

Onderstammen voor biologisch geteelde groentegewassen

Onderzoek op praktijkbedrijven bij komkommer, aubergine,
tomaat en paprika

L. Hogendonk, P. Steenbergen



Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
PPO Glastuinbouw
december 2004
PPO nr. 4140440707

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

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, 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 gefinancierd door Biokas en tot stand gekomen dankzij de medewerking van het PCG (Provinciaal Proefcentrum voor de Groenteteelt zvw) te Kruishoutem, België en de Grow Group.



Projectnummer: 4140440707

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving
Sector Glastuinbouw

Adres : Kruisbroekweg 5, Naaldwijk
: Postbus 8, 2670 AA Naaldwijk
Tel. : 0174 – 63 67 00
Fax : 0174 – 63 68 35
E-mail : infoglastuinbouw.ppo@wur.nl
Internet : <http://www.ppo.wur.nl>

Inhoudsopgave

Pagina

1	INLEIDING	5
2	KOMKOMMER ONDERSTAMMEN	6
2.1	Proefopzet en proefgegevens	6
2.2	Opgenomen onderstammen en herkomsten	6
2.3	Resultaten komkommer	7
2.3.1	Beoordelingen	7
2.3.2	Productie	13
3	AUBERGINE ONDERSTAMMEN	19
3.1	Proefopzet en proefgegevens	19
3.2	Opgenomen onderstammen en herkomsten	19
3.3	Resultaten aubergine	20
3.3.1	Beoordelingen	20
3.3.2	Productie	24
3.3.3	Percentage dode planten.....	29
4	TOMATEN ONDERSTAMMEN.....	30
4.1	Proefopzet en proefgegevens.....	30
4.2	Opgenomen onderstammen en herkomsten	30
4.3	Resultaten tomaat.....	31
4.3.1	Beoordelingen	31
4.3.2	Productie	37
4.3.3	Percentage dode planten.....	43
5	PAPRIKA ONDERSTAMMEN.....	44
5.1	Proefopzet en proefgegevens.....	44
5.2	Opgenomen onderstammen en herkomsten	44
5.3	Resultaten paprika	45
5.3.1	Beoordelingen	45
5.3.2	Productie	52
5.3.3	Percentage dode planten.....	61
6	AALTJESGEVOELIGHEID AUBERGINE, TOMATEN EN PAPRIKA ONDERSTAMMEN	62
7	DISCUSSIE EN CONCLUSIES	63
	BIJLAGE 1 – AFKORTINGEN ZIEKTEN EN PLAGEN	68

Voorwoord

Tijdens een meeting georganiseerd in het kader van Biokas eind 2003 is de noodzaak voor opbrengst- en productieverhoging in de biologische teelt aan de orde gekomen. In substraatteelten wordt meestal van een productieverhoging per plant gesproken, in biologische teelten kan een productieverhoging gerealiseerd worden door terugdringing van uitval van planten door ziekten en plagen. Enten op onderstammen met extra groeikracht en/of ziekteresistentie(s) leek hiervoor een kansrijke oplossing. Daarom is onder andere afgesproken om in het teeltseizoen 2003/2004 op uitgebreide schaal onderstammen te gaan testen bij de gewassen aubergine, komkommer, paprika en tomaat. De proeven moesten op praktijkbedrijven liggen. In dit verslag vindt u de resultaten van het onderzoek.

1 Inleiding

Biokas

Het onderzoek naar biologisch geteelde onderstammen is uitgevoerd middels financiering van Biokas. Biokas is een praktijknetwerk voor de biologische glastuinbouw. Tuinders, onderzoekers en adviseurs werken intensief samen bij de ontwikkeling van kennis op het bedrijf en bij het toegankelijk maken van die kennis. Ze verzamelen informatie en verrichten onderzoek. Zo ondersteunt het project de biologische telers en de telers die overwegen om te schakelen naar de biologische teeltwijze want met meer kennis kunnen zij beter operationele en tactische besluiten nemen. De vernieuwende aanpak is nodig om de teelttechnische, ecologische en economische resultaten in de biologische glastuinbouw sterk te verbeteren. Het project loopt van 2002 tot 2005. Onderzoekers, adviseurs en biologische glastuinders werken intensief samen binnen Biokas. Ervaringskennis van telers en adviseurs is daarbij van even grote waarde als de wetenschappelijke kennis uit het onderzoek. Alleen als de risico's te groot zijn voor een ondernemer, vinden de proeven plaats op een onderzoekslocatie. Het project besteedt alleen aandacht aan onderwerpen die specifiek voor de biologische glasteelt gelden. Zaken die ook in de gangbare glasteelt spelen vallen buiten het project Biokas.

Samenwerking

PPO Glastuinbouw heeft het onderzoek naar onderstammen kunnen uitvoeren dankzij de samenwerking met de telers, maar ook dankzij de inzet van het PCG (Provinciaal Proefcentrum voor de Groenteteelt vzw) te Kruishoutem, België in het kader van het project "Grensoverschrijdend Biologisch Boeren". Plantenkwekerij Grow Group (locatie Naaldwijk) heeft alle onderstam-ras combinaties geënt en de opkweek van de jonge planten verzorgd. Tijdens de start en uitvoering van het onderzoek is intensief contact onderhouden met alle betrokkenen om tot onderzoek te komen met maximaal resultaat voor de biologische teelt.

Werkwijze

De in Nederland opererende veredelingsbedrijven zijn gevraagd om onderstammen in te sturen die in binnen- of buitenland kansrijk lijken te zijn. Voor komkommer is specifiek om materiaal gevraagd met een mindere gevoeligheid voor aaltjes, voor tomaat ook om kurkresistentie.

In samenwerking met de Grow Group is op deze wijze bij de vier gewassen een uitgebreide serie onderstammen op meerdere praktijkbedrijven komen te liggen in Nederland en Vlaanderen. Niet alle onderstammen kiemen en groeien even snel, maar de Grow-Group heeft haar uiterste best gedaan gelijkwaardige partijen te creëren.

Voor alle teelten is de proef opgezet voor een zaai- en plantdatum in de winter / het vroege voorjaar. Dit heeft tot gevolg dat de komkommerproeven zijn afgerond bij het beëindigen van de voorjaarsteelt, de proeven bij de andere drie vruchtgewassen lopen tot het najaar.

Tijdens de Biokas bijeenkomst eind 2003 was al geïnventariseerd waar proeven voor de vier gewassen ondergebracht konden worden. Op elf bedrijven van biologische telers in Nederland en Vlaanderen is de productie bijgehouden en zijn kwaliteitswaarnemingen uitgevoerd (dit geeft immers een goed beeld van de gezondheid van de ondergrondse delen). Het PCG coördineert de proeven op de drie bedrijven in Vlaanderen. Vrucht- en gewasbeoordelingen zijn georganiseerd voor belangstellenden. Net voor het beëindigen van de teelt zijn de wortels gerooid voor een beoordeling op wortelgestel en knobbels. PPO Glastuinbouw heeft gezorgd voor de coördinatie, de proefopzet en de verwerking van de gegevens.

2 Komkommer onderstammen

Voor komkommer zijn zeven onderstammen voor het onderzoek aangeboden. Op één van de bedrijven is Benincasa toegevoegd. Alle onderstammen zijn door de Grow Group opgekweekt en geënt met Aviance (Rijk Zwaan).

2.1 Proefopzet en proefgegevens

De proeven lagen in tweevoud op vijf praktijkbedrijven.

Bedrijf	Afkorting	Teeltsysteem	Aantal planten per m ²	datum 1 ^e oogst	datum laatste oogst proef	Aantal malen geoogst	Eigen onderstam
W. van Aart	Aar	Traditioneel 4 rijen per 3,20 m	1,2	29-03	14-06	63	met name Harry
K. Hamerlinck	Ham	Hoge draad 4 rijen per 3,20m	1,34	01-03	24-05	50	geen
A. Poldervaart	Pol	Traditioneel 2 rijen per 1,60 m	1,25	02-03	21-04	33	geen
E. Maassen	Maa	Hoge draad 4 rijen per 3,20m	1,25	02-03	01-06	36	geen
Gebr. Verbeek	Ver	Hoge draad 2 rijen per 3,20m	1,25	06-03	05-05	33	geen

2.2 Opgenomen onderstammen en herkomsten

Code	Ras	Herkomst	Resistenties volgens opgave veredelingsbedrijf
K1	Black-Seeded	Sakata	Phomopsis, Fusarium, krachtiger wortelgestel (met name bij lagere temperaturen)
K2	64-05 RZ / Azman	Rijk Zwaan	Fusarium, pythium, verticillium, groeikrachtig
K3	NUN 4001 RT	Nunhems	Mj (intermediair resistent), Erysiphe cichoracearum, Sphaerotheca fuliginea
K4	Bombo	Bruinsma	Fusarium 0,1,2, Phomopsis, knol (alle resistenties zijn intermediair)
K5	nr 2	Bruinsma	sterker wortelgestel (zal niet in het handelsverkeer worden gebracht)
K6	verbeterde Bombo	Bruinsma	sterk fusarium tolerant
K7	TZ 148	Clause Tezier	FusOxysp.f.sp.meloris (0,1,2,1-2) Verticillium dahliae
K8*	Benincasa		?

Het ras Benincasa stond alleen bij van Aart.

2.3 Resultaten komkommer

2.3.1 Beoordelingen

Van de proeven zijn de vruchten, het gewas en de wortels beoordeeld, o.a. door de telers, de vertegenwoordigers van de deelnemende veredelingsbedrijven, de voorlichtingsdienst en medewerkers van de participerende bedrijven (Grow Group, PCG, PPO Glastuinbouw).

Bij de beoordelingen werden cijfers gegeven voor de vruchteigenschappen:

- vorm
- kleur
- lengte
- gebruikswaarde

Voor de gewaseigenschappen:

- gewasindruk (vegetatief, generatief)
- wortelgestel

Voor de wortelkenmerken:

- knobbels

De cijfers werden gemotiveerd door opmerkingen.

Toelichting bij de tabellen

Cijfers:	vorm	4 = slecht	9 = zeer goed
	kleur	4 = zeer licht	9 = zeer donker
	lengte	4 = zeer kort	9 = erg lang
	gebruikswaarde	4 = slecht	9 = zeer goed
	gewasindruk	4 = weinig groeikracht	9 = zeer groeikrachtig
	knobbels	4 = slecht	9 = zeer goed

gem. = gemiddelde

Om tot gemiddelden te komen zijn ontbrekende waarden met behulp van Genstat ingeschat.

2.3.1.1 Beoordelingen in cijfers - vruchten

De beoordelingen vonden plaats op 21 april met de vruchten van Aar en Pol, op 6 mei met de vruchten van Ver en op 14 juni met de vruchten van Aar (alleen beoordeeld op gebruikswaarde).

Vorm						
code	bedrijf rasnaam	Aar	Pol	Ver	Aar	Gem.
K1	Black-Seeded	6.8	6.2	6.7	*	6.5
K2	64-05RZ/Azman	6.8	5.3	5.9	*	6.0
K3	NUN 4001 RT	7.5	5.6	6.1	*	6.4
K4	Bombo	7.0	6.1	6.5	*	6.5
K5	nr 2	6.6	6.3	6.2	*	6.4
K6	verbeterde Bombo	7.7	6.6	6.5	*	6.9
K7	TZ 148	6.6	5.8	6.2	*	6.2
K8	Benincasa	7.0	*	*	*	7.0
Gem.		7.0	6.0	6.3	*	6.5

Kleur						
code	bedrijf rasnaam	Aar	Pol	Ver	Aar	Gem.
K1	Black-Seeded	6.7	6.9	6.6	*	6.7
K2	64-05RZ/Azman	6.8	6.7	6.3	*	6.6
K3	NUN 4001 RT	6.9	7.0	6.3	*	6.7
K4	Bombo	6.5	6.8	6.8	*	6.7
K5	nr 2	6.7	6.8	6.9	*	6.8
K6	verbeterde Bombo	7.1	6.7	6.8	*	6.9
K7	TZ 148	6.3	6.5	6.7	*	6.5
K8	Benincasa	6.8	*	*	*	6.8
Gem.		6.7	6.7	6.7	*	6.7

Lengte						
code	bedrijf rasnaam	Aar	Pol	Ver	Aar	Gem.
K1	Black-Seeded	6.7	7.2	6.8	*	6.9
K2	64-05RZ/Azman	6.2	7.1	7.1	*	6.8
K3	NUN 4001 RT	7.0	6.3	6.9	*	6.7
K4	Bombo	6.6	7.5	6.9	*	7.0
K5	nr 2	6.9	7.2	7.0	*	7.0
K6	verbeterde Bombo	6.8	6.8	7.0	*	6.9
K7	TZ 148	6.8	7.7	6.9	*	7.1
K8	Benincasa	6.4	*	*	*	6.4
Gem.		6.7	7.1	6.9	*	6.9

Gebruikswaarde						
code	bedrijf rasnaam	Aar	Pol	Ver	Aar	Gem.
K1	Black-Seeded	7.1	6.6	6.7	5.8	6.6
K2	64-05RZ/Azman	6.3	5.7	6.2	5.4	5.9
K3	NUN 4001 RT	7.1	5.8	6.1	5.4	6.1
K4	Bombo	6.8	6.2	6.5	6.0	6.4
K5	nr 2	6.8	6.4	6.3	5.6	6.3
K6	verbeterde Bombo	7.5	6.3	6.5	5.7	6.5
K7	TZ 148	6.6	5.7	6.3	5.5	6.0
K8	Benincasa	6.8	*	*	6.0	6.5
Gem.		6.9	6.1	6.4	5.6	6.3

Tijdens de beoordelingen zijn opmerkingen gemaakt.

Code	Naam	Opmerkingen
K1	Black-Seeded	koustreep, vrij glanzend
K2	64-05RZ/Azman	veel krom, weinig waslaag, geen waslaag, onregelmatig, glad - geen waslaag
K3	NUN 4001 RT	glanzend (5x), weinig waslaag (2x), geen waslaag (5x), weinig dauw (2x), minder waslaag, glad (2x), glanst (geen dauwlaag), geen dauw op vruchten
K4	Bombo	taps
K5	nr 2	puntig, taps
K6	verbeterde Bombo	taps
K7	TZ 148	geen waslaag(2x), geen dauw, wat gebogen, glanzend, glad - geen waslaag, spits (2x), zeer dof
K8	Benincasa	glanzend

2.3.1.2 Beoordelingen in cijfers - gewas en wortels

Het gewas is op 21-04 beoordeeld bij Aar en Pol; met het beëindigen van de teelt met wortelbeoordeling op 06-05 bij Ver, op 10-06 bij Maa, op 14-06 bij Aar en op 28-06 bij Pol.

Gewasindruk vegetatief				
code	bedrijf rasnaam	Aar	Pol	Gem.
K1	Black-Seeded	6.8	6.8	6.8
K2	64-05RZ/Azman	7.2	7.0	7.1
K3	NUN 4001 RT	7.0	7.2	7.1
K4	Bombo	7.2	7.0	7.1
K5	nr 2	7.2	7.0	7.1
K6	verbeterde Bombo	7.5	6.8	7.1
K7	TZ 148	7.2	7.0	7.1
K8	Benincasa	7	*	7.0
Gem.		7.2	7.0	7.1

Gewasindruk generatief				
code	bedrijf rasnaam	Aar	Pol	Gem.
K1	Black-Seeded	6.5	7.2	6.9
K2	64-05RZ/Azman	6.5	7.0	6.8
K3	NUN 4001 RT	6.5	7.2	6.9
K4	Bombo	6.8	7.2	7.0
K5	nr 2	6.5	6.8	6.6
K6	verbeterde Bombo	7.2	6.8	7.0
K7	TZ 148	7.0	6.8	6.9
K8	Benincasa	6.5	*	6.5
Gem.		6.7	7.0	6.8

Gewasindruk						
code	bedrijf rasnaam	Ver	Maa	Aar	Pol	Gem.
K1	Black-Seeded	*	6.2	5.6	6.6	6.1
K2	64-05RZ/Azman	*	6.8	4.8	6.2	5.9
K3	NUN 4001 RT	*	6.7	4.5	5.7	5.6
K4	Bombo	*	6.5	4.3	6.3	5.7
K5	nr 2	*	5.8	4.6	6.7	5.7
K6	verbeterde Bombo	*	6.4	4.2	7.0	5.9
K7	TZ 148	*	6.1	5.1	6.2	5.8
K8	Benincasa	*	*	4.5	*	4.5
Gem.		*	6.4	4.7	6.4	5.8

Wortelknobbels

code	bedrijf rasnaam	Ver	Maa	Aar	Pol	Gem.
K1	Black-Seeded	*	7.3	5.0	4.6	5.6
K2	64-05RZ/Azman	*	7.7	3.2	4.2	5.0
K3	NUN 4001 RT	*	7.7	4.3	4.3	5.4
K4	Bombo	*	7.3	3.2	5.3	5.3
K5	nr 2	*	7.3	4.0	5.8	5.7
K6	verbeterde Bombo	*	7.2	3.7	5.8	5.5
K7	TZ 148	*	7.3	4.0	6.4	5.9
K8	Benincasa	*	*	3.5	*	3.5
Gem.		*	7.4	3.9	5.2	5.4

Wortelgestel

code	bedrijf rasnaam	Ver	Maa	Aar	Pol	Gem.
K1	Black-Seeded	5.3	6.5	5.1	5.5	5.6
K2	64-05RZ/Azman	6.2	7.1	4.8	5.4	5.9
K3	NUN 4001 RT	6.8	6.6	4.9	5.0	5.8
K4	Bombo	6.0	6.5	4.5	4.6	5.4
K5	nr 2	7.2	6.2	5.4	5.0	5.9
K6	verbeterde Bombo	6.5	6.0	4.4	4.6	5.4
K7	TZ 148	6.9	6.7	5.3	4.8	5.9
K8	Benincasa	*	*	4.9	*	4.9
Gem.		6.4	6.5	4.9	5.0	5.7

Opmerkingen gemaakt tijdens de gewas- en wortelbeoordelingen.

