



Gebruikswaardeonderzoek onderstammen 2009

Op basis van onderzoek in 2008 naar de gevoeligheid van onderstammen voor wortelknobbelaaltjes (onderzoek in voor- en najaar) bij Wageningen UR Glastuinbouw, zijn er een aantal onderstammen uitgelicht die relatief weinig wortelknobbels vertoonden. Deze zijn in 2009 op enkele biologische bedrijven getoetst op hun gebruikswaarde.

Doel:

Nagaan wat de productie en kwaliteit is van enkele onderstammen die zich positief onderscheiden voor wat betreft gevoeligheid voor wortelknobbelaaltjes ofwel relatief weinig wortelknobbels vertonen.

Proefopzet:

De bedoeling was om van tomaat, paprika en komkommer elk 2 proeven of verschillende bedrijven te hebben. Hieronder worden voor de drie gewassen de belangrijkste proefgegevens per bedrijf vermeld.

Tabel 1: Gegevens van de onderstammenproeven bij tomaat, paprika en komkommer op de verschillende proefbedrijven.

Gewas	Tomaat	Tomaat	Paprika	Paprika	Komkommer	Komkommer
Proefplaats	Gerrit vd Berg, Zwolle	Gebr. Verbeek, Velden	Rob v Paassen, Oude Leede	Wim v. Aart, Hoeven	Gerrit vd Berg, Zwolle	Gebr. Verbeek, Velden
Plantdatum	4 februari 2009	6 januari 2009	11 februari 2009	16 februari 2009	4 febr. + 2 juli 2009	24 april 2009
Plantdichtheid	2.6 pl/m ²	2.45 pl/m ² → 3.23 st/m ²	2.5 pl/m ² , 3 st/pl	2 pl/m ² , 3 st/pl	1.3 pl/m ²	2.3 pl/m ² (hogedraad)
Aantal herhalingen	2	2	3	2	3	2
Aantal planten/veld	10	20	14	14	10	20
Geënt ras	Mecano	Durintha	Ferrari	Ferrari	Shakira	Shakira
Onderstammen	Emperador ¹⁾ (standaard) PG 76 Brigéor RS 7123 Optifor (DRO 131)	Big Power (standaard) PG 76 Brigéor Optifor (DRO 131)	Capital (standaard) PR 131 DRO 3412 072S102 Snooker	Capital (standaard) PR 131 DRO 3412 072S102 Ferrari (ongeënt)	Azman (standaard) 64-10	Shakira (standaard) Harry 64-10 64-12 Azman
Oostperiode	7 mei t/m 8 nov	begin april t/m	14 april (1 ^e 3 weken groen) t/m 25 okt	20 april (3 oogsten groen) t/m 9 nov	3 april t/m 27 juni 31 juli t/m 16 okt	14 mei t/m 21 juli

¹⁾ De standaard Emperador was geënt getopt, de andere onderstammen één op één geënt. Dit is gebeurd omdat pas laat een teler kon worden gevonden die bereid was om de onderstammenproef uit te voeren en Emperador inmiddels gezaaid was. Door één op één te enten kon nog enigszins worden vergeleken met de standaard (zelfde plantdatum).

Productie tomaat

Tabel 2: Productie van tomaatonderstammen bij **Gerrit v.d. Berg** tot en met 6 oktober 2009.

Onderstam	Enten	Zaadbedrijf	Kg/m ²	Aantal trossen/m ²	Aantal vruchten/m ²	Gemiddeld vruchtgewicht (g)
Emperador	geënt getopt (standaard)	Rijk Zwaan	32,3	54,5	311	104
PG 76	één op één geënt	Gautier	35,3	59,5	340	104
Brigéor	één op één geënt	Gautier	36,9	59,3	338	109
RS 7123	één op één geënt	Rijk Zwaan	35,9	57,5	328	109
Optifort	één op één geënt	De Ruiter Seeds	34,1	57,9	331	103

- De geënt getopte planten op Emperador blijven 2 à 4 kg/m² achter op de andere onderstammen die één op één geënt zijn. Helaas ontbreekt in de proef Emperador één op één geënt, zodat het niet zeker is of dit helemaal aan de getopte planten is toe te schrijven. Er zijn bij deze onderstam c.q. entmethode duidelijk minder trossen geoogst.
- Tussen de onderstammen PG 76, Brigéor en RS 7123 zijn de productieveverschillen in kilo's vrij gering.
- Optifort lijkt wat kg-productie in te leveren ten opzichte van de andere drie onderstammen die één op één geënt zijn.
- Het gemiddelde vruchtgewicht bij Brigéor en RS 7123.

