

SW
LS
Z-1



Proeftuin Zuid-Nederland

ONDERZOEK TOMAAT 1996



Horst, december 1996
Ing. H.A.J.M. van Gulp

Rapport Z-1

SW
LS
Z-1

ONDERZOEK TOMAAT 1996

Projectnr : 1316.02
1401.11
4107.11
4107.12
1209.32



Uitgave : PBG Proeftuin Zuid-Nederland
Dr. Droesenweg 5
5964 NC Horst (NL)
Telefoon 077-3978333
Fax 077-3978339

Rapport Z-1 kan worden besteld door storting van fl. 20,- op bankrekeningnummer 147274214 ten name van PBG proeftuin Zuid-Nederland onder vermelding van 'Rapport Z-1 : Onderzoek tomaat 1996'



20104

INHOUD

1	PRODUCTINNOVATIE (DEELMARKTVOORZIENING)	5
1.1	ORIENTEREND RASSENONDERZOEK TROSTOMAAT CHERRY	5
1.1.1	Inleiding en doel	5
1.1.2	Opzet en uitvoering	5
1.1.3	Resultaten	6
1.1.3.1	Productie	6
1.1.3.2	Gewas- en vruchtbeoordeling	6
1.1.4	Conclusie	9
1.2	ORIENTEREND RASSENONDERZOEK ROMA- EN EIVORMIG TYPE	12
1.2.1	Inleiding en doel	12
1.2.2	Opzet en uitvoering	12
1.2.3	Resultaten	12
1.2.3.1	Productie	12
1.2.3.2	Gewas- en vruchtbeoordeling	13
1.2.4	Conclusie	15
2	KWALITEITSONDERZOEK	17
2.1	SUBSTRAATKOELING BIJ TROSTOMAAT TUSSENTYPE	17
2.1.1	Inleiding en doel	17
2.1.2	Opzet en uitvoering	17
2.1.3	Resultaten	17
2.1.3.1	Substraattemperatuur	17
2.1.3.2	Productie en kwaliteit	18
2.1.4	Conclusie	19
2.2	WATERGIFT IN RELATIE TOT SCHEUREN BIJ TROSTOMAAT	20
2.2.1	Inleiding en doel	20
2.2.2	Opzet en uitvoering	20
2.2.3	Resultaten	20
2.2.3.1	Watergift	20
2.2.3.2	Productie en kwaliteit	21
2.2.4	Conclusie	22

3	PLANTBELASTING	23
	3.1 TROSSNOEI BIJ TROSTOMAAT TUSSENTYPE	23
	3.1.1 Inleiding en doel	23
	3.1.2 Opzet en uitvoering	23
	3.1.3 Resultaten	23
	3.1.3.1 Trossnoei	23
	3.1.3.2 Productie en kwaliteit	24
	3.1.4 Conclusie	25

BIJLAGEN

1.	KASLUCHT- EN MATTEMPERATUUR BIJ WEL EN NIET KOELEN	26
-----------	---	-----------

1 PRODUCTINNOVATIE (DEELMARKTVOORZIENING)

1.1 ORIËNTEREND RASSENONDERZOEK TROSTOMAAT CHERRY

1.1.1 Inleiding en doel

Vanaf 1995 worden ook fijne tomaten als tros geteeld. Het betreft dan vooral tomaten met een gemiddeld vruchtgewicht tussen 30 en 35 gram. Er is echter ook interesse voor nog fijnere trostomaten met een gemiddeld vruchtgewicht tussen de 15 en 30 gram. Dit is de reden dat in 1996 een onderzoek wordt verricht naar de geschiktheid van enkele nieuwkomers. Het huidige praktijkras Aranca is als vergelijkingsras gebruikt.

1.1.2 Opzet en uitvoering

Op proeftuin Zuid-Nederland in Horst zijn bij een stookteelt zeven rassen met elkaar vergeleken. De tomatenplanten zijn op 13 november 1995 gezaaid. Vervolgens zijn ze op 13 december als 30-daagse plant in de kas gezet. De plantafstand bedraagt 55 cm (2,3 pl/m²). Vanaf week 6 is er bij 1 op de 4 planten een extra stengel aangehouden. Vervolgens is in week 12 bij 1 op de 8 planten nog een extra stengel aangehouden. Ieder ras ligt in viervoud binnen de proef en het ras in de rand van de proef is Aranca van Enza. In tabel 1 staan de onderzochte rassen.

Tabel 1 Rassen in een stookteelt trostomaat

ras	herkomst	resistenties
Aranca*	Enza	TmC5VF2Wi
E 29846	Enza	TmC5F2
E 29849	Enza	TmC5F2Wi
DRC 1001	De Ruiter	TmC5VF2Fr
DRC 1002	De Ruiter	TmC5VF2Fr
DRC 154	De Ruiter	TmC5VF2NFrWi
DRC 155	De Ruiter	TmC5VF2NFrWi

* standaardras

In dit oriënterend rassenonderzoek bij trostomaat worden de volgende waarnemingen gedaan:

Productie: kilogrammen totaal, los en tros, aantal trossen, gemiddeld vrucht- en trosgewicht, percentage groene vruchten, losse rode vruchten, gescheurde vruchten en neusrotvruchten.

Kwaliteit: doorkleuring binnen de tros, vruchtvorm, vruchtkleur, stevigheid vruchten, uniforme vruchtvorm binnen tros, trosopbouw gevoeligheid voor scheuren en neusrot, aanhechting van vruchten aan de tros, houdbaarheid, percentage zwelscheuren en goudspikkels.



Gewas: plantlengte, hoogst bloeiende tros, gewasopbouw en groeikracht.

1.1.3 Resultaten

1.1.3.1 Productie

Er is op 4 maart 1996 voor de eerste keer geoogst en op 7 november heeft de laatste oogst plaats gevonden. Van deze laatste peildatum is in tabel 2 de eindproductie weergegeven.

Tabel 2 Productie-resultaten t/m 7 november (einde proef)

ras	kgtot	#tros	kgtros	gvg	gtrg	%gr	%rd	%sch	%neus
Aranca	28,4	110	26,4	32	241	5,3	0,8	2,7	0,0
E 29846	20,0	122	17,2	16	141	9,6	1,2	5,8	0,2
E 29849	20,5	108	16,6	18	154	10,4	1,4	9,4	0,0
DRC 1001	26,4	90	24,3	35	270	4,9	1,2	2,7	0,1
DRC 1002	24,0	89	21,0	32	236	7,1	1,6	5,3	0,0
DRC 154	24,5	110	22,9	18	208	7,3	0,6	0,6	0,0
DRC 155	23,4	108	21,8	17	202	6,9	0,7	0,9	0,0

Toelichting tabel 2:

- kgtot = totaal geoogste kilogrammen per m²
#tr = totaal aantal geoogste trossen per m² (volgens veilingvoorschriften)
kgtros = kilogrammen per m² als tros geoogst
gvg = gemiddeld vruchtgewicht van de vruchten aan de tros in grammen
gtrg = gemiddeld trosgewicht in grammen
%gr = percentage groene vruchten (vruchten onder voorgeschreven minimum kleurschaal tijdens oogsttijdstip)
%rd = percentage rode vruchten (vruchten van de tros afgevalen tijdens teelt of oogst)
%sch = percentage gescheurde vruchten
%neus = percentage vruchten met neusrot

1.1.3.2 Gewas - en vruchtbeoordeling

GEWAS

Van het gewas is de mate van groeikracht en de gewasopbouw beoordeeld.

In tabel 3 zijn een aantal gewaskenmerken weergegeven.



Tabel 3 Gewaskenmerken van de beproefde rassen tomatomaat

ras	hoogst bloeiende tros op 9 februari 1996	plant- lengte*	groe- kracht	gewas- opbouw
Aranca	5,2	9,5	7,4	7,6
E 29846	5,5	9,0	8,0	6,8
E 29849	5,6	9,1	8,0	6,1
DRC 1001	4,2	7,7	8,2	7,5
DRC 1002	4,4	8,3	7,2	7,3
DRC 154	5,0	8,9	6,9	7,9
DRC 155	5,2	9,0	6,9	7,0

*plantlengte in meters gemeten t/m 9 september 1996

UITWENDIGE KWALITEIT

Op 4 juni 1996 is er een uitgebreide beoordeling van de vruchtkwaliteit uitgevoerd in samenwerking met telers en zaadbedrijven. Daarnaast is iedere week de vruchtkwaliteit tijdens de oogst op de proeftuin beoordeeld. In tabel 4 is een cijfer gegeven voor de doorkleuring binnen de tros, de vruchtvorm, vruchtkleur, stevigheid, uniformiteit van de partij, trosopbouw en gebruikswaarde.

