



Rassenonderzoek aardbeien vollegrond 2000 - 2003

Bert Evenhuis & Marius Linssen

© 2004 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit onderzoek is financieel mede mogelijk gemaakt door:



Productschap Tuinbouw
Postbus 280
2700 AG Zoetermeer

PPO intern projectnummer: 510015

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Business-unit Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroente

Adres : Dr. Droesenweg 11
: 5964 NC Horst – Meterik
Adres : Edelhertweg 1, Lelystad
Postbus : 430
: 8200 AK Lelystad
Tel. : 0320 - 291111
Fax : 0320 – 230479
E-mail : info@ppo.dlo.nl gijs.vankruistum@wur.nl; bert.evenhuis@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

1	Rassenonderzoek vollegrondsaardbeien.....	5
2	Geïntegreerde teelt.....	7
2.1	Methode.....	7
2.2	Resultaat en discussie 2000.....	8
2.3	Resultaat en discussie 2001.....	10
2.4	Resultaat en discussie 2002.....	13
2.5	Resultaat en discussie 2003.....	16
3	Biologische teelt.....	21
3.1	Inleiding.....	21
3.2	Methode.....	21
3.3	Resultaat en discussie 2002.....	21
3.4	Resultaat en discussie 2003.....	24
4	Korte beschrijving aardbeirassen voor de verlate teelt.....	29
	Bijlage 1. Verklaring waarderingscijfers.....	33
	Bijlage 2. Vruchtvormen.....	35

1 Rassenonderzoek vollegrondsaardbeien

In de periode 2000 tot en met 2003 werd rassenonderzoek aardbei uitgevoerd in Horst-Meterik door Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Verschillende rassen en selecties werden onderling vergeleken in verlate teelten. Elsanta was het standaard ras en daarmee de basis voor de teeltwijze. De CPRO-selecties zijn afkomstig van Plant Research International te Wageningen. Vima®Xima en Susy zijn gekweekt door Vissers te America (L). Darselect is afkomstig van Darbonne. Civmad ook wel bekend als Madeleine komt van Consorzio Italiano Vivaisti (CIV). In 2000 werden 5 CPRO-selecties, vergeleken met standaardras Elsanta. Elk van deze rassen was reeds eerder beproefd. In 2002 werden 3 CPRO-selecties, Vima®Xima en Susy vergeleken met Elsanta. Figaro werd voor het eerst opgenomen in de rassenproeven. Tabel 1 geeft een overzicht. In 2002 en 2003 zijn er jaarlijks twee veldproeven uitgevoerd. Een rassenproef volgens geïntegreerde teeltwijze en een rassenproef volgens biologische teeltwijze. In 2003 zijn 5 nieuwe CPRO – selecties in het onderzoek opgenomen. De geïntegreerde proeven werden uitgevoerd in samenwerking met het project Telen met Toekomst. De biologische rassenproeven werden uitgevoerd op de percelen van het biologisch bedrijfssysteem in Horst – Meterik. Het onderzoek werd gefinancierd door het Productschap Tuinbouw.

2 Geïntegreerde teelt

2.1 Methode

Tabel 1 geeft een overzicht van de getoetste rassen in de gekoelde teelt van aardbeien. Elsanta was het standaard ras. De proeven werden gepland op 4 mei 2000, 4 april 2001, 29 mei 2002 en 18 juni 2003. De proeven werden uitgevoerd met gekoelde wachtbedplanten, die een jaar eerder in Horst – Meterik werden vermeerderd. Het proefveld bestond uit een zandgrond met ongeveer 2% organische stof. De plantafstand bedroeg 33 of 34 cm. De rijenafstand was 70 cm in 2000 en 2001 en 60 cm in 2002 en 2003. Per bed van 1,70 m werden twee rijen gepland. Omgerekend op een hectare werden circa 35.000 planten gepoot. Het aardbeigewas werd geteeld als de praktijk voor het ras Elsanta.

De proeven werden aangelegd als gewarde blokkenproeven in respectievelijk 5, 4, 4 en 3 herhalingen.

Tabel 1. **Getoetste rassen in het gebruikswaardenonderzoek uitgevoerd in Horst – Meterik, 2000 – 2003.**

Ras	2000	2001	2002	2003
Elsanta	+ ^a	+	+	+
Darselect	-	+	+	-
CPRO-9702	+	+	-	-
CPRO-9801	+	-	-	-
CPRO-9802 = Sonata	+	+	+	+
CPRO-9803	+	-	-	-
CPRO-9902	+	-	-	-
CPRO-0101 = Figaro	-	+	+	+
CPRO-0301	-	-	-	+
CPRO-0302	-	-	-	+
CPRO-0303	-	-	-	+
CPRO-0304	-	-	-	+
CPRO-0305	-	-	-	+
Madeleine = Civmad	-	+	-	+
Susy	-	-	+	+
Vima@Xima	-	-	+	+

^a +: ras getoetst in het gebruikswaarde onderzoek; - ras niet getoetst.

Gewaskenmerken werden rond begin bloei en rond de eerste pluk bepaald.

Vruchtkenmerken werden twee tot vier maal per seizoen bepaald. Bij twee bepalingen in de tijd werden alle herhalingen beoordeeld. Bij vier bepalingen werd steeds de helft van de herhalingen per keer beoordeeld. Per proef werd elk kenmerk dus even vaak beoordeeld. De kenmerken werden beoordeeld met een cijfer van 1 tot 9, zie bijlage 1. De bladsteellengte werd gemeten in cm's en vervolgens omgerekend naar een waarderingscijfer. De kleur werd bepaald door het gebruik van een standaard kleurenwaaier gemaakt door CTIFL in Frankrijk. Deze waaier is geaccepteerd als de Europese standaard. Bijlage 2 geeft de verschillende vruchtvormen. Hardheid of stevigheid werd op twee manieren bepaald. Bij de eerste manier werd de vrucht tussen duim en wijsvinger genomen en werd ze ingedrukt. De mate van weerstand die daarbij ondervonden werd, is een maat voor de stevigheid van de aardbei. Daarnaast werd een densimeter van Zwick gebruikt, waarbij de hardheid gemeten werd door langzaam de druk op de huid van de aardbei op te voeren, totdat het bolletje er door heen schiet. De maximale uitslag van de wijzer bepaald de mate van hardheid. Deze werd visueel afgelezen. Kwetsbaarheid werd bepaald door met de duim over de huid van de aardbei te wrijven en te beoordelen in welke mate deze beschadigd werd.

Smaak werd per proef twee maal getest door proefpersonen. De samenstelling van het smaakpanel was wisselend, maar wel met een vaste kern van 5 topt 6 personen.

De bewaarbaarheid werd getoetst door een bakje aardbeien bij 5°C in het donker weg te zetten, gedurende twee dagen. Vervolgens werden de aardbeien nog een dag weggezet bij kamertemperatuur. In een enkel

geval vond de beoordeling plaats na twee dagen incubatie bij kamertemperatuur. Voor en na de bewaring werd het gewicht van de aardbeien bepaald en het gewichtverlies berekend.

Bij aanwezigheid van ziekten en plagen werd waar mogelijk de mate van aantasting (%) bepaald.

2.2 Resultaat en discussie 2000

De resultaten van 9706, 9804, 9901, 0001 worden niet meer gegeven, deze selecties werden teruggetrokken. MJ97u5 en CPRO-9405 (Pavana) kwamen slechts in enkelvoud in de proef voor. De data worden niet in de tabellen gegeven. In de tekst wordt nog wel naar deze selecties verwezen.

De groeikracht was bij alle rassen goed (tabel 2). Sonata bleef iets gedrongen. CPRO-9801 had een hele sterke groeikracht, grote bladeren en lange bladstelen. CPRO-9801 had licht gekleurd blad, Pavana had donker blad. Het planttype van Pavana was open, de andere rassen hadden een meer gesloten planttype. De regelmatigheid van het gewas was bij alle rassen redelijk tot goed.

Tabel 2. **Kwaliteitscijfer gewaskenmerken^a, gemiddelde van waarnemingen op 13 juni en 4 juli 2000.**

Ras	Groeikracht	Bladkleur	Bladgrootte	Bladsteellengte	Planttype	Regelmatigheid gewas
CPRO-9702	6,7	5,2	5,0	6,4	5,3	6,2
CPRO-9801	7,2	3,5	7,0	6,8	4,6	6,3
Sonata	5,1	6,2	4,8	4,6	4,9	6,0
CPRO-9803	5,5	5,7	5,2	4,9	4,7	6,0
CPRO-9902	6,5	4,9	4,8	6,2	5,5	6,1
Elsanta	6,2	5,1	5,0	5,7	5,0	6,0
Betrouwbaarheid ^b	***	***	***	***	ns	ns
I.s.d. ($\alpha = 0.05$) ^c	0,7	0,5	0,4	0,8	-	-

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^b = Mate waarin rassen betrouwbaar verschillen; de betrouwbaarheid wordt groter bij respectievelijk +, *, ** & ***; ns = niet significant verschillend.

^c = Minimaal verschil nodig om voor rassen voor betreffende kenmerk wiskundig onderscheidend te zijn.

De tros van Sonata bleef wat kort (tabel 3). CPRO-9902 en CPRO-9702 hadden last van bloemverbranding.

Tabel 3. **Begin bloei en gemiddelde bloemsteellengte, bladverbranding, percentage bloemverbranding, bladbehang^a.**

Ras	Begin bloei	Bloemsteel - lengte	Blad - verbranding	Bloem - Verbranding (%)	Blad - Behang	Meeldauw ^b
CPRO-9702	29 mei	6,0	8,5	13,0	7,4	6,4
CPRO-9801	4 juni	4,8	7,7	0,8	7,5	7,5
Sonata	30 mei	4,0	8,4	6,8	3,2	8,5
CPRO-9803	7 juni	4,4	8,6	0,0	3,4	8,0
CPRO-9902	5 juni	6,6	7,3	37,6	3,3	7,3
Elsanta	1 juni	5,0	8,2	7,8	7,3	7,9
Betrouwbaarheid ^c	***	***	*	***	***	**
I.s.d. ^d	2,3	0,6	0,7	5,9	0,6	1,9

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^b = Naarmate het cijfer lager is had het ras meer last van meeldauw

^{c,d} = voor verklaring zie tabel 2.