Resultaten tomaatonderstammen **Gebr. Verbeek**: helaas is de productie niet vanaf het begin waargenomen. Gestart is met de productiewaarnemingen vanaf 29 juli tot nog toe. Vergelijking met de controle is echter lastig, omdat er bij de controle met Big Power per abuis meer stengels zijn aangemaakt dan bij de andere onderstammen. Daarom zijn de productiewaarnemingen niet betrouwbaar.

Wel zijn op 24 september waarnemingen verricht ten aanzien van het aantal uitgevallen planten. Bij Big Power, PG 76, Brigéor en Optifor was dit respectievelijk 5, 18, 10 en 18%. Big Power heeft dus de minste plantuitval gegeven.

Productie paprika

Tabel 3: Productie en kwaliteit van paprikaonderstammen bij **Rob van Paassen**¹⁾ tot en met einde teelt (25 oktober 2009).

Onderstam	Zaadbedrijf	Kg/m ² klasse 1 groen + rood	Kg/m ² klasse 1 groen	Aantal/m ² klasse 1 groen + rood	Aantal/m ² klasse 1 groen	Gem. vrgew. klasse 1 (g)	Totaal aantal vr/m ² kl. 1 en 2	% klasse 2 vorm	% klasse 2 zwe- scheuren	% klasse 2 kop- scheuren	% neusrot	Totaal kg/m ² afwijkend ²⁾
Capital	DRS	15.6	1.8	96.3	11.8	162	109.2	7.9	0.9	0.2	2.8	1.29
PR 131	Rijk Zwaan	12.1	2.2	86.2	17.0	141	98.6	8.9	0.1	0.2	3.4	1.08
DRO 3412	DRS	14.7	2.6	89.6	19.8	164	101.4	7.9	0.4	0.0	3.3	1.29
072S102	Uniseeds	11.9	2.3	76.9	15.8	155	85.3	6.9	0.2	0.6	2.1	0.94
Snooker	Syngenta	14.9	2.3	89.1	17.8	167	98.1	6.4	0.5	0.1	2.2	1.05

¹⁾ Op het bedrijf is de kurkwortelschimmel aanwezig!

²⁾ Gewicht van alle klasse 2 en neusrotte vruchten

- Capital komt iets hoger uit qua kg-productie dan Snooker en DRO 3412. Bij PR 131 en 072S102 liggen de producties flink wat lager, namelijk zo'n 20%.
- Bij Capital zijn er in het begin relatief weinig groene vruchten geoogst (aantal en kilo's).
- Capital geeft in totaal de meeste groene en rode vruchten van klasse 1 en bij 072S102 ligt dit het laagst.
- Bij PR 131 blijven de vruchten het fijnst. Snooker, maar ook DRO 3412 en Capital geven relatief grove vruchten.
- Bij Snooker en in mindere mate bij 072S102 is het percentage slecht gevormde vruchten relatief gering. Bij PR 131 is dit aan de hoge kant.
- Het percentage vruchten met zwe- en kopscheuren is gering. Deze kwamen vooral voor na een ernstige luisaantasting in de eerste helft van mei.
- PR 131 en DRO 3412 geven wat meer neusrotte vruchten. Het percentage neusrotte vruchten ligt bij Snooker en 072S102 het laagst.

Groeikracht en gevoeligheid voor kurkwortel van paprikaonderstammen:

Tabel 4: Resultaten beoordeling op groeikracht (gemiddelde beoordeling eind juli en eind september) en kurkwortel + wortelknobbelsindex einde teelt (gem. van 8 planten/veld)

Onderstam	Groeikracht	Gevoeligheid voor kurkwortel	Wortelknobbelsindex (0 -10)
Capital	Vrij sterk tot sterk	Zeer	4.1
PR 131	Variabel, verschillende zwakke planten	Matig	1.3
DRO 3412	Matig tot sterk	Weinig	2.5
072S102	Zwak tot vrij zwak	Matig	1.3
Snooker	Matig	Weinig	1.8

- PR 131 en 072S102 hebben de zwakste gewasstand
- Snooker en DRO 3412 zijn het minst en Capital is het meest gevoelig voor kurkwortel
- Capital geeft op dit bedrijf veel wortelknobbels; PR 131 en 072S102 hebben relatief weinig wortelknobbels. Dit geldt in mindere mate voor Snooker.

Tabel 5: Productie en kwaliteit van paprikaonderstammen bij **Wim van Aart** tot einde teelt (tot en met 9 november 2009).