Code	Naam	Opmerkingen
K1	Black-Seeded	1 dood, paar dode planten (dikke wortels) (2x), uitval (2x), veel brandkoppen (2x), veel planten weg, zwaar aangetast, licht vatbaar, knobbels, mycosphorella, zwakke rank, lichte kleur stam, dikke pen en dun vertakt, dikke wortel, enkele hoofdwortels (2x), 1 plant goed vertakt, geen fijnere wortels, brede vergroeiing, zwak weinig vertakt wortelgestel, 1x gespleten, lichte kleur, brede verenting dus minder goed, wisselende vertakking, onvoldoende, penwortel, redelijk gewas, relatief weinig haarwortels, wortelgestel matig/goed, wortelontwikkeling matig, gewas goed
K2	64-05RZ/Azman	90-100% van de wortels bezet met knobbels, 1 dood (2x), 2 dode stengels, enkele grove wortels (rest fijn), uitval, afstoting vrucht, goede opvolging, botjes, schraal gewas, penwortels, aaltjes, plant met veel knobbels, 1 plant ziek, te weinig power, zwaar aangetast, zeer ziek, donkere stam, goede vergroeiing, dikke entplek (is minder goed), vertakking, goed, redelijke vertakking, wortelontwikkeling matig/goed, goed vertakt, veel wortelknobbels (3x), wortelknobbels (2x), zeer veel aaltjes, zeer zware aantasting knol, redelijke groeikrachtig gewas, zwak gewas, gewas -
K3	NUN 4001 RT	1 dood (4x), 1 2 planten dood (2x), glanzend (2x), geen opvolging, mager gewas, glanzende vrucht (2x), voller/opener als gevolg van groeimethode, geen waslaag, zwak, te vol, glanzende vrucht, geen waslaag, sterk gewas, sterke vrucht, iets fijnere wortels, aaltjes, redelijk, 3 planten knobbels (2x), meeldauw, mooiste van allen, goed vertakt, veel haarwortels (2x), ziet er goed uit, redelijk veel aaltjes, 1 plant met

		<p>fusarium, 2 planten met knobbels, donkere stam (2x), dikke entplek, fijne wortel, vertakt wortelgestel, veel vertakking, goede ent, goed (2x), goed evenwicht, 1 botrytisplant, vertakt, wortelgestel goed, wortelgestel matig/goed, gewas +/-, zeer goed gewas (2x)</p>
K4	Bombo	<p>1 plant dood, 3 dood (2x), bijna schoon, stevige wortels, botjes, mycosphorella, veel vrucht/bloemafstoting, brandkop, goede opvolging, minder haarwortels, meeldauw, mooie balans, veel aaltjes, 2 planten iets te zwaar, donkere stam, middengroen, redelijke vergroeiing, vrij brede vergroeiing, zwak wortelgestel, fijn vertakt met enkele hoofdwortels, 1 gespleten (gebroken?) wortel, groter wortelgestel, klein compact (grote wortelbasis), vrij zwak wortelgestel (is dun), onderstam goed ontwikkeld, wortels ++, onvoldoende, penwortel (2x), wortelontwikkeling fijn: matig, gewas matig, zeer zwak gewas, goed gewas, sterk gewas</p>
K5	nr 2	<p>3 dood (2x), kleinere knobbels dan bij andere onderstammen, 1 dood, 1-2 vruchten/ oksel, gewas te vol, veel aaltjes, knobbels, pissenbedschade, abortie (2x), schoon, stevig vertakt wortelgestel, veel haarwortels, vol, geen opvolging, zwak gewas, te open, iets te open, donkergroen, donkere stam, goede vergroeiing, brede vergroeiing, vlezige brede wortel, dikke pen, penwortel, sterk, fijne goede vertakking, goed wortelgestel en haarwortels, goede vertakking, mooi vertakt, wortelgestel goed, wortelontwikkeling goed, gewas goed (2x), matig gewas, versleten gewas</p>
K6	verbeterde Bombo	<p>1 dood (2x), gewas te vol, aaltjes, goede overgang, lange rank, minder/licht vatbaar, weinig wortels, 1 plant dood, licht, mooie sterke wortels, te open, licht groen, vrij donker groen, dikke vergroeiing, iets knobbel maar goed vergroeid, vrij zwakke wortel, enkele hoofdwortels, dunne vertakking, redelijke vertakking, mooi vertakt, onderstam goed ontwikkeld, wortels ++, penwortel, wortelgestel goed, versleten gewas (2x), gewas goed (2x)</p>
K7	TZ 148	<p>1 dood, afstoting vrucht, vol gewas, enkele bruine plekken op wortels, lijkt minder vatbaar, 1 plant licht, minder/licht vatbaar, 1 plant licht knobbels, open gewas, te open, middelgroene stam, dikke/ vertakte wortel, goed, goed gewas, mooi vertakt, onrustige vergroeiing, penwortel, redelijke maar brede vergroeiing, redelijke vergroeiing, stevige lange wortels, redelijke maar fijne vertakkingen, redelijke vertakking, vertakt, wortelgestel goed (2x), gewas goed</p>
K8	Benincasa	<p>dunne rank, uit balans</p>

2.3.2 Productie

Op de vijf proefplaatsen is de productie in kg/m² bepaald, op twee bedrijven is ook het aantal vruchten genoteerd om zo het gemiddeld vruchtgewicht te kunnen berekenen. Hier werd tevens het aantal binnenlandse vruchten geteld en het percentage van het totale aantal (klasse I en klasse II) berekend. Stekvruchten zijn op alle bedrijven apart gewogen. Om tot gemiddelden te komen zijn ontbrekende waarden met behulp van Genstat ingeschat.

2.3.2.1 Productie rond 5.0 kg/m²

Stuks klasse 1 & 2 /m ²				
code	bedrijf rasnaam	Aar	Ver	Gem.
K1	Black-Seeded	14.0	14.8	14.4
K2	64-05RZ/Azman	13.8	13.9	13.9
K3	NUN 4001 RT	13.1	14.6	13.9
K4	Bombo	13.0	16.5	14.8
K5	nr 2	12.1	15.9	14.0
K6	verbeterde Bombo	13.4	15.0	14.2
K7	TZ 148	10.4	15.2	12.8
K8	Benincasa	12.9	*	13.9
Gem.		12.8	15.1	13.9

Gewicht klasse 1 & 2 /m ²							
code	bedrijf rasnaam	Aar	Ham	Maa	Pol	Ver	Gem.
K1	Black-Seeded	5.37	4.09	4.73	5.43	4.96	4.92
K2	64-05RZ/Azman	5.26	5.36	3.95	5.27	4.79	4.93
K3	NUN 4001 RT	5.01	4.78	5.68	5.13	4.93	5.11
K4	Bombo	4.96	4.53	4.72	4.98	5.48	4.93
K5	nr 2	4.46	4.92	5.37	4.96	5.13	4.97
K6	verbeterde Bombo	5.11	4.83	5.28	5.31	5.06	5.12
K7	TZ 148	3.95	4.61	4.71	5.10	5.25	4.72
K8	Benincasa	4.83	5.02	*	*	*	5.01
Gem.		4.87	4.77	4.92	5.17	5.08	4.96

Gemiddeld vruchtgewicht

code	bedrijf rasnaam	Aar	Ver	Gem.
K1	Black-Seeded	382	337	360
K2	64-05RZ/Azman	380	345	363
K3	NUN 4001 RT	382	336	359
K4	Bombo	380	331	356
K5	nr 2	371	323	347
K6	verbeterde Bombo	382	337	359
K7	TZ 148	382	343	363
K8	Benincasa	376	*	356
Gem.		379	336	358

Stuks klasse 2 /m²

code	bedrijf rasnaam	Aar	Ver	Gem.
K1	Black-Seeded	0.0	0.0	0.0
K2	64-05RZ/Azman	0.0	0.1	0.1
K3	NUN 4001 RT	0.0	0.6	0.3
K4	Bombo	0.1	0.0	0.0
K5	nr 2	0.0	0.0	0.0
K6	verbeterde Bombo	0.1	0.0	0.0
K7	TZ 148	0.0	0.0	0.0
K8	Benincasa	0.2	*	0.2
Gem.		0.0	0.1	0.1

Stek (kg/m²)

code	bedrijf rasnaam	Aar	Ham	Maa	Pol	Ver	Gem.
K1	Black-Seeded	0.00	0.01	0.21	0.00	0.01	0.05
K2	64-05RZ/Azman	0.06	0.06	0.39	0.00	0.12	0.12
K3	NUN 4001 RT	0.04	0.03	0.10	0.00	0.00	0.03
K4	Bombo	0.07	0.00	0.17	0.00	0.00	0.05
K5	nr 2	0.00	0.02	0.14	0.00	0.03	0.04
K6	verbeterde Bombo	0.00	0.00	0.12	0.00	0.02	0.03
K7	TZ 148	0.03	0.01	0.20	0.00	0.00	0.05
K8	Benincasa	0.00	0.03	*	*	*	0.04
Gem.		0.02	0.02	0.19	0.00	0.03	0.05

2.3.2.2 Productie rond 15.0 kg/m²

Stuks klasse 1 & 2 /m ²				
code	bedrijf rasnaam	Aar	Ver	Gem.
K1	Black-Seeded	40.2	38.4	39.3
K2	64-05RZ/Azman	35.8	39.6	37.7
K3	NUN 4001 RT	33.4	39.4	36.4
K4	Bombo	35.8	36.8	36.3
K5	nr 2	33.7	40.2	37.0
K6	verbeterde Bombo	36.2	39.5	37.9
K7	TZ 148	32.6	41.4	37.0
K8	Benincasa	33.8	*	35.7
Gem.		35.2	39.3	37.1

Gewicht klasse 1 & 2 /m ²							
code	bedrijf rasnaam	Aar	Ham	Maa	Pol	Ver	Gem.
K1	Black-Seeded	16.23	13.62	13.25	16.74	14.59	14.88
K2	64-05RZ/Azman	14.50	16.07	13.06	15.53	15.44	14.92
K3	NUN 4001 RT	13.25	14.59	15.35	15.11	14.96	14.65
K4	Bombo	14.23	14.77	14.30	14.99	13.83	14.42
K5	nr 2	13.28	15.90	16.66	14.88	15.34	15.21
K6	verbeterde Bombo	14.57	15.41	15.46	16.04	15.05	15.31
K7	TZ 148	13.13	15.12	14.24	14.36	16.48	14.67
K8	Benincasa	13.50	14.98	*	*	*	14.54
Gem.		14.09	15.06	14.62	15.38	15.10	14.83

Gemiddeld vruchtgewicht				
code	bedrijf rasnaam	Aar	Ver	Gem.
K1	Black-Seeded	404	380	392
K2	64-05RZ/Azman	404	390	397
K3	NUN 4001 RT	397	380	388
K4	Bombo	398	376	387
K5	nr 2	395	381	388
K6	verbeterde Bombo	402	380	391
K7	TZ 148	402	398	400
K8	Benincasa	400	*	392
Gem.		400	384	392

Stuks klasse 2 /m²

code	bedrijf rasnaam	Aar	Ver	Gem.
K1	Black-Seeded	0.1	0.8	0.4
K2	64-05RZ/Azman	0.0	0.6	0.3
K3	NUN 4001 RT	0.3	2.2	1.3
K4	Bombo	0.1	1.1	0.6
K5	nr 2	0.3	0.6	0.4
K6	verbeterde Bombo	0.5	0.5	0.5
K7	TZ 148	0.1	0.6	0.4
K8	Benincasa	0.3	*	0.6
Gem.		0.2	0.9	0.6

Stek (kg/m²)

code	bedrijf rasnaam	Aar	Ham	Maa	Pol	Ver	Gem.
K1	Black-Seeded	0.00	0.11	0.43	0.00	0.58	0.22
K2	64-05RZ/Azman	0.20	0.10	0.82	0.00	0.40	0.30
K3	NUN 4001 RT	0.23	0.09	0.92	0.00	0.29	0.30
K4	Bombo	0.33	0.04	0.39	0.00	0.29	0.21
K5	nr 2	0.26	0.05	0.36	0.00	0.33	0.20
K6	verbeterde Bombo	0.26	0.00	0.58	0.00	0.48	0.26
K7	TZ 148	0.42	0.07	0.60	0.00	0.29	0.28
K8	Benincasa	0.15	0.07	*	*	*	0.20
Gem.		0.23	0.07	0.59	0.00	0.38	0.25

2.3.2.3 Productie rond 20.0 kg/m²

Slechts drie van de bedrijven behaalde een productie van 20,0 kg/m² of meer.

Gewicht klasse 1 & 2 /m ²					
code	bedrijf rasnaam	Ham	Maa	Pol	Gem.
K1	Black-Seeded	19.68	23.45	21.11	21.41
K2	64-05RZ/Azman	22.23	27.44	18.95	22.87
K3	NUN 4001 RT	20.09	31.48	18.16	23.24
K4	Bombo	20.66	27.68	18.73	22.36
K5	nr 2	22.77	30.53	18.19	23.83
K6	verbeterde Bombo	20.97	31.27	19.58	23.94
K7	TZ 148	20.66	28.16	18.31	22.38
K8	Benincasa	20.20	*	*	21.97
Gem.		20.91	28.57	19.00	22.75

Stek (kg/m ²)					
code	bedrijf rasnaam	Ham	Maa	Pol	Gem.
K1	Black-Seeded	0.11	2.89	0.00	1.00
K2	64-05RZ/Azman	0.10	2.75	0.00	0.95
K3	NUN 4001 RT	0.09	3.58	0.00	1.22
K4	Bombo	0.04	2.41	0.00	0.82
K5	nr 2	0.05	4.23	0.00	1.43
K6	verbeterde Bombo	0.00	2.94	0.00	0.98
K7	TZ 148	0.07	3.34	0.00	1.14
K8	Benincasa	0.07	*	*	0.89
Gem.		0.07	3.16	0.00	1.05

2.3.2.4 Opmerkingen gemaakt tijdens oogst

Code	Naam	Opmerkingen
K1	Black-Seeded	mycos (5x), 1 plant dood, 3 koppen gebroken, dauwlaag, 2 planten alle bladeren groen, witte groene onderstam, krom
K2	64-05RZ/Azman	myos (4x), puntrot (3x), donkergroene kleur van de vrucht, meer geribde vrucht, dubbele plant kapot, krom, te lang, jonge vruchten krom, bladeren vlekkerig, dauwlaag, 1 plant dood
K3	NUN 4001 RT	puntrot, botrytis, mycos 2 stuks, geen waslaag (2x), dauwlaag op vruchten, glimmende vrucht, te lang, mycos, geen spitse vruchten, kort, stomp korte, dikke vruchten
K4	Bombo	puntrot (6x), stek, krom, te lang (2x), krom, jonge vruchten krom, bladeren vlekkerig, dauwlaag
K5	nr 2	mycos (5x), stek, 2 planten dood, gevoeliger voor vruchten met verdikte onderzijde, te lang, mooi kromme punten, mooie dikke punt, jonge vruchten krom, bladeren vlekkerig, dauwlaag,
K6	verbeterde Bombo	puntrot, dubbele plant kapot, botrytis, dof van kleur, te lang, mycos (2x), krom (2x), minder kromme vruchten, dauwlaag, bladeren vlekkerig
K7	TZ 148	mycos (4x), stek (2x), puntrot (3x), krom, prima, stevige vrucht, puntig, te lang, spits, sterke groei, weinig kromme vruchten (2x)
K8	Benincasa	puntrot (2x), langgerekt, donkergroen, krom

De proefnemers hebben op de oogstlijsten geturfd of vruchten in positieve of negatieve zin naar voren kwamen. Hieronder staan de gegevens:

Code	naam	mooie vorm	lelijke vorm	donkere kleur	lange vrucht	korte vrucht	zeer uniform	weinig uniform
K1	Black-Seeded	0	0	0	3	0	1	0
K2	64-05RZ/Azman	0	0	1	1	7	0	0
K3	NUN 4001 RT	0	0	0	1	3	1	1
K4	Bombo	0	0	1	1	3	1	0
K5	nr 2	1	0	1	1	1	2	0
K6	verbeterde Bombo	1	0	0	1	1	1	0
K7	TZ 148	1	0	1	2	2	2	0
K8	Benincasa	0	2	2	0	0	0	0

3 Aubergine onderstammen

Bij aubergine zijn zeven onderstammen op vier bedrijven beproefd. Vijf van deze onderstammen worden zowel bij aubergine als bij tomaat getest. Alle onderstammen zijn door de Grow Group opgekweekt en geënt met Orion (De Ruiter).

3.1 Proefopzet en proefgegevens

De proeven lagen in tweevoud op vier praktijkbedrijven.

Bedrijf	Afkorting	Teeltsysteem	Aantal planten per m ²	datum 1 ^e oogst	datum laatste oogst proef	Aantal malen geoogst	Eigen onderstam
Groenland/ R. van Dijk	Gro	4 stengels	1,2	01-03	06-10	59	Beaufort en Maxifort
F. Kestemont	Kes		1,25	27-02	21-09	41	
O. v.d. Linden	Lin	2 stengels	2,5	02-04	07-09	41	Maxifort
P. Vermeulen	Ver		1,56	18-03	11-09	29	

3.2 Opgenomen onderstammen en herkomsten

Code	Ras	Herkomst	Resistenties volgens opgave veredelingsbedrijf *
A1	Maxifort	De Ruiter	ToMV V F ₂ Fr MaMjMi PI
A2	Beaufort	De Ruiter	ToMV V F ₂ Fr MaMjMi PI
A3	Big Power / 61-063 RZ	Rijk Zwaan	ToMV Va F ₂ Fr Mi PI
A4	Yedi / 61-060 RZ	Rijk Zwaan	ToMV Va F ₂ Fr Mi PI
A5	Spirit	Nunhems	ToMV F ₂ Va Vd Fr MaMjMi PI
A6	Brigior	J.P. Gautier & Fils	Tm V F ₂ N Fr C ₅
A8	Homerun	Bruinsma	ToMV C ₅ V F ₂ Fr N Cr

* zie bijlage 1 voor een verklaring van de afkortingen van de resistenties.

3.3 Resultaten aubergine

3.3.1 Beoordelingen

Van de proeven zijn de vruchten, het gewas en de wortels beoordeeld, o.a. door de telers, de vertegenwoordigers van de deelnemende veredelingsbedrijven, de voorlichtingsdienst en medewerkers van de participerende bedrijven (Grow Group, PCG, PPO Glastuinbouw).

