

cb
Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
05
R
22

STATION VOOR DE GROENTEN-EN FRUITTEELT ONDER GLAS ,
TE NAALDWIJK.

Invloed groeistoffen op het uitgroeien van tomaatvruchtjes - 1962.

door:

W.van Ravestijn

Naaldwijk, 1964.

222 0145

A
05
R
22

05210 + 137 : 53
Hambrecht no. 618

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK.

Bibliotheek
Proefstation voor de Groenten- en
Fruittelt onder Glas te Naaldwijk

De invloed van enkele groeistoffen op het uitgroeien van tomaten-
vruchten in vitro 1962 - 1963.

Project III - 17.

Inleiding.

Deze proef was min of meer een herhaling van de in 1960-1961 genomen proef. Hierbij werd de invloed van enkele in de praktijk gebruikte groeistoffen nagegaan bij gecastreerde onbestoven bloemen en op bestoven bloemen. In tegenstelling met de eerder genomen proef werd Seedless-Set door Gibberelline-zuur vervangen, omdat de eerstgenoemde groeistof niet meer te krijgen was en gibberelline mogelijk in de toekomst voor de praktijk bruikbaar zal blijken te zijn.

Proefopzet.

De proef vond in 20-voud plaats. De helft van de bloemen werd aan de plant gecastreerd, om na te gaan, in hoeverre de vruchtbeginsels parthenocarpisch konden uitgroeien. De overige bloemen waren bestoven, door ze met de kunstbij te behandelen en alleen, die bloemen te gebruiken, waarbij het stuifmeel duidelijk zichtbaar loskwam. Het castreren, bestuiven en spuiten vond steeds één dag voor het uitplanten plaats. Het castreren en bestuiven werd voor het spuiten van de groeistof uitgevoerd. Het verzamelen van de bloemen, het ontsmetten en uitplanten vond op de gebruikelijke manier plaats. De samenstelling van de voedingsbodem is in bijlage 1 opgenomen. In bijlage 2 staan enkele gegevens betreffende het spuiten van de groeistof en bijlage 3 geeft de temperatuur gemiddelde per decade weer. Aangezien de erle-meyers met parafilm werden afgedekt, kan de luchtvochtigheid van de bloemen/vruchtjes op $\pm 100\%$ worden gesteld.

Vergeleken werden :

- 1 A. Onbestoven gecastreerde bloemen, bespoten met 1% Tomafix.
- 1 B. Bestoven bloemen, bespoten met 1% Tomafix.
- 2 A. Onbestoven gecastreerde bloemen, bespoten met 1% Gibberelline.
- 2 B. Bestoven bloemen, bespoten met 1% Gibberelline-zuur. zuur.
- 3 A. Onbestoven gecastreerde bloemen, bespoten met 1% No Seed.
- 3 B. Bestoven bloemen, bespoten met 1% No.Seed.

- 4 A. Onbestoven gecastreerde bloemen, bespoten met 0,1% Duraset.
- 4 B. Bestoven gecastreerde bloemen, bespoten met 0,1% Duraset.
- 5 A. Onbestoven gecastreerde bloemen, onbespoten.
- 5 B. Bestoven bloemen, onbespoten.

Resultaten.

In bijlage 4 zijn de verkregen gegevens verkort weergegeven. De uitgeplante bloemen bleven niet alle steriel, hetgeen vooral bij een planting zo laat in het jaar wel meer voorkomt. Ongeveer 25 tot 75% van de bloemen verentreinigden, zodat de proef met een ongelijk aantal bloemen werd voortgezet en in enkele gevallen met een zeer klein aantal. Daarom kon hierbij geen wiskundige verwerking worden toegepast. Niet alle steriel gebleven bloemen groeiden tot een vruchtje uit. De gecastreerde onbespoten bloemen groeiden geen van alle uit, evenmin als de met Duraset bespoten bloemen, die gecastreerd waren. Hieruit blijkt toch wel, dat parthenocarpie in vitro bij gecastreerde bloemen alleen bij agressief werkende groeistoffen kan worden verkregen. De overige groeistoffen gaven wel vruchtvorming bij gecastreerde bloemen te zien; Tomafix 40%, Gibberelline-zuur 50% en No-Seed 33,3%. De percentages ontliepen elkaar niet veel en gezien de betrekkelijk kleine aantallen bloemen waarmee gewerkt werd, kan dit verschil niet betrouwbaar worden geacht. Vooral ook omdat bij een eerder genomen proef bleek, dat Tomafix verreweg het meest agressief bleek te zijn, hetgeen nu niet tot uiting kwam. Weliswaar werd toen geen gibberelline gebruikt, maar gezien de resultaten uit de praktijk verkregen, lijkt het toch niet erg waarschijnlijk, dat gibberelline sterker zou werken dan Tomafix. Hierdoor kan in feite alleen maar worden gesteld, dat Tomafix, Gibberelline en No-Seed parthenocarpie kunnen inleiden of bevorderen en Duraset niet. De bestoven bloemen groeiden gemakkelijker uit. Onbespoten bloemen vormden hierbij voor 16,4% vruchtjes en Duraset voor 40%. Gibberelline gaf hierbij in het geheel geen vruchtjes, maar deze gegevens kunnen nooit betrouwbaar zijn, omdat de helft van de onbestoven bloemen wel uitgroeiden. Het lijkt of deze 2 groepen zijn verwilderd, maar dit kan toch beslist niet het geval zijn geweest. Gedurende het begin van het uitgroeien werd dit al vreemd gevonden en werden deze bloemen extra bekeken. Duidelijk bleek, dat de meeldraden bij de gecastreerde groep ontbraken en bij de bestoven groep aanwezig waren. Hiervoor is dus geen voor de hand liggende verklaring te vinden.

