

07

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A  
1  
D  
98

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

Bespuitingsproef bij stooktomaten, 1954.

door:

T. Dijkhuizen

Naaldwijk, 1958.

2216396

26 JAN 60

BESPUITINGSPROEF BIJ TOMATEN 1954.

Inleiding.

In het opweekseizoen 1953-1954 werden van een 3-tal kwekers uit Berkel en omgeving klachten ontvangen over een beschadiging van jonge tomaatplanten die kort tevoren met een suikeroplossing waren bespoten. De koppen van deze planten vertoonden een geelgroene kleur terwijl de groei praktisch stilstond (bijlage 1). Daar een dergelijk beschadigingsbeeld bij onze bespuitingsproeven niet eerder werd waargenomen was het niet mogelijk direkt de oorzaak te noemen. In alle gevallen was gespoten met een oplossing bestaande uit suiker, sulfanylamide en uitvloeier in water. Als suiker was gewone bietsuiker uit de handel gebruikt. Deze suiker had, in tegenstelling met gedenatureerde bijensuiker nooit eerder schade veroorzaakt.

Het sulfanylamide zou mogelijk in een te hoge concentratie schade kunnen geven, maar daar deze stof zeer slecht in water oplost en bovendien in kleine afgewogen hoeveelheden voorzien van een duidelijke gebruiksaanwijzing in de handel gebracht wordt, bleek het onwaarschijnlijk dat deze stof schade veroorzaakt had. Om zeker te zijn werd in de eerste van de twee genomen proeven een behandeling met een 10-voudige hoeveelheid sulfanylamide opgenomen.

Ook de gebruikte uitvloeier kan de oorzaak van de beschadiging zijn en merkwaardigerwijze werd hierop door de meeste kwekers direkt de aandacht gevestigd. Het bleek bij onderzoek dat uitvloeiers van 3 verschillende herkomsten waren gebruikt n.l. van Asepta, de L.T.B. en de Shell.

Vastgesteld werd dat de concentraties waarin deze uitvloeiers gebruikt moesten worden niet gelijk waren. Die van Asepta en de L.T.B. moesten in een concentratie van 1 op 1500 delen water, die van de Shell in een concentratie van 1 op 1000 delen water worden verspoten. Daar de ervaring leert dat regelmatig fouten worden gemaakt bij het omrekenen van zeer lage percentages in de te gebruiken hoeveelheden, was de kans op een foutief gebruik van deze stof inderdaad groot. Daarom werd hieraan bij deze proeven extra aandacht besteed.

Bij navraag bleek dat de gebruikte pulverisateurs in geen enkel geval voor bespuitingen met groeistoffen of onkruidbestrijdingsmiddelen waren gebruikt, en dat voorzover men er ziektebestrijdingsmiddelen mee had gespoten de pulverisateurs goed schoon waren gemaakt. Deze mogelijkheid bleef bij de proeven buiten beschouwing. Ook de weersomstandigheden

waaronder werd gespoten waren in het algemeen : gunstig.

Proefopzet proef 1.

Samenstelling van de oplossing.

no.	suiker	sulfanylamide	uitvloeier	merk
1	---	---	0,1%	Aseptia
2	---	---	1,0%	Aseptia
3	---	---	0,1%	L.T.B.
4	10%	0,025%	0,1%	L.T.B.
5	---	---	1,0%	L.T.B.
6	---	---	0,1%	Shell
7	---	0,025%	0,1%	Shell
8	---	0,25 %	0,1%	Shell
9	10%	0,25 %	0,1%	Shell
10	---	---	1,0%	Shell
11	---	---	0,1%	Aseptia
12	10%	0,025%	0,1%	Aseptia
13	met water bespoten			
14	onbehandeld			

} direkt van  
handelaar

Deze proef werd in enkelvoud uitgevoerd, elke behandeling omvatte 10 planten van het ras Ailsa Craig. De betreffende planten waren de 1e week van november 1953 gezaaid en omstreeks 20 november 1953 opgepot. De planten verkeerden in het stadium dat ze uitgepoot konden worden. De bespuitingen vonden plaats op 30 januari tussen 10 en 12 uur voormiddags tijdens zonnig weer. Per 10 planten werd  $\pm 250 \text{ cm}^3$  spuitvloeistof gebruikt, de planten werden niet nagebroed.

De planten werden vanaf 1 t/m 10 februari <sup>1954</sup> dagelijksgecontroleerd.

Waarnemingen.

Op 4 februari werden bij groep 2 (1% uitvloeier Aseptia) de eerste symptomen van een beschadiging waargenomen. Op de uitgespreide blaadjes waren grillig lopende licht gekleurde lijntjes te zien die de grotere en kleinere nerfjes volgden. De volgende dag (5 februari) bleek de beschadiging in sterke mate te zijn toegenomen. De koppen vertoonden een geelgroene kleur. Ook bij groep 1 (0,1% uitvloeier Aseptia) werd een zeer lichte beschadiging van de uitgespreide blaadjes waargenomen. Het beeld bestond ook hier uit grillige lichtgekleurde lijntjes.