Bij de beoordelingen werden cijfers gegeven voor de vruchteigenschappen:

- vorm
- kleur
- dofheid
- stevigheid
- kelk
- gebruikswaarde

Voor de gewaseigenschappen:

- gewaslengte

Voor de wortelkenmerken:

- wortelmassa
- wortelvertaktheid
- wortelkleur
- knol
- kurk

De cijfers werden gemotiveerd door opmerkingen.

Toelichting bij de tabellen

Cijfers:	vorm	4 = slecht	9 = zeer goed
	kleur	4 = bleek	9 = te donker
	dofheid	4 = dof	9 = zeer glanzend
	stevigheid	4 = zacht	9 = zeer stevig
	kelk	4 = lelijk	9 = erg mooi
	gebruikswaarde	4 = slecht	9 = zeer goed
	wortelmassa	4 = weinig wortelmassa	9 = zeer veel wortelmassa
	wortelvertaktheid	4 = weinig vertakt	9 = zeer vertakt
	wortelkleur	4 = donker	9 = zeer licht
	knol	4 = veel	9 = geen knol
	kurk	4 = veel	9 = geen kurk

gem. = gemiddelde

Om tot gemiddelden te komen zijn ontbrekende waarden met behulp van Genstat ingeschat.

3.3.1.1 Beoordelingen in cijfers - vruchten

De vruchten van de proef bij Gro zijn op 21-07 beoordeeld.

Code	rasnaam	vrucht vorm	vrucht kleur	dofheid	stevigheid	kelk	gebruiks waarde
A1	Maxifort	6.5	7.0	6.8	7.8	7.2	7.0
A2	Beaufort	6.8	7.0	7.0	8.0	7.5	7.2
A3	Big Power	7.0	6.8	7.0	8.0	7.8	7.2
A4	Yedi	7.0	7.0	6.5	8.0	7.0	7.5
A5	Spirit	7.0	7.0	7.0	7.8	7.5	7.8
A6	Brigior	5.5	6.8	6.5	8.0	6.2	6.2
A8	Homerun	7.2	7.0	6.8	7.8	7.2	7.5
	Gem.	6.6	6.9	6.9	7.9	7.2	7.1

3.3.1.2 Beoordelingen in cijfers - gewas en wortels

Op 21-07 is de gewaslengte bij Lin en Gro beoordeeld.

code	bedrijf rasnaam	Lin	Gro	Gem.
A1	Maxifort	6.8	7.5	7.2
A2	Beaufort	6.5	7.5	7.0
A3	Big Power	4.9	7.0	6.0
A4	Yedi	7.3	6.5	6.9
A5	Spirit	7.0	7.0	7.0
A6	Brigior	6.8	7.0	6.9
A8	Homerun	6.2	6.5	6.3
	Gem.	6.5	7.0	6.8

Op 17-09 zijn de wortels van een aantal proeven beoordeeld.

Wortelmasa					
code	bedrijf rasnaam	Gro	Lin	Ver	Gem.
A1	Maxifort	7.1	4.9	6.2	5.9
A2	Beaufort	6.4	7.3	5.6	6.4
A3	Big Power	6.4	5.8	5.7	5.9
A4	Yedi	7.2	6.6	7.2	7.0
A5	Spirit	6.1	6.8	4.5	5.7
A6	Brigior	5.8	6.4	5.8	6.0
A8	Homerun	6.6	7.1	7.2	7.0
	Gem.	6.5	6.4	6.0	6.3

Wortelvertaktheid

code	bedrijf rasnaam	Gro	Lin	Ver	Gem.
A1	Maxifort	6.0	5.2	5.9	5.6
A2	Beaufort	6.4	7.0	5.7	6.3
A3	Big Power	6.1	5.9	5.7	5.9
A4	Yedi	6.7	6.0	6.9	6.5
A5	Spirit	5.6	6.7	4.3	5.5
A6	Brigior	5.7	6.2	6.0	6.0
A8	Homerun	6.0	6.8	6.7	6.6
	Gem.	6.1	6.2	5.9	6.1

Wortelkleur

code	bedrijf rasnaam	Gro	Lin	Ver	Gem.
A1	Maxifort	6.8	6.2	5.8	6.2
A2	Beaufort	6.9	6.8	5.7	6.4
A3	Big Power	6.9	6.8	5.8	6.4
A4	Yedi	7.0	7.3	5.8	6.7
A5	Spirit	7.1	6.7	3.8	5.6
A6	Brigior	6.9	6.4	5.4	6.1
A8	Homerun	7.2	6.6	6.2	6.6
	Gem.	7.0	6.7	5.5	6.3

Knol

code	bedrijf rasnaam	Gro	Lin	Ver	Gem.
A1	Maxifort	8.2	7.7	7.2	7.6
A2	Beaufort	8.2	7.9	5.9	7.2
A3	Big Power	8.2	8.0	7.3	7.8
A4	Yedi	8.2	7.9	7.6	7.8
A5	Spirit	8.2	8.2	7.0	7.7
A6	Brigior	8.2	8.1	7.9	8.0
A8	Homerun	8.2	8.2	6.5	7.5
	Gem.	8.2	8.0	7.0	7.7

Kurk					
code	bedrijf rasnaam	Gro	Lin	Ver	Gem.
A1	Maxifort	7.6	6.8	6.0	6.7
A2	Beaufort	8.1	7.8	6.1	7.2
A3	Big Power	8.3	8.0	6.4	7.4
A4	Yedi	7.9	8.0	6.7	7.4
A5	Spirit	7.9	7.6	4.8	6.5
A6	Brigior	7.7	7.7	6.1	7.0
A8	Homerun	8.0	7.7	6.7	7.3
Gem.		7.9	7.6	6.1	7.1

Opmerkingen gemaakt tijdens de gewas- en wortelbeoordelingen.

Code	Naam	Opmerkingen
A1	Maxifort	dikke onderstam (2x)
A2	Beaufort	dikke onderstam, dikke wortels (2x)
A3	Big Power	hele dikke wortels
A4	Yedi	
A5	Spirit	dikke penwortels, hele dikke wortels, dikke onderstam
A6	Brigior	
A8	Homerun	dikke penwortels, zeer dikke onderstam, dikke onderstam

3.3.2 Productie

De productie is op de vier proefplaatsen bepaald, op alle bedrijven is het aantal vruchten genoteerd zodat het gemiddeld vruchtgewicht berekend kon worden. Het aantal binnenlandse vruchten is geteld en de hoeveelheid stek gewogen.

3.3.2.1 Productie rond 5.0 kg/m²

Stuks klasse 1 & 2 /m ²						
code	bedrijf rasnaam	Gro	Kes	Lin	Ver	Gem.
A1	Maxifort	16.6	16.5	19.1	11.6	15.9
A2	Beaufort	19.7	18.5	19.9	10.8	17.2
A3	Big Power	19.1	16.1	15.2	15.8	16.6
A4	Yedi	17.3	14.5	20.2	15.2	16.8
A5	Spirit	18.0	18.2	17.9	13.2	16.8
A6	Brigior	18.3	19.4	20.0	18.2	19.0
A8	Homerun	19.0	18.5	20.8	13.4	17.9
Gem.		18.3	17.4	19.0	14.0	17.2

Gewicht klasse 1 & 2 /m ²						
code	bedrijf rasnaam	Gro	Kes	Lin	Ver	Gem.
A1	Maxifort	4.89	4.74	5.14	4.33	4.78
A2	Beaufort	5.52	5.14	5.08	3.64	4.85
A3	Big Power	5.46	4.50	3.89	5.12	4.74
A4	Yedi	4.74	4.30	5.20	5.29	4.88
A5	Spirit	5.01	5.22	4.53	4.50	4.82
A6	Brigior	5.09	5.63	5.40	6.62	5.68
A8	Homerun	5.37	5.51	5.46	4.61	5.24
Gem.		5.15	5.01	4.96	4.87	5.00

Gemiddeld vruchtgewicht						
code	bedrijf rasnaam	Gro	Kes	Lin	Ver	Gem.
A1	Maxifort	296	288	270	374	307
A2	Beaufort	280	279	256	338	288
A3	Big Power	286	280	255	322	286
A4	Yedi	274	294	257	347	293
A5	Spirit	279	286	254	341	290
A6	Brigior	279	291	270	363	301
A8	Homerun	282	298	263	341	296
Gem.		282	288	260	347	294

Stuks klasse 2 /m²

code	bedrijf rasnaam	Gro	Kes	Lin	Ver	Gem.
A1	Maxifort	0.0	0.6	0.0	0.1	0.2
A2	Beaufort	0.0	0.4	0.6	0.2	0.3
A3	Big Power	0.2	0.5	0.3	0.4	0.3
A4	Yedi	0.3	0.2	0.0	0.2	0.2
A5	Spirit	0.0	0.5	0.5	0.1	0.3
A6	Brigior	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1
A8	Homerun	0.0	0.6	0.4	0.2	0.3
Gem.		0.1	0.4	0.3	0.2	0.2

Stek (kg /m²)

code	bedrijf rasnaam	Gro	Kes	Lin	Ver	Gem.
A1	Maxifort	0.00	0.21	0.00	0.00	0.05
A2	Beaufort	0.00	0.11	0.17	0.06	0.09
A3	Big Power	0.04	0.17	0.09	0.02	0.08
A4	Yedi	0.01	0.10	0.00	0.00	0.03
A5	Spirit	0.00	0.19	0.14	0.04	0.09
A6	Brigior	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A8	Homerun	0.00	0.21	0.10	0.06	0.09
Gem.		0.01	0.14	0.07	0.02	0.06

3.3.2.2 Productie rond 15.0 kg/m²

De vier bedrijven hebben een productie niveau van 15.0 kg/m² behaald.

Stuks klasse 1 & 2 /m ²						
code	bedrijf rasnaam	Gro	Kes	Lin	Ver	Gem.
A1	Maxifort	50.2	41.1	49.2	33.2	43.4
A2	Beaufort	58.4	43.9	55.0	33.5	47.7
A3	Big Power	54.8	35.9	33.6	38.8	40.8
A4	Yedi	50.2	37.2	56.4	44.3	47.0
A5	Spirit	52.8	45.4	54.5	33.7	46.6
A6	Brigior	52.8	42.5	57.9	43.9	49.3
A8	Homerun	54.8	39.6	53.4	35.7	45.9
Gem.		53.4	40.8	51.4	37.6	45.8

Gewicht klasse 1 & 2 /m ²						
code	bedrijf rasnaam	Gro	Kes	Lin	Ver	Gem.
A1	Maxifort	14.44	12.48	13.78	13.71	13.60
A2	Beaufort	16.48	12.83	15.11	13.18	14.40
A3	Big Power	15.89	10.58	9.23	14.89	12.65
A4	Yedi	14.07	11.54	15.81	17.89	14.83
A5	Spirit	14.66	13.76	15.04	13.38	14.21
A6	Brigior	14.95	12.98	17.02	17.65	15.65
A8	Homerun	15.27	12.13	14.84	13.98	14.05
Gem.		15.11	12.33	14.40	14.95	14.20

Gemiddeld vruchtgewicht						
code	bedrijf rasnaam	Gro	Kes	Lin	Ver	Gem.
A1	Maxifort	288	303	280	413	321
A2	Beaufort	282	292	274	394	311
A3	Big Power	290	295	275	383	311
A4	Yedi	280	309	280	404	318
A5	Spirit	278	303	276	398	314
A6	Brigior	283	305	294	401	321
A8	Homerun	279	306	277	392	314
Gem.		283	302	279	398	316

Stuks klasse 2 /m²

code	bedrijf rasnaam	Gro	Kes	Lin	Ver	Gem.
A1	Maxifort	0.0	1.2	0.5	1.2	0.8
A2	Beaufort	0.0	1.4	1.1	1.1	0.9
A3	Big Power	0.2	0.8	0.5	1.9	0.8
A4	Yedi	0.3	0.6	0.2	1.4	0.6
A5	Spirit	0.0	1.0	1.1	1.3	0.9
A6	Brigior	0.0	0.9	0.6	0.5	0.5
A8	Homerun	0.0	2.1	1.4	1.8	1.3
Gem.		0.1	1.1	0.8	1.3	0.8

Stek (kg/m²)

code	bedrijf rasnaam	Gro	Kes	Lin	Ver	Gem.
A1	Maxifort	0.00	0.33	0.12	0.00	0.11
A2	Beaufort	0.00	0.11	0.30	0.06	0.12
A3	Big Power	0.04	0.17	0.13	0.02	0.09
A4	Yedi	0.01	0.11	0.09	0.00	0.05
A5	Spirit	0.00	0.26	0.33	0.04	0.15
A6	Brigior	0.00	0.00	0.18	0.00	0.05
A8	Homerun	0.00	0.24	0.30	0.06	0.15
Gem.		0.01	0.17	0.21	0.02	0.10

3.3.2.3 Productie rond 25.0 kg/m²

Slechts één bedrijf is het productieniveau van 15.0 kg/m² gepasseerd.

Stuks klasse 1 & 2 /m ²			Stuks klasse 2 /m ²		
code	bedrijf rasnaam	Gro	code	bedrijf rasnaam	Gro
A1	Maxifort	91.8	A1	Maxifort	0.0
A2	Beaufort	100.7	A2	Beaufort	0.0
A3	Big Power	98.3	A3	Big Power	0.2
A4	Yedi	81.7	A4	Yedi	0.3
A5	Spirit	94.4	A5	Spirit	0.0
A6	Brigior	84.0	A6	Brigior	0.0
A8	Homerun	101.1	A8	Homerun	0.0
Gem.		93.2	Gem.		0.1

Gewicht klasse 1 & 2 /m ²			Stek (kg/m ²)		
code	bedrijf rasnaam	Gro	code	bedrijf rasnaam	Gro
A1	Maxifort	26.48	A1	Maxifort	0.00
A2	Beaufort	28.34	A2	Beaufort	0.00
A3	Big Power	28.79	A3	Big Power	0.04
A4	Yedi	22.89	A4	Yedi	0.01
A5	Spirit	26.41	A5	Spirit	0.00
A6	Brigior	23.86	A6	Brigior	0.00
A8	Homerun	28.19	A8	Homerun	0.00
Gem.		26.42	Gem.		0.01

Gemiddeld vruchtgewicht		
code	bedrijf rasnaam	Gro
A1	Maxifort	289
A2	Beaufort	281
A3	Big Power	293
A4	Yedi	280
A5	Spirit	279
A6	Brigior	284
A8	Homerun	279
Gem.		284

3.3.2.4 Opmerkingen gemaakt tijdens oogst

Code	Naam	Opmerkingen
A1	Maxifort	kelkverdroging (4x), iets kelkverdroging, slechte vorm, iets mindere vorm (8x), iets mindere kleur (7x), mooie kleur (2x), rode oude vrucht, lelijke kleur (4x) 1 slechte kleur
A2	Beaufort	lelijke kleur (5x), iets mindere kleur (6x), mooie kleur (3x), 2 vruchten slechte kleur, 1 misvormde, lelijke vorm, iets mindere vorm (4x), barstjes, iets kelkverdroging
A3	Big Power	1 misvormde met kelkverdroging (2x), slechte vorm, iets mindere vorm (3x), wat kelkverdroging (2x), 4 vruchten met slechte kleur en slechte vorm, 1 kleine beschadiging, slecht gewas, mooie kleur (2x), lelijke kleur, slechte kleur, soms bleker van kleur, iets mindere kleur (3x)
A4	Yedi	barstjes, (2x), mooie lange vruchten, mooie vorm, 1 misvormde, slechte vorm, iets mindere vorm (4x), 2 stuks verbrand door verwarming, slechte kleur, iets mindere kleur (5x), wat kelkverdroging (3x)
A5	Spirit	kelkverdroging (3x), 2 vruchten slechte kleur en slechte vorm, iets mindere vorm, iets slechte kleur, iets mindere kleur (2x), rode oude vrucht
A6	Brigior	soms bleker van kleur, vruchten snel zacht na oogst (2x), kelkverdroging (2x), iets kelkverdroging, 1 misvorm met slechte kleur, lelijke vorm, slechte vorm (2x), iets mindere vorm (10x), iets mindere kleur (5x), rode oude vrucht (2x), lelijke kleur
A8	Homerun	1 scheurtje, slechte vorm, lelijke vorm (3x), iets mindere vorm (6x), iets kelkverdroging (2x), kelkverdroging (2x), 1 vrucht kelkverdroging met slechte kleur, 1 beschadigde, 1 misvorm, 1 open vrucht, mooie kleur, lelijke kleur (5x), slechte kleur, iets mindere kleur (6x), iets blekere kleur

3.3.3 Percentage dode planten

Het aantal dode planten kan een indicatie zijn van de gevoeligheid van de onderstam voor ziekten en plagen in de grond. Daarom zijn alle proefnemers gevraagd in september tellingen uit te voeren aan de veldjes met onderstammen. De verzamelde gegevens zijn in onderstaande tabel opgenomen

Percentage dode planten				
code	bedrijf rasnaam	Gro	Lin	Gem.
A1	Maxifort	21.4	65.0	50.5
A2	Beaufort	35.7	25.0	28.6
A3	Big Power	7.1	75.0	52.4
A4	Yedi	14.3	15.0	14.8
A5	Spirit	14.3	5.0	8.1
A6	Brigior	14.3	20.0	18.1
A8	Homerun	7.1	0.0	2.4
Gem.		16.3	29.3	25.0

4 Tomaten onderstammen

Bij tomaat is op elf onderstammen geënt, vijf van deze onderstammen worden zowel bij aubergine als bij tomaat getest. Alle onderstammen zijn door de Grow Group opgekweekt en voor drie bedrijven geënt met Cedrico (Rijk Zwaan), voor R. van Schie met Classy (S & G).

4.1 Proefopzet en proefgegevens

De proeven lagen in enkelvoud op drie praktijkbedrijven en in tweevoud op één bedrijf (Sch).

