

A
06
J
23

Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente
Vestiging Naaldwijk
Kruisbroekweg 5, Postbus 8, 2670 AA Naaldwijk
Tel 0174-636700, fax 0174-636835

DIVERSIFICATIE COURGETTE (*Cucurbita pepo L.*)

Project 2104

Jan Janse

Naaldwijk, september 1998



Intern verslag 153

2203436

INHOUD

SAMENVATTING

1. INLEIDING	6
2. MATERIAAL EN METHODEN	6
2.1 RASSEN	6
2.2 ALGEMENE GEGEVENS	7
3. RESULTATEN	9
3.1 PRODUCTIE	9
3.2 KWALITEIT	10
3.3 GEWAS- EN VRUCHTBESCHRIJVING	11
4. DISCUSSIE	13
5. CONCLUSIES	14

SAMENVATTING

Courgette heeft een grote rijkdom aan vormen en kleuren. Toch wordt in Nederland slechts een beperkt assortiment courgettes geteeld. Om een indruk te verkrijgen van de gebruikswaarde van andere typen, zijn een twintigtal rassen van verschillende courgette- en patisson-typen in een PBG-onderzoek opgenomen. De typen waren: White bush, Lebanese, Clarita-type, Greyzini, Striped, Romanesco, zwarte courgette, Yellow crookneck, Yellow straight neck, ronde courgettes en enkele patisson-typen. De rassen waren afkomstig van 8 verschillende zaadbedrijven. De proef is gestart half januari en duurde tot 1 juli. Met een aantal typen heeft The Greenery in de tweede helft van de teelt een beperkt consumentenonderzoek verricht.

Uit het onderzoek kwam naar voren dat er tussen de verschillende rassen grote verschillen in planttype, vruchtvorm, -kleur, -kwaliteit, houdbaarheid en productie waren. Zo varieerde de eindproductie per ras van 3,9 tot 22,9 kg per m². Het standaardras Bengal produceerde 21 kg (60 vruchten) per m². Sommige rassen bleken totaal niet geschikt voor een stookteelt onder Nederlandse omstandigheden.

Vooraf de White bush-, Lebanese- en Clarita-typen waren gevoelig voor beschadigingen als gevolg van oogst- en sorteerbehandelingen en voor ouderdomsvlekjes tijdens de bewaring.

Bij twee patisson-typen is een gedeelte van de vruchten in een kleinere diameter geoogst. Dit resulteerde in meer vruchten, maar een lagere productie van ongeveer 1 kg per m².

1. INLEIDING

Bij courgette (*Cucurbita pepo L.*) bestaat er een sterke variatie in vormen en kleuren. In Nederland wordt echter maar een beperkt sortiment geteeld, namelijk hoofdzakelijk groene en gele cilindervormige courgettes.

In samenwerking met The Greenery International B.V. is er op het PBG een proef opgezet met verschillende vormen en kleuren courgette. Het doel was om van een aantal aantrekkelijke typen de interesse van potentiële afnemers te peilen en een eerste indruk te verkrijgen van de teeltmogelijkheden. Daarnaast is er gekeken naar de optimale vruchtgrootte.

2. MATERIAAL EN METHODEN

2.1 RASSEN

Allereerst is er onder veredelingsbedrijven een inventarisatie uitgevoerd van de beschikbare rassen van verschillende kleuren en vormen courgette. Van de aangeboden rassen is er een selectie gemaakt, zodat er in het onderzoek van elk type één of twee rassen bij waren. In tabel 1 staan de gekozen rassen per type weergegeven.

