodeja vastaan. TMV-resistenssi perustuu sen sijaan Kasvitautientutkimuslaitoksella suoritettuihin testauksiin (LINNASALMI & OSARA 1975).

Taulukko 2. Tomaattilajikkeiden sato v. 1975.

Lajike	Varhaissato 11/4-31/5		Kokonaissato 11/4-29/9		Hed. no g	TMV- kes- tävyys 1)	Resistenssi jalos- tajan ilmoittamana		
	kg/m <sup>2</sup>	sl.	kg/m <sup>2</sup>	sl.			C	F	V
Revermun LE F <sub>1</sub> SF 71	6.8	100	19.1	100	56	-	AB	-	-
Bonabell NZ	6.3	93	16.4	86	47		ABC	x	-
B 519 Sv	8.8	130	17.7	93	69				
Cura EZ	6.5	96	18.6	98	52	x			
Extase 3196-4 EZ	7.1	106	22.4	117	54		ABC	x	-
Fuego Cl	4.6	68	16.2	85	62			x	- <sup>2)</sup>
Jet EZ	6.1	90	15.8	83	62	x	AB	-	-
Kladex EZ	5.7	85	19.0	150	53		ABC	x	-
Leningradskaja	4.9	73	14.3	75	71				
Lobo EZ	6.0	89	18.5	97	56		ABC	-	-
Sonato VDB SF 76	7.3	107	19.2	101	52	x <sup>4)</sup>	AB	x <sup>3)</sup>	-
Surprise EZ	7.5	112	20.9	110	54	x	ABC	x	-
Virase EZ	6.5	96	16.7	88	52	x	AB	-	-
Viking GF P	4.9	74	15.3	80	60	x	A	x	-
Virnova P	3.9	58	11.9	59	48	x	ABC	x	-
WW 122	6.7	99	18.9	99	53	x	A	x	x
WW 154	7.4	109	15.7	82	52	x	A	-	-
WW 180	7.2	106	16.8	88	46	x	ABC	x	-

Kylvö 20/12, istutus 15/2, kasvutiheys 3 tainta/netto m<sup>2</sup>

C = Cladosporium, F = Fusarium, V = Verticillium

X = kestävä, altis, eitestattu tai ei tiedetä

1) LINNASALMI & OSARA 1975

2) Ankeroisia vastaan kestävä

3) Ei täydellistä kestävyyttä Fusariumia vastaan

4) V. 1974 saastunut lievästi, lievä viherkirjorotuun (LINNASALMI & OSARA 1975)

Taulukko 3. Sadon jakautuminen kuukausittain, % kokonaissadosta

Lajike	Huhtikuu	Toukokuu	Kesäkuu	Heinäkuu	Elokuu	Syyskuu
Revermun LE F <sub>1</sub> SF 71	8	25	29	21	13	6
Bonabel NZ	7	29	24	18	15	8
B 519 Sv	7	39	21	17	13	3
Cura EZ	7	25	31	14	13	9
Extase 3196-4 EZ	6	24	30	22	14	6
Fuego Cl	7	19	32	21	13	8
Jet EZ	3	33	34	14	11	7
Kladex EZ	6	23	33	21	10	7
Leningradskaja	4	28	36	14	13	5
Lobo EZ	3	27	26	22	15	8
Surprise EZ	6	28	27	17	16	7
Virase EZ	8	28	27	17	11	9
Viking CF P	5	25	34	20	11	4
Vimnova P	7	26	28	17	14	8
WW 122	3	30	27	18	14	9
WW 154	10	34	20	16	17	4
WW 180	7	32	20	21	11	9

Taulukko 4. Tomaattilajikkeiden varhaissato v. 1976.

Lajike	Sadon alk. pv	S a t o 31/5 a s t i kg/m <sup>2</sup>	sl.
Revermun LE SF 71	8/4	8.5	100
Revermun Selecta SF 71	8/4	7.3	86
Sonato VDB SF 76	1/4	9.6	113
Katja WW SF 74 TMV C <sub>AB</sub> N	5/4	7.8	92
Stella WW	5/4	8.2	96
Fuego Cl	5/4	5.8	68
B 519 Sv	1/4	7.7	91
5512 175 VDB	12/4	6.4	75
6548/74 BS	5/4	6.1	72
Garmet VSDO	5/4	5.3	62
N:o 127 WW	8/4	7.7	21
N:o 181 WW	12/4	7.4	87

jatkuu

Lajike	Sadon alk. pv	S a t o 31/5 a s t i kg/m <sup>2</sup>	sl.
N:o 185 WW	8/4	6.0	70
Virase N:o 883 EZ	5/4	7.4	87
N:o 365 EZ	12/4	6.4	75
E 417 TM C <sub>3</sub> F EZ	5/4	5.0	59
N:o 543 EZ TM C <sub>3</sub> F	16/4	6.9	81
N:o 563 EZ TM C <sub>3</sub> F N	15/4	7.0	82

Kylvö 19/12-75, istutus 12-16/2-76, kasvutiheys 3 tainta/m<sup>2</sup>.

Todetaan, että jo v. 1975 on kokeissa ollut useita lajikkeita, joilla on monipuolinen taudinkestävyys, ja jotka sen lisäksi ovat aikaisuudessaan ja satoisuudessaan arvokkaita. Sadon laatua ei käsillä olevissa taulukoissa esitetä, mutta laatuluokkien perusteella lajikkeet ovat tässäkin suhteessa toivomukset täyttäviä.