Bedrijf	Afkorting	Teeltsysteem	Aantal planten per m ²	datum 1 ^e oogst	datum laatste oogst proef	Aantal malen geoogst	Eigen onderstam
K. Hamerlinck	Ham	Hoge draad	1,8	02-04	18-06	14	
E. Maassen	Maa	Hoge draad, getopte plant	1,4	12-05	26-10	24	Maxifort
R. van Schie	Sch	Hoge draad	2,3	06-04	18-11	38	Maxifort
Gebr. Verbeek	Ver	Hoge draad	1,9	06-04	09-09	27	

4.2 Opgenomen onderstammen en herkomsten

Code	Ras	Herkomst	Resistenties volgens opgave veredelingsbedrijf *
T1	Maxifort	De Ruiter	ToMV V F ₂ Fr MaMjMi PI
T2	Beaufort	De Ruiter	ToMV V F ₂ Fr MaMjMi PI
T3	Big Power / 61-063 RZ	Rijk Zwaan	ToMV Va F ₂ Fr MaMiMj PI
T4	Yedi / 61-060 RZ	Rijk Zwaan	ToMV Va F ₂ Fr MaMiMj PI
T5	Spirit	Nunhems	ToMV F ₂ Va Vd Fr MaMjMi PI
T9	He-Wolf / 4801	S & G	ToMV Va Vd Fol:1,2 Fr MaMiMj Sbl
T10	TM 00089	Sakata	V F ₂ Rs MiMjMaMh
T11	SC6-301	Sakata	ToMV V F ₂ Fr P B MiMj
T12	Energy	Nickerson-Zwaan	ToMV V Fol:0,1 For PI M
T13	Kindia	Nickerson-Zwaan	ToMV V Fol:0 PI M Cf ₅
T14	Haz 4402	Hazera	ToMV Fol:0,1 For PI Vd N

* zie bijlage 1 voor een verklaring van de afkortingen van de resistenties.

4.3 Resultaten tomaat

4.3.1 Beoordelingen

Van de proeven zijn de vruchten, het gewas en de wortels beoordeeld, o.a. door de telers, de vertegenwoordigers van de deelnemende veredelingsbedrijven, de voorlichtingsdienst en medewerkers van de participerende bedrijven (Grow Group, PCG, PPO Glastuinbouw).

Bij de beoordelingen werden cijfers gegeven voor de vruchteigenschappen:

- vruchtvorm
- vruchtkleur
- uniformiteit
- stevigheid
- groene delen
- gebruikswaarde

Voor de gewaseigenschappen:

- gewasindruk (vegetatief, generatief)

Voor de wortelkenmerken:

- wortelmasse
- wortelvertaktheid
- wortelkleur
- knol
- kurk

De cijfers werden gemotiveerd door opmerkingen.

Toelichting bij de tabellen

Cijfers:	vorm	4 = slecht	9 = zeer goed
	kleur	4 = bleek	9 = te donker
	uniformiteit	4 = weinig uniform	9 = zeer uniform
	stevigheid	4 = zacht	9 = zeer stevig
	groene delen	4 = geel/lelijk	9 = zeer mooi
	gebruikswaarde	4 = slecht	9 = zeer goed
	gewasindruk	4 = weinig groeikracht	9 = zeer groeikrachtig
	wortelmasse	4 = weinig wortelmasse	9 = zeer veel wortelmasse
	wortelvertaktheid	4 = weinig vertakt	9 = zeer vertakt
	wortelkleur	4 = donker	9 = zeer licht
	knol	4 = veel	9 = geen knol
	kurk	4 = veel	9 = geen kurk

gem. = gemiddelde

Om tot gemiddelden te komen zijn ontbrekende waarden met behulp van Genstat ingeschat.

4.3.1.1 Beoordelingen in cijfers - vruchten

Op 10-06 zijn de vruchten van de proef bij Sch op uiterlijke kenmerken beoordeeld.

code	rasnaam	vrucht- vorm	vrucht- kleur	unifor- miteit	stevig- heid	groene delen	gebruiks- waarde
T1	Maxifort	7.0	6.8	6.5	6.8	7.2	6.8
T2	Beaufort	7.0	7.0	7.1	7.0	7.2	7.4
T3	Big Power / 61-063 RZ	6.5	5.8	6.9	6.7	7.2	6.0
T4	Yedi / 61-060 RZ	7.0	7.0	5.4	6.5	7.1	6.5
T5	Spirit	6.5	6.8	6.0	6.3	7.2	6.1
T9	He-Wolf / 4801	7.0	7.0	7.0	7.0	7.2	7.4
T10	TM 00089	7.0	7.0	6.5	6.7	6.2	6.4
T11	SC6-301	7.0	7.0	5.8	7.3	7.2	5.8
T12	Energy	7.0	7.0	6.1	7.3	6.6	6.6
T13	Kindia	6.0	7.0	6.8	7.2	6.5	6.9
T14	Haz 4402	7.0	7.0	6.9	7.3	6.2	7.0
Gem.		6.8	6.8	6.4	6.9	6.9	6.6

Tijdens de beoordelingen zijn opmerkingen gemaakt.

Code	Naam	Opmerkingen
T1	Maxifort	
T2	Beaufort	
T3	Big Power / 61-063 RZ	grove vruchten
T4	Yedi / 61-060 RZ	
T5	Spirit	
T9	He-Wolf / 4801	
T10	TM 00089	zeer weinig zwelscheuren
T11	SC6-301	
T12	Energy	
T13	Kindia	
T14	Haz 4402	

4.3.1.2 Beoordelingen in cijfers - gewas en wortels

Op 10-06 is het gewas bij Maa en Sch beoordeeld.

Gewasindruk vegetatief				
code	bedrijf rasnaam	Maa	Sch	Gem.
T1	Maxifort	6.5	7.4	7.1
T2	Beaufort	6.8	6.7	6.7
T3	Big Power / 61-063 RZ	7.5	7.2	7.3
T4	Yedi / 61-060 RZ	7.5	7.1	7.2
T5	Spirit	6.5	7.1	6.9
T9	He-Wolf / 4801	7.8	7.2	7.4
T10	TM 00089	5.2	6.3	5.9
T11	SC6-301	6.5	6.2	6.3
T12	Energy	5.2	6.5	6.1
T13	Kindia	4.8	6.8	6.1
T14	Haz 4402	6.2	6.2	6.2
Gem.		6.4	6.8	6.7

Gewasindruk generatief				
code	bedrijf rasnaam	Maa	Sch	Gem.
T1	Maxifort	6.3	8.3	7.7
T2	Beaufort	6.7	6.9	6.8
T3	Big Power / 61-063 RZ	6.5	7.5	7.2
T4	Yedi / 61-060 RZ	6.3	7.3	7.0
T5	Spirit	6.7	6.8	6.7
T9	He-Wolf / 4801	6.7	7.7	7.3
T10	TM 00089	6.3	6.0	6.1
T11	SC6-301	6.2	5.2	5.6
T12	Energy	6.2	6.0	6.1
T13	Kindia	6.2	6.4	6.3
T14	Haz 4402	6.3	5.8	5.9
Gem.		6.4	6.7	6.6

Op 17-09 zijn de wortels van een aantal proeven beoordeeld.

Wortelmasa						
code	bedrijf rasnaam	Ham	Maa	Sch	Ver	Gem.
T1	Maxifort	6.5	6.7	6.3	6.5	6.5
T2	Beaufort	4.9	6.4	6.2	5.4	5.7
T3	Big Power / 61-063 RZ	6.3	5.3	6.6	7.1	6.3
T4	Yedi / 61-060 RZ	6.4	5.8	6.4	5.8	6.1
T5	Spirit	5.3	4.7	5.7	5.3	5.2
T9	He-Wolf / 4801	6.2	6.1	6.2	7.1	6.4
T10	TM 00089	5.1	5.2	4.6	4.8	4.9
T11	SC6-301	6.6	4.6	5.3	6.6	5.8
T12	Energy	4.0	5.7	4.3	6.2	5.0
T13	Kindia	5.4	5.5	4.1	5.4	5.1
T14	Haz 4402	4.9	5.4	5.4	5.7	5.3
Gem.		5.6	5.6	5.6	6.0	5.7

Wortelvertaktheid						
code	bedrijf rasnaam	Ham	Maa	Sch	Ver	Gem.
T1	Maxifort	6.6	5.9	6.2	6.2	6.2
T2	Beaufort	4.7	5.4	6.3	5.1	5.4
T3	Big Power / 61-063 RZ	6.2	5.3	6.7	7.2	6.3
T4	Yedi / 61-060 RZ	6.4	5.6	6.0	5.8	6.0
T5	Spirit	5.3	4.7	5.4	5.1	5.1
T9	He-Wolf / 4801	5.8	5.5	6.4	6.5	6.1
T10	TM 00089	4.8	5.2	4.7	4.6	4.8
T11	SC6-301	6.7	5.2	5.1	6.7	5.9
T12	Energy	4.4	5.7	4.0	6.0	5.0
T13	Kindia	5.3	5.5	4.0	5.3	5.0
T14	Haz 4402	5.2	5.1	5.5	5.8	5.4
Gem.		5.6	5.4	5.5	5.8	5.6

Wortelkleur						
code	bedrijf rasnaam	Ham	Maa	Sch	Ver	Gem.
T1	Maxifort	6.0	7.1	6.1	6.4	6.4
T2	Beaufort	5.8	6.5	5.8	5.7	6.0
T3	Big Power / 61-063 RZ	5.9	6.9	6.5	6.5	6.5
T4	Yedi / 61-060 RZ	6.1	6.9	7.2	6.6	6.7
T5	Spirit	6.2	5.1	6.7	6.5	6.1
T9	He-Wolf / 4801	6.1	5.6	6.8	6.2	6.2
T10	TM 00089	6.4	4.2	6.5	5.8	5.7
T11	SC6-301	6.1	4.5	5.1	5.9	5.4
T12	Energy	4.9	5.5	6.1	5.9	5.6
T13	Kindia	6.1	5.4	6.1	6.5	6.0
T14	Haz 4402	6.0	5.6	5.1	6.4	5.8
Gem.		6.0	5.8	6.2	6.2	6.0

Knol						
code	bedrijf rasnaam	Ham	Maa	Sch	Ver	Gem.
T1	Maxifort	7.6	7.9	8.1	8.1	7.9
T2	Beaufort	7.5	7.8	8.0	8.1	7.8
T3	Big Power / 61-063 RZ	8.2	8.0	8.3	8.1	8.1
T4	Yedi / 61-060 RZ	8.1	7.8	8.3	8.1	8.1
T5	Spirit	8.1	7.1	7.9	7.9	7.8
T9	He-Wolf / 4801	8.1	7.0	8.3	8.1	7.9
T10	TM 00089	8.1	6.3	8.0	7.4	7.4
T11	SC6-301	8.2	6.6	6.6	7.4	7.2
T12	Energy	7.8	6.8	7.4	7.9	7.5
T13	Kindia	7.8	6.8	8.1	7.7	7.6
T14	Haz 4402	8.2	6.6	7.3	7.4	7.4
Gem.		8.0	7.2	7.8	7.8	7.7

Kurk						
code	bedrijf rasnaam	Ham	Maa	Sch	Ver	Gem.
T1	Maxifort	7.0	8.2	7.2	7.3	7.4
T2	Beaufort	7.0	8.1	7.1	7.8	7.5
T3	Big Power / 61-063 RZ	6.4	8.1	7.3	8.0	7.5
T4	Yedi / 61-060 RZ	7.4	8.2	7.8	8.0	7.8
T5	Spirit	7.1	5.6	7.5	7.4	6.9
T9	He-Wolf / 4801	7.2	7.2	7.6	7.8	7.4
T10	TM 00089	7.4	4.4	7.7	6.7	6.5
T11	SC6-301	7.3	4.7	4.3	6.8	5.8
T12	Energy	4.9	5.3	6.7	7.6	6.1
T13	Kindia	7.6	5.8	7.3	7.3	7.0
T14	Haz 4402	7.4	6.0	5.5	7.4	6.6
Gem.		7.0	6.5	6.9	7.5	7.0

Opmerkingen gemaakt tijdens de gewas- en wortelbeoordelingen.

Code	Naam	Opmerkingen
T1	Maxifort	dubbele trossen, groot blad, vol
T2	Beaufort	steektrossen (2x), dubbele trossen, getrokken blad, bladrandjes, vlekkelig, 1 dode stengel, sterk
T3	Big Power / 61-063 RZ	bladrandjes, ongelijk, steektrossen, dubbele trossen, kniktrossen, botrytis
T4	Yedi / 61-060 RZ	dubbele trossen (2x), ongelijk, ongelijk, vlekkelig, kniktrossen, sterk
T5	Spirit	dun kopje, 1 dode plant, schraal
T9	He-Wolf / 4801	dubbele trossen (2x), steektrossen, mooi grof, botrytis
T10	TM 00089	steektrossen, zwak

T11	SC6-301	zwak, 1 dode plant, slechte bladstand, steektrossen, dubbele trossen, botrytis, dun kopje, dunne stengel, goed
T12	Energy	steektrossen, dun kopje, 1 dode plant, schraal
T13	Kindia	veel dubbele trossen, een half veld beter, dikken niet uit, botrytis
T14	Haz 4402	slechte bladstand, 1 dode plant, slecht, veel dubbele trossen, slechte trosaanleg (2x), steektrossen

4.3.2 Productie

De productie in kg/m² is op de vier proefplaatsen bepaald, op twee van deze bedrijven zijn volledige trossen en losse tomaten apart gewogen.

4.3.2.1 Productie rond 15.0 kg/m²

Gewicht volledige trossen (kg /m ²)						
code	bedrijf rasnaam	Ham	Maa	Sch	Ver	Gem.
T1	Maxifort	*	16.86	17.12	*	17.03
T2	Beaufort	*	15.96	16.34	*	16.22
T3	Big Power / 61-063 RZ	*	17.41	15.75	*	16.31
T4	Yedi / 61-060 RZ	*	17.91	15.66	*	16.41
T5	Spirit	*	12.45	13.02	*	12.83
T9	He-Wolf / 4801	*	16.25	15.00	*	15.41
T10	TM 00089	*	12.98	14.98	*	14.32
T11	SC6-301	*	13.18	16.02	*	15.07
T12	Energy	*	12.49	15.54	*	14.53
T13	Kindia	*	12.28	15.74	*	14.59
T14	Haz 4402	*	13.62	16.52	*	15.55
Gem.		*	14.67	15.61	*	15.30

Gewicht onvolledige trossen en losse vruchten (kg /m ²)						
code	bedrijf rasnaam	Ham	Maa	Sch	Ver	Gem.
T1	Maxifort	*	0.59	0.12	*	0.27
T2	Beaufort	*	1.02	0.08	*	0.39
T3	Big Power / 61-063 RZ	*	0.68	0.10	*	0.30
T4	Yedi / 61-060 RZ	*	0.69	0.07	*	0.27
T5	Spirit	*	0.76	0.17	*	0.36
T9	He-Wolf / 4801	*	0.94	0.08	*	0.37
T10	TM 00089	*	1.35	0.37	*	0.70
T11	SC6-301	*	0.98	0.10	*	0.40
T12	Energy	*	1.34	0.08	*	0.50
T13	Kindia	*	0.99	0.12	*	0.41
T14	Haz 4402	*	0.92	0.12	*	0.39
Gem.		*	0.93	0.13	*	0.40

Percentage onvolledige trossen en losse vruchten

code	bedrijf rasnaam	Ham	Maa	Sch	Ver	Gem.
T1	Maxifort	*	3.4	0.7	*	1.6
T2	Beaufort	*	6.0	0.5	*	2.3
T3	Big Power / 61-063 RZ	*	3.7	0.7	*	1.7
T4	Yedi / 61-060 RZ	*	3.7	0.4	*	1.5
T5	Spirit	*	5.7	1.2	*	2.7
T9	He-Wolf / 4801	*	5.5	0.6	*	2.2
T10	TM 00089	*	9.4	2.4	*	4.7
T11	SC6-301	*	6.9	0.7	*	2.7
T12	Energy	*	9.7	0.5	*	3.6
T13	Kindia	*	7.5	0.7	*	3.0
T14	Haz 4402	*	6.3	0.7	*	2.6
Gem.		*	6.2	0.8	*	2.6

Totaal gewicht alle vruchten en trossen (kg /m²)

code	bedrijf rasnaam	Ham	Maa	Sch	Ver	Gem.
T1	Maxifort	14.19	17.45	17.23	14.50	16.12
T2	Beaufort	13.95	16.98	16.43	14.12	15.58
T3	Big Power / 61-063 RZ	13.49	18.09	15.86	15.93	15.85
T4	Yedi / 61-060 RZ	12.44	18.61	15.73	14.94	15.49
T5	Spirit	13.38	13.21	13.18	15.68	13.73
T9	He-Wolf / 4801	13.68	17.20	15.09	15.68	15.35
T10	TM 00089	13.49	14.33	15.36	14.89	14.69
T11	SC6-301	12.97	14.16	16.12	12.93	14.46
T12	Energy	12.58	13.83	15.62	13.42	14.21
T13	Kindia	13.81	13.27	15.86	13.95	14.55
T14	Haz 4402	12.67	14.54	16.64	14.22	14.94
Gem.		13.33	15.61	15.74	14.57	15.00

4.3.2.2 Productie rond 25.0 kg/m²

Gewicht volledige trossen (kg /m ²)					
code	bedrijf rasnaam	Maa	Sch	Ver	Gem.
T1	Maxifort	29.7	28.8	*	29.1
T2	Beaufort	25.3	26.0	*	25.8
T3	Big Power / 61-063 RZ	29.4	26.5	*	27.5
T4	Yedi / 61-060 RZ	30.5	25.7	*	27.3
T5	Spirit	21.5	22.2	*	21.9
T9	He-Wolf / 4801	26.6	25.4	*	25.8
T10	TM 00089	19.1	24.4	*	22.7
T11	SC6-301	19.4	24.6	*	22.8
T12	Energy	19.2	24.0	*	22.4
T13	Kindia	19.9	25.3	*	23.5
T14	Haz 4402	22.1	25.0	*	24.0
Gem.		23.9	25.3	*	24.8

Gewicht onvolledige trossen en losse vruchten (kg /m ²)					
code	bedrijf rasnaam	Maa	Sch	Ver	Gem.
T1	Maxifort	2.5	0.1	*	0.9
T2	Beaufort	3.0	0.3	*	1.2
T3	Big Power / 61-063 RZ	3.1	0.1	*	1.1
T4	Yedi / 61-060 RZ	3.3	0.1	*	1.1
T5	Spirit	2.7	0.2	*	1.0
T9	He-Wolf / 4801	3.1	0.1	*	1.1
T10	TM 00089	3.0	0.4	*	1.3
T11	SC6-301	2.3	0.1	*	0.9
T12	Energy	3.2	0.1	*	1.1
T13	Kindia	3.0	0.1	*	1.1
T14	Haz 4402	2.7	0.1	*	1.0
Gem.		2.9	0.1	*	1.1

Percentage onvolledige trossen en losse vruchten

code	bedrijf rasnaam	Maa	Sch	Ver	Gem.
T1	Maxifort	7.8	0.4 *		2.9
T2	Beaufort	10.6	0.9 *		4.1
T3	Big Power / 61-063 RZ	9.5	0.4 *		3.4
T4	Yedi / 61-060 RZ	9.7	0.2 *		3.4
T5	Spirit	11.2	0.7 *		4.2
T9	He-Wolf / 4801	10.4	0.3 *		3.7
T10	TM 00089	13.6	1.5 *		5.5
T11	SC6-301	10.8	0.4 *		3.9
T12	Energy	14.2	0.3 *		4.9
T13	Kindia	13.2	0.5 *		4.7
T14	Haz 4402	10.8	0.5 *		3.9
Gem.		11.1	0.6 *		4.1

Totaal gewicht alle vruchten en trossen (kg /m²)

code	bedrijf rasnaam	Maa	Sch	Ver	Gem.
T1	Maxifort	32.2	28.9	26.2	29.0
T2	Beaufort	28.3	26.3	31.2	28.0
T3	Big Power / 61-063 RZ	32.5	26.7	33.0	29.7
T4	Yedi / 61-060 RZ	33.8	25.8	30.5	29.0
T5	Spirit	24.2	22.3	31.3	25.1
T9	He-Wolf / 4801	29.7	25.5	32.3	28.2
T10	TM 00089	22.1	24.8	29.4	25.3
T11	SC6-301	21.7	24.7	24.0	23.8
T12	Energy	22.4	24.1	22.6	23.3
T13	Kindia	23.0	25.4	27.1	25.2
T14	Haz 4402	24.8	25.1	27.8	25.7
Gem.		26.8	25.4	28.7	26.6

4.3.2.3 Productie rond 35.0 kg/m²

Eén bedrijf heeft de 25 kg/m² ruim overschreden.