De volgende dagen werd het beschadigingsbeeld bij groep 2 steeds ernstiger.

Op de lichtgekleurde lijntjes kwamen nu kleine afgestorven plekjes voor. Bij groep 1 bleef het beeld hetzelfde.

Op 8 februari werden bij groep 2 enkele planten opgemerkt waarvan het beschadigingsbeeld overeenstemde met hetgeen in de praktijk werd waargenomen (bijlage 1).

De volgende dag (9 februari) werd bij enkele planten van groep 10 (1% uitvloeier Shell) een afwijking aangetroffen. De blaadjes in de toppen van de planten hadden een typisch donkergroene kleur en waren enigszins gebobbeld. Bij de controle op 10 februari bleken er in het beschadigingsbeeld geen wijzingen te zijn opgetreden.

Aannemende dat zich 10 dagen na de behandeling geen nieuwe gevallen van beschadiging meer zouden voordoen werd deze proef afgesloten. Alle groepen werden tenslotte onderling vergeleken en apart beschreven.

#### Beschrijving van de planten.

Groep 1. Bij 8 planten werd een beschadiging van de oudere bladeren opgemerkt, bestaande uit lijnvormige geelachtige vlekjes. Dit vlekkenpatroon volgde de nerven voor een belangrijk gedeelte maar kwamen ook verspreid over het blad voor. De toppen van de planten vertoonden een geelgroene kleur.

Groep 2. Op de oudere bladeren van alle planten kwamen vlekjes voor van geelbruin gekleurd afgestorven weefsel. De koppen van deze planten hadden een geelgroene kleur, bij 6 planten was een gedeelte van de topblaadjes misvormd. Deze groep was het ernstigst beschadigd.

Groep 3. Geen afwijkingen.

Groep 4. Idem

Groep 5. Idem

Groep 6. Idem

Groep 7. Idem

Groep 8. Idem

Groep 9. Idem

Groep 10. Bij geen der planten werd bij de oudere bladeren bladbeschadiging waargenomen. Wel vertoonden de topblaadjes een iets afwijkende donkergroene kleur, bovendien waren ze iets gebobbeld. Bij 1 plant waren de blaadjes in de kop licht beschadigd, de uiteinden van de blaadjes vertoonden kleine dode puntjes.

Groep 11. Geen afwijkingen

Groep 12. Idem

Groep 13. Idem

Groep 14. Idem

### Resultaten.

Uit bovenstaande gegevens blijkt een duidelijke phytotoxische werking van uitvloeiers bij gebruik in te hoge concentraties. Onder bepaalde omstandigheden bleek de Aseptia uitvloeier reeds in de door ons geadviseerde concentratie van 1:1000 (vereiste concentratie 1:1500) schade te kunnen veroorzaken (groep 1). In een concentratie van 1%, hetgeen overeenkomt met 15 maal de vereiste concentratie veroorzaakte de Aseptia uitvloeier ernstige schade aan de planten (groep 2). Shell uitvloeier in een concentratie van 1% (is 10 maal de vereiste concentratie) gaf slechts lichte schade, terwijl de L.T.B. uitvloeier in een 1% concentratie (vereiste concentratie 1:1500) in het geheel geen schade veroorzaakte. Gezien de grote overeenkomst tussen de opgewekte schadebeelden en het geen in de praktijk werd waargenomen kon nu wel als vaststaand worden aangenomen dat de, bij de kwekers opgetreden schade, een gevolg was van een verkeerde toepassing van de uitvloeiers. Daar het door ons gebruikte plantmateriaal aanmerkelijk ouder was dan dat waar op de bespuitingen in de praktijk werden uitgevoerd werd de proef in gewijzigde vorm op jong plantmateriaal herhaald. Zo ontstond de volgende proefopzet (proef 2).

no.	Samenstelling van de oplossing.			
	Suiker	Sulfanylamide	uitvloeier	merk
1	--	--	0,066%	Aseptia
2	10%	0,025%	0,066%	Aseptia
3	10%	0,025%	1,0 %	Aseptia
4	--	--	0,066%	L.T.B.
5	10%	0,025%	0,066%	L.T.B.
6	10%	0,025%	1,0 %	L.T.B.
7	--	--	0,1 %	Shell
8	10%	0,025	0,1 %	Shell
9	10%	0,025	0,1 %	Shell
10	water			
11	contrôle, niet bespoten			

Ook deze proef werd in enkelvoud opgezet, elke behandeling omvatte 8 planten waarvan de helft op 25 februari, de andere helft 5 dagen later n.l. op 2 maart 1954 werden geplant. Op 8 januari werd voor deze proef zaad van het ras Ailsa Craig gezaaid. Verspeend werd 20 januari 1954.

