

NEDERLANDSE
PLANTENZIEKTENKUNDIGE (PHYTOPATHOLOGISCHE) VERENIGING
TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN

Onder redactie van Prof. Dr W. K. J. ROEPKE; Mej. H. L. G. DE BRUYN;
Dr J. A. A. M. H. GOOSSENS; Ir P. HUS en Dr A. J. P. OORT

Redactie-adres: Lab. voor Mycologie en Aardappelonderzoek, Wageningen
Drukkers-Uitgevers: H. Veenman en Zonen - Wageningen

54e JAARGANG (1948)

3e AFLEVERING

MEI-JUNI

FACTOREN,
WELKE VAN BELANG ZIJN BIJ DE BEOORDELING VAN DE MATE
DER SPINTBESTRIJDING DOOR WINTERSPROEIMIDDELEN¹⁾

With a summary:

*Factors which are to be considered in the evaluation of the results of red spider
control by wintersprays*

DOOR

Dr G. F. E. M. DIERICK
(Lab. Bat. Petr. Mij Amsterdam)

Bij laboratoriumproeven der laatste jaren en speciaal in 1946 zijn bij het onderzoek naar de toxische werking van sproeivloeistoffen op wintereieren van spint, naast gegevens over de doding der eieren door de diverse middelen, ook uitgebreide gegevens verkregen over de invloed van deze stoffen op de snelheid van het uitkomen der niet gedode eieren. Deze gegevens zijn in 1947 getoetst aan resultaten van praktijkbespuitingen en blijken van groot belang te zijn voor de beoordeling der werkzaamheid van de bestrijdingsmiddelen. Om dit belang nog te accentueren, werden voor de praktijkbespuiting opzettelijk oliën gekozen, waarvan bekend was, dat zij een slechte ovicide werking bezaten.

Bij de behandeling der eieren voor het laboratoriumonderzoek is als volgt te werk gegaan.

Takken met spinteieren werden begin Januari verzameld en in een koele ruimte van het laboratorium opgeslagen. Van deze takken zijn kleine stukjes voor het onderzoek klaargemaakt, waarbij met behulp van een binoculaire microscoop zorgvuldig alle beschadigde eieren en lege eischalen verwijderd werden en alleen ca 100 gave eieren per takje werden achtergelaten. Deze takjes werden in Maart met de te onderzoeken stoffen behandeld door met een horizontaal spuitapparaat bepaalde hoeveelheden der vloeistoffen op de takjes te spuiten.

Gedurende de bespuiting draaiden de takjes om hun lengteas opdat het gehele oppervlak gelijkmatig bevochtigd zou worden. Na de bespuiting werden zij bij een ventilator gedroogd en daarna met houtlijm op glazen plaatjes geplakt. Er werd bij de gehele behandeling nauwkeurig opgelet, dat geen eieren beschadigd werden. Om de takjes heen werd op het glazen plaatje een ring van rupsenlijm getrokken; de mijten konden bij het uitkomen niet buiten deze ring komen en werden dus bij contrôle steeds teruggevonden.

¹⁾ Ontvangen voor publicatie Februari 1948.

De onbehandelde eieren kwamen voor ca 75 % uit. Gedurende de periode van uitkomen, welke ca 2 maanden duurde, werd geregeld het aantal uitgekomen mijten geteld. Hierdoor kwamen over de gehele periode gegevens beschikbaar over de snelheid van het uitkomen der spintmijten.

Het bleek nu, dat bij de onbehandelde eieren de spintjes procentsgewijs veel sneller uitkwamen dan bij de met toxische stoffen behandelde. Indien b.v. de onbehandelde eieren op een bepaald tijdstip voor 60 % van het totale aantal dat uit zou komen werkelijk uitgekomen waren, was dit bij de behandelde nog slechts voor 40-50 % het geval. Deze vertraging bleek in het begin der periode groter te zijn dan aan het eind en bedroeg gemiddeld ruim 10 %.

Het was waarschijnlijk dat deze vertragende werking niet alleen bij laboratoriumproeven, doch ook bij bespuitingen in de praktijk naar voren zou komen en dat daardoor belangrijke verschillen zouden kunnen ontstaan tussen de resultaten van controle-tellingen op verschillende tijdstippen.