Tabel 1 - Overzicht van de beproefde rassen in het onderzoek naar diversificatie van courgette op het PBG in 1998, met daarachter het type en korte karakterisering van de vrucht

code	ras	zaadbedrijf	type	karakterisering vrucht
A	Dali	Nickerson Zwaan	White bush	crème-wit
B	Jedida	Nickerson Zwaan	White bush	crème-wit/ licht mintgroen
C	Adaya	Rijk Zwaan	Lebanese	mintgroen, iets strepen
D	Ghazzi	Rijk Zwaan	Lebanese	mintgroen, 'druppelvorm'
E	Ramita	Bruinsma Seeds	Clarita-type	vrij sterk getekend
F	RX 94126	Bruinsma Seeds	Clarita-type	mintgroen, iets gestreept
G	CLX 42	Clause	Greyzini	middengroen gestreept
H	PS 35495	Bruinsma Seeds	Striped	donkergroen gestreept
J	Beatrice	Novartis	Romanesco	'haltervorm', geribt
K	Lidia (CLX 2946)	Clause	'zwart'	zeer donkergroen
L	Sundance	Bruinsma Seeds	Yellow crookneck	zeer licht geel
M	Monet	Nickerson Zwaan	Yellow straight neck	zeer licht geel
O	Tondo verde scuro di piancenza	PmS (Italië)	rond	vrij egaal donkergroen
P	Tondo chiaro di Nizza	Ingegnoli (Italië)	rond	gestreept, middenkleur groen
R	Rondola	Van den Berg Seeds	rond	lichtgroen, gestreept
S	Sunburst	Novartis	patisson (ster)	geel, soms onderkant groen
T	Scallopini	Bruinsma Seeds	patisson (ster)	donkergroen
U	Patty green tint	Bruinsma Seeds	patisson (ster)	witachtig
VS ^{*)}	Sunburst	Novartis	patisson (ster)	geel, soms onderkant groen
WT ^{*)}	Scallopini	Bruinsma Seeds	patisson (ster)	donkergroen
	Bengal	Bruinsma Seeds	standaard	groen

^{*)} S en T zijn in deze velden bij een laag vruchtgewicht geoogst

De patissontypen Sunburst en Scallopini zijn gedeeltelijk geoogst bij een normale diameter van ongeveer 12 cm en gedeeltelijk bij een kleine diameter van ongeveer 6 cm.

2.1 ALGEMENE GEGEVENS

kasruimte	: 4 afdelingen van PBG-kas 307
zaaidatum	: 22 december 1997
plantdatum	: 16 januari 1998
plantdichtheid	: 1 plant/m ²
aantal planten per veld	: 10
aantal herhalingen	: proef in enkelvoud
teeltmedium	: steenwol
oogstfrequentie	: dagelijks

oogstwaarnemingen	: aantal klasse I en II, gewicht klasse I en II en stek
vruchtlengtemeting	: in week 19
houdbaarheid	: inzet half maart en half april 1998
bewaaromstandigheden	: 20 °C en 80% RV,
beoordeling	: na 14 dagen bewaring op algemene indruk, rot, slappe nekken en slappe punten
gewasbeoordeling	: half maart, begin mei en eind proef
plantlengtemeting	: in week 19
vruchtlengtemeting	: in week 19
opbrengstcorrectie	: omdat sommige rassen bij een behandeling met laag CO ₂ -gehalte stonden, is de productie van deze veldjes gecorrigeerd en omgerekend naar hoog CO ₂ . In alle afdelingen stond namelijk het standaardras Bengal. De correcties bedroegen voor het aantal vruchten +9%, voor de kg-productie +11,7% en voor het gemiddeld vruchtgewicht +1,7%.
vruchtbeoordelingen	: regelmatig tijdens de teeltperiode
consumentenonderzoek	: uitgevoerd door The Greenery
einde proef	: 1 juli 1998

3. RESULTATEN

3.1 PRODUCTIE

Hieronder worden de productiegegevens en kwaliteitswaarnemingen bij de oogst weergegeven van de verschillende rassen op de einddatum 1 juli 1998.