Tabel 4 Uitgebreide beoordeling van de vruchtkwaliteit bij zeven rassen

ras	door- kleuring	vorm	kleur	stevig- heid	unifor- miteit	tros- opbouw	gebruiks- waarde
Aranca	7,3	7,9	7,3	7,4	7,5	7,2	7,2
E 29846	6,7	7,3	7,3	6,3	6,9	5,5	5,2
E 29849	6,7	7,5	7,5	6,4	6,8	6,0	5,4
DRC 1001	7,3	7,7	7,2	7,7	7,1	7,2	7,0
DRC 1002	7,2	7,4	6,8	7,5	7,2	7,6	6,9
DRC 154	6,1	7,3	6,3	8,2	6,1	7,4	6,9
DRC 155	6,3	7,1	6,5	8,5	6,2	7,6	6,6

Toelichting tabel 4:

- doorkleuring = doorkleuring binnen de tros (cijfer 1-9)
- vorm = vruchtvorm (cijfer 1-9)
- kleur = vruchtkleur (cijfer 1-9)
- stevigheid = stevigheid van de vrucht (cijfer 1-9)
- uniformiteit = uniformiteit van de partij (cijfer 1-9)
- trosopbouw = opbouw van de tros (cijfer 1-9, een hoger cijfer betekent hier een plattere tros)

HOUDBAARHEID

In totaal is er op de proeftuin drie keer een partij tomaten ingezet en beoordeeld tijdens de naooogstfase. De resultaten staan in tabel 5. De trossen hebben vruchten met kleurschaal tussen 5 en 10 bij inzet.



Tabel 5 Houdbaarheid, uitgedrukt in dagen

ras	inzet 9/4 tros	inzet 13/5 tros	inzet 1/7 tros	gemiddelde
Aranca	19	19	21	20
E 29846	9	11	14	11
E 29849	19	20	23	21
DRC 1001	19	23	27	23
DRC 1002	22	20	24	22
DRC 154	32	34	43	36
DRC 155	23	29	43	32

Het valt op dat het ras E 29846 zeer kort houdbaar is vergeleken met de overige rassen. De rassen DRC 154 en DRC 155 hebben een uitzonderlijk lange houdbaarheid. Het gemiddelde percentage zwelscheuren en goudspikkels van de drie inzetdata is weergegeven in tabel 6.

Tabel 6 Gemiddeld percentage zwelscheuren en goudspikkels (%)

ras	zwelscheuren (%)	goudspikkels(%)
Aranca	7,5	19,4
E 29846	42,3	0,2
E 29849	6,2	43,7
DRC 1001	17,1	53,3
DRC 1002	10,3	70,2
DRC 154	14,5	14,9
DRC 155	13,7	8,6

INWENDIGE KWALITEIT / SMAAK

De smaak is ongeveer zes dagen na de oogst bepaald bij tomaten die geoogst zijn in kleurschaal 6-7. De smaaktest is eind april en begin september uitgevoerd.

De smaak van alle rassen is beoordeeld door een expert- en consumentenpanel van circa 35 personen. Per monster is een oordeel gegeven volgens een schaal van 0-100. De resultaten staan in tabel 7.

Tabel 7 Gemiddelde smaakbeoordeling van de rassen over beide proefdata

ras	stevig- heid	taai- heid	melig- heid	sappig- heid	aroma	zuur	zoet	smaak
Aranca	44	64	15	77	62	55	54	63
E 29846	53	63	15	75	67	59	68	64
E 29849	54	69	9	80	72	55	72	72
DRC 1001	55	63	9	78	64	57	66	69
DRC 1002	63	70	15	69	58	58	52	59
DRC 154	79	67	10	68	59	69	53	59
DRC 155	78	69	9	66	58	68	53	57



Het ras E 29849 smaakt betrouwbaar beter (zoeter) dan DRC 154, DRC 155 en DRC 1002. DRC 1001 is weer lekkerder dan DRC 155. DRC 154 en 155 smaken erg zuur. DRC 154 en 155 zijn het meest stevig in de mond, terwijl Aranca het minst stevig in de mond is. In taatheid en meligheid zijn er geen betrouwbare verschillen. DRC 154, DRC155 en DRC 1002 zijn veruit het minst sappig.

1.1.4 Conclusie

Voor deze proef geldt de volgende omschrijving van de waarnemingen en beoordelingen:

Aranca

Aranca (Enza) heeft een zeer goede vroege productie. Ook de totaalproductie is erg goed. Het goede productieniveau wordt gerealiseerd door veel trossen per m² te oogsten die bovendien ook nog een zwaar trosgewicht hebben van rond de 241 gram. Door de goede doorkleuring binnen de tros heeft het ras een klein percentage groene vruchten. Er komt een enkele gescheurde vrucht voor in april en augustus. Het percentage neusrotvruchten en de rode vruchten die van de tros vallen zijn te verwaarlozen. Naast een sterke groeikracht is ook de gewasopbouw als goed te omschrijven. Wel heeft Aranca een sterke lengtegroei.

Aranca heeft een erg goede vruchtvorm en de vruchten zijn stevig. De mooie schakeling en vrij platte trosopbouw zorgen voor een goede beoordeling van de trosvorm. Aan het eind van de zomer komen wel enkele groenkragen voor.

De houdbaarheid is vrij goed. Wel heeft dit ras in het voorjaar wat last van goudspikkels. Er komen weinig zwelscheurtjes voor. Aranca heeft een zoete smaak die als goed wordt beoordeeld.

E 29846

De productie van E 29846 (Enza) is vrij laag te noemen. Er worden wel veel trossen per m² geoogst, maar het gemiddeld trosgewicht is met 141 gram te laag. Er worden veel vruchten verspeeld door een vrij hoog percentage groene en gescheurde vruchten. Door de langgerekte trossen worden er tijdens de gewasverzorging verschillende vruchten van de tros gestoten. Hierdoor ontstaat een vrij hoog percentage rode losse vruchten. Verder heeft het ras in juli en augustus wat last van neusrot. E 29846 levert met een gemiddeld vruchtgewicht van 16 gram de fijnste cherrytomaatjes in deze proef. De vruchtvorm is goed, terwijl de stevigheid matig is. Het ras heeft een sterke groeikracht; de gewasopbouw is redelijk. Door de matige trosopbouw en de korte houdbaarheid is dit ras niet geschikt als trostomaat. Bovendien komen er vrij veel zwelscheurtjes voor. De smaak van deze zoete tomaat is goed.

E 29849

Mede door het lage trosgewicht is de totaalproductie van E 29849 (Enza) vrij laag. Er worden redelijk veel trossen per m² geoogst. Het percentage groene en gescheurde vruchten is erg hoog. Het ras heeft nauwelijks last van neusrot.

E 29849 heeft een goede groeikracht met een redelijke gewasopbouw. Wel moet rekening worden gehouden met een vrij sterke lengtegroei. De vruchtvorm is goed, terwijl de stevigheid en de trosopbouw matig zijn. Het ras heeft in het voorjaar nauwelijks last van goudspikkels, terwijl vanaf mei behoorlijk wat goudspikkels worden waargenomen. De houdbaarheid is vrij goed en er komen weinig zwelscheurtjes voor. De smaak is erg goed! Vooral zijn zoete smaak wordt positief beoordeeld. Bovendien heeft deze tomaat bijzonder veel aroma en is lekker sappig.



DRC 1001

Het aantal als tros geogste kilogrammen wordt, behalve door Aranca, door geen van de andere rassen overtroffen. De vroege productie is goed. DRC 1001 (De Ruiter) levert door zijn grovere vruchten automatisch kortere trossen, maar het gemiddeld trossgewicht is met 270 gram hoog binnen het troscherry-segment. De doorkleuring binnen de tros is perfect. Verder heeft DRC 1001 een klein percentage groene en gescheurde vruchten. Ook vallen er nauwelijks vruchten van de tros tijdens de teelt. In de naoogstfase heeft dit ras toch wat last van afvallende vruchten.