CPRO-9801 en CPRO-9803 bleven qua productie wat achter (tabel 4). Sonata en Elsanta hadden de neiging kleine vruchten te produceren. CPRO-9803 had vrij veel last van *Botrytis* rot, mogelijk had dit te maken met het feit dat het ras later in bloei kwam en later geoogst werd, waardoor de bloemen in mindere mate werden beschermd tegen infectie door *Botrytis*.

Tabel 4. **Productie in ton / hectare (oogst van 27 juni t/m 14 augustus 2000).**

Ras	Klasse 1	Kleine Vruchten	Overig Klasse 2	Rot	Totale productie
CPRO-9702	29,8	2,4	1,3	2,7	36,3
CPRO-9801	20,7	1,7	0,9	3,6	27,0
Sonata	31,4	3,4	1,2	5,7	41,7
CPRO-9803	20,2	0,5	1,0	9,6	31,2
CPRO-9902	30,0	4,4	1,5	6,9	42,8
Elsanta	31,4	4,5	3,0	4,1	43,1
Betrouwbaarheid ^b	***	***	***	***	***
LSD (0,05) ^a	3,6	1,1	0,7	1,2	2,7

Getallen gevolgd door dezelfde letter(s) per kolom verschillen niet betrouwbaar ($p=0,05$)

^{a,b} = voor verklaring zie tabel 2.

CPRO-9803 produceerde opvallend grote vruchten (tabel 5). CPRO-9702 haalde het hoogste percentage klasse 1.

Tabel 5. **Kwaliteitsklassering productie en gemiddeld vruchtgewicht.**

Ras	% klasse 1 van totaal	% klasse 2 van totaal	Gemiddeld vruchtgewicht (g)	Middenoogstdatum
CPRO-9702	82,3	10,2	17,5	- 3
CPRO-9801	76,6	9,9	16,0	- 3
Sonata	75,3	11,0	17,0	+ 2
CPRO-9803	64,6	4,8	23,1	+ 6
CPRO-9902	69,9	13,8	16,1	+ 3
Elsanta	72,9	17,5	14,9	20 juli
Betrouwbaarheid ^b	***	***	***	***
LSD (0,05) ^a	4,3	2,7	0,6	1,1

^{a,b} = voor verklaring zie tabel 2.

CPRO-9902 en Sonata hadden zachtere vruchten dan de overige rassen (Tabel 6). Vruchten van Sonata waren het meeste regelmatig, van CPRO-9902 het minst. CPRO-9801 had licht gekleurde vruchten, CPRO-9902 had iets donkerdere vruchten dan Elsanta. Elsanta had de minst kwetsbare vruchten. Vruchten van CPRO-9902 waren het meest kwetsbaar.

Tabel 6. **Gemiddelden van vruchtkenmerken^a, beoordeeld op 11-7-2000 en 24-7-2000.**

Ras	Hardheid	Zwick	Regelm. Vrucht	Vruchtkleur	Vruchtvorm ^b	Glans	Kwetsbaarheid	Ligging zaad	Ontkelbaarheid	Interne holte	Kleur vlees
CPRO-9702	5,8	21,7	6,2	3,7	5 / 7	6,1	5,3	4,2	5,8	3,9	3,6
CPRO-9801	5,8	21,8	6,2	3,1	9 / 5 / 3	5,3	5,3	3,2	6,3	5,6	4,5
Sonata	5,0	21,0	6,8	3,5	5 / 3	6,0	5,5	5,0	5,3	6,1	4,0
CPRO-9803	6,0	21,3	6,1	3,3	5 / 7 / 9	5,6	5,3	4,1	6,1	4,5	4,1
CPRO-9902	4,6	21,0	5,6	4,3	7 / 9	5,6	3,7	4,3	6,6	7,3	5,6
Elsanta	5,8	24,1	6,5	3,6	3 / 5 / 9	6,6	6,6	5,0	6,4	6,1	4,1
Betrouwbaarheid ^c	*	*	+	***	-	*	***	***	*	***	***
LSD (0,05) ^d	0,8	2,0	0,8	0,5	-	0,8	0,8	0,4	0,8	0,8	0,8

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^b = zie bijlage 2 vruchtvormen.

^{c,d} = voor verklaring zie tabel 2.

Elsanta had de beste smaak van de beproefde rassen (Tabel 7). CPRO-9902 werd niet zo gewaardeerd.

Tabel 7. **Smaakeigenschappen beoordeeld door 9 personen op 27-7-1999.**

Ras	smaak	zuur	zoet	sappigheid
CPRO-9702	5,6	5,5	4,9	5,4
CPRO-9801	4,5	4,4	4,2	5,1
Sonata	6,0	4,8	5,5	5,9
CPRO-9803	5,1	5,3	5,4	5,5
CPRO-9902	3,9	4,0	4,1	5,1
Elsanta	6,5	5,1	5,3	5,8

Elsanta kwam het beste uit de bewaring, met een goede uiterlijk en een redelijk goede glans (Tabel 8). Sonata en CPRO-9902 waren enigszins kwetsbaar. CPRO-9801 en CPRO-9803 hadden wat last van het verdrogen van het kroontje in de bewaring.

Tabel 8. **Kwaliteitscijfer vruchteigenschappen^a na bewaring (2 dagen bij 2 tot 4°C en 1 dag bij 20°C). Beoordeeld op 11 en 24 juli 2000.**

Ras	Vruchtglans	Beschadiging	Vrucht kleur	Versheid kroontje	% Vruchtrot / bakje	% bewaarverlies
CPRO-9702	6,1	5,4	4,6	5,3	15,1	2,9
CPRO-9801	5,5	5,4	3,2	4,8	22,9	3,3
Sonata	5,0	4,4	4,3	5,7	14,1	3,4
CPRO-9803	5,4	5,3	3,5	4,5	23,0	3,4
CPRO-9902	4,9	3,5	5,1	5,0	15,4	3,3
Elsanta	5,9	5,9	4,1	6,1	14,6	3,3
Betrouwbaarheid ^b	*	***	***	***	ns	***
LSD (0,05) ^c	0,8	1,1	0,4	0,7		0,2

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^{c,d} = voor verklaring zie tabel 2.

2.3 Resultaat en discussie 2001

Geen van de rassen vertoonde uitval. Sonata had soms in plaats van 3-tallig, meertallig blad. Tabellen 9 en 10 geven een overzicht van de belangrijkste gewaseigenschappen. De groeikracht van Elsanta afkomstig van een vermeerderaar was iets minder dan de groeikracht van hetzelfde ras vermeerderd bij PPO. Ook in opbrengst was er een verschil tussen de herkomsten. Dit geeft aan dat centrale vermeerdering gewenst is. Darselect had een duidelijk meer open planttype dan de overige rassen.

Tabel 9. **Kwaliteitscijfer gewassenmerken^a, gemiddelde van waarnemingen op 5 en 28 juni 2001.**

Ras	Groeikracht	Bladkleur	Bladgrootte	Bladsteel-lengte	Planttype	Regelmatigheid gewas
Figaro	7,2	5,5	5,1	6,4	4,0	7,1
CPRO-9702	7,1	6,0	6,0	6,9	4,8	6,9
Sonata	6,5	6,0	4,5	6,0	4,2	6,8
Darselect ^b	4,6	4,0	6,1	5,5	7,0	6,4
Elsanta	7,5	5,0	5,5	7,1	4,2	6,8
Elsanta ^b	5,8	5,0	5,9	6,0	5,5	5,4
Civmad	7,6	7,0	4,9	6,4	3,4	6,6
Betrouwbaarheid ^c	***	***	***	***	***	***
Lsd ^d	0,5	0,2	0,6	0,5	0,7	0,7

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^b = Vermeerdering bij plantenkweker

^c = Mate waarin rassen betrouwbaar verschillen; de betrouwbaarheid wordt groter bij respectievelijk +, *, ** & ***; ns = niet significant.

^d = Minimaal verschil nodig om voor rassen voor betreffende kenmerk wiskundig onderscheidend te zijn.

Begin bloei was voor alle gewassen ongeveer gelijk. CPRO-9702 was iets vroeger met de bloei. Deze selectie bleek enigszins gevoelig voor bloemverbranding.

Tabel 10. **Begin bloei en gemiddelde bloemsteellengte, bladverbranding, percentage bloemverbranding, bladbehandling^a beoordeeld op 5 en 28 juni 2001.**

Ras	Begin bloei	Bloemsteel-Lengte	Bladverbranding	Bloem-Verbranding (%)	Blad-Behandling	Bloem-grootte
Figaro	+1	5,0	8,9	0,8	2,8	5,0
CPRO-9702	-2	5,2	9,0	6,4	7,0	6,0
Sonata	+1	5,0	8,8	2,0	3,0	5,7
Darselect ^b	0	5,7	8,9	0,3	4,5	6,7
Elsanta	15 mei	5,5	8,9	1,3	7,1	5,0
Elsanta ^b	0	5,2	8,9	0,3	7,0	5,5
Civmad	0	4,3	8,6	2,0	3,8	6,0
Betrouwbaarheid ^c	***	*	ns	***	***	**
Lsd ^d	1 dag	0,7	0,4	2,4	0,5	0,8

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^b = Vermeerdering bij plantenkweker

^{c,d} = voor verklaring zie tabel 9.

Het productieniveau lag zeer hoog in 2001 (Tabel 11). Elsanta Br en Darselect waren niet opgekweekt bij PPO in Horst, maar afkomstig van een plantkweker uit Noord-Brabant. Om een vergelijking tussen Darselect en de andere rassen mogelijk te maken werd het productie niveau gecorrigeerd. Desondanks liet Darselect ongeveer 1/3 aan productie liggen.

Tabel 11. **Productie in ton/ hectare (oogst van 8 juni t/m 27 juli 2001).**

Ras	Totaal	Klasse 1	Kleine Vruchten	Klasse 2	Rot
Figaro	32,7	27,8	2,3	1,9	0,7
CPRO-9702	28,1	23,0	2,8	1,9	0,4
Sonata	39,8	33,1	3,8	1,7	1,2
Darselect ^a	27,3	24,4	1,6	1,2	0,2
Elsanta	40,2	31,7	4,3	3,5	0,7
Civmad	23,2	20,2	0,9	1,1	0,9
Darselect ^b	15,8	14,1	0,9	0,7	0,1
Elsanta Br ^b	27,3	22,0	3,4	1,4	0,5
Betrouwbaarheid ^c	***	***	***	***	***
I.s.d. ^c	3,4	2,8	0,9	0,9	0,4

^a = Gecorrigeerde opbrengst voor Darselect

^b = Vermeerdering bij plantenkweker

^{c,d} = voor verklaring zie tabel 9.

