

# Onderzoek naar onderstammen met resistentie tegen *Fusarium solani* bij courgette.

Jan Janse & Pim Paternotte

Wageningen UR Glastuinbouw

december 2006

Projectnr. 3241713300

© 2006 Wageningen, Wageningen UR Glastuinbouw

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 Wageningen UR Glastuinbouw.

Wageningen UR Glastuinbouw is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.



Projectnummer: 3241713300

Wageningen UR Glastuinbouw

Adres : Kruisbroekweg 5, Naaldwijk  
: Postbus 20, 2265 ZG Bleiswijk  
Tel. : 0174 - 63 67 00  
Fax : 0174 - 63 68 35  
E-mail : [info.ppo@wur.nl](mailto:info.ppo@wur.nl)  
Internet : [www.ppo.wur.nl](http://www.ppo.wur.nl)

# Inhoudsopgave

	pagina
SAMENVATTING.....	5
1 INLEIDING .....	7
2 TOETSEN ONDERSTAMMEN OP GEVOELIGHEID VOOR <i>FUSARIUM SOLANI</i> .....	9
2.1 Inleiding .....	9
2.2 Materiaal en methoden.....	9
2.3 Resultaten en discussie.....	10
2.4 Conclusies .....	10
3 GEBRUIKSWAARDE ONDERSTAMMEN .....	11
3.1 Inleiding .....	11
3.2 Materiaal en methoden.....	11
3.3 Resultaten en discussie.....	12
3.3.1 Verentbaarheid .....	12
3.3.2 Productie .....	12
3.4 Conclusies .....	14



## Samenvatting

Vooral grondtelers die al jaren achter elkaar courgettes telen, hebben veel last van de schimmelziekte *Fusarium solani* f.sp. *cucurbitae*. De ziekte komt echter ook in de substraatteelt voor. Door vroege plantuitval kan de schimmelziekte een flinke opbrengstderving betekenen. Via enten kan het moment van plantuitval duidelijk worden uitgesteld, maar de huidige onderstammen zijn niet volledig resistent tegen deze schimmel.

De laatste tijd zijn er nieuwe onderstammen op de markt gekomen die mogelijk resistent tegen *Fusarium solani*, goed verentbaar zijn en dit combineren met een goede productie en kwaliteit. Om dit te onderzoeken zijn door Wageningen UR Glastuinbouw enkele proeven opgezet.

Allereerst zijn in een proef met kunstmatige besmetting met *Fusarium solani* 10 onderstammen getoetst op hun resistentieniveau. De onderstammen 64-15 en 8418 bleken ongevoelig te zijn voor deze schimmel. Vervolgens zijn ze met twee andere onderstammen onderzocht op verentbaarheid. Ondanks verschillende maatregelen tijdens de opweek, bleken 65-15 en 8418 vooralsnog onverentbaar met courgette en dus momenteel ook niet teeltbaar te zijn.

De gebruikswaarde tijdens de teelt van de onderstammen Azman en Chilsung shintoza is op vier bedrijven vergeleken met die van ongeënte courgette. Als er geen besmetting is van *Fusarium solani*, kost enten in een voorjaarsteelt op steenwol zo'n 9% aan productie. In de proeven betekende dat een productieverlies van bijna 7 vruchten/m<sup>2</sup>.

In een teelt met besmette grond trad er bij de ongeënte courgetteplanten veel uitval op. Door Bengal te enten op de veel gebruikte onderstam Azman, steeg de productie op het besmette bedrijf met bijna 50%. Bij *Fusarium*-besmetting van de grond is enten dus een goede methode om het productieverlies als gevolg van deze schimmel sterk te beperken.

Chilsung shintoza is als onderstam voor courgette duidelijk minder geschikt. Ten opzichte van Azman verminderde de stuksproductie gemiddeld met meer dan 10%.

Zowel bij ongeënt als bij enten op welke onderstam dan ook, was de productie hoger bij een hogere plantdichtheid. Door de plantdichtheid in een steenwolteelt van 1,3 naar 1,5 planten per vierkante meter te verhogen, steeg de stuksproductie namelijk met zo'n 15%.