In het voorjaar is de groeikracht erg sterk; later in het seizoen is de groeikracht redelijk sterk. Het ras heeft snel de neiging veel gewas te produceren, hetgeen in de zomer erg goed van pas komt. Desondanks heeft het gewas de kortste lengte van alle rassen. De gewasopbouw is redelijk.

De vruchtvorm, stevigheid en trosopbouw zijn erg goed. De tomaten zijn goed houdbaar. Wel laat er een enkele vrucht los van de tros. Het ras heeft het hele seizoen vrij veel last van goudspikkels en heeft in het voorjaar wat last van zwelscheurtjes gehad. De smaak wordt mede door een hoog suiker- en zuurgehalte als goed beoordeeld.

DRC 1002

DRC 1002 (De Ruiter) heeft een redelijke productie. Het gemiddeld trossgewicht is goed en het gemiddeld vruchtgewicht ligt op het niveau van het standaardras Aranca. Er worden redelijk wat groene en gescheurde vruchten geogst.

Het bleke ras DRC 1002 heeft een redelijke groeikracht. Toch levert dit gewas tijdens de zomer wat aan groeikracht in. Het gewas heeft verder een redelijke opbouw. De stevige vruchten hebben een mooie vorm en geven door de perfecte schakeling een goede tros. De houdbaarheid is vrij goed. Wel heeft dit ras erg veel last van goudspikkels. Ook de smaak is vrij goed. De tomaat is stevig, maar wel minder sappig dan de meeste andere rassen.

DRC 154

Bij DRC 154 (De Ruiter) is de vroege productie aan de lage kant. Vooral de trage doorkleuring binnen de tros zorgt in het voorjaar voor een wat latere oogst. De totaalproductie is redelijk. Ook het gemiddeld trossgewicht is met 209 gram redelijk. Met een gemiddeld vruchtgewicht van 18 gram worden fijne trostomaten geproduceerd. Door de matige doorkleuring moeten er echter veel tomaten van de tros worden geknipt.

Het ras heeft weinig last van afvallende rode vruchten en er worden slechts sporadisch scheurende vruchten gesignaleerd. Er is geen enkele vrucht met neusrot gevonden.

DRC 154 is tot eind juli een redelijke groeier, maar in augustus wordt zijn groeikracht als matig beoordeeld. De gewasopbouw is nog wel redelijk te noemen.

Naast een goede vruchtvorm is er bij dit ras sprake van enkele vertakte trossen. Met uitzondering van deze vertakte trossen, zijn de overige trossen mooi uniform en kan de trosopbouw als goed worden beoordeeld. Dit geldt ook zeker voor de stevigheid. De tomaten zijn erg stevig op het moment van oogsten. Ook blijken de tomaten van dit ras bijzonder lang houdbaar te zijn. De tomaten zijn redelijk gevoelig voor goudspikkels en zwelscheuren.

De tomaat heeft door zijn hoge zuurgehalte een zure smaak; is wat minder sappig en erg stevig in de mond. De smaak is dan ook vrij goed.

DRC 155

Bij dit ras ligt de productie in het voorjaar vrij laag. De doorkleuring is in het voorjaar als traag te classificeren. De totaalproductie is uiteindelijk toch redelijk. Met een gemiddeld vruchtgewicht van 17 gram worden fijne trostomaten geproduceerd. Het trossgewicht is



redelijk. Er worden redelijk wat groene vruchten geoogst. Het aantal gescheurde vruchten is bij dit ras te verwaarlozen.

Een probleem bij dit ras is zijn matige groeikracht op het einde van de teelt. Het gewas is wel vrij lang. De vruchtvorm is goed. DRC 155 geeft een enkele vertakte tros. De tomaten van dit ras zijn erg stevig en het ras is lang houdbaar. Vanaf juli hebben de tomaten wat meer last van goudspikkels, terwijl zwelscheuren meer in het voorjaar voorkomen.

De minder sappige en zure smaak geven de tomaat een vrij goede smaak.

Eindconclusie:

- Bij de grove troscherrytomaat geeft Aranca de beste resultaten. Het goedsmakende ras DRC 1001 doet kwalitatief niet onder voor Aranca, maar heeft een iets lagere productie.
- Bij de fijne troscherrytomaat hebben enkele rassen een zeer goede smaak ! Het gerealiseerde productieniveau vereist wel een vrij hoge middenprijs.
- De zoetsmakende rassen E 29846 en E 29849 zijn erg gevoelig voor scheuren.

1.2 ORIËTEREND RASSENONDERZOEK ROMA- EN EIVORMIG TYPE

1.2.1 Inleiding en doel

In de drang naar marktsegmentering ontstaat er ook voor de roma- en eivormige tomaat meer interesse. Ondanks dit blijft een cruciale vraag of telers het risico op opbrengstderiving door neusrot wel kunnen nemen of aandurven. Daarom is onderzoek naar nieuwe rassen, die minder gevoelig zijn voor neusrot, bittere noodzaak. In 1996 is op PBG proeftuin Zuid-Nederland een rassenserie beproefd.

1.2.2 Opzet en uitvoering

Bij een doorteelt zijn vijf eivormige en twee roma-tomatenrassen beproefd. Van deze rassen is er één vroegtijdig teruggetrokken. Er is op 13 november 1995 gezaaid en op 13 december in een stookafdeling geplant. De plantafstand bedraagt 55 cm (2,3 pl/m²). Vanaf week 6 is er bij 1 op de 4 planten een extra stengel aangehouden. Ieder ras ligt in drievoud binnen de proef. In tabel 1 zijn de onderzochte rassen vermeld.

Tabel 1 Beproefde rassen roma- en eivormige tomaat

ras	herkomst	resistenties
E 29893	Enza	TmC5VF2FrWi
E 29894	Enza	TmC5VF2FrWi
72-50 RZ	Rijk Zwaan	TmC5VF2Fr
DRW 3410	De Ruiter	TmVF2
Clyde	Royal sluis	TmC5VF2
Tatiana	Sluis en groot	TmC5VF2

In dit oriënterend rassenonderzoek bij roma- en eivormige tomaat worden de volgende waarnemingen gedaan:

Productie: kilogrammen totaal, kilogrammen neusrot, aantal geogste vruchten en neusrotvruchten, gemiddeld vruchtgewicht.

Kwaliteit: vruchtvorm, vruchtkleur, stevigheid vruchten, uniforme vruchtvorm binnen partij, gevoeligheid voor neusrot, aanhechting van vruchten aan de plant, houdbaarheid, percentage zwelscheuren en goudspikkels.

Gewas: plantlengte, hoogst bloeiende tros, gewasopbouw en groeikracht.

1.2.3 Resultaten

1.2.3.1 Productie

Van de op 13 december geplante tomatenplanten werd op 8 maart 1996 voor de eerste keer geogst. Op 16 oktober is gestopt met het oogsten van de vruchten. Van deze laatste peildatum is in tabel 2 de eindproductie weergegeven.



Tabel 2 Productie-resultaten t/m 16-10-1996 (einde proef)

ras	kgtot	#stuks	gvg	kg neus	%neus
E 29893	36,0	572	63	2,3	6,4
E 29894	40,9	629	65	1,0	2,3
72-50 RZ	31,8	495	64	2,4	7,5
DRW 3410	35,1	430	82	1,3	3,7
Clyde	35,0	466	75	1,1	3,0
Tatiana	33,5	443	76	3,6	10,6

Toelichting tabel 2:

- kgtot = totaal geogste kilogrammen per m²
 #stuks = totaal aantal geogste vruchten
 gvg = gemiddeld vruchtgewicht van de vruchten
 kgneus = totaal aantal geogste kilogrammen neusrot-vruchten
 %neus = percentage vruchten met neusrot

1.2.3.2 Gewas- en vruchtbeoordeling

GEWAS

Van het gewas is de mate van groeikracht en de gewasopbouw beoordeeld. In tabel 3 zijn een aantal gewaskenmerken weergegeven.