Civmad, Darselect en Figaro vielen op door hun grote gemiddeld vruchtgewicht (Tabel 12). Elsanta bleef hierbij duidelijk achter. Civmad had slechts een korte plukperiode van 2 weken. De middenoogstdatum lag daardoor vroeg. Het begin van de pluk viel samen met die van Elsanta. CPRO-9702 had een langere plukperiode dan Civmad, maar het begin van de pluk was niet eerder dan dat van Elsanta. Het begin van de pluk viel voor Sonata ongeveer 4 dagen later dan voor Elsanta.

Tabel 12. **Kwaliteitsklassering productie en gemiddeld vruchtgewicht.**

Ras	% klasse 1 grof van totaal	% klasse 1 van totaal	Gemiddeld vruchtgewicht (g)	Middenoogstdatum
Figaro	85,2	92,1	18,4	-1
CPRO-9702	81,9	91,8	16,6	-7
Sonata	83,2	92,7	17,0	2
Darselect	89,7	95,2	18,6	-4
Elsanta	78,7	89,5	16,1	29 juni
Civmad	87,5	91,4	21,1	-8
Betrouwbaarheid ^a	***	**	***	***
Lsd ^b	4,4	2,4	1,9	1 dag

^{a,b} = voor verklaring zie tabel 9.

De stevigheid van de diverse rassen ontliet elkaar niet veel (tabel 13). Waarnemingen met de hand en met een densimeter gaven verschillende volgordes in stevigheid. De meting met de densimeter (Zwick) gaf echter een groter onderscheidend vermogen en was daarmee betrouwbaarder. Elsanta en CPRO 0101 hadden de minst kwetsbare vruchten. Vruchten van CPRO-9702 en Civmad waren het meest kwetsbaar.

Tabel 13. **Gemiddelden van vruchtkenmerken ^a, beoordeeld op 26 juni en 3 juli 2001.**

Ras	Hardheid	Zwick	Glans	Kwetsbaarheid
Figaro	5,5	22,2	5,9	6,5
CPRO-9702	5,2	18,7	5,6	4,2
Sonata	5,0	19,5	6,8	5,8
Darselect ^b	6,2	20,8	4,9	5,8
Elsanta	5,1	19,9	6,4	6,0
Elsanta ^b	5,5	20,5	6,2	6,6
Civmad	6,0	18,5	6,5	4,4
Betrouwbaarheid ^c	*	***	***	***
Lsd ^d	0,8	1,3	0,6	0,9

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^b = Ras vermeerderd bij een plantenkweker

^{c,d} = voor verklaring zie tabel 9.

De homogeniteit van de vruchten in het bakje was voor de rassen gelijk. Vruchten van Sonata waren het meest regelmatig. De hoofdvorm van de meeste rassen was conisch (Tabel 14).

Tabel 14. **Gemiddelden van vruchtkenmerken ^a, beoordeeld op 26 juni en 3 juli 2001.**

Ras	Homoge- niteit	Regelm. vrucht	Vrucht- kleur	Vrucht- Vorm ^a	Ligging zaad	Ontkel- baarheid	Interne Holte	Kleur vlees
Figaro	6,2	6,9	4,3	5	6,0	5,2	5,9	3,8
CPRO-9702	5,8	6,2	4,6	5, 9	4,4	5,6	6,4	3,3
Sonata	6,9	7,6	4,6	5, 9	5,4	4,0	8,0	4,6
Darselect ^b	5,8	5,5	5,0	5, 7, 9	5,8	5,0	7,1	4,6
Elsanta	6,0	5,9	4,9	5, 9	5,0	6,1	8,1	4,0
Elsanta ^b	6,5	6,1	4,8	5, 9	5,1	6,0	8,1	3,3
Civmad	5,9	7,1	5,4	7, 5	5,2	5,4	6,1	5,6
Betrouwbaarheid ^c	ns	***	**	-	***	**	***	***
Lsd ^d	0,9	0,9	0,5	-	0,7	1,1	0,8	0,9

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1 & 2.

^b = Ras vermeerderd bij een plantenkweker

^{c,d} = voor verklaring zie tabel 9.

De rassen verschilden gemiddeld weinig in smaak (tabel 15).

Tabel 15. **Smaakeigenschappen ^a bepaald op 26 juni en 6 juli 2001 door 3, respectievelijk 6 personen.**

Ras	smaak	zuur	zoet	Sappigheid
Figaro	5,4	5,2	4,6	5,7
CPRO-9702	5,4	5,8	4,6	5,9
Sonata	6,2	5,8	5,7	6,9
Darselect ^b	5,4	5,3	5,3	6,2
Elsanta	6,1	5,3	4,9	6,4
Elsanta ^b	6,1	5,0	5,6	6,6
Civmad	5,4	5,3	4,9	5,9

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^b = Ras vermeerderd bij een plantenkweker

De vruchten lieten zich in de 1^e proef beter bewaren dan in de 2^e proef. De volgorde van de bewaarbaarheid van de rassen was verschillend tussen de 1^e en de 2^e bewaarproef. Tabel 16 geeft een overzicht van het gemiddelde. Met name Civmad en CPRO-9702 lieten zich matig bewaren. De bewaarbaarheid van de overige rassen was voldoende.

Tabel 16. **Kwaliteitscijfer vruchteigenschappen ^a na bewaring (2 dagen bij 2 tot 4°C en 1 dag bij 20°C). Beoordeeld op 29 juni en 6 juli.**

Ras	vruchtglans	Bescha- digingen	Doorkleuren vrucht	Versheid kroontje	% Vruchtrot / bakje	% bewaarverlies
Figaro	5,7	7,7	4,4	6,2	0,6	2,4
CPRO-9702	5,2	5,2	4,9	4,9	5,6	1,8
Sonata	6,5	5,7	4,9	6,1	4,1	2,4
Darselect ^b	4,8	5,7	5,1	5,8	1,5	3,0
Elsanta	5,8	6,2	5,0	6,2	4,5	2,5
Elsanta ^b	5,9	6,5	5,0	6,8	2,5	2,8
Civmad	4,6	3,6	5,8	4,3	14,4	2,5
Betrouwbaarheid ^c	***	***	***	***	***	***
Lsd ^d	0,7	1,0	0,4	0,7	4,8	0,3

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^b = Ras vermeerderd bij een plantenkweker

^{c,d} = voor verklaring zie tabel 9.

2.4 Resultaat en discussie 2002

Het einde van de pluk werd bespoedigd door een regenperiode waarbij in 5 dagen tijd 100 mm water is gevallen. De laatste pluk vond plaats op 19 augustus 2002, de eerste van de regendagen. Met name de opbrengst van de wat latere rassen Susy en Vima®Xima kan hierdoor iets tegen vallen (tabel 17).

De eerste vruchten van Figaro en Sonata zijn vrij groot.

Tabel 17. **Opbrengst en kwaliteitskenmerken van rassen in de verlate teelt. De aardbeien werden geplukt van 11 juli t/m 19 augustus 2002.**

Ras	Opbrengst				Rot	% klasse 1		Aantal Klasse 1	Vruchtgewicht	Midden-oogstdatum
	Totaal	Klasse 1	Klein	Klasse 2		> 28	totaal			
Figaro	26,9	22,3	0,8	2,0	1,8	82,7	85,6	134	16,6	2
Sonata	32,4	25,9	3,0	2,1	1,3	80,1	89,4	180	14,4	2
Darselect	22,3	18,6	1,1	2,0	0,7	83,4	88,2	117	15,9	-2
Darselect ^a	25,8	21,7	1,4	1,9	0,9	84,2	89,6	134	15,6	-2
Elsanta	34,1	26,2	2,6	3,8	1,4	76,9	84,5	194	13,5	31-7
Susy	21,2	17,5	1,7	0,9	1,1	82,4	90,5	138	12,6	3
Vima@Xima	28,9	21,1	2,9	3,0	1,9	72,9	83,1	157	13,6	5
Betrouwbaarheid ^b	***	***	***	***	ns	**	*	***	***	***
I.s.d. ^c	3,3	3,0	0,4	0,7	1,0	5,2	5,0	26	0,9	< 1 dag

^a = plantdichtheid verhoogt tot van 3,5 tot 4,2 planten per m².

^b = Mate waarin rassen betrouwbaar verschillen; de betrouwbaarheid wordt groter bij respectievelijk +, *, ** & ***; ns = niet significant.

^c = Minimaal verschil nodig om voor rassen voor betreffende kenmerk wiskundig onderscheidend te zijn.

Plantuitval werd in de rassenproef niet waargenomen. Darselect blijft in het begin wat achter in groeikracht, maar haalt dat later in (Tabel 18). De bladsteellengte van Susy was bij de eerste waarneming vrij kort en bij de tweede juist lang. Dit komt waarschijnlijk omdat Susy een relatief laat ras is dat bij de eerste waarneming nog niet volgroeid was. Darselect in een hogere plantdichtheid heeft wat meer last van meeldauw en spint. De nieuwe rassen en selecties lijken weinig door meeldauw aangetast te worden. De spintbezetting van de bladeren van diverse rassen was aan het eind van de proef gering. Civmad en Vima@Xima lijken vatbaar voor *Mycosphaerella*.

Tabel 18. Kwaliteitscijfer gewassenmerken^a, gemiddelde van waarnemingen op 27 juni en 17 juli 2002.

Ras	Groei-kracht	Blad- kleur	Blad- grootte	Bladsteel- lengte	Plant- type	Regelmatig- heid gewas	Meeldauw (%)	Spint (%)
Figaro	7,0	4,8	4,9	5,5	5,0	5,4	0,1	0,0
Sonata	7,0	5,4	4,1	5,6	4,9	6,9	0,1	0,3
Darselect	6,6	4,9	4,5	5,8	6,0	5,8	5,0	1,0
Darselect ^b	6,9	5,1	4,8	6,1	5,8	6,1	16,0	0,5
Elsanta	7,4	5,5	4,9	5,9	4,9	6,0	8,6	0,3
Susy	7,5	4,9	6,5	5,7	4,3	6,6	1,8	0,3
Vima@Xima	6,4	7,5	3,0	4,8	4,3	6,0	0,1	0,0
Betrouwbaarheid ^c	***	***	***	***	***	**	***	**
I.s.d. ^d	0,4	0,3	0,3	0,4	0,5	0,8	4,2	0,4

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^{b, c, d} = Voor verklaring zie tabel 17.