# 1 Inleiding

Bij veel grondtelers met courgette is de bodem momenteel besmet met *Fusarium solani* f.sp. *cucurbitae*. Hierdoor kunnen er al vroeg in de teelt planten uitvallen, wat tot een grote opbrengstderving leidt. Ook op substraat kan de betreffende schimmel enorm toeslaan. Veel grondtelers en ook sommige substraattellers enten daarom op een onderstam. De gebruikte onderstammen zijn echter niet volledig resistent tegen de schimmel, maar het moment van uitval wordt door het enten wel flink uitgesteld. De beginproductie valt bij de huidige onderstammen echter veelal tegen en de eerste vruchten van geënte planten zijn nogal eens matig van kwaliteit.

Intussen zijn er andere onderstammen op de markt gekomen die mogelijk een hogere mate van resistentie bezitten dan de nu gebruikte onderstammen. Bij de veredelingsbedrijven is echter vaak niet bekend wat de mate van gevoeligheid is voor *Fusarium solani*. Tegen de schimmel *Fusarium oxysporum*, welke in komkommer voorkomt, blijken verschillende onderstammen wél resistent te zijn (Paternotte en Janse, 2006). Maar dit zegt nog niets over de gevoeligheid voor *Fusarium solani* f.sp. *cucurbitae*.

In PPO-onderzoek uitgevoerd in 1997 bleken er tussen de onderstammen die toen bekend waren, verschillen te zijn in mate van gevoeligheid voor deze pathogeen. Zo was de onderstam *Sycios angulatus* vrijwel ongevoelig, maar helaas erg slecht verentbaar met courgette (Janse en Elgersma, 1998).

Op verzoek van de landelijke courgettecommissie en gefinancierd door Productschap Tuinbouw, is een onderzoek uitgevoerd naar de mate van resistentie, verentbaarheid, productie en kwaliteit van een aantal nieuwe onderstammen in vergelijking met reeds bekende onderstammen. Tevens is op een substraatbedrijf onderzocht of enten in combinatie met nauwer planten mogelijk een positief effect heeft op de stuksproductie.

Het doel van het onderzoek was dan ook vierledig, namelijk:

1. Toetsen van mate van tolerantie voor of resistentie tegen *Fusarium solani*
2. Kennis verzamelen over de verentbaarheid van onderstammen
3. Onderzoeken van gebruikswaarde onderstammen tijdens de teelt
4. Effect nagaan van enten in combinatie met hogere plantdichtheid op de productie en kwaliteit

In dit verslag worden de opzet en resultaten van het onderzoek in het seizoen 2005/2006 beschreven.





## 2 Toetsen onderstammen op gevoeligheid voor *Fusarium solani*

### 2.1 Inleiding

Om vast te stellen of onderstammen gevoelig zijn voor *Fusarium solani* f.sp. *cucurbitae*, is in het najaar van 2005 een proef uitgevoerd. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de proefopzet en resultaten van de toets.

### 2.2 Materiaal en methoden

Onder veredelingsbedrijven is allereerst geïnventariseerd of men beschikte over onderstammen waarvan men wist of verwachtte dat deze een hoge mate van resistentie bezaten voor *Fusarium solani* f.sp. *cucurbitae*. Uit deze inventarisatie kwamen 8 nieuwe onderstammen naar voren. Deze zijn vergeleken met de momenteel veel gebruikte onderstammen Azman en Bombo ofwel RS 841. Daarnaast is als referentie ook het courgetteras Bengal meegenomen in het onderzoek.

In onderstaande tabel zijn de verschillende getoetste onderstammen weergegeven.

Tabel 1: De onderstammen die zijn getoetst in het onderzoek naar resistentie tegen *Fusarium solani* f.sp. *cucurbitae*.

Code	Ras	Type	Zaadbedrijf	Zaadontsmetting
A	Bombo / RS 841	<i>Cucurbita maxima x C. moschata</i>	Bruinsma Seeds	Carbendazim + Thiram
B	Chilsung shintoza		Bruinsma Seeds	Carbendazim + Thiram
C	WS 13 F1		Uniseed / Wingseed	nee
D	WS 15 F1		Uniseed / Wingseed	nee
E	Azman	<i>Cucurbita maxima x C. moschata</i>	Rijk Zwaan	nee
F	64-15	<i>Lagenaria siceraria</i>	Rijk Zwaan	nee
G	8391		Rijk Zwaan	nee
H	8392		Rijk Zwaan	nee
I	8409		Rijk Zwaan	nee
J	8418		Rijk Zwaan	nee
K	Bengal	<i>Cucurbita pepo</i>	Bruinsma Seeds	Carbendazim + Thiram

Het ras 64-15 wordt in zuidelijke landen gebruikt om de oogst van watermeloenen te vervroegen.