Meillä niinkuin muuallakin lajike Sonato VDB on osoittautunut suositukseksi lajikkeeksi aikaisuutensa, satoisuutensa ja laatuluokittelunsa vuoksi. Tukku liikkeet ja pakkauskeskukset ovat tyytyväisiä Sonaton tasalaatuisuuteen. Se soveltuu markkinointimenetelmiimme, joissa tomaatin kiertokulku on lyhytaikainen. Täydellistä resistenssiä Fusarium sp:tä vastaan Sonato'lla ei näytä meillä olevan. Lisäksi LINNASALMI (1974) on todennut Sonato'ssa vähäistä alttiutta TMV:n lievä-viherkirjorodulle. Käsityksenä on, että Sonato säilyy lyhyen ajan suositeltavana lajikkeena, mutta uusia lajikkeita on tulossa.

Extase- ja Surprise- tyyppiset hollantilaiset lajikkeet ovat kaikissa jalostusvaiheissaan olleet satoisuutensa, aikaisuutensa ja laatuluokittelun vuoksi hyviä lajikkeita ja sellaisia ovat myöskin resistentit jalosteet näistä lajikkeista, esimerkkinä mainittakoon Extase 3196-4 EZ.

Lajikekokeiden tuloksista on ilmennyt, että pohjoismaiset tomaattilajikkeet yleensä soveltuvat niihin kasvuolosuhteisiin, jotka meidän maassamme vallitsevat. Niissä on runsaasti aikaisia lajikkeita, eli ne pystyvät hedelmöitymään helmi-maaliskuun valo-olosuhteissa. Lisäksi pohjoismaisissa tomaattilajikkeissa on sitä aromia, jota kuluttajamme tomaateilta odottavat. On ilmeistä, että suositeltavien tomaattilajikkeitten luettelomme tulee edelleenkin sisältämään pohjoismaisten kasvinjalostajien lajikkeita, kuten tähänkin asti.

Tomaatin kasvitaudit eivät toistaiseksi ole kovin vakava uhka tomaatin viljelylle



maassamme. Koska kuitenkin on mahdollista, että tilanne tässä suhteessa pahentuisi nykyisestään, pyrimme resistenttien lajikkeitten lisäksi vastustamaan kasvitautien leviämistä viljelyteknisin keinoin. Puutarhantutkimuslaitoksessa on ryhdytty myös harjoittelemaan taimien varrentamista kestäväksi todetuille tomaatin perusrungoille. Tomaatin KNFV-perusrunko (ENZA-ZADEN) ei ole TMV:tä vastaan kestävä. Tälle varrennettujen tomaattilajikkeiden satoisuus esitetään taulukossa 5. Varrentaminen ei myöhästyttänyt tomaatin satoa merkittävästi Katjaa lukuunottamatta. Ollaan sitä mieltä, että TMV-resistenttejä lajikkeita ei saisi varrentaa TMV-alttiille perusrungolle. Tämä on nähtävissä myös käsillä olevista tuloksista. TMV-resistentin Katjan sato aleni TMV-alttiille perusrungolle varrennettuna. Tulokset ovat tosin vasta ensimmäisen koevuoden varhaissadosta, joten yleispäteviin johtopäätöksiin ei tässä vielä ole perusteita.

Taulukko 5. KNFV-perusrungolle varrennettujen tomaattilajikkeiden varhaissato v.1975.

Lajike	V a r r e n n e t t u		V a r r e n t a m a t o n	
	Sato kg/m <sup>2</sup>	Sadon alk. pv	Sato kg/m <sup>2</sup>	Sadon alk. pv
Revermun LE	12.2	12/4	7.2	8/4
Sonato VDB	13.1	15/4	12.4	15/4
Katja WW	6.9	3/5	7.7	20/4
B 519 Sv	11.9	12/4	11.8	8/4

Kylvö: lajikkeet 17/12 -75, perusrunko KNFV 17/12 -75

Varrennos 16/1 -76, istutus 12/2 -76, kasvutiheys 3 tainta/m<sup>2</sup>

Viimeisten vuosien aikana ilmenneet tomaatin lakastumistaudit eri kauppapuutarhoissa eivät käsityksemme mukaan ole selvitettävissä yksinomaan kasvitautien aiheuttajilla, lakastumistautia aiheuttavilla maatuhosienillä. Juuriston saastuminen lienee monasti sekundäärinen ilmiö, joka on seurauksena juuriston rasittumisesta tai vioittumisesta. Kasvualustan ilmattomuus, korkea johtoluku tai muu haitallinen kemiallinen tai fysikaalinen ominaisuus saattaa vioittaa juuristoa niin paljon, että se altistuu patogeenisille maatuhosienille. Käynnissä olevilla tutkimuksilla yritämme selvittää minkälaisilla kasvualustan olosuhteilla voidaan juuriston taudinkestävyyttä lisätä.

#### Kirjallisuutta

LINNASALMI, A. 1972. Tomaatin mosaiikkiviruksen (TMV) biologisen torjunnan nykyiset mahdollisuudet. Puutarha-Uutiset 24: 949-950.

- & OSARA, K. 1975. Tomaattilajikkeiden taudinkestävyys. Puutarha-Uutiset 27: 1067.

Tutkija VUOKKO VIROLAINEN

#### KASVIHUONETOMAATTIN VARHAISSADOSTA

Puutarhatutkimuksen eräänä tärkeimmistä tehtävistä on selvittää, mitkä lajikkeet sopivat meillä parhaiten viljelyyn. Tomaatti on yksi niistä kasveista, joista kehitetään paljon uusia lajikkeita. Puutarhantutkimuslaitoksessa järjestetään vuosittain 20-30 lajikkeen tomaattikokeita, joissa pyritään löytämään Revermun F<sub>1</sub> LE SF 71:tä satoisampi ja laadultaan parempi lajike. Viljelyyn suositeltavan lajikkeen tulisi olla tomaatin sienitautien lehtihomeen ja lakastumistautien kestävyysden lisäksi virustautiresistentti.

Tämän kasvukauden ensimmäisissä havainnoissa satoisimmaksi lajikkeeksi osoittautui Sonato F<sub>1</sub> VDB, joka antoi 25 % runsaamman sadon kuin Revermun, Stella WW ja eräät ensimmäistä vuotta kokeessa olevat lajikkeet, jotka jalostajan mukaan kestävät edellä mainittuja sairauksia, lienevät huomion arvoisia.