Bloemverbranding werd twee maal waargenomen. Bij de eerste waarneming werd een schatting gemaakt van het percentage bloemen met zwarte kelkbladeren. Bij de tweede waarneming werd het percentage vruchten met een verbrande kelk waargenomen bij een specifieke plukdatum. Hierdoor schiet het percentage wat omhoog. Duidelijk werd wel dat met name Darselect en in mindere mate Vima@Xima gevoelig zijn voor bloemverbranding (Tabel 19).

Darselect, Susy en Vima@Xima lijken een wat dikkere trossstengel te hebben.

Tabel 19. **Begin bloei en gemiddelde bloemsteellengte, bladverbranding, percentage bloemverbranding, bladbehaving ^a beoordeeld op 27 juni en 17 juli 2002.**

Ras	Begin bloei	Bloemsteel- Lengte	Bladver- branding	Bloem- Verbranding (%)	Blad- Behaving	Bloem- grootte
Figaro	22-6	4,8	5,3	2,5	5,4	5,5
Sonata	20-6	4,6	6,5	3,8	5,2	5,0
Darselect	17-6	5,4	7,0	10,8	6,0	6,0
Darselect ^b	16-6	5,6	5,3	14,1	5,6	6,0
Elsanta	20-6	5,1	5,3	2,0	7,9	4,5
Susy	22-6	4,8	7,0	0,0	7,9	5,0
Vima@Xima	24-6	4,0	4,8	7,3	3,9	4,8
Betrouwbaarheid ^c	***	***	*	**	***	***
L.s.d. ^d	0,7	0,5	1,5	7,2	0,5	0,4

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^{b, c, d} = Voor verklaring zie tabel 17.

Vima@Xima leek wat kwetsbaar (tabel 20). Bij de hardheidsmeting kwam Figaro als meest stevig naar voren. Bij beoordeling met de hand kwam Susy als hardst naar voren. Geen van de beoordeelde rassen was zwak.

Tabel 20. **Gemiddelden van vruchtkenmerken ^a, beoordeeld op 22 & 30 juli en 2 augustus 2002.**

Ras	Plukgemak	Hardheid	Zwick	Glans	Kwetsbaarheid
Figaro	6,6	6,8	36,4	6,4	7,3
Sonata	6,1	5,8	32,6	6,7	5,9
Darselect	6,0	6,6	35,4	6,4	6,0
Darselect ^b	6,2	6,6	34,5	6,4	6,3
Elsanta	6,6	5,9	33,4	7,7	6,1
Susy	6,2	7,4	32,1	5,8	6,4
Vima@Xima	5,2	6,8	30,5	6,6	4,2
Betrouwbaarheid ^c	ns	***	***	***	***
Lsd ^d		0,5	1,2	0,4	0,7

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^{b, c, d} = Voor verklaring zie tabel 17.

Sonata kwam wederom als uniform ras uit de bus. Susy en Figaro hadden de neiging een interne holte te vormen, die aan het licht kwam bij het doorsnijden van de vrucht. Inwendig was Susy zeer licht van kleur. Vima@Xima had een vrij rode interne vruchtkleur (Tabel 21).

Tabel 21. **Gemiddelden van vruchtkenmerken ^a, beoordeeld op 22 en 30 juli en 2 augustus 2002.**

Ras	Homoge- niteit	Regelm. vrucht	Vrucht- kleur	Vrucht- Vorm ^a	Ligging zaad	Ontkelk- baarheid	Interne Holte	Kleur vlees
Figaro	7,2	6,7	4,2	5,9	6,1	5,6	4,9	4,0
Sonata	7,5	7,6	4,6	5	5,4	3,8	7,2	3,9
Darselect	6,7	6,9	5,3	5,9	5,2	6,6	6,5	4,6
Darselect ^b	6,4	6,8	5,1	5,9	5,1	6,5	6,5	4,6
Elsanta	6,9	6,8	4,7	5,9, 1	5,1	6,6	8,0	5,0
Susy	7,3	7,0	3,4	5	5,5	5,8	5,8	2,2
Vima@Xima	5,4	5,9	5,9	9, 8, 5	4,9	5,1	6,5	5,9
Betrouwbaarheid ^c	***	***	***	-	***	***	***	***
Lsd ^d	0,6	0,6	0,3	-	0,5	0,9	0,7	0,8

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1 & 2.

^b = Ras vermeerderd bij een plantenkweker

^{b, c, d} = Voor verklaring zie tabel 17.

Darselect en Vima®Xima werden het meest gewaardeerd om hun smaak (Tabel 22). Figaro viel wat tegen.

Tabel 22. **Smaakeigenschappen^a bepaald op 8 augustus door 9 personen.**

Ras	smaak	zuur	zoet	sappigheid
Figaro	3,7	5,0	4,1	4,8
Sonata	5,9	5,2	4,8	5,7
Darselect	6,6	5,4	5,2	5,2
Darselect ^b	6,6	5,7	5,2	5,9
Elsanta	5,7	5,2	4,3	5,9
Susy	5,7	4,6	3,7	5,4
Vima®Xima	6,6	4,8	4,3	5,7

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^b = Voor verklaring zie tabel 17.

Susy, Vima®Xima en in mindere mate Sonata leken wat kwetsbaar in de bewaring (Tabel 23).

Tabel 23. **Kwaliteitscijfer vruchteigenschappen^a na bewaring (2 dagen bij 2 tot 4°C en 1 dag bij 20°C). Beoordeeld op 25 juli, 2 en 8 augustus.**

Ras	vruchtglans	Beschadigingen	Vruchtkleur	Versheid kroontje	% Vruchtrot / bakje	% bewaarverlies
Figaro	6,7	6,9	4,7	6,0	13,3	2,8
Sonata	6,6	5,6	5,1	6,5	10,3	2,9
Darselect	6,0	6,7	5,6	5,8	2,9	2,9
Darselect ^b	6,0	6,7	5,4	5,1	5,7	2,4
Elsanta	7,4	6,4	5,4	6,0	6,7	3,1
Susy	5,8	4,7	3,6	6,9	7,3	2,7
Vima®Xima	6,2	5,0	6,8	5,9	5,1	2,5
Betrouwbaarheid ^c	***	***	***	***	*	+
Lsd ^d	0,5	0,9	0,3	0,7	5,9	0,5

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^{b, c, d} = Voor verklaring zie tabel 17.

2.5 Resultaat en discussie 2003

CPRO-0301 gaf een zeer hoge productie, maar was wel behoorlijk later dan Elsanta (tabel 24). Met de vruchtrot bestrijding is hier rekening mee gehouden door het uitvoeren van een extra bespuiting. Desondanks kwam redelijk veel vruchtrot voor, mogelijk omdat toch een deel van de bloemen onbeschermd is geweest. De kwaliteit van Civmad viel tegen. CPRO-0303 zal door Plant Research International niet verder ontwikkeld worden.

Tabel 24. **Opbrengst en kwaliteitskenmerken van rassen in de verlate teelt. De aardbeien werden geplukt van 1 augustus t/m 2 september 2003.**

Ras	Opbrengst					% klasse 1		Vruchtgewicht	Midden-oogstdatum
	Totaal	Klasse 1	Klein	Klasse 2	Rot	> 28	Totaal		
Figaro	18.9	13.6	1.6	2.9	0.8	72.0	80.2	14.2	0
CPRO-0301	28.9	20.3	1.6	4.4	2.5	70.4	76.0	14.1	+6
CPRO-0302	16.4	10.9	2.4	2.6	0.5	66.8	81.3	15.9	0
CPRO-0303	24.9	16.8	4.6	2.9	0.7	67.2	85.5	12.9	+4
CPRO-0304	20.5	13.3	4.2	2.2	0.8	64.2	85.7	14.9	+2
CPRO-0305	19.1	13.2	1.4	3.7	0.7	68.9	76.3	15.9	+1
Sonata	21.8	13.6	3.7	3.2	1.1	63.1	80.2	13.2	+1
Elsanta	27.5	17.2	4.1	5.2	1.1	62.3	77.3	11.6	15 aug.
Civmad	11.9	5.0	0.3	6.1	0.5	39.8	42.2	15.7	-5
Susy	11.1	7.7	2.0	0.8	0.6	69.6	88.0	11.8	-1
Vima@Xima	18.7	11.3	1.6	5.1	0.7	60.8	69.4	10.8	+1
Betrouwbaarheid ^a	***	***	***	***	***	***	***	***	***
I.s.d. ^b	4.5	3.0	0,8	1.3	0.5	6.0	6.3	1.5	1

^a = Mate waarin rassen betrouwbaar verschillen; de betrouwbaarheid wordt groter bij respectievelijk +, *, ** & ***; ns = niet significant.

^b = Minimaal verschil nodig om voor rassen voor betreffende kenmerk wiskundig onderscheidend te zijn.

Tabellen 25 en 26 geven de gewaskenmerken van de rassenproef in 2003. Civmad was weinig groeikrachtig. CPRO-0301 was zeer groeikrachtig, maar met relatief kleine bladeren, waardoor de selectie een bossig uiterlijk had. Elsanta, CPRO-0305 en Vima@Xima werden het meest aangetast door meeldauw.

Tabel 25. **Kwaliteitscijfer gewaskenmerken ^a, gemiddelde van waarnemingen op 15 juni en 16 juli 2003.**

Ras	Groeikracht	Bladkleur	Bladgrootte	Bladsteel-lengte	Planttype	Regelmatigheid gewas	Meeldauw %	Spint cijfer ^b
Figaro	7.0	5.2	5.5	5.5	4.8	5.7	0.0	6.3
CPRO-0301	8.7	6.3	3.8	6.2	2.8	6.2	1.7	7.0
CPRO-0302	5.8	7.0	4.7	5.2	5.3	5.8	0.3	4.3
CPRO-0303	6.7	6.8	4.7	6.1	5.8	5.5	0.0	6.3
CPRO-0304	7.0	6.7	4.5	6.0	5.2	5.0	5.0	5.7
CPRO-0305	8.0	5.5	5.6	6.2	4.3	6.0	15.0	4.3
Sonata	6.5	6.1	5.0	5.8	5.7	5.6	2.9	6.7
Elsanta	7.5	5.5	5.3	6.2	5.3	6.8	28.3	4.3
Civmad	4.9	6.8	4.3	5.1	7.2	4.4	0.4	6.2
Susy	6.5	4.7	6.7	5.1	5.5	6.3	0.3	5.7
Vima@Xima	7.1	7.9	4.0	5.3	4.1	4.2	14.3	4.5
Betrouwbaarheid ^c	***	***	***	***	***	**	***	***
I.s.d. (0.05) ^d	0.6	0.4	0.7	0.5	0.8	1.1	5.1	1.2

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^b = Naarmate het cijfer hoger is was er minder spint op het blad aanwezig.