Hieronder staan een aantal proefgegevens vermeld.

Kasruimte	: kas 103 PPO
Zaaidatum	: 22 november 2005
Zaaimedium	: perliet
Verspeendatum	: 1 december 2005
Besmettingsdatum	: 1 december 2005
Sporenconcentraties	: $10^3$ , $10^4$ en $10^5$ sporen per ml
Manier van besmetten	: wortels van planten dopen in sporensuspensie
Aantal planten per behandeling	: 48
Beoordeling	: op aantal zieke en dode planten circa 2 maal per week
Ingestelde kastemperatuur	: 21 °C

## 2.3 Resultaten en discussie

De opkomst bij de onderstammen 8391 en 8392 verliep trager en was ook minder dan gewenst. In plaats van 144 planten per onderstam waren er bij deze onderstammen uiteindelijk respectievelijk 120 en 72 planten die getoetst konden worden op resistentie tegen *Fusarium solani*. Daarom zijn bij 8391 bij de middelste sporenconcentratie 24 in plaats van 48 planten genomen. Bij 8392 is ervoor gekozen om de besmetting van de planten uit te voeren met alleen de laagste en hoogste sporenconcentratie, waarbij het aantal planten bij deze concentraties respectievelijk 24 en 48 bedroeg.

In de volgende tabel is het resultaat van de waarnemingen aan het percentage dode en zieke planten op 19 december 2005 (18 dagen na besmetting) weergegeven.

Tabel 2: Percentage zieke en dode planten van de onderstammen gemiddeld over de drie sporenconcentraties 18 dagen na besmetting.

Code	Ras	Ziek	Dood	Totaal
A	Bombo / RS 841	6	0	6
B	Chilsung shintoza	6	1	6
C	WS 13 F1	58	39	97
D	WS 15 F1	63	27	90
E	Azman	69	12	80
F	64-15	0	0	0
G	8391	17	74	91
H	8392	0	99	99
I	8409	7	22	28
J	8418	0	0	0
K	Bengal	49	28	77

- De onderstammen 64-15 en 8418 hebben een zeer hoge mate van resistentie tegen *Fusarium solani* f.sp. *cucurbitae*, omdat er ook bij de hoge concentraties totaal geen zieke of dode planten zijn waargenomen.
- Weinig zieke en/of dode planten zijn geconstateerd bij Bombo / RS 841, Chilsung Shintoza. De lage aantasting bij Bombo en Chilsung shintoza is echter hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door de zaadontsmetting met Carbendazim. Ook bij het courgetteras Bengal is namelijk ontsmet zaad gebruikt en bij dit ras zijn er in deze proef ongeveer evenveel aangetaste planten dan bij Azman, waarbij géén ontsmet zaad is gebruikt. Azman wordt in de praktijk veel als onderstam gebruikt tegen *Fusarium solani*, juist omdat deze duidelijk minder gevoelig voor *Fusarium solani* is dan het courgetteras Bengal.
- Als alleen de behandelingen met ontsmet zaad met elkaar worden vergeleken, dan blijkt dat het courgetteras Bengal duidelijk gevoeliger is dan Bombo en Chilsung shintoza.
- De onderstam 8409 is vrij weinig gevoelig voor *Fusarium solani*, maar er zijn verhoudingsgewijs veel dode planten ten opzichte van het aantal zieke planten. Als planten ziek worden, gaan ze dus ook snel dood.
- Hoewel dit niet in de tabel is te zien, bleek in de proef dat een hogere concentratie aan *Fusarium* sporen duidelijk meer dode planten te geven dan een lagere concentratie.

## 2.4 Conclusies

- De onderstammen 64-15 en 8418 hebben een zeer hoge mate van resistentie tegen *Fusarium solani* f.sp. *cucurbitae* en zijn aantrekkelijk om verder te onderzoeken op geschiktheid als onderstam voor courgette.
- De onderstam 8409 is vrij weinig gevoelig voor *Fusarium solani*.
- WS 13, WS 15, 8391 en 8392 zijn zeker geen verbetering qua resistentie tegen *Fusarium solani* in vergelijking met de momenteel gebruikte onderstammen.