Sonato F<sub>1</sub> VDB vaatii voimakkaasta kasvusta johtuen runsasta typpilannoitusta. Keväällä ja talvella suotuisin lämpötila öisin on 15°C ja päivisin 21°C. Sonato F<sub>1</sub> VDB menestyy parhaiten, kun kasvualustan lämpötila pidetään 17-18°C. Sonato antoi 25 % runsaamman varhaissadon kuin Revermun, mutta myöhemmin kasvukaudella satoerot tasoittuivat Revermunin hyväksi.

Sonato on vaalean ryhmän lajike, jolla ei esiinny viherkantasuutta. Hedelmä on vahvakuorinen, paksumaltainen ja 2-3-lokeroinen. Lajikkeen korkea kuiva-ainepitoisuus viittaa hyvään varastointikestävyYTEEN, kun tuotteita säilytetään oikeassa lämpötilassa. Kasvitautien tutkimuslaitoksella suoritettujen kokeiden mukaan Sonato kestää TMV:n kotimaisia rotuja. Tämän lisäksi jalostaja ilmoittaa, että se on Fusariumia sekä Cladosporiumin A ja B-rotuja vastaan resistentti. On todettu eräissä tapauksissa, että Sonatossa voi ilmetä Fusarium-sienen aiheuttamaa lakastumistautia. Tupakan mosaiikkiviruksen kestävyyskään ei ole ehdoton.

Puolivihreä lajike Stella F<sub>1</sub> WW antoi keskimäärin 6-7 % runsaamman varhaissadon kuin Revermun, mutta kokonaissato lähenteli Revermunin satoa. Voimakaskasvuinen lajike hedelmöityy helposti myös huonoissa valo-olosuhteissa. Varhaisesta sadosta johtuen sen lämpötilan tarve on hieman korkeampi kuin standardilajikkeiden. Hedelmä on keskikokoinen, 3-4-lokeroinen ja puolivihreätyyppinen. Laadultaan sato on hyvää ja taipumus viherkantasuuteen ja ontouteen on vähäistä. Lajike kestää TMV:tä sekä jalostajan mukaan lehtihomeen A ja B rotuja.

Taulukko 1. Kasvihuonetomaatin lajikekokeen varhaissato 13/5 1976 ja niiden lajikkeiden, jotka ovat olleet kokeessa jo aikaisemmin, varhaissato 31/5 1974 ja 1975.

	1976	1976	1974	1974	1975	1975
	kg/m <sup>2</sup>	sl.	kg/m <sup>2</sup>	sl.	kg/m <sup>2</sup>	sl.
Revermun F <sub>1</sub> S 66 LE SF 71	4.7	100	5.3	100	5.8	100
Revermun Selecta LE SF 71	3.8	79	4.0	74	6.4	110
Sonato F <sub>1</sub> VBD SF 76	5.8	125			7.3	125
Katja F <sub>1</sub> WW SF 74	4.5	98	6.1	115	5.7	97
Stella F <sub>1</sub> WW	4.9	106	5.7	107		
Fuego Cl	3.3	71			4.6	68
B 519 Sv	4.4	95				
Sonato B VDB	4.5	97				
5512/75 VDB	2.6	56				
6548/74 BS	2.9	62				
Gannet NSDO	2.5	54				
No 127 WW	4.7	101				
No 181 WW (=Petra WW)	4.4	94				
No 185 WW	3.6	77				
Virase No 883 EZ	4.5	97			6.5	112
No 365 EZ	3.0	64				
E 417 TmC3F EZ	2.8	60				
No 543 TmC3F EZ	2.8	60				
No 563 TmC3FN EZ	2.9	62				

Lajikkeen Virase no 883 Tm C3 F EZ/OE varhaissato lähenteli tänä vuonna Revermunin satoa, mutta edellisenä kasvukautena se antoi tätä runsaammin satoa. Lajike kasvaa rehevästi. Hedelmä on puolivihreä ja 2-3-lokeroinen. Sen korkea kuiva-ainepitoisuus viittaa hyvään varastointikestävyyteen. Kuten kirjainlyhennyksistä nimen jäljessä käy selville lajikkeella esiintyy resistenssiä TMV, Cladosporium kolmea rotua A, B ja C sekä Fusariumia vastaan.

Ensimmäistä vuotta kokeissa olevista lajikkeista mainittakoon runsaan varhaissadon antanut No 127 WW. Se on ominaisuuksiltaan Katjan kaltainen. Jalostajan mukaan lajike on nematodiresistentti ja kestävä Cladosporium fulvum-sienen A- ja B-rotuja vastaan, mutta Verticillium- ja Fusarium-resistenssiä ei lajikkeella esiinny.

Lajikkeesta Sonato B VDB saatiin myös runsas varhaissato, vaikka jalostaja suosittelee sitä viljeltäväksi kesällä ja syksyllä sekä kasvi- että muovihuoneessa. Hedelmä on 2-3-lokeroinen, keskikokoinen, kauniinmuotoinen. Jalostajan ilmoituksen mukaan se on kestävä TMV:tä ja Fusariumia vastaan.

Koska kasvihuonetomaatti on jatkuvan jalostustyön kohteena ei mikään lajikkeista ole jalostuksen viimeinen sana. Viljelijän on syytä seurata, mitkä lajikkeet menestyvät parhaiten olosuhteissamme ja kestävät nykyisiä kasvitautien aiheuttajia sekä tuhohyönteisiä. Kun viljelijä siirtyy uuteen lajikkeeseen, eivät paremmaksi väitetyn tulokset aina vastaa odotuksia. Syynä tällöin saattaa olla lajikkeen erilaiset vaatimukset ulkoisiin olosuhteisiin nähden. Viljelijän olisi hyvä tutustua lajikkeen vaatimuksiin ja mahdollisesti kokeilla tätä aluksi pienehkössä mittakaavassa sekä tarkastella olisiko viljelytekniikassa, kasvihuoneen ilmaston olosuhteissa, tomaatin ravinteiden saannissa, kastelussa tai kasvualustassa parantamisen varaa.