^{c,d} = Voor verklaring zie tabel 24.

Tabel 26. **Begin bloei en gemiddelde bloemsteellengte, bladverbranding, percentage bloemverbranding, bladbehaving ^a beoordeeld op 16 juni en 15 juli 2003.**

Ras	Begin bloei	Bloemsteel-Lengte	Bladverbranding	Bloemverbranding (%)	Blad-Behaving	Bloem-grootte
Figaro	0	5.1	8.0	1.0	5.3	6.3
CPRO-0301	+3	5.8	7.0	2.7	4.8	6.0
CPRO-0302	0	4.8	9.0	0.3	3.7	5.7
CPRO-0303	+2	5.6	6.7	8.0	4.8	5.8
CPRO-0304	+1	5.2	8.3	4.0	3.2	5.2
CPRO-0305	+2	6.3	4.3	10.0	7.0	5.3
Sonata	-1	5.1	9.1	0.0	4.8	5.9
Elsanta	14 juli	5.8	8.7	0.7	8.2	5.3
Civmad	-4	5.4	8.8	1.1	5.6	7.2
Susy	-3	4.8	8.0	0.0	8.5	5.2
Vima@Xima	+3	5.1	4.3	9.9	3.4	4.6
Betrouwbaarheid ^b	***	***	***	***	***	***
I.s.d. (0.05) ^c	1	0.6	1.1	4.9	1.1	0.7

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^{b, c} = Voor verklaring zie tabel 24.

Vima@Xima komt als minst stevige vrucht uit de proeven (Tabel 27). Het ras is ook kwetsbaar. Alle CPRO-03 nummers lijken vrij stevig en op 0304 na weinig kwetsbaar. CPRO-0304 is qua kwetsbaarheid vergelijkbaar met Elsanta en Sonata.

Tabel 27. **Gemiddelden van vruchtkenmerken ^a, beoordeeld op 11, 14, 21 en 29 augustus 2003.**

Ras	Plukgemak	Hardheid	Zwick	Glans	Kwetsbaarheid
Figaro	6.3	6.3	39.3	7.0	6.9
CPRO-0301	5.7	7.2	37.4	5.8	6.0
CPRO-0302	6.3	7.0	38.8	7.3	6.0
CPRO-0303	5.3	7.0	38.7	6.3	5.7
CPRO-0304	5.3	7.3	37.6	6.0	4.7
CPRO-0305	5.7	6.8	38.0	7.2	5.7
Sonata	6.4	5.6	37.0	7.3	4.7
Elsanta	6.0	5.3	37.8	7.7	4.8
Civmad	6.7	6.6	36.0	7.1	5.8
Susy	6.7	5.9	34.8	6.3	5.8
Vima@Xima	5.5	4.6	32.2	7.0	3.6
Betrouwbaarheid ^b	ns	***	***	***	**
Lsd ^c	-	1.1	2.2	0.7	1.2

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^{b, c} = Voor verklaring zie tabel 24.

Tabel 28 geeft de belangrijkste vruchtkenmerken per ras.

Tabel 28. **Gemiddelden van vruchtkenmerken ^a, beoordeeld op 11, 14, 21 en 29 augustus 2003.**

Ras	Homogeniteit	Regelm. vrucht	Vrucht-kleur	Vrucht-Vorm ^a	Ligging zaad	Ontkelk-baarheid	Interne Holte	Kleur vlees
Figaro	6.7	6.3	4.5	5	6.0	7.2	5.5	4.5
CPRO-0301	7.3	6.8	4.4	5 / 9 / 3	4.2	4.5	5.7	5.0
CPRO-0302	7.0	7.2	4.4	5 / 1 / 3	7.0	4.7	4.8	4.0
CPRO-0303	6.7	6.7	4.8	5 / 9	5.5	6.0	7.7	4.8
CPRO-0304	6.5	7.0	4.8	5 / 6	4.7	5.3	7.8	5.8
CPRO-0305	6.2	6.3	5.7	5 / 7	7.2	7.2	8.0	6.8
Sonata	6.7	6.9	4.6	5	6.3	6.3	7.2	3.9
Elsanta	6.8	7.3	4.9	5	6.2	7.5	7.7	5.2
Civmad	4.9	4.9	5.4	5 / 9 / 6 / 8	7.1	4.1	5.1	5.4
Susy	6.8	7.5	4.1	5 / 3	5.7	6.3	5.0	2.5
Vima@Xima	6.5	6.2	6.1	8	6.8	3.8	6.0	7.5
Betrouwbaarheid ^b	*	***	***		***	***	***	***
I.s.d. (0.05) ^c	1.1	1.0	0.4		0.9	1.1	1.1	1.1

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1 & 2.

^{b, c} = Voor verklaring zie tabel 24.

Vima@Xima werd het meest gewaardeerd om zijn smaak (tabel 29). CPRO-0301 werd als niet smakelijk beoordeeld. CPRO-0304 en Susy hadden een zwakke smaak.

Tabel 29. **Smaakeigenschappen ^a werden twee maal bepaald door 3 en 11 personen.**

Ras	Smaak	Zuur	Zoet	Sappigheid
Figaro	5.9	5.8	5.7	5.8
CPRO-0301	3.8	6.5	5.0	4.6
CPRO-0302	5.3	5.6	5.5	5.3
CPRO-0303	5.1	4.6	5.2	5.5
CPRO-0304	4.8	5.1	4.7	5.8
CPRO-0305	5.7	3.8	5.0	5.5
Sonata	6.0	5.6	5.7	6.1
Elsanta	6.0	5.1	5.3	6.2
Civmad	5.1	4.9	4.7	4.4
Susy	4.7	4.9	4.8	4.7
Vima@Xima	6.7	5.1	5.8	5.7

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

De grote mate van vruchtrot na de bewaring werd veroorzaakt door *Mucor* spp. en *Rhizopus* spp. Beide schimmels traden vaak op tijdens het warme weer. Mogelijk is er een relatie met het koelen van het gewas tijdens deze warme periodes. Overigens bleek geen van de rassen betrouwbaar minder vatbaar voor aantasting door *Mucor* of *Rhizopus* (Tabel 30).

Figaro had de minste beschadigingen na de bewaring. CPRO-0304 en Vima@Xima kwamen als meest kwetsbaar uit de bewaring.

Tabel 30. **Kwaliteitscijfer vruchteigenschappen ^a na bewaring (2 dagen bij 2 tot 4°C en 1 dag bij 20°C).**

Ras	vruchtglans	Bescha- digingen	Vruchtkleur	Versheid kroontje	% Vruchtrot / bakje	% bewaarverlies
Figaro	6.4	7.2	4.4	6.4	25.8	1.9
CPRO-0301	5.5	5.7	4.4	6.0	34.5	2.1
CPRO-0302	6.8	6.7	4.4	5.9	20.7	1.6
CPRO-0303	6.8	6.0	4.7	6.2	22.6	4.2
CPRO-0304	5.9	4.9	4.7	5.0	31.5	2.1
CPRO-0305	6.5	5.0	5.8	5.2	27.6	5.2
Sonata	7.0	6.7	4.6	5.7	29.1	2.7
Elsanta	6.5	6.5	4.9	6.4	23.9	1.6
Civmad	6.5	5.1	5.7	4.5	20.3	4.4
Susy	5.5	5.5	4.1	6.7	35.0	2.0
Vima@Xima	7.1	4.5	6.1	5.2	21.1	2.4
Betrouwbaarheid ^b	**	***	***	***	ns	ns
I.s.d. (0.05) ^c	0.9	1.1	0.3	0.9	-	-

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^{b, c} = Voor verklaring zie tabel 24.

3 Biologische teelt

3.1 Inleiding

In 2003 werd voor het tweede jaar gebruikswaarde onderzoek in een biologische teelt opgezet. In de proef werden geen gewasbeschermingsmiddelen gebruikt. Evenmin werd kunstmest gebruikt. Geteeld werd volgens SKAL – normen.

3.2 Methode

De getoetste rassen zijn:

Elsanta, Sonata, Figaro en Darselect lagen in drievoud in de proef in 2002. Daarnaast waren enkele Europese rassen in enkelvoud opgenomen als demo.

Elsanta, Sonata, Figaro en Darselect lagen in drievoud in de proef in 2003. CPRO-0301 t/m CPRO-0305 lagen in tweevoud in de proef. Susy en Nancy lagen in enkelvoud als demo.

Rassen	Zie behandelingen
Glas/plastic/vollegrond	Vollegrond
Substraat	Nee
Grondsoort	Zandgrond
Soort plantmateriaal	Gekoelde wachtbedplanten
Aantal planten per veldje	20 (2 rijen van 10)
Plantafstand	(0,60 + 1,10) x 0,33 cm
Aantal planten per m ²	3,79
Plantdatum	3 mei 2002 & 7 mei 2003
Aantal herhalingen	3, 2 of 1
Proefopzet	Blokkenproef

De waarnemingen zijn op dezelfde wijze uitgevoerd als beschreven in hoofdstuk 2.2

3.3 Resultaat en discussie 2002

De opbrengst was relatief laag, zeker in vergelijking met de geïntegreerde verlate teelt later in het seizoen. Darselect gaf de laagste opbrengst, maar wel met het hoogste percentage klasse 1 aardbeien. Sonata lijkt wat rotgevoelig te zijn. Het percentage klasse 2 lag relatief hoog. Dit werd voornamelijk veroorzaakt door trips.