In plaats van 1 maal werden de planten nu driemaal bespoten en wel met een tussenruimte van één dag. Deze bespuitingen vonden plaats op 9, 11 en 13 maart, in een periode van zonnig weer. Per keer werd per 8 planten ruim 100 cm<sup>3</sup> spuitvloeistof gebruikt. De planten werden niet nagebroeid. De be-

sputingen werden uitgevoerd met een kleine pulverisator die voorzien was van een middelfijne sproeidop.

### Waarnemingen.

Op 16 maart 1954 dus 3 dagen nadat de besputingen werden uitgevoerd, werd bij de groepen 3, 6 en 9 in de koppen van de meeste planten een lichtgroene verkleuring waargenomen. Bij groep 3 (1% uitvloeier Asepta + suiker en sulfanylamide) bleek de beschadiging op 20 maart duidelijker vormen te hebben aangenomen, bij groep 6 (1% uitvloeier L.T.B. + suiker en sulfanylamide) bleef het bij een geelgroene verkleuring in de toppen van de planten. Bij groep 10 (1% uitvloeier Shell + suiker en sulfanylamide) kwamen op deze datum naast planten waarvan de topblaadjes dode plekjes vertoonden planten voor waarvan de koppen alleen maar geelgroen verkleurd waren. Verder werd opgemerkt dat in de helft van het aantal groepen 1 of meer planten voorkwamen die virusverschijnselen in de vorm van mozaïek en naaldblad vertoonden

Hierna nam het beschadigingsbeeld weer geleidelijk in betekenis af: de planten groeiden er doorheen.

### Beschrijving van de groepen op 27 maart.

Groep 1. Geen afwijkingen

Groep 2. Idem

Groep 3. Eén van de planten vertoonde in de kop nog ernstige verbrandingsverschijnselen terwijl <sup>bij</sup> een andere plant op enkele blaadjes in de kop kleine afgestorven vlekjes voorkwamen. De kleur van de topblaadjes was weer vrij normaal geworden, hoewel de oudere bladeren nog enigszins vlekkerig van kleur waren.

Groep 4. Geen afwijkingen

Groep 5. Geen afwijkingen

Groep 6. Alleen van de oudere bladeren was de bladkleur nog wat vlekkerig, verder geen afwijkingen.

Groep 7. Geen afwijkingen

Groep 8. Idem

Groep 9. Eén van de planten vertoonde nog enige schade in de vorm van verbrande bladpunten en afgestorven plekjes in de bladeren. Ook bij deze groep was de bladkleur in de koppen vrijwel geheel hersteld.

Groep 10. Geen afwijkingen

Groep 11. Idem

### Resultaten.

In de 1e plaats is vastgesteld dat een meermalige bespuiting met een oplossing van 10% suiker, 0,025% sulfanilamide en uitvloeier volgens voorschrift zelfs onder ongunstige omstandigheden (zonnig weer, niet nabroezen) geen schade behoeft te geven. Ook werd opgemerkt dat het weinig of geen verschil maakt hoeveel dagen na het oppotten gespoten wordt. Duidelijk is gebleken dat het gebruik van uitvloeiers in een te hoge concentratie praktisch altijd een beschadiging van de planten tot gevolg heeft. Voorts bleek dat uitvloeier merk Asepta in een 1% concentratie ook als onderdeel van een 10% suikeroplossing meer phytotoxisch werkt dan de uitvloeiers van de Shell en de L.T.B. Laatstgenoemde uitvloeier die evenals de uitvloeier van Asepta in een concentratie van 1:1500 = 0,066% gebruikt moet worden gaf praktisch geen beschadiging.

#### Samenvatting.

Gebleken is dat een te hoge concentratie aan uitvloeier in oplossingen van voedingsstoffen, die voor het bespuiten van jonge tomaatplanten worden gebruikt, hierin ernstige schade kan veroorzaken.

Mede dank zij deze proeven kan worden aangetoond dat de betrokken kwekers met een soms meer dan 15 voudige concentratie van uitvloeier hadden gespoten. Daar de gebruiksvorschriften per uitvloeier variëren, verdient het aanbeveling om niet, zoals tot nu toe gebruikelijk is, één bepaalde concentratie aan te geven maar te adviseren de uitvloeiers volgens gebruiksaanwijzing toe te voegen.

De proefnemer,  
T. Dijkhuizen

sept. '58

J.W.



a. geelgroene verkleuring van de blaadjes  
in de top van de jonge plant.



b. sterke groeiremming in de top van de plant.





c. groeipunt ernstig beschadigd.



d. groeipunt vernietigd.