Vanhempi tutkija LEA KURKI

Tutkija VUOKKO Virolainen

## PAPRIKALAJIKKEISTA

Paprika on runsaasti valoa ja lämpöä vaativa kasvi, jonka kasvu edellyttää yölämpötilan olevan 14°C ja päivälämpötilan 18-20°C. Auringon paisteella saattaa lämpötila tilapäisesti kohota 30°C. Valo-olosuhteemme soveltuvat paprikan kasvuun maaliskuusta syyskuuhun. Näin ollen on parasta ajoittaa paprikan viljely mainittuun kauteen vuodesta, jotta voitaisiin saada mahdollisimman suuri osa paprikan tarvitsemasta valosta ja lämmöstä auringon säteilystä. Paprikan tuotantokustannusten alentamiseksi on tarkoituksenmukaista viljellä sitä perustamis- ja käyttökustannuksiltaan halvoissa kasvihuoneissa, joissa edellämainitut lämpötilat voidaan ylläpitää. Vanhoissa huoneissa viljeltäessä on muistettava, että kirvan ja vihamespunkin valtaamissa huoneissa saattaa näiden paprikaan herkästi pesiytyvien tuhohyönteisten kemiallinen torjunta olla erittäin vaikeata, jopa ylivoimaista. Vihamespunkkia voidaan torjua petopunkilla, mutta kasvukautena 1975 kirva ei ollut vielä käytännössä täysin torjuttavissa biologisin menetelmin.

Paprikan tuotantokustannusten alentamiseksi pyritään löytämään lajikkeita, jotka antavat runsaan ja korkealaatuisen sadon. Tässä tarkoituksessa järjestettiin Puutarhantutkimuslaitoksessa vuosina 1970-71 ja 1975 kokeita, joissa tutkittiin 26 paprikalajikkeen soveltuvuutta olosuhteisiimme. Lajikkeet ja niiden alkuperä samoin kuin kylvö-, istutus- ja sadonkorjuupäivämäärät selviävät taulukoista 1 ja 2. Ensimmäisten kukkanuppujen auettua huhtikuun alussa, taimet istutettiin kasvihuoneeseen turpeeseen 2,5 tainta/m<sup>2</sup>.

Lajikekokeen ohella tutkittiin myös vuonna 1971 kylvöajan vaikutusta paprikan satoon. Tällöin todettiin, ettei aikainen kylvö tammikuun alussa antanut suurempaa satomäärää kuin maaliskuun alussa suoritettu kylvö.

Lajikkeen lisäksi vaikuttaa sadon määrään ja laatuun myös korjuuaste. Lajikevertailussa otettiin huomioon korjuuasteen vaikutus satoon siten, että jokaisesta lajikkeesta kerättiin kaksi kerrannetta täysikokoisena ja vihreänä sekä kaksi punaisena tai lähes punaisena. Kun paprika korjattiin vihreänä täysikokoisena, kohosi kokonaisuus suuremmaksi kuin poimittaessa hedelmät punaisina. Niissä kasveissa, joista sato kerättiin vihreänä, muodostui useampia hedelmiä kuin yksilöissä, joista sato

poimittiin punaisena. Lopullisen kokonsa saavuttaneet vihreät paprikat värittyvät varastoiminnin aikana, kun lämpötila pidetään 13°C. Veden haihtumista estävä pakkausaine tai ilman 90-95 % suhteellinen kosteus estävät hedelmän nahistumisen säilytyksen aikana.

Koevuosien 1970-71 ja 1975 satotulokset poikkeavat toisistaan johtuen sekä erilaisista sääolosuhteista että kasvihuoneitten erilaisesta tasosta. Vuosien 1970-71 kokeet suoritettiin matalassa, vanhassa lasihuoneessa, jossa desinfioinnista ja kemiallisesta torjunnasta huolimatta esiintyi runsaasti vihannespunkkia ja kirvaa. Vuonna 1975 koe järjestettiin valoisassa, ilmastoidussa kasvihuoneessa ja lisäksi kasvukausi 1975 oli aurinkoinen.

### Lajikkeet

Annika WW. - Vuonna 1970-71 suoritetuissa kokeissa satoisin lajike oli Annika WW, joka antoi 18 % runsaamman sadon kerättäessä hedelmät vihreänä ja 14 % suuremman poimittaessa sato punaisena kuin vertailulajikkeena käytetty Pedro Sv. (taul. 1). Runsain sato Annika WW:stä saatiin vihreänä touko-kesäkuussa ja punaisena elokuussa.

Yolo Wonder OE. - Vihreänä kerättäessä Yolo Wonder OE antoi 19 % runsaamman sadon kuin Pedro Sv, mutta kypsänä kerättäessä Yolo Wonder OE:stä saatiin tätä vähemmän satoa (taul. 1). Yolo Wonder OE on hieman Annika WW:tä ja Pedro Sv:tä myöhäisempi.

Pedro Sv. - Pedro Sv. - Pedro Sv:n sato jäi sekä vihreänä että punaisena kerättäessä hieman edellä mainittujen lajikkeiden satoja alhaisemmaksi. Suurin osa sadosta kehittyi niiden kanssa yhtä aikaa.