Tabel 3 Gewaskenmerken van de beproefde rassen roma-en eivormige tomaat

ras	hoogst bloeiende tros/ ontwikkeling op 9-2	plant- lengte**	groe- kracht	gewas- opbouw
E 29893	4,1	8,8	5,8	5,3
E 29894	4,7	8,6	6,5	5,8
72-50 RZ	3,9	10,4	5,2	5,3
DRW 3410	3,9*	7,7	4,7	5,0
Clyde	3,0	6,8	8,3	5,8
Tatiana	3,6	7,6	7,0	7,0

* vruchtabortie (lichtgevoelig ras)

** plantlengte (in m) gemeten tot en met 9 september 1996

UITWENDIGE KWALITEIT

Tabel 4 Kleur, vorm en stevigheid uitgedrukt in een cijfer van 1 tot 9 (gemiddelde t/m 16 oktober)

ras	kleur	vorm	stevigheid
E 29893	7,2	6,8	7,3
E 29894	6,7	6,9	7,5
72-50 RZ	6,9	6,7	8,0
DRW 3410	6,7	7,1	8,0
Clyde	7,1	7,4	7,7
Tatiana	7,0	7,1	8,3

Op 4 juni 1996 is er een uitgebreide beoordeling van de vruchtkwaliteit uitgevoerd in samenwerking met telers en zaadbedrijven. De resultaten staan in tabel 5 vermeld.



Tabel 5 Uitgebreide beoordeling op 4 juni door telers en zaadbedrijven

ras	vrucht- vorm	vrucht- kleur	stevigheid	uniformiteit	gebruiks- waarde
E 29893	6,7	7,0	6,3	6,8	6,3
E 29894	6,3	7,0	6,5	6,3	5,8
72-50 RZ	6,9	6,5	7,0	6,6	5,6
DRW 3410	6,2	6,9	7,1	6,3	5,4
Clyde	6,2	6,7	6,7	6,7	6,4
Tatiana	6,6	6,5	7,5	7,2	6,4

Toelichting tabel 5 :

vruchtvorm = vruchtvorm (cijfer 1-9)

vruchtkleur = vruchtkleur (cijfer 1-9)

stevigheid = stevigheid van de vrucht (cijfer 1-9)

uniformiteit = uniformiteit van de partij (cijfer 1-9)

Tatiana scoort qua uniformiteit en stevigheid het beste van de beproefde rassen. E 29894, 72-50 RZ en DRW 3410 blijven in gebruikswaarde achter t.o.v. de overige rassen.

HOUDBAARHEID

Tabel 6 Houdbaarheid, uitgedrukt in dagen

ras	inzet 9/4 los	inzet 13/5 los	inzet 1/7 los	gemiddelde
E 29893	6,6	11,6	9,9	9,4
E 29894	5,8	8,0	8,5	7,4
72-50 RZ	14,1	14,1	22,6	17,0
DRW 3410	11,1	14,1	13,2	12,8
Clyde	11,2	13,3	17,7	14,1
Tatiana	15,4	18,4	22,9	18,9

Tabel 7 Gemiddeld percentage zwelscheuren en goudspikkels, uitgedrukt in procenten.

ras	zwelscheuren (%)	goudspikkels (%)
E 29893	7,9	45,2
E 29894	11,5	31,6
72-50 RZ	51,2	15,8
DRW 3410	3,0	48,9
Clyde	7,5	62,2
Tatiana	1,4	33,6

INWENDIGE KWALITEIT / SMAAK

De smaak is ongeveer zes dagen na de oogst bepaald bij tomaten die geogst zijn in kleurschaal 6-7. De smaaktest is 5 september 1996 uitgevoerd.



De smaak van alle rassen is beoordeeld door een expert- en consumentenpanel van circa 40 personen. Per monster is een oordeel gegeven volgens een schaal van 0-100. De resultaten staan in tabel 8.

Tabel 8 Smaakresultaten roma- en eivormige tomaat, geproefd door het expert panel in september 1996.

ras	stevigheid	taaiheid	meligheid	sappigheid	aroma	zuur	zoet
E 29893	53	57	26	69	48	41	48
E 29894	58	45	14	70	48	42	42
72-50 RZ	67	59	20	62	52	43	51
DRW 3410	57	58	34	57	49	40	39
Clyde	52	44	45	52	39	36	32
Tatiana	65	62	19	66	54	59	36

De eivormige pruimtomaat 72-50 RZ vindt men lekkerder dan alle andere onderzochte rassen, behalve E 29894. Het romatype Clyde wordt zeer laag op smaak gewaardeerd. 72-50 RZ en Tatiana behoren bij de rassen die het stevigst zijn in de mond. Bij beide rassen, maar vooral bij de eivormige tomaat werden er door de proevers veel opmerkingen gemaakt over de harde, stugge vruchtwand!

De rassen Clyde en E 29894 hebben de minst taaie schil van allemaal. De roma-tomaat Clyde is betrouwbaar het meligst. De rassen E 29894, Tatiana en 72-50 RZ zijn het minst melig. Clyde en DRW 3410 zijn relatief weinig sappig ten opzichte van de rest. Het ras Clyde heeft duidelijk het minste aroma, en Tatiana blijkt erg zuur te smaken. Tot meest zoete rassen behoren 72-50 RZ en E 29893.

1.2.4 Conclusie

Voor deze proef geldt de volgende omschrijving van de waarnemingen en beoordelingen:

E 29893

Het ras E 29893 (Enza) levert eivormige vruchten met een klein puntje aan het uiteinde van de vrucht. De zetting is continu goed geweest. De groeikracht is maar matig en het langgerekte gewas is erg open. Vroeg in het seizoen komen diverse kniktrossen voor. Het ras is gevoelig voor neusrot. Het gemiddeld vruchtgewicht is laag, terwijl de vruchtvorm en de vruchtkleur goed zijn. Het uniforme product wordt wel snel zacht na de oogst. De houdbaarheid is dan ook matig. Er komen veel goudspikkels en weinig zwelscheuren voor. De tomaten zijn vrij zoet en de smaak wordt als redelijk beoordeeld.

E 29894

E 29894 (Enza) levert vruchten die een wat onregelmatige vorm hebben. De partij tomaten is daardoor minder uniform. De zetting is in het begin redelijk tot goed, maar er komen in maart en april veel kniktrossen voor. De groeikracht is in het voorjaar goed, maar in de zomer onvoldoende. Door een te open gewas scoort ook de gewasopbouw een onvoldoende. In het voorjaar is wat ongewenste scheutgroei aanwezig. Het ras is weinig gevoelig voor neusrot en scoort een goede productie. De productie wordt dan weliswaar door geen van de andere rassen overtroffen, maar toch is het ras niet aanbevelenswaardig vanwege de slechte houdbaarheid. Er komen goudspikkels en wat zwelscheurtjes voor. De sappige tomaat heeft een goede smaak.



72-50 RZ

Deze eivormige tomaat (Rijk Zwaan) heeft een mooie vorm. In het voorjaar komt bij de eerste bladeren wat bladnecrose voor. 72-50 RZ heeft fijne bladeren met een gekartelde bladrand. Het ras is wat lichtgevoelig en er ontstaat een erg langgerekt gewas wat open is. De groeikracht en gewasopbouw zijn beide als onvoldoende beoordeeld.

Er komt veel neusrot voor. Hierdoor is de productie aan de lage kant. De tomaten zijn stevig en mooi uniform. De houdbaarheid is redelijk, maar er zijn veel zwelscheuren aanwezig. De eivormige tomaat heeft een goede smaak. Wel wordt de opmerking gemaakt over een harde, stugge vruchtwand.

DRW 3410

Het ras DRW 3410 (De Ruiters) is door een goede zetting van de eerste tros en een vrij snelle doorkleuring al in een vroeg stadium productief. De eivormige vruchten hebben een kleine lengte/breedteverhouding en zijn iets hoogronde van vorm. Met een gemiddeld vruchtgewicht van rond de 84 gram worden zware vruchten geoogst. Het gewas heeft een matige groeikracht en is open van structuur. Het ras is redelijk gevoelig voor neusrot. De vruchten zijn voldoende stevig en de houdbaarheid is matig. Zwelscheuren komen nauwelijks voor; maar goudspikkels zijn toch vrij frequent zichtbaar. De smaak is matig.