Tabel 2- productiegegevens en kwaliteitswaarnemingen bij de oogst van verschillende courgetterassen t/m 1 juli en plantlengte op 7 mei. Bij grote variatie in plantlengte is de minimum en maximum lengte weergegeven

code	ras	aantal klasse I + II	kg totaal /m ²	gvg klasse I	% binnenland	% stek	plantlengte (cm)
A	Dali	39,6	8,7	230	16,5	6,7	75
B	Jadida	57,0	19,6	337	16,9	2,1	160-220
C	Adaya	60,7	20,2	337	3,8	0,5	175
D	Ghazzi	59,4	15,0	254	7,3	3,5	145
E	Ramita	72,8	22,9	317	5,4	0,6	180
F	RX 94126	38,3	14,4	408	34,6	7,4	135
G	CLX 42	34,6	13,1	383	14,7	0,6	130-200
H	PS 35495	36,2	13,8	391	21,2	6,5	110
J	Beatrice	42,0	17,3	444	35,0	5,6	150-185
K	Lidia	39,2	12,1	304	23,8	7,0	115
L	Sundance	41,8	3,9	100	15,7	13,5	90-130
M	Monet	74,9	9,5	133	10,6	3,5	80-135
O	Tondo verde scuro di piancenza	45,2	14,7	324	5,0	1,0	87-188
P	Tondo chiaro di Nizza	55,6	17,3	308	4,8	1,4	180
R	Rondola	56,0	15,4	277	1,6	0,9	100-145
S	Sunburst	57,0	13,4	238	9,7	2,1	120
T	Scallopini	30,0	5,9	207	16,3	8,3	80
U	Patty green tint	38,2	7,9	223	27,4	4,0	100-165
VS	Sunburst (klein)	95,3	12,4	132	9,8	0,6	100-130
WT	Scallopini (klein)	36,9	4,7	134	16,0	11,2	85
	Bengal	60,3	21,0	353	8,0	2,7	130

- productie: de rassen die ongeveer een vergelijkbare kg-productie hebben gegeven als het standaardras Bengal zijn Ramita (Clarita-type), Adaya (Lebanese-type) en Jedida (White bush-type). De productie van Bengal van ongeveer 60 vruchten is vergelijkbaar met wat op praktijkbedrijven wordt gerealiseerd. Erg laag waren de producties van Sundance (Yellow crookneck), Scallopini (donkergroene patisson), Patty green tint (witte patisson), Dali (White bush) en Monet (Yellow straight neck).
- vruchtgewicht: Beatrice (Romanesco), PS 35495 (Striped) en CLX42 (Greyzini) gaven zwaardere vruchten dan het standaardras Bengal. Erg fijn waren de vruchten van Sundance en Monet (resp. Yellow crookneck en Yellow straight neck). Van de patissontypen Sunburst en Scallopini zijn een gedeelte van de vruchten bewust in een kleinere diameter geoogst.

- kwaliteit: Beatrice (Romanesco), RX 94126 (Clarita-type) en Patty green tint (patisson) gaven relatief gezien ongeveer 4 maal zoveel klasse II-vruchten dan het standaardras Bengal. Rondola gaf juist zeer weinig binnenlandse vruchten, namelijk zo'n 1,5%.
- stek: vooral door het lage vruchtgewicht is er bij het ras Sundance relatief veel stek geogst.
- plantlengte: soms is het gewas erg heterogeen qua lengte. Dit geldt ondermeer voor de rassen Tondo verde scuro di piancenza, CLX 42, Patty green tint en Jedida. Rassen met een sterke lengtegroei zijn ondermeer Jedida, Beatrice, Ramita en Adaya. Erg kort blijven de rassen Dali en Patty green tint.
- jong oogsten: door de vruchten in een jong stadium van de plant te halen, worden er bij Sunburst en Scallopini meer vruchten geogst, respectievelijk 67 en 23% meer. De totaalproductie is bij jong oogsten echter ongeveer 1 kg lager in vergelijking met het oogsten van de patissonvruchten bij een normaal gewicht.

3.2 KWALITEIT

Hieronder worden de resultaten van de twee houdbaarheidsproeven weergegeven en tevens de vruchtlengte.