Tabel 31. **Productie in ton/ hectare (oogst van 20 juni t/m 18 juli 2002).**

Ras	Opbrengst				Rot	% klasse 1		Aantal Klasse 1	Vruchtgewicht	Midden-oogst-datum
	Totaal	Klasse 1	Klein	Klasse 2		> 28	totaal			
Figaro	9,0	5,4	0,4	2,6	0,5	60,6	65,1	30,5	17,9	+1
Sonata	11,6	6,2	0,5	3,8	1,1	53,6	57,7	38,0	16,3	+2
Darselect	6,9	4,5	0,5	1,8	0,2	64,9	71,5	26,1	17,2	-2
Elsanta	11,4	6,4	0,9	3,6	0,5	55,9	64,1	43,0	14,8	4 juli
Betrouwbaarheid ^a	**	*	*	*	**	+	*	**	**	**
I.s.d. ^b	2,1	1,2	0,3	1,5	0,3	8,7	8,7	7,9	1,1	1,7

^{a,b} = Voor verklaring zie tabel 24.

De rassen in enkelvoud, uit het Europese programma haalden onvoldoende opbrengstniveau. Alleen het Poolse ras Filon kwam in de buurt van Elsanta (Tabel 32). Voor zover vruchtrot optrad werd het meestal veroorzaakt door *Botrytis cinerea*.

Tabel 32. **Productie in ton/ hectare (oogst van 20 juni t/m 18 juli 2002).**

Ras	Opbrengst				% klasse 1		Aantal Klasse 1	Vruchtgewicht	Midden-oogst-datum	
	Totaal	Klasse 1	Klein	Klasse 2	Rot	> 28				
Mira	5,2	2,5	1,1	1,5	0,1	48,0	69,6	18,0	13,9	02-jul
Rosie	4,2	2,2	0,5	1,4	0,1	53,1	63,2	15,4	14,5	05-jul
Paros	4,3	2,6	0,3	1,4	0,0	60,1	65,0	14,4	17,9	03-jul
Civmad	6,1	2,7	0,7	2,3	0,4	44,5	55,7	14,7	18,3	03-jul
Sophie	2,2	1,2	0,1	0,5	0,5	50,7	54,2	8,0	14,5	11-jul
Juliette	6,7	3,6	0,7	2,0	0,5	52,4	62,7	25,8	13,9	04-jul
Pavana	4,1	2,0	0,1	1,6	0,4	50,0	51,3	10,3	19,6	08-jul
Filon	9,7	5,8	0,4	3,0	0,5	59,5	63,3	34,8	16,6	06-jul
Kimberly	5,4	4,2	0,3	0,7	0,2	77,2	81,7	28,2	15,0	04-jul

Van Figaro, Sonata, Darselect en Elsanta viel respectievelijk 5, 3, 5 en 5 % van de planten uit, met *Verticillium*-achtige symptomen. Sonata oogde wat bossig (Tabel 33).

Tabel 33. **Kwaliteitscijfer gewassenmerken ^a, gemiddelde van waarnemingen op 19 juni en 23 juli 2002.**

Ras	Groeikracht	Bladkleur	Bladgrootte	Bladsteellengte	Planttype	Regelmatigheid gewas
Figaro	6,5	5,8	5,3	5,2	5,2	6,2
Sonata	7,3	6,1	4,5	5,3	4,3	6,2
Darselect	6,8	5,0	5,7	5,5	5,5	6,0
Elsanta	7,3	6,0	5,2	5,2	5,0	6,5
Betrouwbaarheid ^b	ns	**	***	ns	***	Ns
I.s.d. (0.05) ^c		0,6	0,4		0,5	

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^{b,c} = Voor verklaring zie tabel 24.

Elsanta stond het eerst in bloei, maar grote verschillen tussen de rassen werd niet gevonden (tabel 34).

Tabel 34. **Begin bloei en gemiddelde bloemsteellengte, bladverbranding, percentage bloemverbranding, bladbehaving ^a beoordeeld op 19 juni en 23 juli 2002.**

Ras	Begin bloei	Bloemsteellengte	Bladverbranding	Bloemverbranding (%)	Bladbehaving	Bloemgrootte
Figaro	30-mei	4,7	5,3	-	5,7	5,3
Sonata	31-mei	4,8	7,0	-	5,2	5,7
Darselect	30-mei	5,3	6,7	-	6,2	5,7
Elsanta	28-mei	4,8	6,7	-	7,8	5,0
Betrouwbaarheid ^b	**	ns	ns		***	ns
I.s.d. (0.05) ^c	1,4 dag				1,0	

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^{b,c} = Voor verklaring zie tabel 24.

Mycosphaerella kwam vooral voor bij het ras Civmad. Figaro werd in geringe mate aangetast door *Mycosphaerella*. Darselect en Elsanta werden het meest aangetast door meeldauw, en ook Sonata bleef niet helemaal vrij. Figaro werd niet geïnfecteerd door meeldauw (tabel 35). Spintmijt werd vooral aangetroffen op Darselect en Elsanta.

Tabel 35. **Geschat percentage van het bladoppervlak bezet met meeldauw of spintnijt waargenomen op 23 juni.**

Ras	Meeldauw	Spintnijt
Figaro	0,0	5,2
Sonata	2,0	6,8
Darselect	16,7	24,7
Elsanta	10,0	13,3
Betrouwbaarheid ^a	***	***
I.s.d. (0.05) ^b	5,2	3,3

^{a,b} = Voor verklaring zie tabel 24.

Bij de metingen was Figaro wat harder dan de overige rassen (Tabel 36). Sonata bleek kwetsbaarder dan Darselect en Figaro, maar vergelijkbaar met Elsanta.

Tabel 36. **Gemiddelden van vruchtkenmerken ^a, beoordeeld op 9 en 18 juli 2002.**

Ras	Hardheid	Zwick	Glans	Kwetsbaarheid
Figaro	7,2	36,7	7,0	6,2
Sonata	6,0	33,4	7,7	5,2
Darselect	7,1	32,5	6,5	6,2
Elsanta	5,7	33,9	7,0	5,7
Betrouwbaarheid ^b	***	*	*	+
I.s.d. (0.05) ^c	0,4	2,4	0,6	0,7

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^{b,c} = Voor verklaring zie tabel 24.

Bij alle rassen lagen de zaden op de vrucht (tabel 37). Dit was een gevolg van de aantasting door trips. Figaro had last van relatief grote interne holtes.

Tabel 37. **Gemiddelden van vruchtkenmerken ^a, beoordeeld op 9 en 18 juli 2002.**

Ras	Homogeniteit	Regelm. vrucht	Vruchtkleur	Vrucht-Vorm ^a	Ligging zaad	Ontkelbaarheid	Interne Holte	Kleur vlees
Figaro	6,2	7,2	4,5	5, 9, 3	6,8	5,4	4,8	3,2
Sonata	7,2	7,5	4,8	5	6,7	6,1	7,2	3,3
Darselect	6,4	6,5	5,1	5, 9	6,0	6,4	6,3	4,8
Elsanta	6,9	7,3	5,0	5	7,0	4,6	8,2	3,5
Betrouwbaarheid ^b	+	ns	***	-	*	ns	***	**
I.s.d. (0.05) ^c	0,9		0,3	-	0,6		0,9	0,8

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^{b,c} = Voor verklaring zie tabel 24.

Darselect kwam enigszins dof uit de bewaring. Figaro lijkt weinig last te hebben van beschadigingen (tabel 38).

Tabel 38. **Kwaliteitscijfer vruchteigenschappen ^a na bewaring (2 dagen bij 2 tot 4°C en 1 dag bij 20°C). Beoordeeld op 5 juli 2002.**

Ras	vruchtglans	Beschadigingen	Vruchtkleur	Versheid kroontje	% Vruchtrot / bakje	% bewaarverlies
Figaro	6,3	7,5	5,3	6,3	2,6	4,1
Sonata	7,0	6,3	4,4	6,0	5,4	3,3
Darselect	5,0	6,3	5,2	5,7	3,1	1,1
Elsanta	6,0	6,7	5,5	5,3	0,1	3,8
Betrouwbaarheid ^b	**	***	**	*	*	*
I.s.d. (0.05) ^c	0,8	1,4	0,4	0,5	3,1	1,5

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1 & 2.

^{b,c} = Voor verklaring zie tabel 24.

3.4 Resultaat en discussie 2003

De stand van het gewas in het veld was iets onregelmatig. Met name in een aantal velden van herhaling 1 en herhaling 3 bleven de rassen iets achter in ontwikkeling. Dit had tot gevolg dat de verschillen relatief groot moesten zijn om onderling betrouwbaar te verschillen.

In de proef kwam tripsaantasting voor, waardoor het percentage klasse 1 laag uitviel. Met name de late rassen hadden vrij veel last van vruchtrot (Tabel 39).

Tabel 39. **Productie in ton/ hectare (oogst van 20 juni t/m 18 juli 2003).**

Ras	Opbrengst				% klasse 1		Vruchtgewicht	Midden-oogst-datum	
	Totaal	Klasse 1	Klein	Klasse 2	Rot	> 28			totaal
Figaro	17.1	12.9	0.7	2.3	1.2	75.6	78.1	18.2	+1
CPRO-0301	21.8	11.5	0.7	3.7	5.8	53.1	55.1	17.4	+8
CPRO-0302	15.9	9.6	1.3	3.8	1.1	60.9	67.8	18.7	+2
CPRO-0303	25.5	14.9	3.6	2.9	4.1	58.1	70.6	14.7	+8
CPRO-0304	19.4	11.9	1.8	3.2	2.5	61.1	68.6	16.9	+7
CPRO-0305	19.9	15.1	1.1	2.6	1.2	75.0	77.8	19.6	+8
Sonata	21.1	15.4	2.3	1.7	1.8	72.3	81.7	15.3	+2
Darselect	12.7	9.8	0.6	1.5	0.9	77.7	80.2	17.8	-2
Elsanta	16.7	11.2	1.5	3.3	0.7	66.5	74.0	14.0	13 juli
Betrouwbaarheid ^a	*	+	***	*	**	***	***	***	*
I.s.d. ^b	6.2	4.4	0.6	1.3	2.1	6.2	7.6	1.7	6.4

^{a, b} = Voor verklaring zie tabel 24.

CPRO-0301, CPRO-0303 en CPRO-0305 waren zeer groeikrachtig (tabel 40). CPRO-0305 had verhoudingsgewijs grote bladeren. CPRO-0301 had het meest bossig gewas en Darselect het meest open gewas.