Deltana VDB. - Vuoden 1975 paprikan lajikekokeessa mukana olleista runsaimman sadon antoi Deltana VDB. Sen kokonaissato ylitti n. 24 %:lla vertailulajikkeena olleen Mospa DP:n sadon (taul. 2). Lajike ei ollut kovin aikainen: suurin osa sadosta valmistui heinäkuussa. Deltana VDB on voimakaskasvuinen ja jalostajan mukaan se soveltuu viljeltäväksi kesällä ja syksyllä. Hedelmä on pitkulainen muodoltaan ja useimmiten kaksilokeroinen. Hedelmän seinä on paksu, n. 5-6 mm, ja kuiva-ainepitoisuus on korkeampi kuin esim. Mospa DP:n ja Tisana VDB:n.

Gideon P. - Seuraavaksi satoisin lajike tässä kokeessa oli Gideon P (taul. 2). Se oli Deltana VDB:tä hieman aikaisempi. Jalostajan mukaan tämä TMV-resistentti lajike soveltuu kevät- ja kesäviljelyyn. Pitkulaisen 2-3 lokeroisen hedelmän seinä on ohuempi kuin edellisellä lajikkeella. Hedelmän kuiva-ainepitoisuus on yhtä suuri kuin Deltana VDB:llä.

Taulukko 1. Paprikan lajikekoe vuosina 1970-71. Sato kerättiin kahdesta koeruu-  
dusta täysikokoisena ja vihreänä sekä kahdesta ruudusta punaisena.

Lajike	Kokonaissato					
	V i h r e ä t			P u n a i s e t		
	kg/m <sup>2</sup>	suhde- luku	Hedelmän paino g	kg/m <sup>2</sup>	suhde- luku	Hedelmän paino g
Annika WW	5.1	112	60	3.2	123	74
Pedro Sv	4.6	100	51	2.6	100	75
Yolo Wonder OE	5.6	131	97	2.5	98	43

Kylvö 1/1, istutus 25/3, sadonkorjuu 8/5-23/9.

Lajike	Kokonaissato					
	V i h r e ä t			P u n a i s e t		
	kg/m <sup>2</sup>	suhde- luku	Hedelmän paino g	kg/m <sup>2</sup>	suhde- luku	Hedelmän paino g
Annika WW	6.5	123	85	5.2	104	89
Pedro Sv	5.3	100	79	5.0	100	93
Bell Boy AB	6.5	120	110	5.1	103	106
Yolo Wonder OE	5.7	107	96	3.9	78	104
Emerald Giant NK	4.4	83	115	3.9	79	126

Kylvö 7/1, istutus 19/4, sadonkorjuu 28/5-13/10.

N:o 82 DP. - Lajike N:o 82 DP antoi kauniita, tasamuotoisia ja hyvälaatuisia he-  
delmiä. Satoa saatiin jo hiukan touko-kesäkuussa, mutta varsinainen satokausi al-  
koi heinäkuussa. Hedelmä on pyöreähkö ja ohutseinäinen. Sen kuiva-ainepitoisuus  
jäi hieman Deltana VDB:tä alhaisemmaksi.

Mospa DP. - Mospa DP antoi satoa aikaisemmin kuin muut lajikkeet, vaikka runsain sato-  
kausi osui elokuulle. Mospa DP:n hedelmä on pyöreähkö, vähän uurteinen, kolmilokeroinen.  
hedelmän seinä on verrattain ohut, 4 mm.

Taulukko 2. Korjuuasteen vaikutus paprikalajikkeiden satoon vuonna 1975. Sato kerättiin kahdesta koeruudusta täysikokoisena ja vihreänä sekä kahdesta koeruudusta punaisena tai lähes punaisena. Oikealla keskiarvot 6.8 vihreinä ja punaisina korjattujen paprikoitten kuiva-ainepitoisuuksista ja painoista.

Lajike	Kokonaissato				Keskiarvot 6.8.-75	
	Punaiset		Vihreät		Kuiva-	Hedelmän
	kg/m <sup>2</sup>	suhde-	kg/m <sup>2</sup>	suhde-	aine-	paino g
		luku		luku	pit. %	
Deltana VDB	6.5	89	8.0	123	10.2	124
Gideon P	6.0	82	8.1	124	10.8	106
N:o 82 DP	8.8	120	5.4	83	9.5	123
Mospa DP	7.3	100	6.5	100	9.9	103
Cadice P	7.8	106	5.4	84	10.1	105
Tisana VDB	7.7	105	5.4	83	8.8	106
N:o 80 DP	6.7	92	5.1	79	9.9	98
Danube VDB	4.3	59	5.5	84	10.9	114
Wonder BS	5.5	75	4.4	68	8.4	129
Westlandia P	4.8	66	4.4	68	10.7	102
Emerald Giant NK	3.7	50	4.2	65	9.2	112

Kylvö 27/1, istutus 8/4, sadonkorjuu: vihreät 26/5-23/10, punaiset 19/6-31/10.

Tisana VDB. - Lajike Tisana VDB oli kokeessa sadon määrältä ja sen ajoittumiselta Mospa DP:n kaltainen. Jalostajan mukaan tämä TMV-resistentti lajike soveltuu paitsi kasvihuoneessa myös keväällä ja syksyllä viljeltäväksi muovihuoneessa.

Cadice P. - Kokonaissadoltaan Cadice P oli Mospa DP:n kaltainen. Jalostajan mukaan lajike on TMV-resistentti ja soveltuu keväällä ja kesällä viljeltäväksi kasvihuoneessa sekä kesällä muovihuoneessa. Kolmilokeroisen hedelmän seinä on paksu, 6-7 mm.

Muiden kokeessa olleiden lajikkeiden sadot jäivät edellä mainittujen satoja heikommiksi.