## 3 Gebruikswaarde onderstammen

### 3.1 Inleiding

Uit het hiervoor beschreven onderstammenonderzoek in 2005 naar de gevoeligheid voor *Fusarium solani* kwamen twee hoog resistente onderstammen naar voren. Deze onderstammen zijn in het jaar daarop in verder onderzoek getoetst op verentbaarheid en teelteigenschappen. Daarnaast is op één bedrijf ook gekeken naar de plantdichtheid. Bekend is dat geënte planten veelal compacter groeien, waardoor via nauwer planten mogelijk een hogere productie bereikt zou kunnen worden dan met ongeënte courgettes.

### 3.2 Materiaal en methoden

Twee resistente onderstammen tegen *Fusarium solani* f.sp. *cucurbitae* zijn vergeleken met de standaardonderstam Azman. Daarnaast is ook de onderstam Chilsung Shintoza en een ongeënte courgette (ras Bengal) meegenomen. De onderstammen waren: Azman, 64-15, 8418, en Chilsung shintoza.

De planten zijn geënt door Plantenkwekerij Grootscholten (Grow-group) te Naaldwijk via kopenting. De zaaidata van onderstammen Azman en Chilsung shintoza lagen globaal een kleine maand voor de plantdatum. Vanwege de tragere kieming en groei, zijn de onderstammen 64-15 en 8418 wat eerder gezaaid. Bij de ongeënte Bengal lagen de zaaidata ongeveer 5 dagen later dan bij Azman en Chilsung shintoza.

In de volgende tabel staan de proefbedrijven, plantdichtheid, plantdata en teeltwijzen vermeld.

Tabel 3: Proefbedrijven met hun plantdata, plantdichtheid en teeltwijze.

Bedrijf	Plantdatum	Plantdichtheid (planten/m <sup>2</sup> )	Teeltwijze
M. v.d. Burg, 's-Gravenzande	3 februari 2006	1,32 en 1,5	Steenwolteelt + buisverwarming
B. Doelman, Maasdijk	9 februari 2006	1,12	Grondteelt + heteluchtverwarming + groeibuis
D. van Geest, Tinte	23 februari 2006	1	Steenwolteelt + heteluchtverwarming
B. Doelman, Maasdijk	24 maart 2006	0,9	Grondteelt + heteluchtverwarming

Per bedrijf stond de proef in tweevoud met steeds 8 planten per veld in een rij achter elkaar. De volgorde was gewaard.

In de grond bij Doelman was een ernstige besmetting met *Fusarium solani* aanwezig. Op dit bedrijf werden de planten standaard geënt.

Bij de eerste twee plantingen was er bij het zaaien nog geen zaad van 8418 beschikbaar, omdat dit nog niet uit Azië was gearriveerd. Vanaf de planting bij Van Geest was het zaad wel beschikbaar. Als extra is later nog een tweede planting bij Doelman uitgevoerd, zodat deze onderstam toch in de grondteelt onderzocht zou kunnen worden. Helaas ontbrak in de laatste serie de behandeling met ongeënte planten.

Bij Van der Burg stonden alle getoetste onderstammen bij twee plantdichtheden, namelijk bij 1,32 (standaard) en 1,5 planten/m<sup>2</sup>. De behandelingen met de verschillende plantdichtheden lagen in twee rijen aan weerszijden van een pad. In de ernaast liggende rijen was de standaard plantdichtheid van 1,32 planten/m<sup>2</sup> aangehouden.

De telers hebben dagelijks geoogst en het aantal klasse vruchten genoteerd.

## 3.3 Resultaten en discussie

### 3.3.1 Verentbaarheid

Zoals al eerder vermeld is, was er voor de eerste twee plantingen in februari nog geen zaad van 8418 beschikbaar. De resistente onderstam 64-15 kon toen wél worden meegenomen. De geënte planten met deze onderstam bestemd voor de eerste twee bedrijven gingen tijdens de opkweek echter al na enige tijd dood. Dit was in Nederland de eerste entervaring met deze onderstam.

Voor de derde en vierde planting zijn de planten geënt op 65-15 en 8418 tijdens de opkweek (na het enten) apart behandeld en harder gemaakt. Door ondermeer de planten droger te houden, zou de enting namelijk mogelijk wel kunnen slagen. In eerste instantie leek het vooral bij de laatste serie inderdaad goed te gaan, maar de vergroeiing bleek toch onvoldoende en veel planten werden gelig en gingen alsnog dood.