Tabel 40. **Kwaliteitscijfer gewaskenmerken ^a, gemiddelde van waarnemingen op 16 juni en 23 juli 2003.**

Ras	Groeikracht	Bladkleur	Bladgrootte	Bladsteel-lengte	Planttype	Regelmatigheid gewas
Figaro	6.7	4.7	5.8	4.7	4.3	5.8
CPRO-0301	8.1	5.9	3.6	5.8	3.8	7.1
CPRO-0302	6.1	7.3	4.6	4.6	5.6	5.8
CPRO-0303	7.6	7.3	4.9	5.7	4.6	4.8
CPRO-0304	6.4	7.1	4.1	5.4	5.3	4.1
CPRO-0305	8.1	5.3	6.4	5.7	4.8	7.1
Sonata	6.3	6.0	4.3	4.8	5.5	6.3
Darselect	4.5	5.0	6.0	4.9	7.0	5.0
Elsanta	6.0	6.0	5.3	5.4	5.7	4.7
Betrouwbaarheid ^b	***	***	***	***	***	***
Lsd ^c	0.9	0.6	0.6	0.5	0.8	1.1

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^{b, c} = Voor verklaring zie tabel 24.

Darselect bloeide iets vroeger dan Elsanta. De overige selecties kwamen tot een week na Elsanta in bloei (Tabel 41). Bloem- en bladverbranding kwamen in deze proef niet voor.

Tabel 41. **Begin bloei en gemiddelde bloemsteellengte, bladverbranding, percentage bloemverbranding, bladbehaving** ^a **beoordeeld op 16 juni en 23 juli 2003.**

Ras	Begin bloei	Bloemsteellengte	Bladbehaving	Bloemgrootte	Stengel dikte tros
Figaro	+2	4.8	5.3	5.3	6.7
CPRO-0301	+7	5.0	4.9	6.7	6.3
CPRO-0302	+3	4.9	4.6	5.7	6.3
CPRO-0303	+5	5.9	4.6	6.2	6.8
CPRO-0304	+3	4.6	3.6	4.2	5.8
CPRO-0305	+5	5.6	7.4	6.2	7.1
Sonata	+1	4.8	4.3	5.3	5.7
Darselect	-2	5.3	5.3	7.0	7.0
Elsanta	6 juni	5.2	8.2	4.7	6.2
Betrouwbaarheid ^b	***	***	***	***	***
Lsd ^c	1	0.5	0.9	0.8	0.5

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^{b, c} = Voor verklaring zie tabel 24.

Darselect en Elsanta werden het meest aangetast door meeldauw. Dit gold ook voor de selectie CPRO-0301 en in mindere mate CPRO-0305 en Sonata. Geen van de getoetste rassen en selecties bleef volledig vrij van meeldauw (Tabel 42).

Tabel 42. **Het gemiddeld aantal planten met *Verticillium* achtige symptomen en het geschat percentage van het bladoppervlak bezet met meeldauw en bladvlekken, voornamelijk veroorzaakt door *Mycosphaerella*, waargenomen op 23 en 29 juli 2003.**

Ras	Meeldauw	Verticillium	Bladvlekken
Figaro	0.3	0	1.8
CPRO-0301	46.6	0.8	1.7
CPRO-0302	3.6	0.3	1.0
CPRO-0303	1.1	0	2.2
CPRO-0304	3.3	0	4.1
CPRO-0305	29.6	0.8	0.3
Sonata	28.8	1.7	0.0
Darselect	55.0	1.0	0.0
Elsanta	47.5	2.2	0.2
Betrouwbaarheid ^a	***	+	***
I.s.d. (0.05) ^b	11.8	1.5	1.4

^{a, b} = Voor verklaring zie tabel 24.

De CPRO-03 nummers bleken allen vrij stevig te zijn. Figaro bleek in de meting (Zwick) stevig te zijn. CPRO-0304 leek het meest kwetsbaar.

Tabel 43. **Gemiddelden van vruchtkenmerken^a, beoordeeld op en juli 2003.**

Ras	Plukgemak	Hardheid	Zwick	Glans	Kwetsbaarheid
Figaro	7.0	6.3	37.4	6.7	7.0
CPRO-0301	6.3	7.2	35.5	7.1	6.5
CPRO-0302	7.3	8.2	34.3	7.7	8.1
CPRO-0303	6.3	7.2	33.5	7.2	6.6
CPRO-0304	7.3	8.5	34.5	6.7	5.6
CPRO-0305	7.8	8.2	37.4	6.7	6.1
Sonata	7.3	6.0	34.1	7.3	6.0
Darselect	7.0	7.3	36.4	7.3	6.3
Elsanta	5.3	5.7	33.5	7.3	6.0
Betrouwbaarheid ^b	**	***	**	ns	**
Lsd ^c	1.1	0.4	2.0	-	1.0

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^{b, c} = Voor verklaring zie tabel 24.

De vruchtkenmerken in de biologische teelt werden één in plaats van twee keer waargenomen (tabel 44).

Tabel 44. **Gemiddelden van vruchtkenmerken^a, beoordeeld op en juli 2003.**

Ras	Homogeniteit	Regelm. vrucht	Vruchtkleur	Vruchtvorm ^a	Ligging zaad	Ontkelbaarheid	Interne Holte	Kleur vlees
Figaro	7.3	7.3	4.5	5 / 9	5.7	6.7	3.7	4.0
CPRO-0301	6.7	6.5	5.2		4.4	6.2	5.9	5.2
CPRO-0302	7.1	7.1	4.8	9 / 5	7.3	5.5	5.9	4.8
CPRO-0303	6.1	5.6	5.1	9 / 5	5.8	5.5	6.9	4.3
CPRO-0304	6.1	6.1	5.6	5	5.3	5.5	5.9	6.8
CPRO-0305	6.1	5.1	5.0	9 / 5	8.3	7.0	5.9	6.3
Sonata	6.7	7.7	5.3	5	7.0	6.7	6.7	4.7
Darselect	7.3	6.7	5.6	5 / 9	6.2	6.3	5.3	5.3
Elsanta	6.7	6.7	5.4	5 / 3	6.7	6.7	7.0	5.3
Betrouwbaarheid ^b	ns	*	ns		***	+	**	*
Lsd ^c	-	1.4	-		0.8	1.3	1.5	1.4

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1 & 2.

^{b, c} = Voor verklaring zie tabel 24.

CPRO-0305, Figaro en Sonata hadden de mooiste vruchtglans na de bewaring in deze proef.

Tabel 45. **Kwaliteitscijfer vruchteigenschappen ^a na bewaring (2 dagen bij 2 tot 4 °C en 1 dag bij 20 °C). Beoordeeld op 4 en 7 juli 2003.**

Ras	vruchtglans	Bescha- digingen	Vruchtkleur	Versheid kroontje	% Vruchtrot / bakje	% bewaarverlies
Figaro	7.5	8.0	4.7	8.0	1.9	1.3
CPRO-0301	6.9	7.1	4.4	8.5	9.8	0.8
CPRO-0302	4.9	6.1	4.2	7.5	3.5	1.3
CPRO-0303	5.9	8.1	5.1	7.5	0.0	1.1
CPRO-0304	6.9	7.1	5.2	5.5	3.7	1.0
CPRO-0305	7.9	6.1	6.1	7.5	0.0	1.0
Sonata	7.5	7.0	5.8	6.5	6.6	1.2
Darselect	6.0	7.0	5.7	6.0	1.9	1.3
Elsanta	6.5	6.5	5.7	6.5	0.0	1.2
Betrouwbaarheid ^b	*	*	**	*	**	+
Lsd ^c	1.2	0.6	0.3	1.1	2.3	0.3

^a = Voor verklaring waarderingscijfers, zie bijlage 1.

^{b, c} = Voor verklaring zie tabel 24.

4 Korte beschrijving aardbeirassen voor de verlate teelt

Bert Evenhuis & Marius Linssen (Praktijkonderzoek Plant & Omgeving)

Van de belangrijkste rassen en selecties die vanaf 1998 tot en met 2003 in het rassenonderzoek hebben gelegen volgt hieronder een korte beschrijving. Het rassenonderzoek werd uitgevoerd in Breda en Horst – Meterik door Praktijkonderzoek Plant & Omgeving in opdracht van Productschap Tuinbouw.

Elsanta

Elsanta werd als standaard ras meegenomen. Het ras heeft meestal de hoogste opbrengst. Elsanta komt in de proeven naar voren als behoorlijk groeikrachtig met lange blad- en bloemstelen. Het ras is meeldauwgevoelig. Elsanta heeft een redelijk stevige vrucht die meestal weinig kwetsbaar is. De bewaarbaarheid is goed.

CPRO-9802 = Sonata

CPRO-9802 is geïntroduceerd op de Nederlandse markt onder de naam Sonata. Het ras is voortgekomen uit een kruising van Elsanta x Polka uit het veredelingsprogramma van Plant Research International. Sonata is qua grote en opbrengst vergelijkbaar met Elsanta. Het gemiddeld vruchtgewicht in de klasse 1 (> 28 mm) is 1 gram hoger dan dat van Elsanta.

Het blad is iets kleiner dan dat van Elsanta. De blad- en bloemsteellengte is korter dan dat van Elsanta. Het ras wordt weinig aangetast door meeldauw. Toch lijkt de mate van aantasting door meeldauw in de loop der jaren te zijn toegenomen.

De vruchtvorm is zeer uniform conisch. De kleur van de vrucht is een tint lichter dan van Elsanta. De smaak is vergelijkbaar met die van Elsanta. De stevigheid is vergelijkbaar met Elsanta, maar het ras is iets kwetsbaarder direct na de pluk en ook in de bewaring.

CPRO-9803

Een kruising van Polka x Chandler, afkomstig van Plant Research International. De productie van deze selectie blijft wat achter bij die van Elsanta. CPRO-9803 heeft een hoog gemiddeld vruchtgewicht en een goede smaak. Het nadeel is dat de vruchten niet zo hard zijn en daardoor kwetsbaarder. Dit maakt de selectie minder geschikt voor de Nederlandse markt. Voor directe verkoop aan huis is de selectie mogelijk wel geschikt.

CPRO-0101 = Figaro

Figaro is een kruising van Elsanta x Pajaro afkomstig van Plant Research International. Het ras valt op door z'n relatief grote vruchten, vergelijkbaar met Darselect. Dit bevordert de plukprestatie. De opbrengst blijft ongeveer 20 % achter bij Elsanta. Figaro haalt wel een hogere productie dan Darselect.