Dit is nagegaan op een paar bomen in de proeftuin, welke met een opzettelijk uitgekozen onvoldoend werkende olie-emulsie waren bespoten. Er zijn hierop drie weken achter elkaar tellingen uitgevoerd van het aantal spintmijten, dat op telkens 25 blaadjes aanwezig was. Deze tellingen zijn verricht op twee verschillende variëteiten, nl. op Glorie van Holland en Early Victoria. Ook is op beide variëteiten een soortgelijke telling uitgevoerd op onbehandelde bomen. Tussen de tweede en derde telling trad een donderbui op met zware regen, waardoor een groot aantal spinten zijn afgeregend, hetgeen duidelijk aan de cijfers te zien is. Bij de laatste telling waren reeds eitjes op de bladeren aanwezig; een nog latere telling zou dus niet alleen spinten, afkomstig uit wintereieren, doch ook afkomstig uit zomereieren omvatten en is daarom niet meer uitgevoerd.

TABEL I.

Aantallen spintmijten op 25 blaadjes, geteld op 3 achtereenvolgende weken

Variëteit en behandeling	Aantal mijten op		
	9/5	16/5	23/5
Glorie van Holland:			
blanco	441	798	515 (195) ¹⁾
6 % van een slechte olie-emulsie	48	599	313 (71)
Early Victoria:			
blanco	127	180	179 (166)
6 % van een slechte olie-emulsie	15	113	68 (33)

Zoals verwacht werd zien we bij deze gegevens een aanmerkelijke verandering optreden van de verhoudingen tussen de aantallen van de behandelde en onbehandelde bomen op de eerste en de twee volgende teldagen. Afgaande op de resultaten van de eerste teldag zou men tot een doding van 80-90 % kunnen concluderen, afgaande op de tweede en derde teldag tot een doding van slechts 30-40 %.

Bij de verdere beschouwing worden de cijfers der derde teldag buiten beschouwing gelaten, omdat deze vertroebeld zijn door de opgetreden stortbui. Men kan dan naar analogie met de resultaten der laboratoriumproeven aannemen, dat op de tweede teldag, 16 Mei, de periode van uitkomen reeds ca vier weken duurde en dat op dat tijdstip waarschijnlijk ongeveer 80 % der eieren op de onbehandelde

¹⁾ Aantallen zomereitjes zijn tussen haakjes opgegeven.

bomen uitgekomen zijn. Rekent men op dat tijdstip naar analogie met laboratoriumproeven nog met een vertraging van 10 %, welke door de behandeling is opgetreden, dan zal van de niet gedode eieren op de behandelde bomen ca. 70 % zijn uitgekomen. We kunnen ons van deze cijfers uitgaande een beeld vormen van de grootte der vertraging welke vermoedelijk is opgetreden op het tijdstip der eerste telling, zoals dat is aangegeven in tabel 2, en welke 40–50 % blijkt te zijn.

TABEL 2.

Percentage uitgekomen spintmijten op 1e en 2e teldag en vermoedelijke doding der eieren

Varieteit en behandeling	Uitgekomen op			Totaal aantal nog levensvatbare eieren na de behandeling berekend uit telling op 16/5 en geschat %	vermoedelijke totale doding door de emulsie	% eieren op 9/5 uitgekomen (berekend uit telling op 9/5 en geschat aantal levensvatbare eieren)
	9/5	16/5				
	aantal (bepaald)	aantal (bepaald)	% (geschat naar aanleiding van lab. proeven)			
Glorie van Holland:						
blanco	441	798	ca 80%	ca 1000		ca 44%
6% van een slechte olie-emulsie	48	599	ca 70%	ca 856	ca 14%	ca 6%
Early Victoria:						
blanco	127	180	ca 80%	ca 225		ca 55%
6% van een slechte olie-emulsie	15	113	ca 70%	ca 161	ca 28%	ca 9%

De vermoedelijke doding, welke is opgetreden, is dus voor de spint op Glorie van Holland 14 % en voor die op Early Victoria 28 % geweest. Met de resultaten van de eerste telling als zodanig zou men geconcludeerd hebben tot een doding van ca 80–90 % met die van de tweede telling tot een doding van 30–40 %.