Onderstam	Zaadbedrijf	Kg/m ² klasse 1 groen + rood	Kg/m ² klasse 1 groen	Aantal/m ² klasse 1 groen + rood	Aantal/m ² klasse 1 groen	Gem. vrgew. klasse 1 (g)	Totaal aantal vr/m ² kl. 1 en 2	% klasse 2 vorm	% klasse 2 zwel- scheuren	% klasse 2 kop- scheuren	% neusrot	Totaal kg/m ² afwijkend
Capital	DRS	13.5	2.4	77.1	16.0	175	61.8	0.4	-	-	1.5	0.4
PR 131	Rijk Zwaan	13.3	2.5	77.5	16.3	171	61.7	0.4	-	-	2.0	0.2
DRO 3412	DRS	13.3	2.9	76.9	18.7	174	60.3	1.1	-	-	1.0	0.3
072S102	Uniseeds	10.9	2.0	64.6	13.4	169	53.0	1.6	-	-	3.0	0.2
Ferrari	Enza	11.9	2.0	68.8	13.6	173	56.8	2.0	-	-	1.0	0.3

Opmerking: Tussen de twee herhalingen zitten er vaak grote verschillen in productie. Binnen de proef lijkt er een verloop in productie te zijn van het middenpad naar de gevel toe: naar de gevel toe hoger. Daarnaast zit er soms verschil in plantgroei links en rechts van het pad, wat waarschijnlijk wordt veroorzaakt door het al of niet aanwezig zijn van de regenleiding (= extra water). Daarom is voorzichtigheid geboden bij de interpretatie van de gegevens! Zo zit er bij PR131 en DRO 3412 tussen de twee herhalingen een verschil in kiloproductie van circa 4 kg/m²!

- De kilo- en stuksproductie van 072S102 is relatief laag, mede door een wat lager vruchtgewicht.
- PR 131 en Capital hebben een laag percentage vruchten met een slechte vorm.

Groeikracht paprikaonderstammen:

Ferrari en Capital hebben in het algemeen de sterkste groeikracht (beoordeling eind september).

Productie Komkommer

Tabel 6: Productie van komkommeronderstammen bij **Gerrit van den Berg** in de 1^e teelt (tot en met 27 juni) en 2^e teelt (tot en met 8 oktober)

Ras	1 ^e teelt			2 ^e teelt		
	Kg/m ²	Stuks/m ²	Gemiddeld vruchtgewicht (g)	Kg/m ²	Stuks/m ²	Gemiddeld vruchtgewicht (g)
Azman (standaard)	19.4	51.3	378	12.2	33.5	364
64-10	19.3	51.5	375	6.4	18.2	352

1^e teelt:

- Opm.: in het begin van de teelt last gehad van het koude weer en daardoor te lage grondtemperaturen en met als gevolg bladvergeling. Om de plant te ontlasten zijn daarom de meeste stamvruchten vroegtijdig verwijderd. De productie kwam daardoor laat op gang.
- Geen effect van de onderstam op de kg- en stuksproductie. Ook de gemiddelde vruchtgewichten zijn vrijwel gelijk.

2^e teelt:

- Bij 64-10 na de oogst van de stamvruchten veel uitval van planten. Oorzaak onbekend. Wortels leken wel goed te zijn. Mogelijk is dit het gevolg geweest van het koppen van de planten (gekopt 5 vruchten na de draad), waardoor de plant een te grote schok heeft gekregen.
- Door plantuitval in de 2^e teelt is er bij de onderstam 64-10 erg veel productieverlies opgetreden ten opzichte van Azman.

Tabel 7: Relatieve productie van komkommeronderstammen bij **Gebr. Verbeek** in de 2^e teelt (24 mei tot en met 21 juli) ten opzichte van de standaard ongeënt.

Onderstam	Relatieve productie (%)
Shakira ongeënt (standaard)	100
Azman	62
Harry	67
64-10	59
64-12	62

- Enten heeft veel productieverlies gegeven: gemiddeld 37%!
- De geënte planten hadden bij de start een achterstand, terwijl er gestuurd is op de niet geënte planten. De hoeveelheid wortelknobbels was nog vrij gering, waardoor het negatieve effect van de aaltjes waarschijnlijk nog niet groot was.

Gebruikswaardeonderzoek 2010

De bedoeling is om het gebruikswaardeonderzoek met de beste onderstammen uit de proeven bij Wageningen UR Glastuinbouw van de afgelopen jaren in 2010 op biologische praktijkbedrijven voort te zetten.

23 december 2009

Jan Janse Wageningen UR Glastuinbouw