Hoogstens kan men veronderstellen dat bij de gecastreerde bloemen de groei stof beter in aanraking met de vruchtbeginsels kwam, omdat de meeldraden de vloeistof hierbij niet kon tegenhouden. Helemaal verklaarbaar wordt dit verschijnsel hiermee toch niet, want waarom groeiden de onbespoten bloemen wel uit en de met gibberelline bespoten bloemen, die voor de bespuiting waren bestoven, niet. Bij de bestoven bloemen werden de beste resultaten met No-Seed (81,8%) en Tomafix (61,4%) verkregen.

Ook deze verschillen kunnen moeilijk als betrouwbaar geacht worden. Samenvattend zou men dus kunnen stellen, dat Tomafix en No-Seed de sterkst werkende groeistoffen waren. Duraset bevorderde het uitgroeien van bevruchte vruchtbeginsels en bij gibberelline konden ook onbevruchte vruchtbeginsels tot vruchtvorming overgaan, maar beide groeistoffen gaven de indruk weinig agressief te zijn.

Niet alle vruchtjes werden rood. De hoogste percentages "rijp" geworden vruchtjes t.o.v. het aantal uitgegroeide vruchtjes werden bij de gecastreerde bloemen gevonden, die met gibberelline of Tomafix waren bespoten (80,0% en 66,6%). Ook dit ligt niet geheel in de lijn van de verwachtingen. Logischer lijkt het, dat de bestoven bloemen veel beter zouden uitgroeien. Anderzijds kan ook hierbij het betere contact van de groeistof met de vruchtbeginsels een rol hebben gespeeld. Alleen bij No-Seed ging deze redenatie niet op. De gemiddelde vruchtdoorsneden gaven eveneens een troebel beeld van de invloed van de diverse groeistoffen. Het grootst werd het onbespoten bestoven vruchtje. (5,3). Daaraan vrijwel gelijk in grootte werd de bestoven vrucht, die met No-Seed was bespoten en de gecastreerde met Tomafix bespoten bloemen. Hierop volgden de bestoven met Duraset (3,2) en de bestoven met Tomafix bespoten vruchten. Het kleinste bleven de gecastreerde met gibberelline en No-Seed bespoten vruchtjes. Bij geen van de bestoven bloemen werd door de groeistof bespuiting de vruchtgrootte verbeterd. Van de gecastreerde bloemen gaf Tomafix de grootste vruchtjes, gevolgd door gibberelline en No-Seed. Door het gebruik van de groeistoffen werd het rijpen versneld. Bestoven bloemen met No-Seed bespoten waren bijna 3 maanden eerder rijp dan de overeenkomstige onbespoten groep. De vruchtjes uit gecastreerde bloemen verkregen kleurden later rood. Alleen van Tomafix en Gibberelline zijn hierover cijfers verkregen. Onderling verschilden deze niet. De vruchten waren bijna 1 maand eerder "rijp" dan de onbespoten maar wel bestoven groep.

Samenvatting en conclusie.

In deze groef is een belangrijk aantal bloemen en vruchten door verontreiniging en uitdroging verloren gegaan. Daardoor zijn slechts weinig gegevens verzameld en deze blijken onvolledig en weinig betrouwbaar te zijn. Het enige wat van de groeistoffen valt te zeggen is :

- I. Tomafix, Gibberelline en No-Seed kunnen bij gecastreerde bloemen vruchtvorming inleiden. Bij Duraset en de onbespoten bloemen gaven gecastreerde bloemen nooit vruchtjes.
- II. Tomafix en No-Seed bleken het meest agressief te zijn. Bestoven bloemen met Duraset bespoten groeiden redelijk goed uit, met gibberelline bespoten bloemen in het geheel niet (geen direct contact van groeistof met vruchtbeginsel in tegenstelling met gecastreerd ?).
- III. De "vroegheid" door de groeistof werd verbeterd. Waarschijnlijk is de vroegheid bij bestoven met groeistof behandelde bloemen groter dan bij de gecastreerde bloemen.