Verschillende planten ontwikkelden tijdens de opkweek wortels boven de entplaats (zie foto). Dit is een teken dat de vergroeiing van de ent met de onderstam niet goed was verlopen en de ent het erg moeilijk had. De conclusie is dat het vooralsnog niet mogelijk is om courgette te enten op de onderstammen 65-15 en 8418.

Dit is erg jammer, want een goede courgetteonderstam met een hoog resistentieniveau tegen *Fusarium solani* blijft zeer gewenst.



*Figuur 1:* Bengal geënt op 8418 vertoonde wortelvorming vlak boven de entplaats.

Voor de laatste planting bij Doelman is er tevens geënt op Harry (*Siclos angulatus*). Dit is ook een aantrekkelijke onderstam, omdat in eerder onderzoek was gebleken dat dit ras een hoge mate van resistentie bezit tegen zowel *Fusarium solani* als wortelknobbelaaltjes. De verentbaarheid was toen echter onvoldoende (Janse en Elgersma, 1999). Inmiddels is er meer ervaring met komkommers enten op deze onderstam, zodat het nogmaals geprobeerd is bij courgette. De enting van de meeste planten leek in eerste instantie inderdaad te slagen, maar na het planten vielen tijdens de teelt al snel veel planten weg, zodat geconcludeerd moet worden dat ook deze onderstam helaas nog steeds ongeschikt is om courgette op te enten.

### 3.3.2 Productie

In de volgende tabellen staan de totaalproducties aan courgettevruchten bij de verschillende behandelingen op de vier proefplaatsen weergegeven.

*Tabel 4:* Totaal aantal geoogste klasse I-vruchten per m<sup>2</sup> in oogstperiode week 9 tot en met 28 bij **Van der Burg**.

Onderstam \ plantdichtheid	1,32 planten/m <sup>2</sup>	1,5 planten/m <sup>2</sup>	Gemiddeld
Bengal (ongeënt)	72,4	86,6	79,5
Azman	69,0	76,3	72,7
Chilsung shintoza	64,4	73,6	69,0
<i>Gemiddeld</i>	<i>68,6</i>	<i>78,8</i>	<i>73,7</i>

- Enten op Azman en Chilsung shintoza kost gemiddeld over beide plantdichtheden respectievelijk zo'n 7 en 10 vruchten/m<sup>2</sup>. In percentages uitgedrukt is dit 9 en 13%.
- Bij enten op Chilsung shintoza is de productie bijna 4 vruchten/m<sup>2</sup> ofwel 5% lager dan bij enten op Azman.
- Een plantdichtheid van 1,5 in plaats van 1,3 planten/m<sup>2</sup> geeft een productieverhoging van 10 vruchten/m<sup>2</sup>. Dus 14% meer planten/m<sup>2</sup> geeft in deze proef een meerproductie van 15%. Ondanks de meerkosten voor plantmateriaal en arbeid, zal dit zeker rendabel zijn. Mogelijk dat de productie bij de hoogste plantdichtheid echter enigszins positief is beïnvloed doordat de planten in de randrijen een lagere plantdichtheid hadden, namelijk 1,32 planten/m<sup>2</sup>.
- De hoogste productie wordt gerealiseerd bij de combinatie niet enten en een hoge plantdichtheid.

Tabel 5: Totaal aantal geogste klasse I-vruchten per m<sup>2</sup> in oogstperiode week 12 tot en met 27 bij **Van Geest**.

Onderstam	Stuks/m <sup>2</sup>
Bengal (ongeënt)	59,4
Azman	53,1
Chilsung shintoza	47,7
Bombo (standaardonderstam bij teler)	(57,6)
<i>Gemiddeld</i>	<i>53,4</i>

- Enten geeft een lagere productie dan niet enten. Enten op Azman en Chilsung shintoza kost in totaal circa 6 tot 12 vruchten. Dat is een productievermindering door enten van zo'n 11 tot 20%.
- De productie is bij enten op Chilsung shintoza ruim 5 vruchten/m<sup>2</sup> ofwel 10% lager in vergelijking met enten op Azman.
- Het productieverschil tussen ongeënt en Bombo is weliswaar geringer, maar omdat de Bombo-planten bij een andere plantenkweker waren opgekweekt, waren ze niet geheel vergelijkbaar met de andere onderstammen. Bij het planten waren de planten geënt op Bombo ook wat groter.