CLYDE

Clyde (Royal Sluis) heeft een mooie langwerpige vrucht (roma-type). In het voorjaar verloopt de zetting van dit toch wat lichtgevoelige ras vrij moeizaam. Hierdoor blijft de vroege productie sterk achter ten opzichte van de andere rassen.

De totaalproductie is uiteindelijk nog redelijk. De gewasopbouw is kort gedrongen en er worden grote langgerekte bladeren gevormd. Er ontstaat al snel een vrij dicht gewas. In het voorjaar komen er geregeld scheuten op het uiteinde van de tros voor. De sterke groeikracht komt in de zomermaanden evenwel goed van pas. De vorm en kleur van de vruchten zijn goed. Verder zijn de vruchten stevig en hebben met een gemiddeld vruchtgewicht van 75 gram een behoorlijk gewicht. In tegenstelling tot het beeld wat we tot op heden van roma-tomaten gewend zijn, is dit ras weinig gevoelig voor neusrot! De meeste vruchten met neusrot zijn pas in augustus gesignaleerd. De houdbaarheid is matig. Clyde heeft wel veel last van goudspikkels. De smaak van de melige tomaat is matig.

TATIANA

Het ras Tatiana (Sluis en Groot) geeft eivormige vruchten. De lengte/breedteverhouding van de vrucht is vooral in het voorjaar vrij klein. Hierdoor ontstaan korte dikke eivormige vruchten. De zetting is in maart aanvankelijk goed, maar valt later in april iets tegen. Het gewas is kort en heeft ondanks de lange bladeren een open karakter. Toch zijn gewasopbouw en groeikracht gedurende het hele jaar ruim voldoende. Naast een goede beoordeling voor vruchtvorm, vruchtkleur en stevigheid, is ook de uniformiteit van de partij goed. Een nadeel van Tatiana is wel de gevoeligheid voor neusrot. De houdbaarheid is redelijk en het ras heeft weinig last van zwelscheuren. Tatiana blijkt erg zuur te zijn en heeft een harde, stugge schil. De tomaat is wel bijzonder sappig. De smaak wordt als vrij goed beoordeeld.



2 KWALITEITSONDERZOEK

2.1 SUBSTRAATKOELING BIJ TROSTOMAAT TUSSENTYPE

2.1.1 Inleiding en doel

Het doel van de proef is nagaan of er een effect is van matkoeling op het optreden van fysiologische afwijkingen bij trostomaat van het tussentype. Door de temperatuur van het wortelmedium te verlagen, kan de worteldruk worden verlaagd. Hierdoor zouden er vanaf het voorjaar misschien minder scheuren kunnen ontstaan. Verder is de vraag of de positieve effecten bij paprika (in de zomerperiode minder neusrot) ook voor een tomatengewas gelden.

2.1.2 Opzet en uitvoering

Voor dit onderzoek zijn twee verschillende rassen op 13 november 1995 gezaaid en vervolgens op 13 december 1995 (2,3 planten/m²) in de kas geplant. In week 7 is er bij 1 op de 3 planten een extra stengel aangehouden. De rassen zijn Jamaica en Cabrion. De steenwolmatten zijn ingehoed, en onder de mat liggen de koelsslangen. Om er zeker van te zijn dat ook op zeer warme dagen de worteltemperatuur onder de 19°C te handhaven is, zijn er twee koelsslangen per plantrij gelegd. Er liggen drie koelobjecten:

NK	Niet koelen (standaard) praktijk
WK-N	Wel koelen in de nachtperiode < 19°C (23.00-06.00 uur)
WK-D+N	Wel koelen dag- en nachtperiode < 19°C (continu)

In dit onderzoek worden de volgende waarnemingen gedaan:

productie:	kilogrammen totaal, aantal trossen, kilogrammen trossen, gemiddeld vrucht- en trosgewicht, percentage groene vruchten, losse rode vruchten, gescheurde vruchten en neusrotvruchten.
Kwaliteit:	doorkleuring binnen de tros, vruchtvorm, vruchtkleur, stevigheid vruchten, uniforme vruchtvorm binnen tros, trosopbouw, gevoeligheid voor scheuren en neusrot, aanhechting van vruchten aan de tros, houdbaarheid, percentage zwelscheuren en goudspikkels.

2.1.3 Resultaten

2.1.3.1 Substraattemperatuur

Helaas zijn er voor dit onderzoek maar weinig zomerse dagen geweest waarbij de koeling op volle toeren kon draaien. Daarom is het verschil in mattemperatuur gemiddeld over de maanden juni-juli-augustus maar 1,1°C tussen niet koelen en continu koelen. De gerealiseerde substraattemperaturen van week 25 tot en met week 32 zijn vermeld in tabel 1. Bij dag- en nacht koelen is de gerealiseerde mattemperatuur vaak iets hoger (0,2-0,5°C) dan de ingestelde mattemperatuur (19°C). In figuur 1 van bijlage 1 is de ontwikkeling van de mattemperatuur op een extreem warme zomerdag (22 juli) weergegeven.



Tabel 1 Gerealiseerde substraattemperatuur bij wel en niet koelen.

WK	INSTRALING (J/cm ² week)	NK	WK NACHT	WK DAG + NACHT
25	1792	19,9	19,6	19,2
26	1194	19,4	18,7	18,7
27	1346	19,2	18,9	19,0
28	1659	19,9	19,3	19,2
29	2191	20,5	19,9	19,4
30	1753	20,8	20,0	19,5
31	1600	20,3	19,5	19,2
32	1652	20,7	19,8	19,5

2.1.3.2 Productie en kwaliteit

Van de op 13 december 1995 geplante tomatenplanten is op 8 maart 1996 voor de eerste keer geoogst. Op 7 november is gestopt met het oogsten.

Van deze laatste peildatum is in tabel 2 de eindproductie weergegeven.

Tabel 2 Productieresultaten t/m 7 november (einde proef)

object	kg tot	# tr	kg tros	gvg	gtrg	%groen	%rood	%sch	%neus
Cabron	41,2	70	35,2	104	502	4,8	7,8	1,3	2,5
Jamaica	39,2	70	35,7	100	510	5,2	2,9	1,9	0,2
NK	39,7	69	34,9	102	505	5,0	5,4	1,7	5
WK-N	41,0	72	36,2	102	503	4,9	5,5	1,6	1,4
WK D+N	39,9	69	35,3	103	510	5,1	5,2	1,5	1,2

Toelichting tabel 2:

NK	= niet koelen
WK-N	= wel koelen in de nachtperiode
WK D+N	= wel koelen in dag- en nachtperiode (continu)
kg tot	= totaal geoogste kilogrammen
# tr	= totaal geoogste trossen per m ² (volgens veilingvoorschriften)
kg tros	= kilogrammen per m ² als tros geoogst
gvg	= gemiddeld vruchtgewicht van de vruchten aan de tros in grammen
gtrg	= gemiddeld trossgewicht in grammen
%groen	= percentage groene vruchten (vruchten onder voorgeschreven minimum kleurschaal tijdens oogsttijdstip)
%rood	= percentage rode vruchten (vruchten van de tros afgevallen tijdens teelt of oogst)
%sch	= percentage gescheurde vruchten
%neus	= percentage vruchten met neusrot



Er is een tendens** waarneembaar dat in de nacht koelen leidt tot een iets hogere productie dan niet koelen of continu koelen, die onderling niet van elkaar verschillen. Dit geldt voor de totale kilogrammen en de kilogrammen als tros geoogst. Tussen de koelbehandelingen kunnen geen betrouwbare verschillen in het aantal geoogste trossen en het gemiddeld vruchtgewicht worden aangetoond. Dit geldt tevens voor het aantal groene, losse rode, neusrot- en gescheurde vruchten.

**betrouwbaar bij 10% onbetrouwbaarheidsdrempel

Bij vergelijking van de rassen valt op dat de totale kilogramproductie bij Cabrion hoger is dan bij Jamaica. Bij de geoogste kilogrammen tros is er geen verschil tussen beide rassen.

Cabrion heeft meer last van losse vruchten dan Jamaica. Dit komt tot uiting in het aantal rode vruchten en neusrotvruchten.