Figaro is vrij groeikrachtig. Desondanks is de blad- en bloemsteellengte korter dan dat van Elsanta. Het ras wordt (nog) niet of nauwelijks door meeldauw aangetast.

De vrucht is redelijk uniform, licht rood van kleur. De vrucht glanst echter niet zo goed bij de pluk en na de bewaring dan die van Elsanta. In de metingen kwam het ras als stevig naar voren. Verder lijkt het ras weinig kwetsbaar, hetgeen ook in de bewaring naar voren kwam. De smaak viel soms een beetje tegen. De vrucht heeft relatief vaak een interne holte.

Darselect

Darselect is een kruising van Elsanta x Parker, afkomstig van Darbonne in Frankrijk. Darselect mist ten opzichte van Elsanta productie. Dit kan oplopen tot een niveau waarbij slechts de helft geoogst wordt. Dit is de belangrijkste reden dat het ras in Nederland na een afhankelijke uitbreiding van het areaal al weer aan het inkrimpen is. Verhoging van de plantdichtheid kan een deel van het productieverval goed maken. Dit geeft uiteraard wel meerkosten aan plantmateriaal.

Darselect is gemiddeld groeikrachtig in de verlate teelt, met een open gewastype. De tros is behoorlijk lang. Darselect heeft vrij snel last van bloemverbranding. Met name bij de hogere plantdichtheid trad

meeldauw op in het gewas.

Stevigheid en kwetsbaarheid van de vruchten is redelijk vergelijkbaar met die van Elsanta. Het ras heeft relatief grote vruchten en een goede smaak. In de bewaring hebben de vruchten de neiging hun glans te verliezen, waardoor ze minder mooi tonen voor de consument.

Susy

Susy is een kruising van Valetta x Arking afkomstig van Vissers uit America. Susy werd twee jaar beproefd. Het ras is niet zo productief, maar had wel 85 % van de vruchten in klasse 1. Het gemiddeld vruchtgewicht was wat lager dan dat van de overige rassen.

Het ras is groeikrchtig, met grote niet behaarde bladeren. Het gewas oogt zeer regelmatig. Susy heeft zeer weinig last van bloemverbranding.

De vrucht is regelmatig, conisch en oranje rood van kleur. De inwendige kleur is wat bleek. Direct na de pluk is het ras stevig en lijkt het weinig kwetsbaar. In de bewaring treden echter wel beschadigingen op.

Vima@Xima

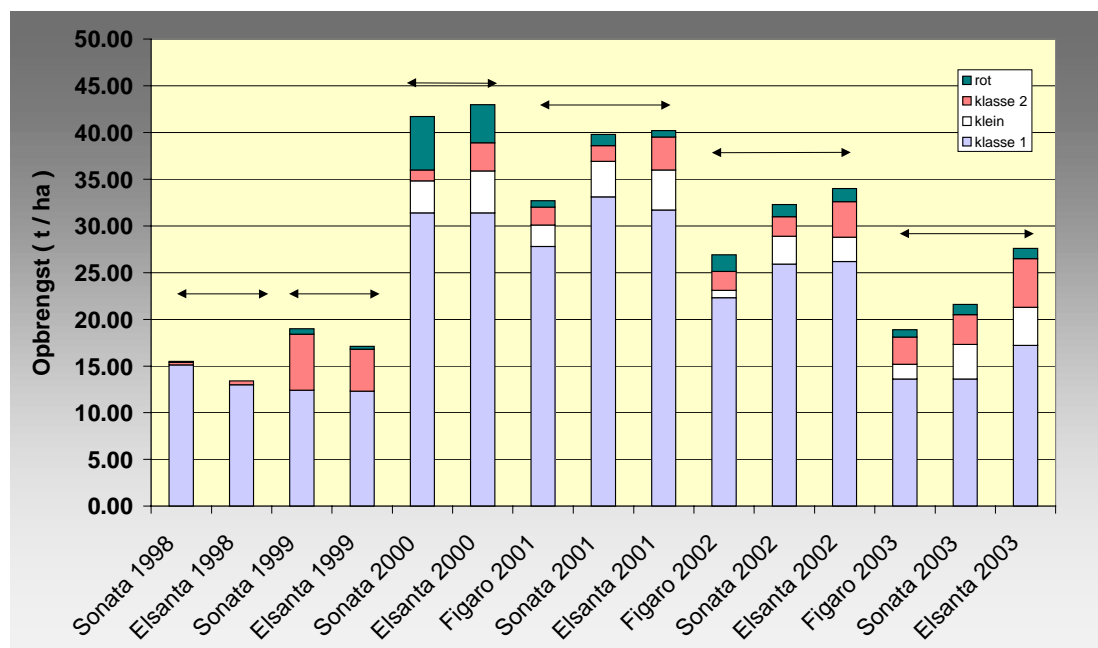
Vima@Xima is afkomstig van Vissers uit America. Vima@Xima werd twee jaar beproefd. Het ras lijkt redelijk productief, maar gaf net als Elsanta relatief veel klasse 2. Het ras is ongeveer een week later in productie dan Elsanta.

Het blad is wat fijn, behaard, donkergroen en gevoelig voor bladverbranding. De tros blijft relatief kort. Het ras heeft de neiging wat bossig te zijn. Vima@Xima lijkt weinig vatbaar voor meeldauw.

De vrucht is wat minder regelmatig, lang afgestompt en donkerrood van kleur. De inwendige kleur is ook vrij rood. De vrucht lijkt enigszins kwetsbaar. In de bewaring is het ras wat betreft beschadigingen vergelijkbaar met Susy.

Belangrijkste kenmerken enkele rassen

Figuur 1 geeft de opbrengst, uitgesplitst naar kwaliteit, van 3 rassen in verschillende proefjaren in Breda (1998 & 99) en Horst – Meterik. Tabel 1 geeft de gemiddelde opbrengst in cijfers en de belangrijkste vruchteigenschappen van Elsanta, Sonata en Figaro.



Figuur 1. Opbrengst van enkele rassen over de jaren, ingedeeld in kwaliteitsklassen. Het betreft geïntegreerde teelten met gekoelde wachtbedplanten.

Tabel 1. **Opbrengst (ton / ha), kwaliteit bij de pluk, smaak en kwaliteit in de bewaring, gemiddeld over 1998 t/m 2002 in de geïntegreerde verlate teelt.**

Ras		Opbrengst		Vruchtkwaliteit				Smaak		Bewaring	
		Totaal	Klasse 1	Regel-Maat	Glans	Stevig heid	Kwets-Baarheid	Alge-meen	zoet	Vrucht-glans	Bescha-digingen
Sonata	'98-'03	31.9 *	24.5 *	7,3 *	6,7 *	5,4	5,5	5,7	5,3	6,3	5,6
Elsanta	'98-'03	32.7 *	24.5 *	6,6	7,1 **	5,7	6,0 *	6,2	5,0	6,7 *	6,3 *
Figaro	'01-'03	25.6	20.8	6,5	6,2	6,3 *	7,0 **	5,2	5,0	6,3	7,2 **

Met een * aangegeven of de rassen onderling betrouwbaar van elkaar verschilden.

Bijlage 1. Verklaring waarderingscijfers

1.1 waarderingscijfers gewassenmerken

Groeikracht	1=zeer slecht	9=zeer sterk
Stand gewas	1=slecht	9=zeer goed
Planttype	1=bossig	9=open
Bladbehaving	1=geen	9=veel
Bladkleur	1=lichtgroen	9=donkergroen
Bladgrootte	1=klein	9=groot
Lengte bladsteel	1=kort	9=lang
Bladverbranding	1=veel	9=geen
Stengeldikte	1=dun	9=dik
Regelmatigheid gewas	1=zeer onregelmatig	9=zeer regelmatig
Weggroei	1 = zeer slecht	9=zeer goed

1.2 waarderingscijfers bloeienmerken

Lengte bloemtrossen	1=kort	9=lang
Bloemknopverbranding	1=geen	9=zeer veel
Bloeiwijze	3=onder blad	7=boven blad
Bloemen per bloemsteel	3=weinig	7=veel

1.3 waarderingscijfers vruchtkenmerken

Vruchtkleur	1=oranje 2=oranje/rood 4=rood 5/6=donkerrood	
Homogeniteit in bakje	3=ongelijkmatig	7=homogeen
Regelmatigheid vrucht	3=onregelmatig	7=regelmatig
Stevigheid	3=slecht	7=goed
Kwetsbaarheid	3=teer	9=weinig kwetsbaar
Ligging zaadjes	3=diep	7=op de vrucht
Ontkelbaarheid	3=slecht	7=goed
Interne holte na ontkelken	3=groot	7=geen holte aanwezig
Kleur vruchtvlies	3=wit 5=rood	7=donkerrood
Zoet	3=weinig	7=erg zoet
Zuur	3=erg	7=weinig zuur
Sappigheid	3=weinig	7=veel
Smaak	1=zeer slecht 5=matig	9=zeer goed

1.4 waarderingscijfers vruchtkenmerken na bewaring

Vruchtkleur	3=licht oranje	5=oranje	7=rood
Beschadiging	3=veel	5=matig	7=weinig
Doorkleuren vrucht	3=veel	5=matig	7=weinig/niet
Versheid kroontje	3=verdroogd	5=iets verdroogd	7=groen/stevig
Vruchtrot	3=veel	5=matig	7=geen
Vruchtglans	3=dof	5=matig	7=glanzend

Bijlage 2. Vruchtvormen



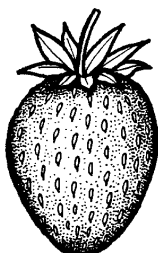
1 - niervormig



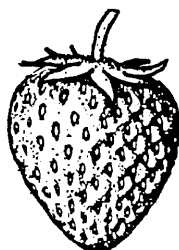
2 - rond



3 - rond conisch



4 - eivormig



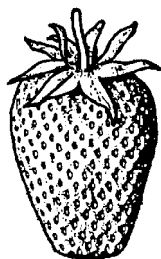
5 - conisch



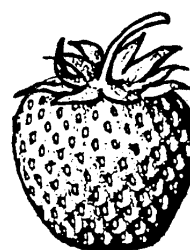
6 - lang conisch



7 - tweezijdig kegelvormig



8 - lang cilindrisch



9 - kort cilindrisch