		Gewicht volledige trossen	Gewicht onvolledige trossen en losse vruchten	Percentage onvolledige trossen en losse vruchten	Totaal gewicht alle vruchten en trossen
code	bedrijf rasnaam	Sch	Sch	Sch	Sch
T1	Maxifort	44.3	0.1	0.3	44.4
T2	Beaufort	41.8	0.2	0.5	42.0
T3	Big Power / 61-063 RZ	42.0	0.1	0.3	42.1
T4	Yedi / 61-060 RZ	40.1	0.1	0.2	40.1
T5	Spirit	34.9	0.2	0.5	35.1
T9	He-Wolf / 4801	39.2	0.1	0.2	39.3
T10	TM 00089	37.3	0.4	1.0	37.6
T11	SC6-301	33.3	0.1	0.3	33.4
T12	Energy	33.5	0.1	0.2	33.6
T13	Kindia	39.9	0.1	0.3	40.0
T14	Haz 4402	31.8	0.1	0.4	32.0
Gem.		38.0	0.1	0.4	38.1

4.3.2.4 Opmerkingen gemaakt tijdens oogst

Code	Naam	Opmerkingen
T1	Maxifort	matige trosopbouw, goede trosopbouw, 2 lossen met scheur, 2 groene lossen, matige grofheid (2x)
T2	Beaufort	goede trosopbouw, matige grofheid, 2 lossen met scheur, 1 kring trosje, 3 kringtrosjes, matige trosopbouw, fijn, doffe vruchten, wat dof (2x), goudspikkels, veel goudspikkels (2x)
T3	Big Power / 61-063 RZ	slechte trosopbouw, mooi grof, 1 gele tros (2x), 1 losse met scheur, 2 kringtrosjes, goede trosopbouw, matige grofheid
T4	Yedi / 61-060 RZ	matige trosopbouw, matige grofheid, veel goudspikkels (2x), goede trosopbouw, fijn
T5	Spirit	slechte trosopbouw, fijn (2x), wat doffe vruchten, matige trosopbouw, fijn, 1 kring trosje, wat doffe vruchten
T9	He-Wolf / 4801	goede trosopbouw (2x), matige grofheid (2x), 1 losse met scheur
T10	TM 00089	goede trosopbouw (2x), matige grofheid (2x), 1 vrucht gescheurd, 1 gele tros, 1 losse met scheur, 1 gele tros, 1 kringtrosje
T11	SC6-301	goede trosopbouw, mooi grof, 2 gele trossen, 1 gescheurde vrucht, 2 gele kroontjes trossen, 3 kren trosjes (3x), 2 kringtrosjes (2x), 4 kringtrosjes, helft van planten gestorven
T12	Energy	goede trosopbouw, matige grofheid, zeer mooie gelijkmatige tomaat, goede trosopbouw, mooi grof, 7 kringtrosjes
T13	Kindia	goede trosopbouw (3x), matige grofheid, 1 gele tros, 2 gele trossen, 1 losse met scheur, mooi grof, 3 gele trossen/kroontjes
T14	Haz 4402	goede trosopbouw (2x), mooi grof, geen losse, 1 tros met gele kronen, gele kronen, 3 gele trossen, 1 gescheurde vrucht, 1 kring trosje (2x), 17 kringtrosjes, bijna alle planten gestorven, matige grofheid, 1 vleestomaat

4.3.3 Percentage dode planten

Het aantal dode planten kan een indicatie zijn van de gevoeligheid van de onderstam voor ziekten en plagen in de grond. Daarom zijn alle proefnemers gevraagd in september tellingen uit te voeren aan de veldjes met onderstammen. De verzamelde gegevens zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Percentage dode planten				
code	bedrijf rasnaam	Sch	Ver	Gem.
T1	Maxifort	0.0	0.0	0.0
T2	Beaufort	5.0	0.0	3.3
T3	Big Power / 61-063 RZ	10.0	0.0	6.7
T4	Yedi / 61-060 RZ	0.0	0.0	0.0
T5	Spirit	5.0	0.0	3.3
T9	He-Wolf / 4801	5.0	0.0	3.3
T10	TM 00089	15.0	0.0	10.0
T11	SC6-301	35.0	0.0	23.3
T12	Energy	25.0	0.0	16.7
T13	Kindia	0.0	0.0	0.0
T14	Haz 4402	50.0	0.0	33.3
Gem.		13.6	0.0	9.1

5 Paprika onderstammen

Bij paprika zijn acht onderstammen voor vijf proefplaatsen geënt met Ferrari (Enza/Vitalis). Omdat enten bij paprika niet gebruikelijk is en een goed vergelijk te kunnen maken met de gebruikelijke teeltwijze is Ferrari ongeënt aan de serie toegevoegd. Voor één bedrijf (C. Hamerlinck) zijn vijf onderstammen geënt met Rapido (S & G). Alle onderstammen zijn door de Grow Group opgekweekt en geënt.

5.1 Proefopzet en proefgegevens

De proeven lagen in tweevoud op vijf praktijkbedrijven.

Bedrijf	Afkorting	Teeltsysteem	Aantal planten per m ²	datum 1 ^e oogst	datum laatste oogst proef	Aantal malen geoogst	Eigen onderstam
K. Hamerlinck	Ham	3 stengels	2,3	09-04	13-09	31	geen
F. de Koning	Kon	3 stengels	2,1	15-04	09-09	21	geen
E. Maassen	Maa	3 stengels	2,3	14-04	26-10	25	geen
A. Poldervaart	Pol	3 stengels	2,4	22-04	17-06	10	geen
R. v. Schie	Sch	3 stengels	2,4	15-04	07-09	22	geen
Gebr. Verbeek	Ver	2 stengels	2,7	16-03	18-10	50	geen

5.2 Opgenomen onderstammen en herkomsten

Code	Ras	Herkomst	Resistenties volgens opgave veredelingsbedrijf
P1	SK3 - 300	Sakata	Tm, Phytophthora tolerant
P2	nr 16 / Tm 888	Bruinsma	erg groeikrachtig
P3	nr 17 / Tm 999	Bruinsma	sterk tegen Phytophthora capsici, Bacterial Wilt
P4	nr 18 / Galaxy	Bruinsma	erg sterk tegen Phytophthora capsici, Bacterial Wilt
P5	DRO 3407	De Ruiter	Tm2 (N)
P6	Snooker	S & G	Tm0, PVY tolerant, tolerantie tegen: wortelknobbelaaltjes, Phytophthora capsici, kurk.
P7	DRO 3403	De Ruiter	Tm2(N)
P8	Ferrari ongeënt	Enza	Tm2

5.3 Resultaten paprika

5.3.1 Beoordelingen

Van de proeven zijn de vruchten, het gewas en de wortels beoordeeld, o.a. door de telers, de vertegenwoordigers van de deelnemende veredelingsbedrijven, de voorlichtingsdienst en medewerkers van de participerende bedrijven (Grow Group, PCG, PPO Glastuinbouw).

Bij de beoordelingen werden cijfers gegeven voor de vruchteigenschappen:

- vorm
- kleur
- stevigheid
- zwelscheuren
- kopscheuren
- gebruikswaarde

Voor de gewaseigenschappen:

- gewasindruk (vegetatief, generatief)

Voor de wortelkenmerken:

- wortelmasa
- wortelvertaktheid
- wortelkleur
- knol
- kurk

De cijfers werden gemotiveerd door opmerkingen.

Toelichting bij de tabellen

Cijfers:	vorm	4 = slecht	9 = zeer goed
	kleur	4 = bleek	9 = te donker
	stevigheid	4 = zacht	9 = zeer stevig
	zwelscheuren	4 = veel	9 = geen
	kopscheuren	4 = veel	9 = geen
	gebruikswaarde	4 = slecht	9 = zeer goed
	gewasindruk	4 = weinig groeikracht	9 = zeer groeikrachtig
	wortelmasa	4 = weinig wortelmasa	9 = zeer veel wortelmasa
	wortelvertaktheid	4 = weinig vertakt	9 = zeer vertakt
	wortelkleur	4 = donker	9 = zeer licht
	knol	4 = veel	9 = geen knol
	kurk	4 = veel	9 = geen kurk

gem. = gemiddelde

Om tot gemiddelden te komen zijn ontbrekende waarden met behulp van Genstat ingeschat.

5.3.1.1 Beoordelingen in cijfers - vruchten

De vruchten van de proeven zijn beoordeeld op 10-06 bij Sch en op 28-06 bij Kon.

Vruchtvorm				
code	bedrijf rasnaam	Sch	Kon	Gem.
P1	SK3 - 300	6.7	6.3	6.5
P2	nr 16 / Tm 888	5.8	6.0	5.9
P3	nr 17 / Tm 999	5.8	6.4	6.1
P4	nr 18 / Galaxy	6.7	6.2	6.5
P5	DRO 3407	6.2	6.5	6.3
P6	Snooker	6.2	6.2	6.2
P7	DRO 3403	6.8	6.6	6.7
P8	Ferrari ongeënt	6.4	6.4	6.4
Gem.		6.3	6.3	6.3

Vruchtkleur				
code	bedrijf rasnaam	Sch	Kon	Gem.
P1	SK3 - 300	7.0	6.3	6.7
P2	nr 16 / Tm 888	6.8	6.5	6.7
P3	nr 17 / Tm 999	6.9	6.7	6.8
P4	nr 18 / Galaxy	6.6	7.0	6.8
P5	DRO 3407	6.9	6.5	6.7
P6	Snooker	7.2	6.6	6.9
P7	DRO 3403	6.9	6.7	6.8
P8	Ferrari ongeënt	6.8	6.5	6.7
Gem.		6.9	6.6	6.7

Stevigheid				
code	bedrijf rasnaam	Sch	Kon	Gem.
P1	SK3 - 300	6.6	6.3	6.5
P2	nr 16 / Tm 888	7.2	6.2	6.7
P3	nr 17 / Tm 999	7.5	6.7	7.1
P4	nr 18 / Galaxy	7.3	6.8	7.0
P5	DRO 3407	6.7	6.6	6.6
P6	Snooker	7.3	6.2	6.8
P7	DRO 3403	7.4	6.5	7.0
P8	Ferrari ongeënt	7.0	6.3	6.7
Gem.		7.1	6.5	6.8

Zwelscheuren

code	bedrijf rasnaam	Sch	Kon	Gem.
P1	SK3 - 300	6.3	6.6	6.5
P2	nr 16 / Tm 888	7.0	6.7	6.8
P3	nr 17 / Tm 999	6.8	7.0	6.9
P4	nr 18 / Galaxy	6.0	6.9	6.5
P5	DRO 3407	6.2	7.0	6.6
P6	Snooker	6.3	6.7	6.5
P7	DRO 3403	6.2	7.2	6.7
P8	Ferrari ongeënt	5.7	6.8	6.3
Gem.		6.3	6.9	6.6

Kopscheuren

code	bedrijf rasnaam	Sch	Kon	Gem.
P1	SK3 - 300	6.8	7.3	7.1
P2	nr 16 / Tm 888	7.3	7.4	7.4
P3	nr 17 / Tm 999	7.5	7.3	7.4
P4	nr 18 / Galaxy	7.5	7.2	7.4
P5	DRO 3407	6.2	7.3	6.8
P6	Snooker	7.0	7.2	7.1
P7	DRO 3403	6.8	7.4	7.1
P8	Ferrari ongeënt	6.1	7.0	6.6
Gem.		6.9	7.3	7.1

Gebruikswaarde vrucht

code	bedrijf rasnaam	Sch	Kon	Gem.
P1	SK3 - 300	6.3	6.4	6.4
P2	nr 16 / Tm 888	6.2	6.2	6.2
P3	nr 17 / Tm 999	6.3	6.7	6.5
P4	nr 18 / Galaxy	6.2	6.6	6.4
P5	DRO 3407	6.2	6.5	6.4
P6	Snooker	6.1	6.3	6.2
P7	DRO 3403	6.5	6.7	6.6
P8	Ferrari ongeënt	6.1	6.3	6.2
Gem.		6.2	6.5	6.3

Tijdens de beoordelingen zijn opmerkingen gemaakt.

Code	Naam	Opmerkingen
P1	SK3 - 300	ouderdomsvrucht (overrijp) (2x), grof, bleke vrucht, korte vrucht, puntig, lelijke vorm, slechte kleur
P2	nr 16 / Tm 888	kopscheuren, fusariumvrucht (3x), veel kleine vruchten, kleine vruchten, fijne vruchten, watervlek, zitten kleine onregelmatige bij, 1 slechte vrucht, geblokt, uniform, slechte vruchtvorm, kort geblokt, doorkleuring, dof, zwelscheurtjes
P3	nr 17 / Tm 999	zilvervlek, weinig vruchten, bleke vrucht, fijn, kopscheuren, 1 rotte vrucht, niet uniform, 1 vrucht zilvervlekken, kleine vruchten, slechte vruchtvorm, mooie vrucht, erg fijn, puntig
P4	nr 18 / Galaxy	uniform, lange vrucht, slechte doorkleuring, iets puntig, lelijke vorm
P5	DRO 3407	kopscheuren, niet uniform, dof, krimpscheurtjes, vorm wordt minder
P6	Snooker	kopscheuren, paar afwijkende vorm, niet uniform, iets puntig, slechte vruchtvorm, vorm veel minder, fijner, doorkleuring?
P7	DRO 3403	kopscheuren, uniform lang, doorkleuring, mooie vrucht
P8	Ferrari ongeënt	kopscheuren, overrijp (2x), bleke vrucht, uniform geblokt (2x), fijne vruchten, grof

5.3.1.2 Beoordelingen in cijfers - gewas en wortels

Het gewas is beoordeeld op de vegetatieve en generatieve stand. Bij Ver een aantal maal gedurende het seizoen door de , bij Maa, Sch, Kon en Pol tijdens de beoordelingen op deze bedrijven (Maa, Schi: 10-06 en Kon, Pol: 28-06).

Gewasindruk vegetatief		Ver	Maa	Sch	Kon	Pol	Gem.
code	rasnaam						
P1	SK3 - 300	6.2	5.9	6.1	6.3	6.7	6.2
P2	nr 16 / Tm 888	5.5	6.1	6.9	6.4	6.2	6.2
P3	nr 17 / Tm 999	5.2	5.9	5.8	5.5	5.8	5.7
P4	nr 18 / Galaxy	5.0	5.8	5.7	6.4	6.5	5.9
P5	DRO 3407	5.5	6.2	6.0	7.0	6.5	6.2
P6	Snooker	6.2	6.0	5.3	6.4	6.8	6.2
P7	DRO 3403	4.5	6.0	5.9	7.0	7.0	6.1
P8	Ferrari ongeënt	7.0	7.0	6.1	7.0	7.2	6.8
Gem.		5.7	6.0	6.0	6.5	6.6	6.2

Gewasindruk		Ver	Maa	Sch	Kon	Pol	Gem.
code	bedrijf rasnaam						
P1	SK3 - 300	6.0	6.2	6.6	7.1	6.4	6.5
P2	nr 16 / Tm 888	5.5	6.7	6.8	6.9	6.5	6.5
P3	nr 17 / Tm 999	6.0	5.8	6.4	7.0	6.2	6.3
P4	nr 18 / Galaxy	5.8	6.2	6.4	6.7	6.6	6.3
P5	DRO 3407	6.0	5.8	6.0	6.6	7.2	6.3
P6	Snooker	6.5	6.0	6.8	6.9	7.2	6.7
P7	DRO 3403	5.5	5.5	7.0	7.2	7.0	6.4
P8	Ferrari ongeënt	7.5	7.0	6.8	6.7	6.8	7.0
Gem.		6.1	6.1	6.6	6.9	6.7	6.5

Op 17-09 zijn de wortels van een aantal proeven beoordeeld.