Tabel 3 - resultaten van de houdbaarheidsproeven met na 14 dagen bewaring achtereenvolgens de algemene indruk (exclusief rot), % rotte vruchten, % vruchten met slappe nekken en slappe punten en de vruchtlengte

code	ras	algemene indruk	% rot	% slappe nek	% slappe punt	vruchtlengte (cm)
A	Dali	4,0	0	0	72	17
B	Jadida	5,5	0	32	9	17
C	Adaya	5,0	0	11	0	19
D	Ghazzi	5,5	5	78	0	14
E	Ramita	5,0	0	94	0	15
F	RX 94126	4,5	0	72	26	24
G	CLX 42	6,0	0	0	9	21
H	PS 35495	4,5	0	73	45	26
J	Beatrice	4,5	0	59	7	27
K	Lidia	5,0	0	70	0	21
L	Sundance	4,0	11	17	60	16
M	Monet	4,5	65	4	34	14
O	Tondo verde scuro di piancenza	7,0	0	0	6	9
P	Tondo chiaro di Nizza	5,0	0	0	26	8
R	Rondola	5,0	21	0	5	8
S	Sunburst	5,5	5	0	0	7
T	Scallopini	7,0	0	0	0	7
U	Patty green tint	6,0	42	0	0	5
VS	Sunburst (klein)	6,5	6	0	6	5
WT	Scallopini (klein)	6,5	7	0	0	6
	Bengal	6,8	0	5	17	25

- algemene indruk/houdbaarheid: Tot de best houdbare rassen behoorden Tondo verde scuro di piancenza (rond), Scallopini (patisson) en Bengal (standaard). Hoewel dit in deze bewaarproeven niet direct tot uiting komt, bleek ook het patisson-type Sunburst lang houdbaar te zijn en weinig ouderdomsgebreken tijdens de bewaring te vertonen. Rassen met (crème)wit of mintgroen gekleurde vruchten bleken gevoelig voor handlingschade en vertoonden tijdens de bewaring snel bruine vlekjes, zogenaamde ouderdomsvlekjes.
- rot: vooral Monet (Yellow straight neck) en Patty green tint (patisson) hadden na bewaring relatief veel rotte vruchten.
- slappe of zachte nek: gevoelig hiervoor zijn Ramita, Ghazzi, PS 35495 en RX 94126. De ronde en patisson typen zijn hiervoor weinig gevoelig, omdat ze geen duidelijke nek en punt hebben.
- slappe punt: gevoelig hiervoor waren vooral Dali en Sundance.
- vruchtlengte: de rassen met de langste vruchten waren Beatrice (Romanesco), PS 35495 (Striped), Bengal (standaard) en RX 94126 (Clarita-type). Kort zijn uiteraard de ronde en patisson-typen.

3.3 GEWAS- EN VRUCHTBESCHRIJVING

Hieronder wordt per ras een korte beschrijving gegeven van het gewas en de vruchten.

Dali (*White bush*): gewas laag blijvend en compact, klein blad. De crème-witte tot licht mintgroene vruchten vertonen na de oogst snel bruine plekken. De vruchten zijn wat hoekig bij de nek.

Jedida (*White bush*): zeer lange internodiën tussen bladeren, groot blad, gevoelig voor verbrande bloempuntjes. De gespikkelde, mintgroene vruchten zijn wat torpedoachtig van vorm, vertonen snel beschadigingen en ouderdomsvlekjes.

Adaya (*Lebanese*): sterke groei, maar open gewas met vrij grote bladeren. Planten homogeen. Iets gevoelig voor verbrande bloempuntjes. Vruchten taps-cilindrisch van vorm, mintgroen en iets gestreept.

Ghazzi (*Lebanese*): vrij open, wat iel gewas, vrij klein blad. Vruchten handpeer/druppelvormig (mooie vorm!), mintgroen. Vrij veel verbrande bloempuntjes.

Ramita (*Clarita-type*): sterke groeikracht, redelijk open gewas, gevoelig voor verbrande bloempuntjes, knotsvormige vrucht, vrij donker mintgroen, iets ouderdomsvlekjes op vruchten.