Paprikalajikkeiden koetoimintaa tullaan jatkamaan, kun tutkimuksen kohteena oleva biologinen tuhoeläintorjunta saadaan järjestetyksi. Kirvojen ja punkkien täydellinen hävittäminen kemiallisin menetelmin rehevässä pensasmaisessa kasvustossa on



vaikeaa ja kasvinsuojeluaineiden varojat ovat meillä pitkät. Paprikan tuhoeläin-  
torjunnan järjestäminen biologisin menetelmin tulee luomaan paremmat viljelymah-  
dollisuudet kuin ennen. Paprikan tuotantokustannukset olisi pidettävä alhaisina,  
koska toistaiseksi vielä vapaa ulkomainen tuonti pitää sen hintatason suhteelli-  
sen alhaisena. Näin ollen satoisan ja viljelyolosuhteisiimme sopivan paprikala-  
jikkeen viljelyä voidaan suositella kevät- ja kesäkaudeksi, jolloin auringonvaloa  
on riittävästi ja lämmityskustannukset jäävät alhaisiksi. Koska paprika soveltuu  
hyvin pakastettavaksi, voitaisiin näin tyydyttää kotimaisen paprikan ympärivuoti-  
nen kulutus.

Vanhempi tutkija LEA KURKI

Tutkija VUOKKO VIROLAINEN

### PAPRIKAN VILJELY SUOMESSA

Mielenkiinto paprikan viljelyä kohtaan maassamme on vähäistä, vaikka tuontilukujen mukaan kulutus kasvaa. Paprikaa tuotiin maahamme vuonna 1970 212 tn ja vuonna 1975 1523 tn. Kotimaisen paprikan tuotanto oli vuonna 1970 n. 25-30 tn vuodessa. Näin ollen kotimaista tuotantoa olisi mahdollista lisätä korvaamaan ulkomaista tuontia, mikäli kotimaisen paprikan hinta saadaan taloudellisesti kannattavalle tasolle. Paprikan viljely soveltuu valo-olosuhteisiimme maassamme maaliskuusta syyskuuhun, jolloin myös paprikan kulutus on suurimmillaan tuonnin mukaan arvioituna.

Vaikka paprikan kulutus on toistaiseksi vähäistä, on sen käyttö yleistymässä lähinnä tuonnin ansiosta (taul. 1). Kesävuosipuoliskon (1/5-31/10) kulutuksen on arvioitu olevan 65 % kokonaiskulutuksesta ja tämän mukaan on kulutuksen ja tuotannon kasvun arvioitu kehittyvän maassamme laskelman mukaan (taul. 2). Tämän osan kotimaiseen tuotantoon etsitään mahdollisuuksia viljelytekniikkaa kehittämällä ja lajikkeita valitsemalla. Vuonna 1970 oli tuotantomme osuus kesäkauden kulutuksesta 25-30 % (VARTIJA 1972) ja tällä hetkellä sen arvioidaan olevan 1-2 %. Merkittävin este paprikan viljelyn lisäämiselle on tuontipaprikan matala hintataso niihin viljelykustannuksiin nähden, jotka paprikalla maamme kasvuolosuhteissa koituvat.

Taulukko 1. Paprikan tuonti vuosina 1969-70, 1975.

	1969		1970		1975	
	tn/kk	tn/kk	tn/kk	tn/kk	tn/kk	tn/kk
Tuonti 1/11-30/6	84.4	10.5	116.8	14.6	706.9	88.4
1/7-30/10	66.0	16.5	96.0	24.0	817.0	204.3
Yhteensä	150.4		212.8		1523.9	

Paprikan viljelymahdollisuuksia on pyritty Suomessa kehittämään eräin lajike- ja viljelytekniisin kokein. Kokeita on suoritettu sekä lasi- että muovihuoneissa. Lajikkeet, viljelytiedot sekä satotulokset esitetään taulukoissa 3-8.

Kokeiden tarkoituksena on ollut löytää lajike, joka antaisi viljelyolosuhteissamme runsaan ja hyvälaatuisen sadon ja olisi vaatimuksiltaan suhteellisen alhaiseen lämpötilaan sopeutuva.

Taulukko 2. Paprikan kulutuksen ja tuotannon kasvu vuosina 1970-80. Laskelmassa on arvioitu kokonaiskulutuksen olevan kesäkuukausina 65 % kokonaiskulutuksesta. (VARTIA 1972).

1970-80	1970	1972	1974	1976	1978	1980
Kulutus						
g/asukas	50	70	100	140	200	290
Kok. kulutus tn	235	330	470	660	940	1360
- kotimainen 65 %	150	215	300	430	610	885
- tuonti tn	85	115	170	230	330	475
Tuotanto tn/ha	50	55	60	67	70	80
Viljelyyn tarvittava kasvihuonepinta-ala ha	3.0	3.9	5.0	6.4	8.4	11.1

Taulukko 3. Paprikan lajikekoe 1970-1971 Puutarhantutkimuslaitoksessa Piikkiössä.

Kylvö 2/1, istutus 25/3, sadonkorjuu 8/5-23/9  
Istutustiheys 5 tainta/m<sup>2</sup>

Lajike	K o k o n a i s s a t o					
	Kerätty vihreänä		Hed. keskipaino	Kerätty punaisena		Hed. keskipaino
	kg/m <sup>2</sup>	Suhdeluku	g/kpl	kg/m <sup>2</sup>	Suhdeluku	g/kpl
Annika WW	5.1	112	60	3.2	123	74
Pedro Sv	4.6	100	51	2.6	100	75
Yolo Wonder OE	5.6	131	97	2.5	98	43

Kylvö 7/1, istutus 19/4, sadonkorjuu 28/5-13/10  
Istutustiheys 3 tainta/m<sup>2</sup>

Lajike	K o k o n a i s s a t o					
	Kerätty vihreänä		Hed. keskipaino	Kerätty punaisena		Hed. keskipaino
	kg/m <sup>2</sup>	Suhdeluku	g/kpl	kg/m <sup>2</sup>	Suhdeluku	g/kpl
Annika WW	6.5	123	85	5.2	104	89
Pedro Sv	5.3	100	79	5.0	100	93
Bell Boy AB	6.5	120	110	5.1	103	106
Yolo Wonder OE	5.7	107	96	3.9	78	104
Emerald Giant NK	4.4	83	115	3.9	79	126

Lajike	Keskimääräinen sato 1970-71		Kokonaissato			
	Kerätty vihreänä kg/m <sup>2</sup>	Suhdeluku	Hed. keskipaino g/kpl	Kerätty punaisena kg/m <sup>2</sup>	Suhdeluku	Hedelmän keskipaino g/kpl
Annika WW	5.8	118	73	4.2	110	82
Pedro Sv	4.9	100	65	3.8	100	84
Yolo Wonder OE	5.7	117	97	3.2	84	74

Taulukko 4. Paprikan lajikekoe kasvihuoneessa v. 1972 Puutarhantutkimuslaitoksessa.