Tabel 6: Totaal aantal geogste klasse I-vruchten per m<sup>2</sup> in oogstperiode week 11 tot en met 30 bij **Doelman** (eerste planting).

Onderstam	Stuks/m <sup>2</sup>
Bengal (ongeënt)	48,0
Azman	70,6
Chilsung shintoza	58,4
<i>Gemiddeld</i>	<i>59,0</i>

- Enten op Chilsung shintoza en Azman geeft een meerproductie ten opzichte van ongeënt van respectievelijk 10 en 22 vruchten/m<sup>2</sup> ofwel respectievelijk 22 en 47%.
- De lagere productie bij de ongeënte Bengal werd veroorzaakt door plantuitval vanaf circa week 18 als gevolg van natuurlijke besmetting vanuit de grond met *Fusarium solani*. Dit kostte zeker in de tweede helft van de oogstperiode bij de ongeënte planten veel productie.
- Bij *Fusarium*-besmetting van de grond is enten dus een goede methode om het productieverlies als gevolg van deze schimmel te beperken, ofwel een hogere productie te realiseren.

Tabel 7: Totaal aantal geogste klasse I-vruchten per m<sup>2</sup> in oogstperiode week 16 tot en met 30 bij **Doelman** (tweede planting).

Onderstam	Stuks/m <sup>2</sup>
Bengal (ongeënt)	-
Azman	43,0
Chilsung shintoza	33,1
<i>Gemiddeld</i>	<i>38,1</i>

- Enten op Chilsung shintoza betekent per vierkante meter een lagere productie van 10 stuks/m<sup>2</sup> in

- vergelijking met enten op Azman. Dit is relatief gezien een opbrengstverlies van 23%!
- Enten op Harry gaf al snel na het planten veel uitval van de planten, waardoor de productie in deze velden bleef steken op slechts 3 vruchten/m<sup>2</sup>.

In alle vier proeven kon de vergelijking worden gemaakt tussen enten op de onderstam Azman en Chilsung shintoza. In alle proeven was dezelfde lijn zichtbaar, namelijk een lagere productie van Chilsung shintoza ten opzichte van Azman. Het verschil was gemiddeld bijna 8 vruchten ofwel 11%. Als onderstam voor courgette is Chilsung shintoza dus veel minder geschikt.

In het algemeen startte de productie van geënte planten wat later dan van ongeënte planten. In de proeven zijn alleen de klasse I- vruchten zijn geteld. De indruk was wel dat de kwaliteit van vruchten afkomstig van de geënte planten meestal bij de eerste oogsten wat minder was dan bij de ongeënte Bengal. Dit is ook in eerder onderzoek gevonden (Janse en Elgersma, 1999).

### 3.4 Conclusies

- Ondanks verschillende maatregelen tijdens de opkweek, bleken 65-15 en 8418 vooralsnog niet verentbaar te zijn met courgette.
- Als er geen besmetting is van *Fusarium solani*, kost enten van courgette op een veel gebruikte onderstam in een voorjaarsteelt zo'n 9% aan productie. Dat betekende in de proeven een productieverlies van bijna 7 vruchten/m<sup>2</sup>.
- In een teelt met besmette grond trad er bij de ongeënte courgetteplanten veel uitval op. Hierdoor gaf enten van Bengal op de veel gebruikte onderstam Azman bijna 50% meer productie dan de ongeënte Bengal.
- Chilsung shintoza is als onderstam voor courgette duidelijk minder geschikt. Ten opzichte van Azman verminderde de stuksproductie met meer dan 10%.
- Ongeacht of er niet of wel werd geënt en welke onderstam daarbij werd gebruikt, gaf een hogere plantdichtheid in een teelt op steenwol een hogere productie.

## Literatuur

- Janse, J. en R. Elgersma, 1999. Gebruikswaarde van verschillende onderstammen voor courgette in verband met *Fusarium*. PBG-rapport 224.
- Paternotte, P. en J. Janse, 2006. Biologische bestrijding van *Fusarium* in komkommer. Testen van onderstammen op resistentie en gebruikswaarde. Testen van biologische middelen op effectiviteit tegen *Fusarium*. PPO-rapport, projectnummer 41111063.