Tijdens het verloop van de proef is diverse malen naar de kwaliteit van de vruchten gekeken. Hierbij wordt o.a. op doorkleuring, vorm en stevigheid van de vruchten gelet. Ook de trosopbouw wordt hierin mee genomen. Tabel 3 geeft een beeld van de uitwendige kwaliteit.

Tabel 3 Doorkleuring, vorm, stevigheid en trosopbouw, uitgedrukt in een cijfer van 1 tot 9 (gemiddelde t/m 7 november)

object	doorkleuring	vorm	stevigheid	trosopbouw
Cabrion	7,4	7,7	7,7	6,9
Jamaica	7,5	7,6	7,3	6,7
NK	7,6	7,6	7,5	6,8
WK-N	7,4	7,7	7,5	6,9
WK D+N	7,4	7,6	7,5	6,8

Tussen de koelbehandelingen zijn geen betrouwbare verschillen gevonden. Jamaica heeft wel zachtere vruchten dan Cabrion.

2.1.4 Conclusie

Er zijn vanwege de matige zomer maar weinig dagen geweest waarop de mattemperatuur daadwerkelijk veel hoger lag dan de ingestelde mattemperatuur van 19°C. Er zijn dan ook geen grote verschillen in productie en vruchtkwaliteit gevonden. Daarom moet voor de volgende proef in 1997 naar een lagere mattemperatuur worden gekoeld, zodat er een groter verschil tussen niet koelen en continu koelen ontstaat (in 1996 is dit maar 1,1 °C in de zomermaanden juni-juli-augustus). Hierdoor kan een duidelijker beeld van eventuele effecten op de fysiologische afwijkingen bij tomaat worden gevonden. Tussen beide rassen, die voor de koelbehandelingen zijn gebruikt, werden wel duidelijke verschillen gevonden in de totale kilogramproductie en het aandeel losse vruchten. Cabrion heeft namelijk een hogere totaalproductie, maar een gelijke productie als Jamaica wat betreft de kilogrammen als tros geoogst. Dit houdt in dat bij Cabrion meer losse vruchten zijn geoogst dan bij Jamaica. Dit aandeel van losse vruchten bestaat voor het overgrote deel uit (af)vallende rijpe vruchten en in geringe mate uit een neusrotvrucht.

2.2 WATERGIFT IN RELATIE TOT SCHEUREN BIJ TROSTOMAAT

2.2.1 Inleiding en doel

Nu een groot deel van de tomatentelers is overgestapt van de los te oogsten tomaat naar de trostomaat, neemt ook de gevoeligheid voor bepaalde fysiologische afwijkingen toe. Een mooi voorbeeld hiervan is de scheurgevoeligheid in het voor- en najaar. Daarom is op de proeftuin in Horst een proef uitgevoerd met verschillende watergiften bij de grove troscherry-tomaat. Het doel van de proef is om meer inzicht te krijgen in de ontstaanswijze van scheuren bij de rijp geogste troscherry-tomaat.

2.2.2 Opzet en uitvoering

De proef is uitgevoerd met het troscherry-tomatenras Aranca. De planten zijn op 13 november 1995 gezaaid en op 13 december 1995 geplant. De planten zijn op 16 januari 1996 op de steenwolmat gezet. Het plantverband is 80 x 55 cm (2,3 planten per m²). In week 6 is er bij 1 op de 4 planten een extra stengel aangehouden. Vervolgens is in week 12 bij 1 op de 8 planten nog een extra stengel aangehouden.

Er wordt getracht middels verschil in start- en eindtijden van de watergiftperiode de scheurgevoeligheid te beperken. Er zijn twee watergiftstrategieën gevolgd:

- W1 Er wordt een lange periode water gegeven, dat wil zeggen vroeg beginnen en laat stoppen. In het voorjaar en de zomer is hier ook in de nachtperiode water gegeven.
- W2 Er wordt in een korte periode dezelfde hoeveelheid water gegeven, hetgeen overeenkomt met laat starten met druppelen en vroeg stoppen in de middag.

In het najaar wordt er nooit 's nachts water gegeven.

Bij deze proef zijn de volgende waarnemingen gedaan:

productie: kilogrammen totaal, aantal trossen, kilogrammen trossen, gemiddeld vrucht- en trosgewicht, percentage groene vruchten, losse rode vruchten, gescheurde vruchten en neusrotvruchten.

Kwaliteit: doorkleuring binnen de tros, vruchtvorm, vruchtkleur, stevigheid vruchten, uniforme vruchtvorm binnen tros, trosopbouw, gevoeligheid voor scheuren en neusrot, aanhechting van vruchten aan de tros, houdbaarheid, percentage zwelscheuren en goudspikkels.

2.2.3 Resultaten

2.2.3.1 Watergift

Bij beide watergiftmethoden is getracht evenveel water te geven. Alleen de aanvang- en stoptijden zijn gevarieerd. In de ochtend is in de maten waar in een korte periode water werd gegeven een vochtgehalte gevonden wat 5 tot 10 % lager lag dan bij de lange periode. Bij de korte periode is twee tot drie uur later gestart met druppelen en twee tot drie uur eerder gestopt. Op de middag werd meestal geen verschil in vochtgehalte gevonden.



Hieronder wordt een voorbeeld gegeven van de instelling op de integro-computer in de zomerperiode:

PERIODE	STANDAARD =PRAKTIJK	VROEG STARTEN+ LAAT STOPPEN	LAAT STARTEN+ VROEG STOPPEN
1	8.00 - 8.30 uur 150 joules	7.00 - 8.00 uur 150 joules	9.00 - 9.30 uur 120 joules
2	8.30 - 17.00 uur 57 joules	8.00 - 19.00 uur 60 joules	9.30 - 16.45 uur 53 joules
3	17.00 - 19.00 uur 95 joules	19.00 - 23.50 uur 100 joules	16.45 - 17.30 uur 85 joules
4	19.00 - 8.00 uur -----	23.50 - 7.00 uur 1 druppelbrt	17.30 - 9.00 uur -----

2.2.3.2 Productie en kwaliteit

De eerste trossen zijn geoogst op 3 maart 1996 en op 7 november is gestopt met het oogsten van de tomaten. Van deze datum is in tabel 1 de eindproductie weergegeven.

Tabel 1 Productie-resultaten t/m 7 november (einde proef)

object	kgtot	#tros	kgtros	gvg	gtrg	%gr	%rd	%sch	%neus
W1 LANG	29,5	110,5	28,0	34	253	4,2	0,5	1,6	0,0
W2 KORT	29,4	110,6	27,7	34	251	3,9	0,7	2,2	0,0

Toelichting tabel 1:

kgtot = totaal geoogste kilogrammen

tros = totaal geoogste trossen per m² (volgens veilingvoorschriften)

kgtros = kilogrammen per m² als tros geoogst

gvg = gemiddeld vruchtgewicht van de vruchten aan de tros in grammen

gtrg = gemiddeld trosgewicht in grammen

%gr = percentage groene vruchten (vruchten onder voorgeschreven minimum kleurschaal tijdens oogsttijdstip)

%rd = percentage rode vruchten (vruchten van de tros afgevallen tijdens teelt of oogst)

%sch = percentage gescheurde vruchten

%neus = percentage vruchten met neusrot

Het percentage gescheurde vruchten is in het voorjaar bij beide watergiftmethoden exact gelijk. In de maand juli komen er echter twee keer zoveel gescheurde tomaten voor bij de korte watergiftperiode. Het verschil in percentage gescheurde vruchten is aan het eind van het teeltseizoen te gering om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen. De watergiften hebben niet geleid tot productie- en kwaliteitsverschillen (zie ook tabel 2).

Doorkleuring binnen de tros en stevigheid van de vrucht spelen bij dit type tomaat een belangrijke rol. Naast de vruchtvorm is ook de vorm van de tros erg belangrijk. In tabel 2 is een cijfer gegeven voor de doorkleuring binnen de tros, de vruchtvorm, stevigheid en trosopbouw.