RX 94126 (*Clarita-type*): compacte groeiwijze, wat vol gewas, erg gevoelig voor verbrande bloempuntjes. Veel plantwegval aan het einde van de teelt (50%). Vruchten donker mintgroen, iets gestreept, snel ouderdomsvlekjes.

CLX 42 (*Greyzini*): sterke groeikracht, zeer grote bladeren en bladstelen. Vrij veel plantwegval aan het einde van de teelt (40%). Vruchten lichte knotsvorm, gestreept, matig donkere vrucht.

PS 35495 (*Striped*): redelijke groeikracht, blad vrij groot en sterk gevlekt, veel verbrande bloempuntjes. Vruchten donker gestreept, later in het seizoen minder sterk getekend.

Beatrice (*Romanesco*): vrij sterke groei, groot blad, weinig bladtekening en vrij lichte bladkleur. Vruchten wat haltervormig, gestreept en geribt. Moet vrij zwaar geoogst worden omdat anders de houdbaarheid tegenvalt. Zou volgens het zaadbedrijf een goede smaak bezitten.

Lidia (*zwart*): laag, vrij open gewas, later in seizoen betere groei (lichtgevoelig?), sterk gevlekt blad. Zeer donkergroene, glanzende vruchten, onderkant vruchten vaak lichter van kleur. Is gevoelig voor verbrande bloempuntjes.

Sundance (*Yellow crookneck*): zeer slechte groei, in het begin van het seizoen veel lichtgeel blad, aan het eind van het seizoen nog nauwelijks blad aan de plant. Zeer veel vruchtbeginsels, waardoor er gedund moest worden. Lichtgele, zeer kleine vruchten met gebogen nek die snel bruin worden tijdens de bewaring.

Monet (*Yellow straight neck*): compact gewas, in het begin sterke geelverkleuring van het blad, later in het seizoen is de gewasgroei beter, maar wel gele vlekken op bladeren. Gehele seizoen zeer vruchtbaar, waardoor vruchtdunning noodzakelijk is. De kleine, gele, flesvormige vruchtjes zijn zeer snel beschadigd en bruin na de oogst.

Tondo verde scuro di piacenza (*rond*): zeer heterogeen qua gewasgroei en vruchtvorm (ovaal tot rond) en tekening op vrucht (middelmatig tot donker groen, egaal tot gestreept of gespikkeld). In het algemeen iel gewas met een lang uithoudingsvermogen. Heeft weinig last van verbrande bloempuntjes. De meeste vruchten zijn vrij donker van kleur.

Tondo chiaro di Nizza (*rond*): redelijk homogeen qua gewasgroei, in het algemeen vrij sterke groei, open gewas, soms verbrande koppen en verbrande bloempuntjes. De ronde vruchten zijn behoorlijk heterogeen met soms gestreepte, soms egaal groengekleurde of zelfs mintkleurige vruchten. De meeste vruchten waren 'middengroen'.

Rondola (*rond*): meest homogene van het ronde type, open gewas met sterk ingesneden, witachtige bladeren. Snel verbranding van blad in de kop en van bloempuntjes bij weersovergangen. Vruchten rond tot iets ovaal, redelijk homogeen, lichtgroen gestreept. Toont door de lichte kleur vrij snel beschadigingen en ouderdomsvlekjes.

Sunburst (*patisson*): heeft een goede doorgroei, bij klein oogsten nog iets meer groei. Vrij veel zijscheuten, compact gewas, behoorlijk vruchtbaar. Helder gele vruchtkleur, later in het seizoen is de onderkant van de vrucht vaak groengekleurd. Platte, soms wat gekartelde vrucht. Voldoende groot geoogste vruchten blijven zeer lang goed van kwaliteit. De jong geoogste vruchten zijn eerder zacht en kunnen wat bruine vlekjes gaan vertonen.

Scallopini (*patisson*): open, schraal gewas, onderste blad snel geel, erg gevoelig voor schimmels (*Mycosphaerella* en *Botrytis*), zeer generatief. Vruchten rotten vaak al aan de plant. Donkergroene, platronde vrucht. Later in het seizoen veel 'chimeer'-strepen op vruchten.