Er blijkt uit deze gegevens dus wel heel duidelijk hoe groot de vergissingen kunnen zijn bij een beoordeling van de toxische werking van een wintersproei-middel op spinteieren, indien men geen rekening houdt met de optredende vertraging van het uitkomen. Het ontstaan van deze vertraging zou als volgt verklaard kunnen worden.

De toxische stof zal na een zekere tijd een gedeelte van zijn werking verliezen b.v. door verdamping en in het veld ook door afregenen. Er wordt in het midden gelaten of deze werking een directe toxische is op het embryo of dat er alleen een weekworden van de eischaal optreedt, waardoor deze niet kan openbreken en het spintje niet uit kan komen. Veronderstelt men nu, dat het toxicans direct na de bespuiting zijn werking niet even sterk uitoefent op alle eieren, doch zijn invloed pas doet gelden op die eieren, welke een bepaald ontwikkelings stadium bereikt hebben, dan zullen de eieren, welke bij de bespuiting dat ontwikkelings stadium nog niet bereikt hebben, minder gedood worden dan de andere, omdat voor deze eieren op het geschikte stadium minder toxische stof zal overgebleven zijn. De doding op de verst ontwikkelde eieren zal dus groter zijn, dan op de minder ver ontwikkelde, zodat procentsgewijs de oudste eieren, welke normaal het eerste zouden uitkomen het meest gedood worden.

In het begin der periode van uitkomen zullen dus minder spinten verschijnen dan later. Ook is het niet onmogelijk, dat de toxische stof tevens een werkelijk vertragende invloed uitoefent op de ontwikkelings-snelheid van het ei, zodat de

periode van het uitkomen in zijn geheel naar een later tijdstip verschoven wordt. Toch is het niet waarschijnlijk, dat de optredende vertraging alleen hierdoor verklaard zou moeten worden, aangezien ook andere verschijnselen, zoals het optreden van een hogere doding bij een late behandeling dan bij een vroege behandeling, er op wijzen, dat het ontwikkelingsstadium, waarin het ei zich bij de behandeling bevindt, van belang is op het effect. (1)

Bij de beoordeling dus van winterbestrijdingsmiddelen voor spinteieren zal men bij laboratoriumproeven steeds vrij lang moeten wachten, totdat men er zeker van is, dat alle nog levende eieren zijn uitgekomen. Bij praktijkproeven, waar men op het volledig uitkomen der mijten niet kan wachten, omdat het beeld dan zeer sterk vertroebeld zou zijn door het uitkomen van zomereieren of door verschillende weersinvloeden, zal men slechts dan meer zekerheid verkrijgen omtrent de behaalde resultaten indien meerdere tellingen worden uitgevoerd. Het is niet waarschijnlijk, dat de mate der vertraging ieder jaar of op verschillende plaatsen steeds op gelijke wijze naar voren zal komen, daar verwacht mag worden, dat klimaatsfactoren zoals temperatuur, regen en wind sterk van invloed zullen zijn.

SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Bij laboratoriumproeven ter bepaling van de toxische werking van sproei-vloeistoffen op winterieren van spint, werden gegevens verkregen over de invloed van deze stoffen op de snelheid van uitkomen van de niet gedode eieren.

Deze gegevens zijn tevens getoetst aan de resultaten van praktijkbespuitingen met opzettelijk voor dit doel gekozen slechte olie-emulsies en blijken van groot belang voor de beoordeling van de werkzaamheid van de onderzochte bestrijdingsmiddelen. Bij de onbehandelde eieren komen de mijten procentsgewijs veel sneller uit, dan bij de met ovicide middelen behandelde eieren. Deze door de bespuiting veroorzaakte vertraging bleek aan het begin van de periode van uitkomen groter dan aan het eind en bedroeg gemiddeld ruim 10 %. Bij tellingen in een boomgaard bleken dan ook aanmerkelijke veranderingen op te treden in de verhoudingen der uitgekomen mijten op behandelde en onbehandelde bomen.