Tabel 2 Doorkleuring, vorm, stevigheid en trosopbouw, uitgedrukt in een cijfer van 1 tot 9 (gemiddelde t/m 7 november)

object	doorkleuring	vorm	stevigheid	trosopbouw
W1 LANG	6,9	7,8	7,6	7,6
W2 KORT	6,9	8,1	7,6	7,6



2.2.4 Conclusie

Het optreden van lengtescheuren bij tomaten vormt momenteel een probleem omdat er steeds meer tomaten als tros en dus rijper worden geoogst. Scheuren bij tomaten blijkt echter een complexe achtergrond te hebben. Het onderzoek naar dit probleem wordt bemoeilijkt doordat scheuren vaak tijdelijk optreden en er verschillende soorten scheuren zijn die onder verschillende omstandigheden voor kunnen komen. Daarnaast blijkt dat een bepaalde teeltmaatregel soms zowel een positief als negatief effect kan hebben op de scheurgevoeligheid. Bovenstaand onderzoek richtte zich vooral op de relatie tussen watergiftperiode en scheuren. Aangezien het percentage scheuren te gering was om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen en er meerdere factoren in het spel zijn, moet in een vervolgonderzoek de voorkeur uitgaan naar een zeer scheurgevoelig ras waarop diverse factoren worden losgelaten. In 1997 wordt dan ook naast Aranca gekozen voor Aromata als trostomaat. Een andere verklaring voor het geringe percentage scheuren is dat de plant zich aanpast aan een constant lange of korte watergiftperiode. Daarom volgt in 1997 een meer schoksgewijze manier van watergeven.

3 PLANTBELASTING

3.1 TROSSNOEI BIJ TROSTOMAAT TUSSENTYPE

3.1.1 Inleiding en doel

De afgelopen jaren is veel aandacht besteed aan plantbelastingsmodellen bij tomaat. Hierbij is uitgegaan van los te oogsten tomaten. Dit jaar wordt aandacht besteed aan de plantbelasting bij de als tros te oogsten tomaat van het tussentype. De vraag is of er een effect aanwezig is van het aantal aangehouden vruchten per tros op de kwaliteit, productie en oogstarbeid.

3.1.2 Opzet en uitvoering

Op proeftuin Zuid-Nederland zijn bij een tussentype trostomaat vanaf de zesde tros drie trossnoeibehandelingen uitgevoerd. Hiervoor is op 13 november 1995 het ras Jamaica gezaaid en vervolgens op 13 december met 2,3 pl/m² in de kas geplant. In week 7 zijn er bij 1 op de 3 planten extra stengels bijgemaakt. Er zijn drie trossnoeibehandelingen:

- TR - 0 Trossnoei volgens praktijk afhankelijk van gewasontwikkeling
- TR - 1 Trossnoei met 1 vrucht minder dan TR-0
- TR + 1 Trossnoei met 1 vrucht meer dan TR-0

De standaard trossnoeibehandeling (TR-0) houdt in dat de trossen worden gesnoeid volgens de praktijksituatie. Het aantal aan te houden vruchten is hier afhankelijk van de gewasstand en wordt in overleg met de gewascommissie tomaat vastgesteld. Bij de twee andere trossnoeibehandelingen wordt vanaf de zesde tros telkens een vrucht minder of meer aangehouden (TR-1 en TR + 1).

Bij dit onderzoek zijn de volgende waarnemingen gedaan:

Productie: kilogrammen totaal, aantal trossen, kilogrammen trossen, gemiddeld vrucht- en trosgewicht, percentage groene vruchten, losse rode vruchten, gescheurde vruchten en neusrotvruchten.

Kwaliteit: doorkleuring binnen de tros, vruchtvorm, vruchtkleur, stevigheid vruchten, uniforme vruchtvorm binnen tros, trosopbouw, gevoeligheid voor scheuren en neusrot, aanhechting van vruchten aan de tros, houdbaarheid, percentage zwelscheuren en goudspikkels.

3.1.3 Resultaten

3.1.3.1 Trossnoei

In overleg met de gewascommissie is besloten om bij alle behandelingen de eerste tot en met de vijfde tros op achtereenvolgens 4,5,5,6 en 6 vruchten per tros te snoeien. Vanaf de zesde tros is de standaardbehandeling tot en met week 30 op 6 vruchten gesnoeid en daarna tot het eind van de teelt op vijf vruchten per tros. Bij object TR-1 is vanaf de zesde tros tot het einde van de teelt op 5 vruchten per tros gesnoeid.



Bij TR+ 1 zijn vanaf de zesde tros tot en met week 30 zo'n 7 vruchten per tros aangehouden en vanaf week 31 tot het einde van de teelt zijn dit 6 vruchten per tros.

3.1.3.2 Productie en kwaliteit

Op 8 maart zijn de eerste trossen geoogst. Op 7 november is gestopt met het oogsten. Van deze peildatum is in tabel 1 de eindproductie weergegeven.

Tabel 1 Productie-resultaten t/m 7 november 1996

object	kg tot	# tr	kg tros	gvg	gtrg	%groen	%rood	%sch	%neus
TR - 0	41,2	70,6	37,8	104	536	4,6	2,8	1,7	0,1
TR - 1	41,3	73,2	38,3	111	524	3,5	2,5	1,9	0,1
TR+1	44,4	71,2	39,5	102	555	7,3	2,8	2,2	0,2

Toelichting tabel 1

- kg tot = totaal geoogste kilogrammen
- # tr = totaal geoogste trossen per m² (volgens veilingvoorschriften)
- kg tros = kilogrammen per m² als tros geoogst
- gvg = gemiddeld vruchtgewicht van de vruchten aan de tros in grammen
- gtrg = gemiddeld trosgewicht in grammen
- %groen = percentage groene vruchten (vruchten onder voorgeschreven minimum kleurschaal tijdens oogsttijdstip)
- %rood = percentage rode vruchten (vruchten van de tros afgefallen tijdens teelt of oogst)
- %sch = percentage gescheurde vruchten
- %neus = percentage vruchten met neusrot

De behandeling waar altijd een vrucht meer is aangehouden heeft een betrouwbaar hogere totaalproductie en het hoogste trosgewicht. Doordat er meer groene vruchten van de tros worden geknipt, zijn de kilogrammen als tros geoogst echter gelijk aan de andere trossnoeibehandelingen. De vruchtkwaliteit is bij dit maximum aan vruchten minder dan bij de andere behandelingen, die onderling niet van elkaar verschillen (tabel 2). Waar altijd een vrucht minder is aangehouden, worden te zware vruchten geoogst. In de zomerperiode is de kwaliteit als gevolg van meer zwelscheurtjes bij deze dikke tomaten wat minder.

Tabel 2 Doorkleuring, vorm, stevigheid en trosopbouw, uitgedrukt in een cijfer van 1 tot 9 (gemiddelde t/m 7 november)

object	doorkleuring	vorm	stevigheid	trosopbouw
TR - 0	7,3	7,2	7,2	6,8
TR - 1	7,3	7,1	7,3	6,9
TR+1	6,6	6,4	6,6	6,2



3.1.4 Conclusie

Bij de totaalproductie is TR+1 betrouwbaar hoger dan TR-1 en TR-0, die onderling niet betrouwbaar van elkaar verschillen. Tussen de behandelingen kunnen echter geen betrouwbare verschillen in kg trossen worden aangetoond. Er zijn ook geen betrouwbare verschillen in aantal geoogste trossen. Wel neemt het aantal geoogste vruchten toe naarmate er minder wordt gesnoeid. Meer vruchten per tros aanhouden geeft een hoger trosgewicht, maar ook meer groene vruchten. Het aantal rode losse vruchten is bij TR-1 betrouwbaar lager dan bij TR-0 en TR+1. De trossnoei heeft in dit onderzoek geen invloed op het aantal gescheurde vruchten.

Gelet op de verminderde kwaliteit bij geen of nauwelijks trossnoei (TR+1) moet worden aangeraden toch voldoende te snoeien. De voorkeur bij Jamaica gaat uit naar zes vruchten per tros in de zomerperiode. Bij extreme trossnoei worden de vruchten te dik en komen in een warme periode meer zwelscheuren voor.