Proefstation Naaldwijk,
november 1964.

RBvV/MM

De Proefneemster,

W.v.Ravestijn.

Bijlage 1.

Samenstelling van de voedingsbodem.

1.	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$	500 mg/l.
	KNO_3	125 mg/l.
	$\text{Mg SO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$	125 mg/l.
	$\text{K H}_2 \text{PO}_4$	125 mg/l.
	F.E.D.T.A. (10%)Fe	30 mg/l.
	Thianine	1 mg/l.
	L.Cysteine-hydrochloride	10 mg/l.
	Saccharose	50 g/l.
	Noble-agar	15 g/l.
2.	Per liter van bovengenoemde oplossing 1 ml. van de volgende sporenelementenoplossing.	
	H_2SO_4 sg. 1,83	0,5 ml/l.
	$\text{MnSO}_4 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$	3000 mg/l.
	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$	500 mg/l.
	H_3BO_3	500 mg/l.
	$\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$	25 mg/l.
	$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	25 mg/l.

pH = 4.2.

Stereliseren gedurende 15 min. op 1 atm.

Bijlage 2.

Invloed groeistoffen op het uitvroeien van tomaatvruchtjes 1962.

1 oct. 1962	25 bloemen gecastreerd, onbestoven	}	Topcross.
	25 bloemen bestoven (Kunstbij)		
	Gespoten met 65 cc 1% Tomafix		2/10 =====
2 oct. 1962	25 bloemen gecastreerd, onbestoven	}	Ras Topcross.
	25 bloemen bestoven (Kunstbij)		
	Gespoten met 75 ml. 1% No Seed		3/10 =====
3 oct. 1962	25 bloemen gecastreerd, onbestoven	}	Topcross.
	25 bloemen bestoven (Kunstbij)		
	Gespoten met 55 ml. 0,1% Duraset		4/10 =====
4 oct. 1962	25 bloemen gecastreerd, onbestoven	}	Topcross.
	25 bloemen bestoven (Kunstbij)		
	Onbespoten		5/10 =====
9 oct. 1962	25 bloemen gecastreerd, onbestoven	}	Topcross.
	25 bloemen bestoven (Kunstbij)		
	Gespoten met 120 ml. 1% Gibberelline zuur (Ligtermoed)		10/10 =====

Bijlage 3.

Planten lab. orgaan cultuur - temperatuurgegevens. max.-min. therm. no. 78.

Invloed groeistoffen op het uitgroeien van tomaatvruchtjes 1962/1963.

	9 uur		vloeist. vloeist.	
	index :		9 uur.	2 uur.
	max.	min.		
1e dec. - okt.	21,3	14,6	17,4	20,9
2e dec. - okt.	23,6	18,3	20,7	22,3
3e dec. - okt.	22,9	16,9	19,7	21,8
1e dec. - nov.	23,2	16,7	18,9	21,9
2e dec. - nov.	22,9	16,6	19,3	21,4
3e dec. - nov.	23,0	17,3	19,5	21,8
1e dec. - dec.	21,8	17,8	19,9	19,2
2e dec. - dec.	26,6	20,6	23,9	23,1
3e dec. - dec.	26,8	24,1	25,8	24,4
1e dec. - jan.	25,9	21,0	24,8	23,2
2e dec. - jan.	26,0	20,3	23,8	23,2
3e dec. - jan.	26,1	21,2	23,9	23,7
1e dec. - feb.	25,9	21,7	24,3	23,9
2e dec. - feb.	27,2	21,4	25,2	23,7
3e dec. - feb.	26,7	21,4	24,6	23,5
1e dec. - mrt.	25,8	21,3	24,9	23,5
2e dec. - mrt.	26,3	21,6	25,6	24,1
3e dec. -mrt .	26,4	20,5	24,8	23,1

thermostaat hoger afge-
steld ($\pm 25^{\circ}$)

Bijlage 4.

	Over aant.	Uitge- groeid :		Rood :		datum	gem.
		aant.	%	aant.	%		
1 A. gecastr.) Tomafix	15	6	40	4	66,6	22/2	5,1
1 B. bestoven) 1%	13	8	61,4	0	0	--	2,9
2 A. gecastr.) G.A.	10	5	50	4	80,0	26/2	2,5
2 B. bestoven) 1%	7	0	0	0	0	--	0
3 A. gecastr.) No Seed	3	1	33,3	0	0	--	2,1
3 B. bestoven) 1%	11	9	81,8	1	11,1	28/12	5,1
4 A. gecastr.) Duraset	8	0	0	0	0	--	0
4 B. bestoven) 1%	5	2	40	0	0	--	3,2
5 A. gecastr.) onbespo-	9	0	0	0	0	--	0
5 B. bestoven) ten	13	8	16,4	1	12,5	18/3	5,3

Bijlage 5.



Bestoven ; links niet bespoten,
rechts bespoten met Tomafix.