Kylvö I 3/1, II 19/1, istutus I II 27/3, istutustiheys 2.5 tainta/m<sup>2</sup>, sadonkorjuu 25/4-3/10.

Lajike	I Kylvö		Lajike	II Kylvö	
	kg/m <sup>2</sup>	Suhdeluku		kg/m <sup>2</sup>	Suhdeluku
Pedro Sv	4.1	100	Bastidan Cl	6.6	118
Emerald Giant NK	5.4	132	St Remy Cl	7.0	125
Burpees Bellringer AB	4.6	112	Lamuyo	7.3	130
Bell Boy AB	5.9	114	Pedro Sv	5.6	100
Tasty Hybrid AB	6.9	168			
Reca OE	4.8	117			

Taulukko 5. Paprikan lajikekoe vuonna 1975 kasvihuoneessa Puutarhantutkimuslaitoksessa. Kylvö 27/1, istutus 8/4, sadonkorjuu vihreinä 26/5-23/10, istutustiheys 3 tainta/m<sup>2</sup>.

Lajike	Kokonaissato					
	Kerätty vihreänä			Kerätty punaisena		
	kg/m <sup>2</sup>	Suhdeluku	Hed. keskipaino g/kpl	kg/m <sup>2</sup>	Suhdeluku	Hed. keskipaino g/kpl
Deltana VDB	6.5	89	97	8.0	123	100
Gideon P	6.6	82	86	8.1	124	89
N:o 82 DP	8.8	120	106	5.4	83	103
Cadice P	7.8	106	86	5.4	84	95
Tisana VDB	7.7	105	90	5.4	83	110
N:o 80 DP	6.7	92	92	5.1	79	100
Danube VDB	4.3	59	92	5.5	84	107
Wonder BS	5.5	75	102	4.4	68	113
Westlandia P	4.8	66	94	4.4	68	91
Emerald Giant NK	3.7	50	103	4.2	65	102
Mospa DP	7.3	100	98	6.5	100	94

Lämmitettyissä kasvihuoneissa on päästy 5-7 kg/m<sup>2</sup> satolukuihin. Lajikkeiden sadot eroavat siten, että ohutseinäiset keskikokoiset lajikkeet kuten Annika WW ja Pedro Sv ovat satoisampia kuin isokokoiset lajikkeet. Paksuseinäiset, isokokoiset lajikkeet jäävät pienisatoisiksi, paitsi Bell Boy AB on menestynyt hyvin lajikekoissa (taul. 3-6). Koevuosien satotulokset poikkeavat toisistaan johtuen sekä erilaisista sääolosuhteista että kasvihuoneitten erilaisesta tasosta.

Kylmissä muovihuoneissa lajikkeet Annika WW ja Pedro Sv menestyivät parhaiten (taul. 7 ja 8).

Lajikekokeiden yhteydessä tutkittiin Puutarhantutkimuslaitoksessa vuonna 1971-72 kylvöajan vaikutusta paprikan satoon (taul. 4 ja 8). Aikaisemmassa kylvössä tammi-kuussa saatiin kuun lopulla kylvetystä kasvustosta runsaampi sato kuin kuun alussa kylvetystä. Kun paprika istutetaan kehitysvaiheessa, jossa ensimmäiset kukat ovat auki, näytti helmi-maaliskuun vaihde olevan suotuisin kylvöaika Etelä-Suomen valolosuhteissa (taul. 9). Lapin koeasemalla (66° 30') kylvöajat (15/1 ja 1/2) eivät vaikuttaneet satomääriin. Lähellä napapiiriä paprikasta saatiin 9 kuukauden kasvuaajan kuluttua noin 3-4 kg/m<sup>2</sup> satoa.

Puutarhantutkimuslaitoksessa otettiin paprikan lajikekokeen yhteydessä huomioon korjuuasteen vaikutus satoon siten, että jokaisesta lajikkeesta kerättiin hedelmät täysikokoisena ja vihreänä sekä punaisena. Jos sato korjattiin vihreänä näytti satoa muodostuneen runsaammin kuin jos sato kerättiin punaisena, koska hedelmien lukumäärä oli runsaampi korjattaessa sato vihreänä (taul. 3 ja 5). Lopullisen kokonsa saavuttaneet "kypsan vihreät" paprikat värittyvät varastoinnin aikana, kun lämpötila pidetään yli 13°C:n. Veden haihtumista estävä pakkausaine tai ilman 90-95 % suhteellinen kosteus estävät hedelmän nahistumisen säilytyksen aikana.

Lämmittämättömissä muovihuoneissa voidaan vihreätä paprikaa tuottaa taloudellisesti kannattavasti ja lämpiminä kesinä saadaan myös jossain määrin punaista paprikaa (RAINIO 1976). Satokausi jää muovihuoneessa lyhyemmäksi kuin kasvihuoneessa ja satoa saadaan noin 2-4 kg/m<sup>2</sup> (taul. 7-8).