Patty green tint (*patisson*): enigszins necrotisch blad dat later snel bruin wordt, vrij generatief, veel vruchten gaan al in het gewas rotten. Crème-witte tot mintgroene vrucht, soms gekarteld, later in het seizoen wat onregelmatig van vorm. Vertoont na de oogst niet snel ouderdomsvlekjes.

Bengal (*standaard*): open gewas met voldoende groei. De groene vruchten blijven lang goed tijdens de bewaring.

4. DISCUSSIE

Het doel van het onderzoek was om van een aantal aantrekkelijke courgettetypen een eerste indruk te verkrijgen van de teeltmogelijkheden en de interesse van potentiële afnemers te peilen. Het laatste gedeelte van het onderzoek is verzorgd door de The Greenery en hierop is in dit verslag niet ingegaan.

Uit de teeltproef blijkt dat er bij courgette grote verschillen in groeikracht van de plant, productie, vruchtvorm, -grootte en -kleur tussen de verschillende typen en rassen zijn. Sommige rassen waren zo snel bij de draad dat men de planten in de tweede helft van de teelt heeft laten zakken.

Voor wat de productie betreft, was dit onderzoek oriënterend van karakter. De rassen stonden immers slechts in enkelvoud. Daarom was er geen statistische toetsing van de resultaten mogelijk.

Per type zijn één of twee rassen gekozen en geteeld. Het is goed mogelijk dat er van een bepaald courgettetype rassen beschikbaar zijn met aantrekkelijker eigenschappen, zoals een hogere productie en/of betere kwaliteit, dan de hier onderzochte rassen. Het lijkt dan ook zinvol om met een groter aantal rassen van één of meer aantrekkelijke typen verder onderzoek te doen naar de gebruikswaarde voor afnemer en teler.

De meeste lichtgekleurde (wit, mintgroen of lichtgeel) vruchten zijn zeer gevoelig voor beschadigingen bij de oogst (en sorteren) en voor ouderdomsvlekjes tijdens de bewaring. Dit is een groot nadeel van de White bush-, Lebanese- en Clarita-typen. Waarschijnlijk bevinden de beschadigingen en de ouderdomsvlekjes zich ook op de donkerder gekleurde vruchten, maar deze zijn door de donkere kleur niet goed zichtbaar. Van de patissontypen bleef vooral de gele Sunburst na de oogst kwalitatief sterk.

De vruchten van de lichtgekleurde typen die gevoelig zijn voor beschadigingen, zouden direct in de eindverpakking geogst moeten worden. Dit is echter geen garantie dat er geen ouderdomsvlekjes op zullen treden.

Sommige rassen, o.a. ronde courgettes van Italiaanse herkomst, bleken behoorlijk heterogeen in groeikracht, vruchtvorm en -kleur te zijn. Dit betekent dat ze niet erg raszuiver waren. Bij een professionele teelt onder glas is dit een probleem. Een goede selectie van het materiaal is dan ook een noodzaak, voordat dit product op grote schaal geteeld kan gaan worden.

5. CONCLUSIES

- Tussen de courgettetypen en rassen zijn er grote verschillen in vruchtvorm, vruchtgrootte, vruchtkleur, productie en kwaliteit geconstateerd.
- Een aantal rassen hebben een zeer sterke groeikracht, waardoor het gewas snel aan de draad is.
- Enkele rassen lijken absoluut ongeschikt voor een vroege teelt van courgettes onder glas. Rassen met een erg lage productie in de proef waren Scallopini (patisson-type) en Sundance (Yellow crookneck-type).
- De lichtgekleurde vruchten (wit/mintgroen) zijn meestal zeer gevoelig voor beschadigingen tijdens de oogst en ouderdomsvlekjes in de na oogstfase.
- Patissonvruchten in een kleinere diameter oogsten resulteert in meer vruchten, maar de kg-productie is ongeveer 1 kilo lager en het product wordt minder goed houdbaar.
- Vooral enkele rassen van het ronde type waren heterogeen voor wat betreft plant en vrucht.