Wortelmasa		Kon	Maa	Pol	Sch	Ver	Gem.
code	bedrijf rasnaam						
P1	SK3 - 300	5.6	5.0	6.0	6.5	7.6	6.0
P2	nr 16 / Tm 888	6.3	6.4	6.7	7.2	6.6	6.6
P3	nr 17 / Tm 999	5.7	5.8	5.5	6.4	6.0	5.8
P4	nr 18 / Galaxy	6.4	6.3	5.8	7.1	6.8	6.5
P5	DRO 3407	5.7	5.7	6.4	6.3	5.8	5.9
P6	Snooker	4.0	4.4	5.5	6.3	5.8	5.0
P7	DRO 3403	6.3	5.6	7.3	6.1	6.6	6.4
P8	Ferrari ongeënt	4.8	5.3	6.9	5.8	4.1	5.3
Gem.		5.6	5.6	6.3	6.5	6.2	5.9

Vertaktheid

code	bedrijf rasnaam	Kon	Maa	Pol	Sch	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	5.5	4.9	6.2	6.1	8.0	6.0
P2	nr 16 / Tm 888	6.6	5.9	6.6	7.6	6.2	6.6
P3	nr 17 / Tm 999	5.8	6.1	5.9	6.7	6.2	6.1
P4	nr 18 / Galaxy	6.7	5.8	5.9	7.2	7.0	6.5
P5	DRO 3407	5.8	5.2	6.4	6.1	6.0	5.9
P6	Snooker	4.3	4.2	5.7	6.5	5.6	5.1
P7	DRO 3403	6.5	5.6	7.8	6.5	6.5	6.6
P8	Ferrari ongeënt	4.5	5.0	6.9	5.9	4.4	5.2
Gem.		5.7	5.3	6.4	6.6	6.2	6.0

Wortelkleur

code	bedrijf rasnaam	Kon	Maa	Pol	Sch	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	6.0	5.5	5.5	5.7	7.4	6.0
P2	nr 16 / Tm 888	6.4	6.4	6.2	7.1	6.4	6.5
P3	nr 17 / Tm 999	6.0	6.4	6.3	6.3	6.2	6.2
P4	nr 18 / Galaxy	6.2	4.9	7.0	6.8	6.8	6.3
P5	DRO 3407	6.5	4.6	6.2	6.8	6.6	6.2
P6	Snooker	6.2	5.4	6.1	6.8	6.7	6.2
P7	DRO 3403	6.4	5.1	5.8	5.8	6.2	5.9
P8	Ferrari ongeënt	5.7	5.6	5.1	6.6	5.6	5.7
Gem.		6.2	5.5	6.0	6.5	6.5	6.1

Knol

code	bedrijf rasnaam	Kon	Maa	Pol	Sch	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	8.2	8.0	8.2	8.6	8.5	8.3
P2	nr 16 / Tm 888	8.2	8.3	8.2	8.6	8.5	8.3
P3	nr 17 / Tm 999	8.0	8.3	8.2	8.6	8.4	8.2
P4	nr 18 / Galaxy	8.2	8.3	8.2	8.6	7.8	8.2
P5	DRO 3407	8.2	8.3	8.2	8.2	7.9	8.2
P6	Snooker	8.2	8.1	8.2	8.6	7.6	8.2
P7	DRO 3403	8.2	8.3	7.8	7.3	8.0	8.0
P8	Ferrari ongeënt	8.2	8.3	5.2	7.9	7.9	7.6
Gem.		8.2	8.2	7.8	8.3	8.1	8.1

Kurk							
code	bedrijf rasnaam	Kon	Maa	Pol	Sch	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	8.0	7.7	8.0	6.9	8.2	7.8
P2	nr 16 / Tm 888	8.1	7.4	8.0	8.4	7.8	8.0
P3	nr 17 / Tm 999	7.9	7.7	8.0	8.2	7.4	7.8
P4	nr 18 / Galaxy	8.1	6.9	8.0	8.4	7.2	7.8
P5	DRO 3407	8.0	6.9	8.0	6.0	7.6	7.4
P6	Snooker	7.5	7.4	7.0	8.2	7.1	7.5
P7	DRO 3403	7.9	7.6	8.0	6.6	8.0	7.7
P8	Ferrari ongeënt	7.5	7.2	6.4	6.9	7.2	7.1
Gem.		7.9	7.4	7.7	7.5	7.6	7.6

5.3.1.3 Opmerkingen gemaakt tijdens de gewas- en wortelbeoordelingen.

Code	Naam	Opmerkingen
P1	SK3 - 300	regelmaat, te open (9x), staan in schaduw komkommer, grote plantverschillen, sommige stengels zeer slecht, matig gewas, ongelijk (8x), 1 stam botrytis, keurig evenwicht, zware belasting, goede groei, goede herzetting
P2	nr 16 / Tm 888	kort, te open (3x), te zwak, hoge bloei, compacte plant, tevol, kort gewas, 3 kleine stengels, meer achterblijvers, ongelijk (4x), iets te vegetatieve hergroei, zware belasting, wel groei
P3	nr 17 / Tm 999	vrij schraal gewas, onregelmatige planthoogte (2x), ongelijk (7x), te open (8x), staan in schaduw komkommer, matig gewas, te zwakke groei, kort maar gelijk, mooie plantopbouw, zeer kort (2x), kort
P4	nr 18 / Galaxy	generatief, schraal gewas, te open (6x), lang, onregelmatige planthoogte, te zwak, schrale planten, behoorlijk gelijk, staan in schaduw komkommer, in balans, helpt groeikrachtig / helpt niet, grote verschillen tussen planten, ongelijk (9x), veel luis, slecht blad, kort, vol zat, zwak, mooie hergroei
P5	DRO 3407	generatief, rustig, sterk gewas, regelmaat in zetting, weinig blad in top, sommige stengels blijven achter, zwakke kop, lang, hoge belasting toch behoorlijke groei, plant staan in schaduw komkommer, te open (6x), mooi, teveel in zetsels, netjes, vol zat, slechte plantkwaliteit, mooi groeikrachtig, nieuwe zetting goed, ongelijk (8x)
P6	Snooker	te open (9x), lang, werkt in zetsels, ongelijk (3x), staan in schaduw komkommer, te zwakke groei, rekkerig, veel vruchten, mooie opbouw, te vol, bladvlekken, zware belasting, goede groeikracht, zetting minder, weinig groeikracht
P7	DRO 3403	goed gewas, generatief, te open (3x), lang, werkt in zetsels, paprika's op een prop, veel dode stengels, staan in schaduw komkommer (2x), geen zetting (2x), ongelijk (2x), veel te vol, enkele afwijkende plant, goede groei, goede herzetting, te vol, zware belasting, zet wel of gaat zetten
P8	Ferrari ongeënt	generatief, rustig, te hoge bloei, schraal gewas, te open (4x), staan in schaduw komkommer, mooi in evenwicht, mooi, ongelijk, te vol, bladvlekken, zware belasting, moeilijke herzetting, ongelijk (2x), te vol (2x), zware hergroei met weinig zetting

5.3.2 Productie

De productie is op de zes proefplaatsen bepaald, op vijf van de bedrijven zijn de vruchten geteld zodat ook het gemiddeld vruchtgewicht kon worden bepaald. Hier werd ook het aantal binnenlandse vruchten geteld en het percentage van het totale aantal (klasse I en II) berekend. Om tot gemiddelden te komen zijn ontbrekende waarden met behulp van Genstat ingeschat.

5.3.2.1 Productie rond 5.0 kg/m²

Aantal klasse 1 / m ²								
code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Maa	Pol	Sch	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	29.6	28.9	34.0	*	28.2	22.9	28.7
P2	nr 16 / Tm 888	34.1	31.9	37.0	*	25.4	20.8	30.2
P3	nr 17 / Tm 999	27.3	23.3	34.1	*	26.2	20.2	25.7
P4	nr 18 / Galaxy	27.3	29.9	33.4	*	29.8	22.5	28.8
P5	DRO 3407	*	29.4	36.3	*	27.0	23.5	29.3
P6	Snooker	*	28.9	34.7	*	31.9	21.7	29.4
P7	DRO 3403	29.9	34.5	34.7	*	27.2	23.1	30.7
P8	Ferrari ongeënt	*	30.6	29.3	*	27.8	24.3	29.7
Gem.		29.6	29.7	34.2	*	27.9	22.4	28.9

Gewicht klasse 1 / m ²								
code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Maa	Pol	Sch	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	5.2	5.1	5.5	*	5.1	4.8	5.1
P2	nr 16 / Tm 888	5.8	5.9	5.7	*	4.7	4.2	5.4
P3	nr 17 / Tm 999	4.9	4.2	5.3	*	4.6	4.3	4.6
P4	nr 18 / Galaxy	4.8	5.6	5.6	*	5.5	4.8	5.3
P5	DRO 3407	*	5.4	5.9	*	5.2	5.0	5.4
P6	Snooker	*	5.1	5.8	*	5.8	4.7	5.3
P7	DRO 3403	5.4	6.3	6.0	*	5.5	5.1	5.4
P8	Ferrari ongeënt	*	5.6	4.7	*	5.4	5.8	5.4
Gem.		5.2	5.4	5.6	*	5.2	4.8	5.3

Gemiddeld vruchtgewicht

code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Maa	Pol	Sch	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	176	175	161	*	182	208	180
P2	nr 16 / Tm 888	171	185	154	*	185	200	180
P3	nr 17 / Tm 999	179	179	155	*	175	214	180
P4	nr 18 / Galaxy	175	187	169	*	184	212	186
P5	DRO 3407	*	185	163	*	193	212	186
P6	Snooker	*	177	167	*	180	216	182
P7	DRO 3403	179	183	173	*	201	221	190
P8	Ferrari ongeënt	*	182	160	*	193	238	190
Gem.		176	182	163		187	215	184

Gewicht klasse 2 /m²

code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Maa	Pol	Sch	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	0.0	0.0	0.4	*	0.2	0.2	0.1
P2	nr 16 / Tm 888	0.0	0.0	0.5	*	0.5	0.3	0.2
P3	nr 17 / Tm 999	0.0	0.0	0.3	*	0.3	0.1	0.1
P4	nr 18 / Galaxy	0.0	0.0	0.4	*	0.2	0.3	0.1
P5	DRO 3407	*	0.0	0.5	*	0.2	0.1	0.1
P6	Snooker	*	0.0	0.5	*	0.3	0.3	0.2
P7	DRO 3403	0.0	0.0	0.4	*	0.2	0.1	0.1
P8	Ferrari ongeënt	*	0.0	0.8	*	0.2	0.2	0.2
Gem.		0.0	0.0	0.5	*	0.3	0.2	0.2

Gewicht klasse 1 & 2 /m²

code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Maa	Pol	Sch	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	5.2	5.1	5.9	*	5.3	5.0	5.2
P2	nr 16 / Tm 888	5.8	5.9	6.2	*	5.2	4.5	5.6
P3	nr 17 / Tm 999	4.9	4.2	5.6	*	4.9	4.5	4.7
P4	nr 18 / Galaxy	4.8	5.6	6.0	*	5.7	5.0	5.5
P5	DRO 3407	*	5.4	6.4	*	5.4	5.1	5.5
P6	Snooker	*	5.1	6.3	*	6.0	5.0	5.5
P7	DRO 3403	5.4	6.3	6.4	*	5.7	5.2	5.9
P8	Ferrari ongeënt	*	5.6	5.5	*	5.6	6.0	5.6
Gem.		5.2	5.4	6.0	*	5.5	5.0	5.4

Gewicht totaal (kg /m ²)								
code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Maa	Pol	Sch	Ver	Gem.
	bedrijf	5.2	5.1	5.9	5.0	5.3	5.0	5.2
code	rasnaam	5.8	5.9	6.4	3.8	5.2	4.6	5.4
P1	SK3 - 300	4.9	4.2	5.6	3.8	4.9	4.5	4.6
P2	nr 16 / Tm 888	4.8	5.6	6.0	4.8	5.7	5.0	5.4
P3	nr 17 / Tm 999	*	5.4	6.4	4.3	5.4	5.2	5.3
P4	nr 18 / Galaxy	*	5.1	6.3	6.0	6.0	5.1	5.6
P5	DRO 3407	5.4	6.3	6.4	5.4	5.7	5.2	5.8
P6	Snooker	*	5.6	5.5	5.1	5.6	6.0	5.5
P7	DRO 3403							
P8	Ferrari ongeënt	5.2	5.4	6.1	4.8	5.5	5.1	5.3
Gem.								

5.3.2.2 Productie rond 12.0 kg/m²

Vijf bedrijven hebben een productieniveau van 12,0 kg /m² behaald.

Aantal klasse 1 /m ²								
code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Maa	Sch	Ver	Gem.	
P1	SK3 - 300	62.9	64.1	*	58.3	56.7	61.2	
P2	nr 16 / Tm 888	81.1	68.2	*	54.8	57.3	65.9	
P3	nr 17 / Tm 999	62.5	56.4	*	59.5	47.0	56.4	
P4	nr 18 / Galaxy	62.1	64.5	*	63.1	58.0	62.5	
P5	DRO 3407	*	65.6	*	57.9	55.1	62.2	
P6	Snooker	*	63.8	*	69.6	62.3	66.0	
P7	DRO 3403	65.2	71.5	*	62.1	60.6	66.2	
P8	Ferrari ongeënt	*	68.7	*	63.3	59.0	66.0	
Gem.		66.7	65.4	*	61.1	57.0	63.3	

Gewicht klasse 1 /m ²								
code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Maa	Sch	Ver	Gem.	
P1	SK3 - 300	11.4	11.4	8.6	9.6	11.6	10.7	
P2	nr 16 / Tm 888	14.0	12.7	8.7	9.2	11.3	11.4	
P3	nr 17 / Tm 999	10.7	10.3	10.0	10.4	9.8	10.3	
P4	nr 18 / Galaxy	10.8	12.2	10.2	11.3	12.3	11.5	
P5	DRO 3407	*	12.5	10.3	10.1	11.7	11.5	
P6	Snooker	*	11.6	10.3	12.1	12.3	11.7	
P7	DRO 3403	11.8	13.4	11.1	11.1	12.9	12.3	
P8	Ferrari ongeënt	*	12.6	9.7	10.7	13.1	11.9	
Gem.		11.8	12.1	9.9	10.5	11.9	11.4	

Gemiddeld vruchtgewicht

code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Maa	Sch	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	181	178	*	165	204	181
P2	nr 16 / Tm 888	173	186	*	167	197	182
P3	nr 17 / Tm 999	171	183	*	174	209	184
P4	nr 18 / Galaxy	174	189	*	179	212	189
P5	DRO 3407	*	191	*	174	211	189
P6	Snooker	*	182	*	173	198	182
P7	DRO 3403	181	187	*	178	213	189
P8	Ferrari ongeënt	*	184	*	168	222	187
Gem.		176	185	*	172	208	185

Gewicht klasse 2 /m²

code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Maa	Sch	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	0.0	0.0	1.0	1.0	0.4	0.4
P2	nr 16 / Tm 888	0.0	0.0	0.8	1.4	0.6	0.5
P3	nr 17 / Tm 999	0.0	0.0	0.9	0.7	0.3	0.3
P4	nr 18 / Galaxy	0.0	0.0	0.8	0.8	0.5	0.4
P5	DRO 3407	*	0.0	1.1	1.1	0.4	0.4
P6	Snooker	*	0.0	1.0	1.2	0.5	0.4
P7	DRO 3403	0.0	0.0	0.9	1.5	0.5	0.5
P8	Ferrari ongeënt	*	0.0	1.2	1.1	0.6	0.5
Gem.		0.0	0.0	1.0	1.1	0.5	0.4

Gewicht klasse 1 & 2/m²

code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Maa	Sch	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	11.4	11.4	9.6	10.6	12.0	11.1
P2	nr 16 / Tm 888	14.0	12.7	9.4	10.5	11.9	11.9
P3	nr 17 / Tm 999	10.7	10.3	10.9	11.1	10.1	10.6
P4	nr 18 / Galaxy	10.8	12.2	11.1	12.1	12.8	11.9
P5	DRO 3407	*	12.5	11.4	11.1	12.1	11.9
P6	Snooker	*	11.6	11.3	13.3	12.8	12.1
P7	DRO 3403	11.8	13.4	12.0	12.5	13.4	12.8
P8	Ferrari ongeënt	*	12.6	10.9	11.8	13.7	12.3
Gem.		11.8	12.1	10.8	11.6	12.3	11.8

Percentage klasse 2

code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Maa	Sch	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	0.0	0.1	10.4	9.0	3.1	3.8
P2	nr 16 / Tm 888	0.0	0.0	8.1	13.0	5.1	4.4
P3	nr 17 / Tm 999	0.0	0.0	8.2	6.6	3.1	3.0
P4	nr 18 / Galaxy	0.0	0.0	7.6	6.7	3.6	3.0
P5	DRO 3407	*	0.0	9.4	9.6	3.4	3.8
P6	Snooker	*	0.0	8.6	8.9	3.6	3.5
P7	DRO 3403	0.0	0.0	7.6	11.6	4.0	3.9
P8	Ferrari ongeënt	*	0.0	10.8	9.3	4.4	4.2
Gem.		0.0	0.0	8.8	9.3	3.8	3.7

Gewicht neusrot + knopen

code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Maa	Sch	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1
P2	nr 16 / Tm 888	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.1
P3	nr 17 / Tm 999	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
P4	nr 18 / Galaxy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P5	DRO 3407	*	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
P6	Snooker	*	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1
P7	DRO 3403	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
P8	Ferrari ongeënt	*	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
Gem.		0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0

Gewicht totaal kg /m²

code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Maa	Sch	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	11.4	11.4	9.6	10.7	12.2	11.1
P2	nr 16 / Tm 888	14.0	12.7	9.7	10.6	11.9	11.9
P3	nr 17 / Tm 999	10.7	10.3	10.9	11.1	10.2	10.6
P4	nr 18 / Galaxy	10.8	12.2	11.1	12.1	12.8	11.9
P5	DRO 3407	*	12.5	11.4	11.2	12.2	12.0
P6	Snooker	*	11.6	11.3	13.3	13.0	12.2
P7	DRO 3403	11.8	13.4	12.0	12.6	13.5	12.8
P8	Ferrari ongeënt	*	12.6	10.9	11.9	13.8	12.4
Gem.		11.8	12.1	10.8	11.7	12.4	11.9

5.3.2.3 Productie rond 15.0 kg/m²

Twee bedrijven hebben een productieniveau van 15,0 kg /m² behaald.