Esimerkkinä ratkaisuista, joissa paprikan vaatimaa lämpöä on pyritty tuottamaan alhaisin tuotantokustannuksin, on paprikan viljely kuorihumusalustalla, jonka palamista on edistetty sopivalla lannoituksella. Paprikaa voidaan kokeen mukaan viljellä lämpöä tuottavalla kuorihumusalustalla sekä muovi- että lasihuoneessa (KÄRNÄ ym.) istutusajan ollessa huhtikuu.

Kirvojen ja punkkien (*Myzodes persicae*, *Tetramychnus urticae*) täydellinen hävittäminen kemiallisin menetelmin rehevässä pensasmaisessa kasvustossa on vaikeaa ja kasvinsuojeluaineiden varoajat ovat meillä pitkät. Harsokorenon (*Chrysopa carnae*) käyttö kirvojen torjunnassa ei vielä kasvukautena 1975 tuottanut toivottua tulosta. Puutarhantutkimuslaitoksessa, sensijaan punkin torjunta petopunkilla (*Phytoseiulus persimilis*) on mahdollista (TIITTANEN 1970). Paprikan tuhoeläintorjunnan järjestäminen biologisin menetelmin on omiaan lisäämään kotimaisen paprikan suosiota kuluttajien keskuudessa. Tämä ilmeisesti tulee näkymään myös hinnoissa.

Taulukko 6. Paprikan lajikekoe kasvihuoneessa pöydällä v. 1975 Länsi-Hakkialassa. Kylvö 6/5, istutus 27/6, sadonkorjuu 23/7-13/10.

Lajike	K o k o n a i s s a t o		
	kg/m <sup>2</sup>	Hed. keskipaino g/kpl	Aikaisuus 50 % sadosta valmistunut vrk
Pedro -982 Sv	5.26	70	61
Pedro -929 Sv	4.74	71	57
Fruehzauber J. W	4.74	42	60
Gold Topas J.W	3.95	46	60
Pustagold J.W	3.42	59	54
Pustagold K.H	3.16	60	54
Javitett Cecei	3.16	40	53

Taulukko 7. Paprikan lajikekoe muovihuoneessa Ahvenanmaan koeasemalla 1973-74. Kylvö 3/4, istutus 8/6, sadonkorjuu 9/7-8/10, istutustiheys 50 x 60 x 120 cm. Kylvö 2/4, istutus 4-5/6, sadonkorjuu 9/7-29/10.

Lajike	K o k o n a i s s a t o			
	kg/m <sup>2</sup>	1973 Suhdeluku	kg/m <sup>2</sup>	1974 Suhdeluku
Pekana (Peder n:o 9) OE	5.8	125	5.2	106
Wino OE	5.5	118		
Annika WW	5.2	112	5.2	106
Pedro Sv	4.6	100	4.9	100
N:o 462 OE	4.4	94	2.8	57
Reca OE	3.5	74	2.9	61
Aurora WW	2.9	63		

Taulukko 8. Paprikan lajikekoe muovihuoneessa. Paprika kerättiin vihreänä.  
Kylvö: maaliskuun lopussa, istutus 10/6, sadonkorjuu 10/6, istutustiheys 4 tainta/m<sup>2</sup>.

Vuosi	1972	1973	1974	1975
Pedro F <sub>1</sub>	4.1	4.2	2.9	4.3
Bekana OE		3.3	-	-
Frueher Langer Cl		2.5	-	-
Mospa DP		2.3	-	-
Ceece		3.2	0.9	2.8
Propa BS			2.4	-
Improved Danube BS			2.3	3.2
Allbig A			2.1	-
Piment Esterel				3.6
California Wonder Select OE				3.7
Resistant Giants RS				3.8
Pfeffer Toledo Cl				3.7

Taulukko 9. Kylvöajan vaikutus paprikan satoon.

Lajike Pedro Sv

Kylvö	K o k o n a i s s a t o					
	Kerätty punaisena kg/m <sup>2</sup>	Hed. keskipaino g/kpl	Kerätty vihreänä kg/m <sup>2</sup>	Hed. keskipaino g/kpl	Vrk kyl- vöstä istutukseen	Vrk kylvöstä sadonkorjuuseen
I 7/1	5.0	93	5.3	79	103	148
II 2/3	4.3	82	6.0	76	72	103

Paprikaa voidaan tuottaa maassamme maaliskuusta syyskuuhun, jolloin suuri osa paprikan tarvitsemasta valosta voidaan saada auringon säteilystä. Pohjoismaiset lajikkeet Annika WW ja Pedro Sv ovat osoittautuneet satoisiksi ja kuluttajan hyväksymiksi. Paksuseinäisistä lajikkeista Bell Boy AB on antanut runsaan sadon. Paprikan viljelykustannuksien ja verrattain alhaisen hintatason huomioon ottaen olisi toivottavaa, että saataisiin kehitetyksi alhaiseen lämpötilaan tyytyviä lajikkeita. Viljelykustannuksia voidaan pitää alhaisina viljelemällä paprikaa kevytrakenteisissa muovihuoneissa, sillä paprikan nykyinen hintataso ei vastaa niitä kustannuksia, jotka koituvat viljeltäessä paprikaa nykyaikaisissa ilmavissa ja valoissa kasvihuoneissa. Kun tuhoeläintorjunta saadaan järjestetyksi biologisin menetelmin, tulee se kohottamaan kotimaisen paprikan arvoa.

#### Kirjallisuutta

- KÄRNÄ, K., ORSIVAARA, T. & TURKIA, E. 1974. Seloste KT/27/70. Kuorihumus - kasvihuonekokeilu 1974. 18 p.
- RAINIO, O. 1976. Koetuloksia vihannesmaissin ja vihreän paprikan viljelystä. Puutarha 79: 253-254.
- TIITTANEN, K. 1970. Petopunkki vihannespunkin torjunnassa. Puutarha 73: 200.
- VARTIJA, R. 1973. Puutarhatalouden kehittämisestä Suomessa. 157 p. Helsinki.