ONDERZOEK TOMAAT 1997

*VOORKOMEN VAN SCHEUREN BIJ TROS- EN CHERRYTOMATEN

1. KLIMAAT

K1 IN DE OCHTENDPERIODE TOT 11.00 UUR EEN LUCHTIG KLIMAAT

NASTREVEN, dat wil zeggen:

- geen buisrailverwarming gebruiken in de scheurgevoelige periode, alleen stoken met een groeibuis boven in het gewas
- extremer luchten dan gebruikelijk is in de scheurgevoelige periode

K2 IN DE OCHTENDPERIODE TOT 11.00 UUR EEN BEDOMPT KLIMAAT

NASTREVEN, dat wil zeggen:

- onder in het gewas de buisrailverwarming gebruiken tijdens de scheurgevoelige periode.
- minder luchten dan gebruikelijk is in de praktijk tijdens een scheurgevoelige periode.

2. WATERGIFT

W1 LAAT STARTEN MET DRUPPELEN IN DE OCHTENDPERIODE TIJDENS EEN SCHEURGEVOELIGE PERIODE. IN NAJAAR DROGER TELEN DAN DE PRAKTIJK.

W2 NA EEN OVERGANG NAAR EEN DONKERE DAG DE OCHTENDINSTELLINGEN VAN DE VORIGE ZONNIGE DAG AANHouden IN DE SCHEURGEVOELIGE PERIODE (SCHOKSGEWIJS).

3. RASSEN

R1 ARANCA (scheurgevoelige troscherry)

R2 AROMATA (scheurgevoelig tussentype)

4. MATKOELING

NK NIET KOELEN (= praktijk)

WKS IN DE SCHEURGEVOELIGE PERIODE KOELEN TOT 11.00 UUR OP 16 °C
Starttijdstip afhankelijk van zonsopgang. De 16°C moet anderhalf uur voor zonop bereikt worden.

WKT DE HELE OOGSTPERIODE KOELEN TOT 11.00 UUR OP 16°C
Starttijdstip afhankelijk van zonsopgang. De 16°C moet anderhalf uur voor zonop bereikt worden.



5. VRUCHT VERWIJDEREN

- OV ER WORDEN BIJ DE TROSSNOEI GEEN VRUCHTEN VERWIJDERD
(Alleen eventueel puntvruchtjes verwijderen).
- 1V ER WORDT TIJDENS DE TROSSNOEI REKENING GEHOUDEN MET DE MOGELIJKHEID VAN GESCHEURDE VRUCHTEN. DAAROM WORDT BIJ ZETTING VANAF 15 JULI DE EERSTE VRUCHT VERWIJDERD I.P.V. DE PUNTVRUCHT.

6. NAOOGSTBEHANDELING

- N1 NA DE OOGST KOELEN OP 12 °C EN 80 % RV
- N2 NA DE OOGST WARM WEGZETTEN

***PLANMATIGE TEELT VAN TROSTOMAAT**

A. STANDAARD (praktijkteelt Aranca)

Er wordt geteeld op de huidige manier met als gevolg geen gelijke hoeveelheden geoogst product per week. Tevens variëert het aantal vruchten per tros en het gemiddeld vruchtgewicht gedurende het seizoen. De extra stengels worden aangehouden in week 7 en week 13. In week 7 worden bij 1 op de 4 planten extra stengels bijgemaakt. In week 13 is dit bij 1 op de 8 planten het geval. Het aantal vruchten per tros wordt langzaam opgebouwd van 6 naar 8 of 9 vruchten per tros. Later in het seizoen wordt opnieuw afgebouwd naar 7 vruchten per tros. De extra stengels blijven in het najaar staan. Het geteelde ras is Aranca met een plantafstand van 53 cm (2,3 pl/m²).

B. PLANMATIGE TEELT ZONDER EXTRA BLADSNOEI

Er wordt geteeld volgens een opgesteld plan waarbij met diverse factoren rekening is gehouden. Hierbij is uitgegaan van 8 vruchten per tros met een trosgewicht van 280 gram (35 gram per vrucht) en een plantafstand van 53 cm (2,3 pl/m²) bij het ras Aranca. De extra stengel wordt aangehouden in week 7 en 15. Telkens wordt er bij 1 op de 4 planten een stengel bijgemaakt. Later wordt dit aantal stengels ook weer afgebouwd in week 26 en week 30. In week 4 moet bij de helft van alle planten de tweede en bij de andere helft de derde tros worden verwijderd omdat er in het vroege voorjaar nog teveel stengels per m² staan volgens het plan.

C. PLANMATIGE TEELT MET EXTRA BLADSNOEI

Omdat bij dit type tomaat er nog te veel blad wordt geproduceerd, wordt vanaf eind februari elk derde blad tussen twee trossen verwijderd. Verder loopt alles volgens het plan van B.

D. PLANMATIGE TEELT MET EXTRA BLADSNOEI

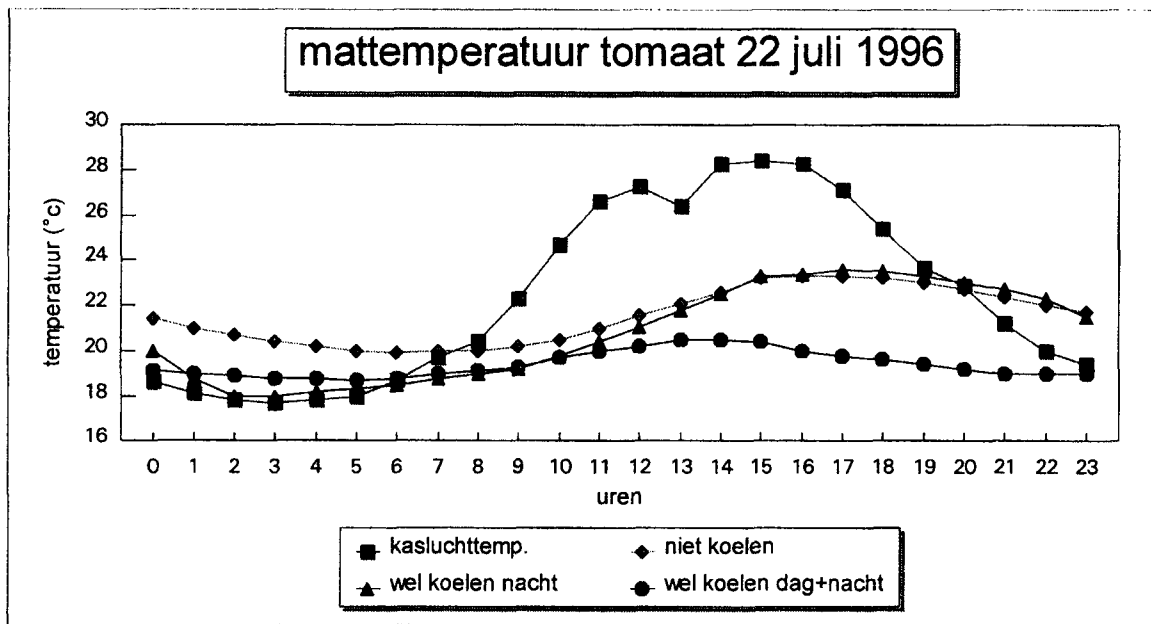
Omdat bij dit type tomaat er nog te veel blad wordt geproduceerd, wordt vanaf eind februari bij elk blad een bladpunt verwijderd. Op deze manier wordt een andere lichtinval gecreëerd dan bij behandeling C. Verder loopt alles volgens het plan van B.

***RASSENONDERZOEK TROSTOMAAT TUSSENTYPE**

Een initiatief van enkele telers om tomaten als tros te oogsten, en apart af te zetten op deelmarkten, heeft er inmiddels toe geleid dat er een behoorlijk areaal als trostomaten wordt geteeld. Zo heeft ook telersvereniging Rhemosa de kwaliteit hoog in het vaandel staan. Voor haar sortiment tomaten wil de telersvereniging dan ook over een goedsmakend tomatenras kunnen beschikken. Dit is de reden dat in 1997 een onderzoek wordt verricht waarin de huidige rassen Cabrion (De Ruiter) en Jamaica (Rijk Zwaan) worden vergeleken met een geheel nieuw ras 3666 (De Ruiter).



BIJLAGE 1 Kaslucht- en mattemperatuur bij wel en niet koelen



Figuur 1 Verloop van kasluchttemperatuur en mattemperatuur bij niet koelen, wel koelen nacht, wel koelen dag en nacht.