Aantal klasse 1 /m ²					
code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	83.3	93.9	75.5	86.7
P2	nr 16 / Tm 888	101.1	97.8	74.9	92.9
P3	nr 17 / Tm 999	77.3	83.5	65.0	77.3
P4	nr 18 / Galaxy	81.8	92.4	78.4	86.2
P5	DRO 3407	*	97.0	76.7	89.6
P6	Snooker	*	90.5	84.0	87.6
P7	DRO 3403	83.7	105.0	84.0	94.4
P8	Ferrari ongeënt	*	101.7	80.9	94.1
Gem.		85.5	95.2	77.4	88.6

Gewicht klasse 1 /m ²					
code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	15.1	16.4	14.9	15.7
P2	nr 16 / Tm 888	17.6	17.9	14.3	16.9
P3	nr 17 / Tm 999	13.2	15.1	13.0	14.1
P4	nr 18 / Galaxy	14.4	17.1	16.1	16.2
P5	DRO 3407	*	18.3	15.5	17.0
P6	Snooker	*	16.4	16.3	16.0
P7	DRO 3403	15.3	19.3	16.9	17.7
P8	Ferrari ongeënt	*	18.7	17.2	17.9
Gem.		15.1	17.4	15.5	16.4

Gemiddeld vruchtgewicht

code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	181	174	198	182
P2	nr 16 / Tm 888	174	183	191	183
P3	nr 17 / Tm 999	171	181	200	183
P4	nr 18 / Galaxy	176	185	205	188
P5	DRO 3407	*	188	202	190
P6	Snooker	*	181	194	183
P7	DRO 3403	183	183	201	188
P8	Ferrari ongeënt	*	184	213	191
Gem.		177	182	201	186

Gewicht klasse 2 /m²

code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	0.0	0.0	0.4	0.1
P2	nr 16 / Tm 888	0.0	0.0	0.6	0.2
P3	nr 17 / Tm 999	0.0	0.0	0.4	0.1
P4	nr 18 / Galaxy	0.0	0.0	0.5	0.1
P5	DRO 3407	*	0.0	0.4	0.1
P6	Snooker	*	0.0	0.5	0.1
P7	DRO 3403	0.0	0.0	0.5	0.1
P8	Ferrari ongeënt	*	0.0	0.6	0.2
Gem.		0.0	0.0	0.5	0.1

Gewicht klasse 1 & 2/m²

code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	15.1	16.4	15.4	15.8
P2	nr 16 / Tm 888	17.6	17.9	15.0	17.1
P3	nr 17 / Tm 999	13.2	15.1	13.4	14.2
P4	nr 18 / Galaxy	14.4	17.1	16.6	16.3
P5	DRO 3407	*	18.3	16.0	17.1
P6	Snooker	*	16.4	16.7	16.1
P7	DRO 3403	15.3	19.3	17.5	17.8
P8	Ferrari ongeënt	*	18.7	17.8	18.0
Gem.		15.1	17.4	16.0	16.6

Percentage klasse 2

code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	0.0	0.1	2.7	0.7
P2	nr 16 / Tm 888	0.0	0.0	4.3	1.1
P3	nr 17 / Tm 999	0.0	0.0	3.1	0.8
P4	nr 18 / Galaxy	0.0	0.0	3.2	0.8
P5	DRO 3407	*	0.0	2.8	0.7
P6	Snooker	*	0.0	2.8	0.6
P7	DRO 3403	0.0	0.0	3.1	0.8
P8	Ferrari ongeënt	*	0.0	3.4	0.9
Gem.		0.0	0.0	3.2	0.8

Gewicht neusrot + knopen

code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	0.0	0.0	0.3	0.1
P2	nr 16 / Tm 888	0.0	0.0	0.2	0.1
P3	nr 17 / Tm 999	0.0	0.0	0.1	0.0
P4	nr 18 / Galaxy	0.0	0.0	0.1	0.0
P5	DRO 3407	*	0.0	0.2	0.1
P6	Snooker	*	0.0	0.3	0.1
P7	DRO 3403	0.0	0.0	0.1	0.0
P8	Ferrari ongeënt	*	0.0	0.1	0.0
Gem.		0.0	0.0	0.2	0.1

Gewicht totaal kg /m²

code	bedrijf rasnaam	Ham	Kon	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	15.1	16.4	15.7	15.9
P2	nr 16 / Tm 888	17.6	17.9	15.2	17.1
P3	nr 17 / Tm 999	13.2	15.1	13.5	14.2
P4	nr 18 / Galaxy	14.4	17.1	16.7	16.3
P5	DRO 3407	*	18.3	16.2	17.2
P6	Snooker	*	16.4	17.1	16.2
P7	DRO 3403	15.3	19.3	17.5	17.8
P8	Ferrari ongeënt	*	18.7	17.9	18.0
Gem.		15.1	17.4	16.2	16.6

5.3.2.4 Opmerkingen gemaakt tijdens oogst

Code	Naam	Opmerkingen
P1	SK3 - 300	mooie kleur (18x), lelijke kleur, mindere kleur, 1 vrucht vraatschade, 1 knoop(2x), 1 scheur, 1 neus (3x), 1 rot, fijn (2x), wat zwelscheuren (2x), 1 oortje (2x), lelijke vorm, slechte vorm, mooie vorm (9x), 1 misvorm (4x)
P2	nr 16 / Tm 888	mooie kleur (16x), mooie vorm (9x), slechte vorm (6x), lelijke vorm, 3 misvormde, 1 misvormde, mindere vorm, 1 oortje (3x), (1 kop gebroken), 1 neusrotje (3x), 2 knopen, 1 rot, 1 knoop, 1 vlek
P3	nr 17 / Tm 999	mooie kleur (15x), mooie vorm (9x), 2 misvormden, lelijke vorm, zwelscheuren, wat zwelscheuren (2x), traag in kleuren, iets kleiner, 1 neus(2x), 1 brandplek, 1 aangetaste (gaatjes), erg luisgevoelig, 1 oortje (2x), oortjes
P4	nr 18 / Galaxy	mooie kleur (19x), lelijke kleur(2x), mooie vorm (9x), lelijke vorm (6x), 3 neusrotjes, 1 neusrotje, 3 neuzen, enkele brandplek, 1 brandvlek, 1 knoop, zeer stevig (2x), iets minder stevig, 1 oortje (2x), meer oren (2x), wat zwelscheuren, veel zwelscheuren
P5	DRO 3407	mooie kleur (14x), mooie vorm (11x), lelijke vorm (8x), 1 vervorming, 1 knoop, 2 knopen, weinig zwelscheuren, wat zwelscheuren (3x), 1 oortje, iets te rijp (2x), overrijp, 1 beschadigd, 1 rot
P6	Snooker	mooie kleur (18x), lelijke kleur, mooie vorm (8x), slechte vorm (2x), 4 misvormden, wat zwelscheuren (2x), veel zwelscheuren (4x), 1 knoop (2x), 1 rot, 1 oortje (3x), 1 neusrot (4x), 1 brandvlek, 3 x vlek
P7	DRO 3403	mooie kleur (21x), mooie vorm (18x), 1 misvorm (2x), 1 knoop (2x), 2 neuzen, 1 neus (4x), 1 oortje, wat zwelscheuren (3x), veel zwelscheuren (4x), enkele iets te rijp, 1 brandplek, brandplekken,
P8	Ferrari ongeënt	mooie kleur (16x), mooie vorm (18x), 1 misvormde, 2 misvormen, 1 neus (3x), 1 knoop, grof, wat zwelscheuren (4x), veel zwelscheuren (2x), 2 vruchten met vlek, iets te rijp, 1 oortje (2x)

5.3.3 Percentage dode planten

Het aantal dode planten kan een indicatie zijn van de gevoeligheid van de onderstam voor ziekten en plagen in de grond. Daarom zijn alle proefnemers gevraagd in september tellingen uit te voeren aan de veldjes met onderstammen. De verzamelde gegevens zijn in onderstaande tabel opgenomen.

% dode planten						
code	bedrijf rasnaam	Kon	Pol	Sch	Ver	Gem.
P1	SK3 - 300	8.3	0.0	0.0	0.0	2.1
P2	nr 16 / Tm 888	0.0	5.0	0.0	0.0	1.2
P3	nr 17 / Tm 999	8.3	5.0	0.0	0.0	3.3
P4	nr 18 / Galaxy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P5	DRO 3407	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P6	Snooker	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P7	DRO 3403	8.3	0.0	0.0	0.0	2.1
P8	Ferrari ongeënt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gem.		3.1	1.2	0.0	0.0	1.1

6 Aaltjesgevoeligheid aubergine, tomaten en paprika onderstammen

De proeven met onderstammen voor aubergine, tomaat en paprika zijn veelal geteeld op percelen waar weinig of geen last werd ondervonden van aaltjes (*Meloidogyne* spp). Om toch de gevoeligheid te toetsen zijn de onderstammen voor deze gewassen eind augustus (ongeënt) geplant bij dhr. van Aart, op grond waar een aaltjesbesmetting werd verwacht. Na enige weken zijn de planten gerooid en zijn de wortels visueel beoordeeld. Van niet alle onderstammen konden planten worden opgekweekt; wegens niet kiemen (A6/Brigior), of niet beschikbaar zijn van zaad (T9/He-Wolf, T10/TM 00089 en T13/Kindia).

Een hoger cijfer betekent meer wortelmasa, meer vertakt, lichter van kleur en minder knol en kurk.

code	rasnaam	wortel massa	wortel vertaktheid	wortel kleur	knol	kurk
P1	SK3-300	6.2	6.3	6.0	7.6	6.9
P2	nr 16 / Tm888	6.7	6.8	6.8	8.1	7.0
P3	nr 17 / Tm999	5.3	5.3	5.9	7.9	6.5
P4	nr 18 Galaxy	5.7	5.7	6.1	8.1	6.5
P5	DRO 3407	5.6	5.8	6.2	8.1	6.5
P6	Snooker	6.1	6.2	6.5	7.9	7.3
P7	DRO 3403	6.4	6.9	6.2	8.0	6.8
P8	Ferrari	6.4	6.2	6.1	6.7	6.3
A1/T1	Maxifort	6.8	6.5	7.0	4.6	6.6
A2/T2	Beaufort	7.6	7.0	6.9	5.5	7.2
A3/T3	Big Power	5.9	5.8	7.0	6.5	7.3
A4/T4	Yedi	6.0	5.9	7.3	7.2	7.7
A5/T5	Spirit	6.2	6.0	5.5	7.6	4.9
A8	Homerun	6.4	5.9	6.6	7.3	6.5
T11	SC6-301	6.4	6.2	5.1	7.7	4.5
T12	Energy	4.2	4.7	5.3	7.0	5.3
T14	Haz-4402	6.4	5.9	6.7	7.3	6.4
Gem.		6.1	6.1	6.3	7.2	6.4

7 Discussie en Conclusies

Algemeen

Voor start van deze proeven zijn de in Nederland opererende veredelingsbedrijven gevraagd onderstammen te leveren die konden zorgen voor een productiezekerheid door een mindere gevoeligheid voor bodemziekten en daarmee gepaarde uitval van planten. Nadrukkelijk is gevraagd ook buitenlandse partners, divisies en contacten te raadplegen over een eventueel aanbod zodat een breed scala van onderstammen naast elkaar beproefd kon worden. Ook met de Grow Group is uitgebreid overleg gepleegd; deze plantenkweker heeft veel ervaring en expertise op het gebied van enten en onderstammen.

In deze proeven is uitgegaan van een praktijksituatie op biologische bedrijven waar de telers vruchtwisseling toepassen om een zo gezond mogelijk bodemleven te realiseren zodat de gewassen zo min mogelijk te maken krijgen met schadelijke bodemorganismen. Een aantal bedrijven past stomen toe als extra maatregel tegen aaltjes (*Meloidogyne spp.*). Door deze maatregelen kregen de onderstammen in de proeven niet met een maximale ziektedruk te maken, maar wel met een ziektedruk die bij de huidige teeltmethoden geldt.

Het uitvoeren van proeven op praktijkbedrijven heeft voor- en nadelen. Zoals eerder genoemd is een van de voordelen het feit dat met een reële ziektedruk wordt gewerkt. Nadelig is echter dat de ziektedruk veelal niet uniform is en dat vaak niet precies bekend is welke ziekteverwekkers in welke mate aanwezig zijn.

Dat er geen sprake is van grote verschillen tussen de onderstammen bij komkommer en aubergine kan liggen aan het feit dat de onderstammen eenzelfde mate weerstand bieden aan ziekten en plagen; helaas geldt bij komkommer dat geen van de onderzochte onderstammen een duidelijke weerstand biedt voor aaltjes (*Meloidogyne spp.*). Bij een gewas als aubergine kan het uitblijven van grote verschillen veroorzaakt worden door een op dit moment redelijk schone grond. De vraag is natuurlijk of deze situatie ook in de toekomst stand houdt.

Uit de proef met ongeënte onderstammen blijkt dat er geen koppeling is tussen knol en kurk. Uit de beoordelingen blijken sommige onderstammen namelijk sterk tegen de ene aantasting en gevoelig voor de andere (vergelijk ras A2/T2/Beaufort met T11/SC6-301).

Proefopzet

In de aubergine- en tomatenteelt is het gebruikelijk te enten, daarom is bij deze gewassen geen ongeënte standaard meegenomen.

Bij komkommer worden geënte planten met name gebruikt in teelten waar aaltjes een groot probleem veroorzaken (zomer- en herfstteelt met hoge bodemtemperaturen). Gezien de problemen bij komkommer met aaltjes en de snelle populatietoename na stomen is het eerste gewas dat op gestoomde grond wordt geteeld meestal komkommer. Gezien de aaltjesproblematiek zijn komkommertelers bekend met onderstammen die hier weerstand tegen zouden bieden. De komkommeronderstam Harry is met opzet niet in dit onderzoek opgenomen om de volgende redenen:

- Er is al veel bekend over de onderstam Harry,
- De onderstam Harry heeft een aantal negatieve eigenschappen:
 - de ervaring leert dat een aantal rassen makkelijk van de onderstam Harry afgroeien,
 - ook al verloopt de teelt met Harry als onderstam zonder problemen (met weinig tot geen waarneembare boven- en ondergrondse effecten van aaltjes), dan nog neemt de aaltjespopulatie in de grond toe (met daarmee consequenties voor vervolgteelten).

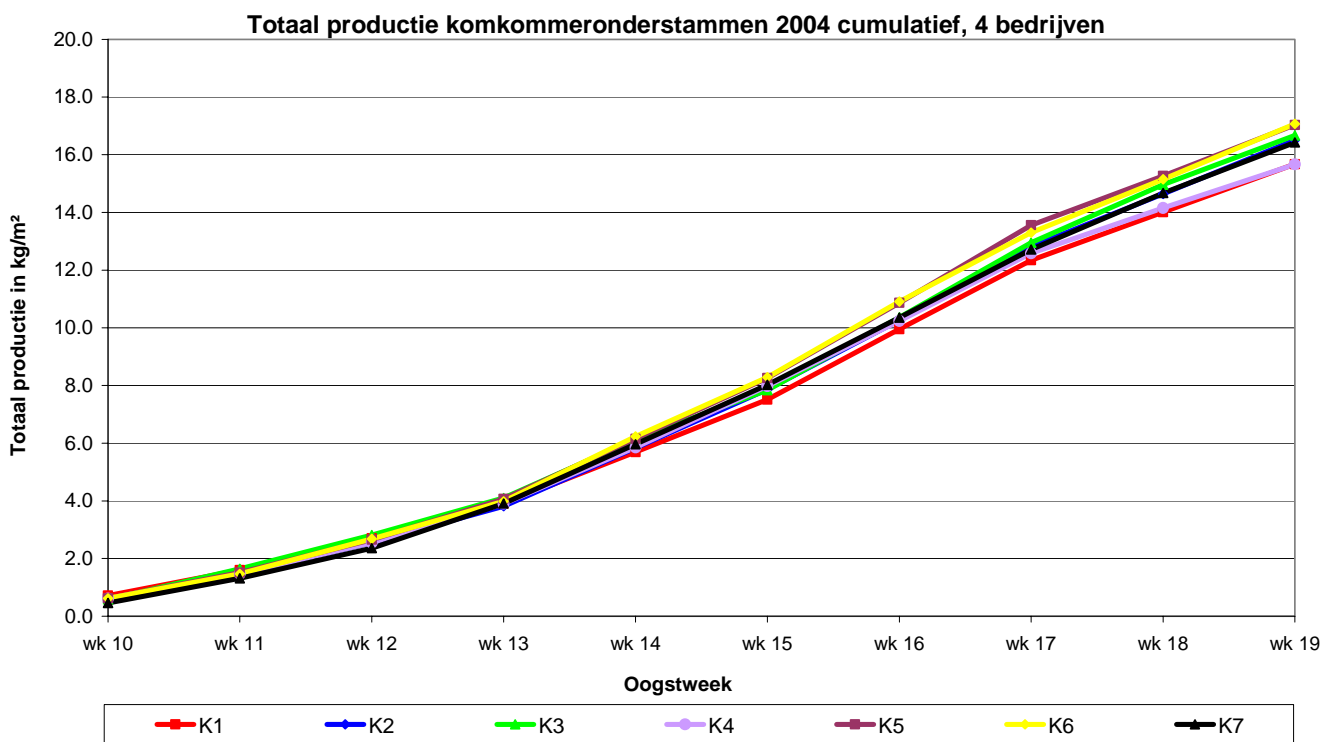
Bij paprika wordt slechts bij uitzondering geënt zodat een ongeënte standaard in de proef is opgenomen (Ferrari).

Komkommer

Helaas toont de beoordeling op knobbels op de zwaar met aaltjes besmette grond bij Aar dat geen van de onderzochte onderstammen een goede weerstand biedt tegen aaltjes (*Meloidogyne* spp.). Het enige ras dat bij Aar een duidelijk betere beoordeling kreeg wat betreft wortelknobbels was Black-Seeded; dit ras produceerde hier tevens de meeste stuks en kilo's.