Zoals uit tabel 1 blijkt, zou men afgaande op de eerste telling tot een doding van 80–90 % concluderen, terwijl de tweede en derde telling een doding van slechts 30–40 % zou aanwijzen. De grootte der vertraging ten tijde van de eerste telling blijkt echter 40–50 % te zijn. De vermoedelijke werkelijk opgetreden doding is op de ene appelsoort 14 %, op de andere 28 %.

Had men slechts één telling ten tijde van onze eerste telling verricht, dan zou zoals gezegd een doding van 80–90 % gevonden zijn. Het is dus noodzakelijk om meerdere tellingen te verrichten, wil men geen onjuist beeld van de werking van de onderzochte bestrijdingsmiddelen krijgen. De mate van vertraging zal naar plaats en tijd vermoedelijk vrij sterk schommelen tengevolge van klimatologische e.a. omstandigheden.

Getracht is een verklaring voor het vertraagde uitkomen te geven in verband met de ontwikkelingsstadia van de eieren ten tijde van de bespuiting.

SUMMARY

In laboratory trials with ovicidal sprays on red spider winter eggs it was found that these sprays retarded the hatching of the eggs, that were not killed

by the spray. In orchardspraying during wintertime the same phenomena was seen. A very poor acting oil emulsion was chosen so as to demonstrate the effect mentioned above more clearly. On the sprayed trees the hatching of the eggs was much delayed compared with the check trees; this was especially the case in the first period of hatching. If a count had been made only at this period the kill of the eggs by the winterspray would have been 80–90 % compared with the checks. If the counts were made at a later date one would only find a kill of 30–40 % compared with the check.

These facts demonstrate the absolute necessity of several countings if big mistakes will be avoided.

The delayed hatching of the winter eggs of red spider seems to be due to the stage of development of the eggs at the time of spraying. The further the development the more sensitive are the eggs.

LITERATUUR

1. Tattersfield, F.: Report for the war years 1939–1945 of the Rothamsted Experimental Station, Harpenden. p. 216, 1946.

HET STIPPELSTREEP VAN DE BOON (*PHASEOLUS VULGARIS*), EEN ZIEKTE VEROOorzaakt DOOR EEN VIRUS, DAT IN DE GROND OVERBLIJFT ¹⁾ ²⁾

With a summary:

Stipple-streak of the bean (Phaseolus vulgaris) a disease caused by a soil-borne virus

DOOR

IR J. P. H. VAN DER WANT

Lab. voor Mycologie en Aardappelonderzoek, Wageningen ³⁾

Het stippelstreep is een bonenziekte, die vooral in het veengebied van Zuid- en Noord-Holland de stokbonencultuur veel schade kan berokkenen. Door HUBBELING (1) is aangetoond, dat deze ziekte door een virus wordt veroorzaakt. Hij achtte het, op grond van veldwaarnemingen, niet uitgesloten, dat dit virus in de grond overwintert en dat besmetting van de bonenplanten via de grond geschiedt. Slechts op deze wijze zou de ziekte ieder jaar in het gewas komen; overgang van het virus met het zaad kon nl. niet worden geconstateerd en evenmin leek de betekenis van een eventuele winterwaardplant groot, daar het virus niet met luizen is over te brengen. Na het ziek worden van de eerste planten in het gewas zou verdere verspreiding van het virus door contactinfectie van plant op plant plaats vinden.

Ten einde experimenteel na te gaan of het stippelstreepvirus inderdaad in de grond achterblijft, werd een veldproef opgezet, die herinnert aan een proef, waarmee QUANJER (2) aantoonde, dat het virus van de ratelziekte van de tabak in de grond kan voorkomen en van daar uit de tabaksplanten aantast. Een hoe-

¹⁾ Ontvangen voor publicatie Januari 1948.

²⁾ Gaarne wordt ook op deze plaats dank betuigd aan de heren A. J. van Velzen, Assistent bij de Rijkstuinbouwvoorlichtingsdienst en Jac. van der Meer, tuinder, beiden te Roelofarendsveen voor hun zorg besteed aan het koken van de grond en aan het proefveld aldaar.

³⁾ Onderzoek, verricht voor de afd. Tuinbouwkundig Onderzoek van de Directie van de Tuinbouw.