De kilo-productie heeft zoals verwacht een relatie met het wortelgestel en de hoeveelheid waargenomen 'knol'. Jammer genoeg werd er bij Pol weinig verschil waargenomen tussen de onderstammen in de gevoeligheid voor knol: hier vertoonden alle onderstammen een mate van wortelknobbels.

De cumulatieve productie van de vier bedrijven Ham, Maa, Pol en Ver in het traject van week 10 tot week 19 toont weinig verschil tussen de vijf onderstammen met de hoogste productie: K6 (verbeterde Bombo), K5 (nr 2), K3 (Nun 4001 RT), K2 (Azman) en K7 (TZ 148). (Bedrijf Aar is niet meegenomen omdat de zaaidatum en de productieperiode afwijkt van de anderen.)



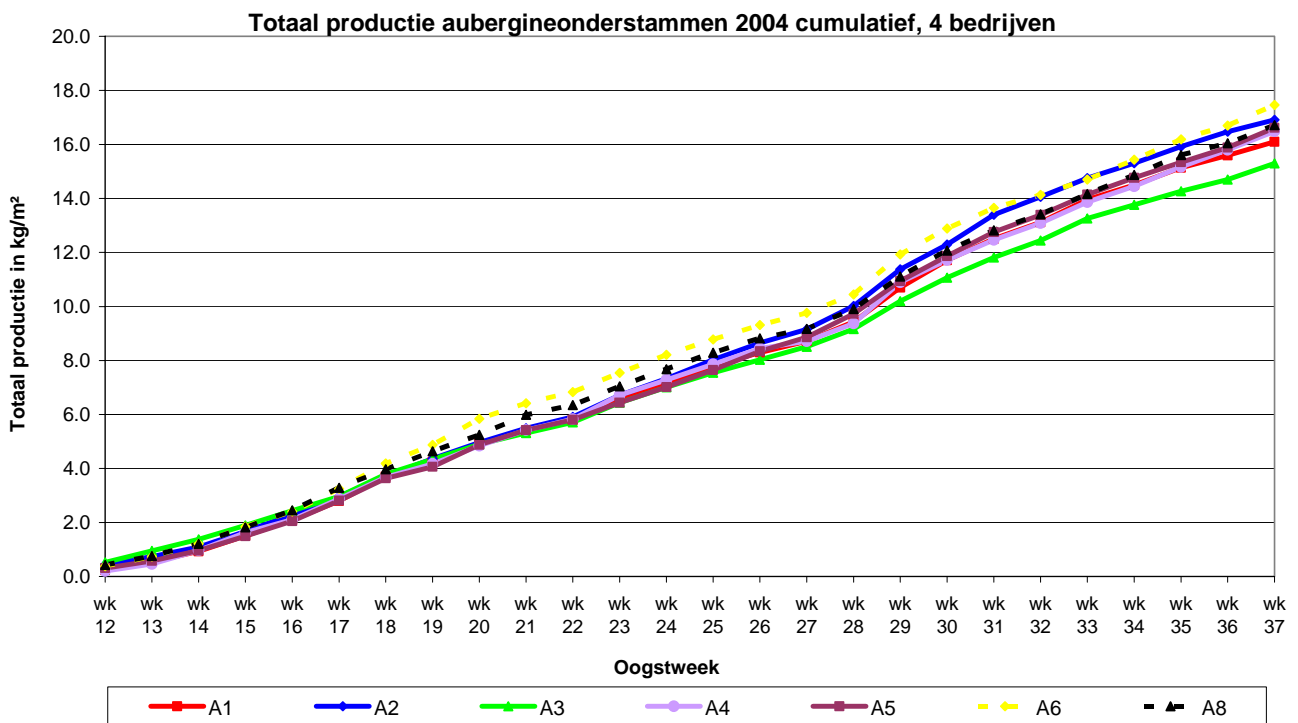
De onderstam blijkt een uitwerking te hebben in de waslaag die op de vruchten ligt; deze is bij de ene onderstam bijna afwezig (K3/Nun 4001 RT) en bij anderen duidelijk aanwezig.

Aubergine

Bij de aubergine onderstammen lijkt een interactie op te treden tussen de onderstam en de proefbedrijven: op sommige bedrijven doen enkele onderstammen het duidelijk beter dan op anderen. Een duidelijke reden hiervoor wordt niet gegeven en hebben wij niet kunnen achterhalen. Wel is duidelijk dat dode planten oorzaak zijn van de productieachterstand van de onderstammen Big Power en Maxifort bij Lin.

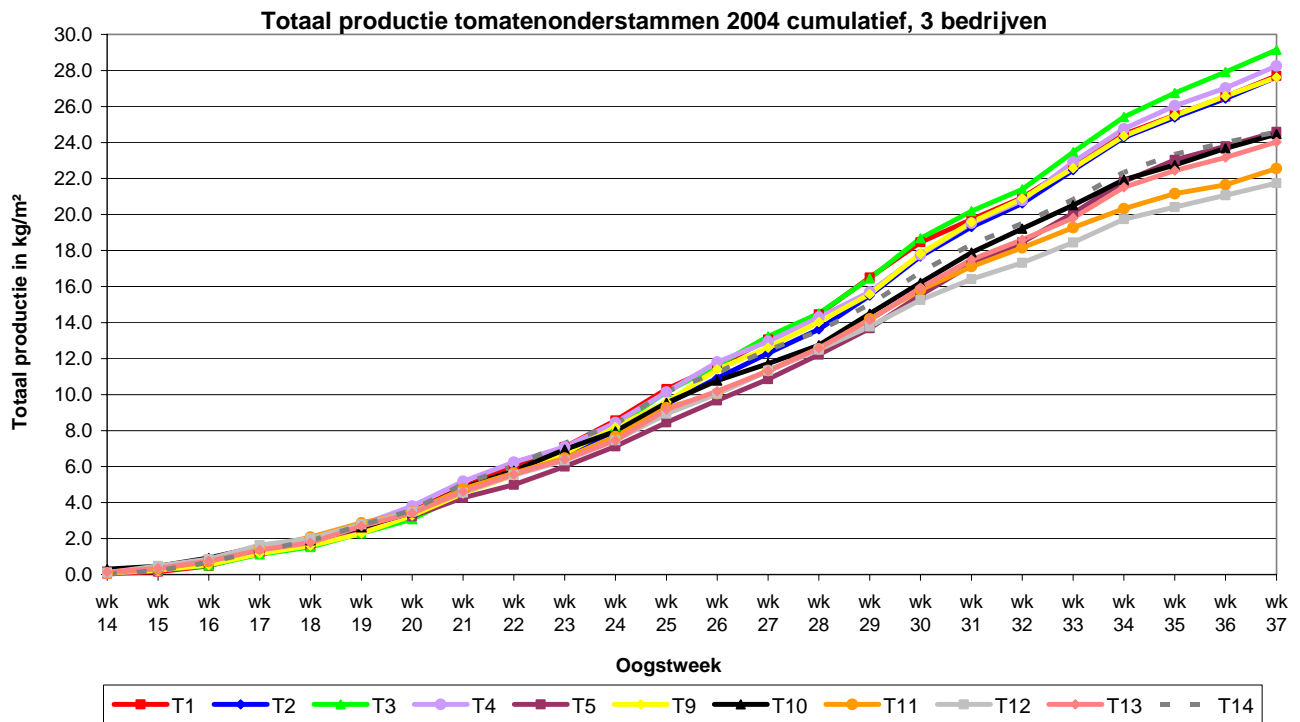
De productie bij aubergine is afhankelijk van de hoeveelheid waargenomen knol en kurk. De verschillen tussen de onderstammen wat betreft stek en gemiddeld vruchtgewicht zijn zeer klein.

Hieronder de cumulatieve productie van de vier bedrijven in het traject van week 12 t/m week 37. Gemiddeld komen de onderstammen A6 (Brigior) en A2 (Beaufort) als beste naar voren in het traject van week 12 tot en met week 37, gevolgd door A8 (Homerun), A5 (Spirit) en A4 (Yedi).



Tomaat

Drie van de vier bedrijven hebben productiegegevens verzameld in het traject van week 14 t/m week 37. De hoogste productie wordt geleverd door T3 (Big Power), op de voet gevolgd door T4 (Yedi), T1 (Maxifort), T2 (Beaufort) en T9 (He-Wolf). De andere onderstammen produceren duidelijk minder.

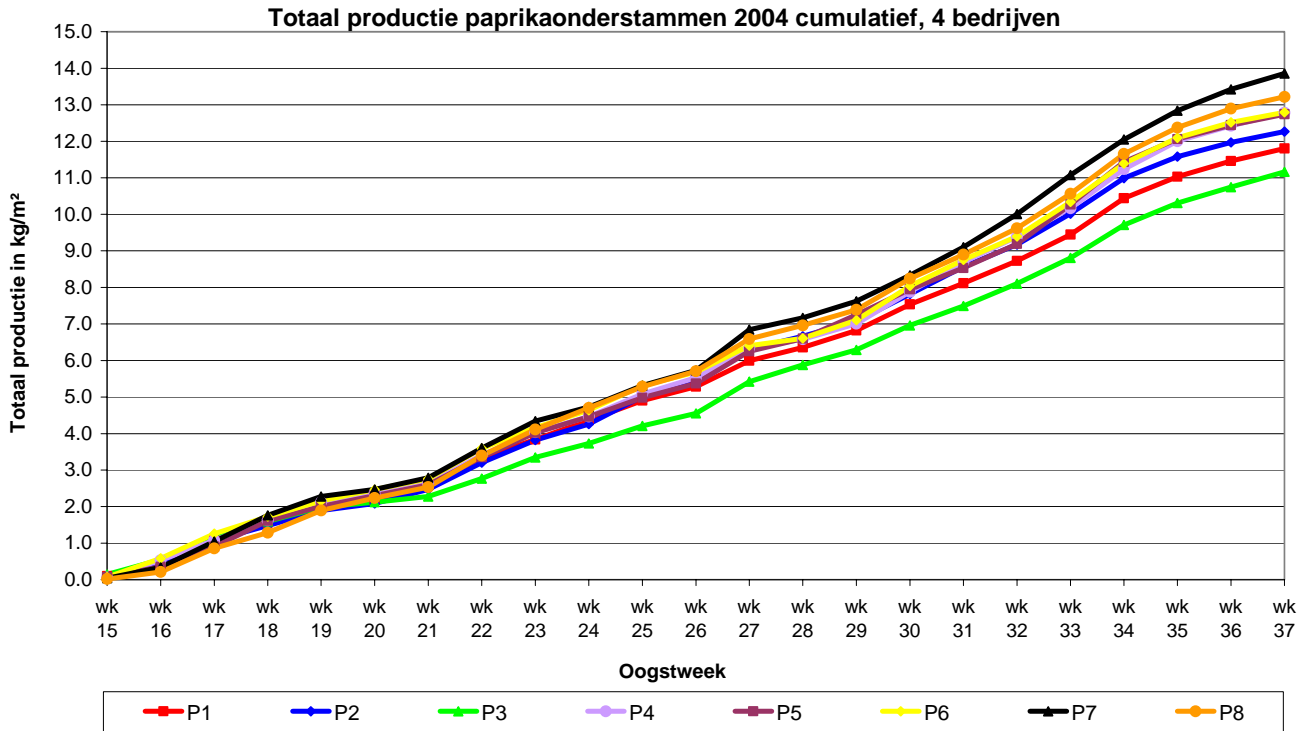


De productie bij tomaten is afhankelijk van de hoeveelheid waargenomen knol en kurk en ook van het aantal dode planten.

De onderstam T9/He-Wolf is het ras dat in juni op twee bedrijven het beste scoort wat betreft vegetatieve en generatieve gewasindruk. Opvallend is dat de onderstam A1/T1/Maxifort bij bedrijf Maa gemiddeld scoort en erg goed bij bedrijf Sch.

Paprika

In de grafiek van de cumulatieve productie zijn vier van de zes bedrijven opgenomen (Kon, Maa, Sch en Ver), omdat Ham een incomplete serie op zijn bedrijf had en Pol veel eerder ophield met waarnemen.



De paprikaonderstammen gaven wel een productieverval maar voor de meeste waren dit negatieve waarden ten opzichte van de ongeënte P8/Ferrari. Met een aantal onderstammen werd deze productie bijna geëvenaard maar alleen P6/DRO 3403 kwam met een hogere productie uit de bus.

Bij de beoordelingen op vegetatieve en generatieve indruk komt P8/Ferrari ongeënt als beste naar voren.

Bijlage 1 – Afkortingen ziekten en plagen

Wetenschappelijke naam	Afkorting	Engelse naam	Nederlandse naam	Organisme	Gewas
<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>Michiganensis</i>	Cmm	Bacterial canker	Bacterie kanker	Bacterie	tom
<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>lachrymans</i>	PsI	Angular leaf spot	Bacterievlekkenziekte	Bacterie	komk
<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tomato</i>	Pst	Bacterial speck	Pseudomonas	Bacterie	tom
<i>Ralstonia solanacearum</i>	Rs	Bacterial wilt	Bacterie verwelking	Bacterie	aub, papr, tom
<i>Xanthomonas vesicatoria</i>	Xv	Bacterial spot	Xantomonas	Bacterie	papr, tom
<i>Meloidogyne arenaria</i>	Ma	Root-knot	Nematoden/aaltjes	Nematode	aub, komk, papr, tom
<i>Meloidogyne incognita</i>	Mi	Root-knot	Nematoden/aaltjes	Nematode	aub, komk, papr, tom
<i>Meloidogyne javanica</i>	Mj	Root-knot	Nematoden/aaltjes	Nematode	aub, komk, papr, tom
<i>Alternaria alternata</i> f.sp. <i>lycopersici</i>	Aal	Alternaria stem canker	Alternaria	Schimmel	tom
<i>Cladosporium cucumerinum</i>	Ccu	Scab and gummosis	Vruchtvuur	Schimmel	komk
<i>Cladosporium fulvum</i>	Cf	Leaf mold	Bladvlekkenziekte	Schimmel	tom
<i>Colletotrichum orbiculare</i> (ex <i>Colletotrichum lagenarium</i>)	Co	Anthracoze		Schimmel	komk
<i>Corynespora cassiicola</i>	Cca	Corynespora blight and target spot	Bladvuur	Schimmel	komk
<i>Erysiphe cichoracearum</i>	Ec	Powdery mildew	Echte meeldauw	Schimmel	komk
<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>capsici</i>	Foc	Fusarium wilt	Fusarium stengelrot	Schimmel	papr
<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>cucumerinum</i>	Foc	Fusarium wilt	Fusariumverwelkingsziekte	Schimmel	komk
<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>lycopersici</i>	Fol	Fusarium wilt	Amerikaanse vaatziekte	Schimmel	tom
<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>melongenae</i>	Fom	Fusarium wilt	Fusarium	Schimmel	aub
<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>radicis-lycopersici</i>	For	Fusarium crown and root rot	Fusarium voet- en wortelrot	Schimmel	tom
<i>Leveillula taurica</i>	Lt	Powdery mildew	Echte meeldauw	Schimmel	papr, tom
<i>Oidium lycopersicum</i>	OI	Powdery mildew	Echte meeldauw	Schimmel	tom
<i>Phytophthora capsici</i>	Pc	Buckeye fruit and crown rot	Phytophthora capsici	Schimmel	papr

Phytophthora infestans	Pi	Late blight	Phytophthora	Schimmel	tom
Phytophthora parasitica	Pp	Buckeye fruit and root rot		Schimmel	tom
Pseudoperonospora cubensis	Pc	Downy mildew	Valse meeldauw	Schimmel	komk
Pyrenochaeta lycopersici	Pl	Corky root rot	Kurkwortel	Schimmel	tom
Spaerotheca fuliginea	Sf	Powdery mildew	Echte meeldauw	Schimmel	komk
Stemphylium botryosum f.sp. lycopersici	Sbl	Gray leaf spot	Stemphylium	Schimmel	tom
Stemphylium lycopersici (ex Stemphylium flridanum)	Sl	Gray leaf spot	Stemphylium	Schimmel	tom
Stemphylium solani	Ss	Gray leaf spot	Stemphylium	Schimmel	tom
Verticillium albo-atrum	Va	Verticillium wilt	Slaapziekte	Schimmel	aub, tom
Verticillium dahliae	Vd	Verticillium wilt	Slaapziekte	Schimmel	aub, tom
Bell Pepper Mottle Virus	BePMV	Bell pepper mosaic	Paprikamozaïekvirus	Virus	papr
Cucumber Mosaic Virus	CMV	Cucumber mosaic	Komkommermozaïekvirus	Virus	komk, papr, tom
Cucumber Vein Yellowing Virus	CVYV	Cucumber vein yellowing	Komkommergeelnerigheidsvirus	Virus	komk
Papaya Ringspot Virus	PRSV	Papaya ringspot	Papayaringspotvirus	Virus	komk
Pepper Mild Mottle Virus	PMMoV	Pepper mild mottle	Paprikamildmozaïekvirus	Virus	papr
Pepper Mottle Virus	PepMoV	Pepper mottle	Paprikamozaïekvirus	Virus	papr
Potato Virus Y	PVY	Potato virus Y	Aardappelvirus Y	Virus	papr
Tobacco Etch Virus	TEV	Tobacco etch		Virus	papr
Tobacco Mild Green Mosaic Virus	TMGMV	Tobacco mild green mosaic		Virus	papr
Tobacco Mosaic Virus	TMV	Tobacco mosaic	Tabaksmozaïekvirus	Virus	papr
Tomato Mosaic Virus	ToMV	Tomato mosaic	Tomatenmozaïekvirus	Virus	papr, tom
Tomato Spotted Wilt Virus	TSWV	(Tomato) spotted wilt		Virus	papr, tom
Tomato Yellow Leaf Curl Virus	TYLCV	Tomato yellow leaf curl	Tomatengeelkrulbladvirus	Virus	tom
Watermelon Mosaic Virus	WMV	Watermelon mosaic		Virus	komk
Zucchini Yellow Mosaic Virus	ZYMV	Zucchini yellows	Courgettegeelmozaïekvirus	Virus	komk