

MULTIRESISTENTIE VAN DE BONESPINTMIJT
(*TETRANYCHUS URTICAE*) IN AALSMEER¹

*With a summary: Multi-resistance in the two-spotted spider mite
(Tetranychus urticae) at Aalsmeer*

DOOR

W. HELLE en W. OUDSHOORN
Proefstation voor de Bloemisterij, Aalsmeer

INLEIDING

In een vroegere publikatie (HELLE, 1959) werd ingegaan op de verspreiding van resistente spintmijten in de snijbloemenkassen van Aalsmeer. Hierbij bleek dat de bonespintmijt (*Tetranychus urticae* Auct.) in de meeste kassen een resistentie ontwikkeld had voor middelen op basis van organische fosforverbindingen. Uit een recent onderzoek is echter gebleken dat in genoemde publikatie het met „*T. urticae*” aangeduide spint uit twee soorten bestaat, nl. *T. cinnabarinus* Boisdv. op anjer en *Gerbera* en *T. urticae* op roos (VAN DE BUND & HELLE, 1960).

De afgelopen twee jaar zijn de organische fosforverbindingen bij de bestrijding van beide soorten spintmijten verdrongen door gechloreerde koolwaterstoffen en spintoviciden. Daar het gevaar voor resistentie tegen deze groepen van bestrijdingsmiddelen niet denkbeeldig was, werd gedurende 1959 en 1960 de tolerantie voor acariciden van verschillende spintpopulaties bepaald.

In de zomer van 1960 bleek op een rozenbedrijf in Aalsmeer (bedrijf F) met het middel kelthane geen afdoende bestrijding meer mogelijk. Het spint van dit bedrijf werd in ons laboratorium onder geconditioneerde omstandigheden verder gekweekt op stamslaboon (*Phasaeolus vulgaris* L.). Gedurende een zestal generaties werd de gevoeligheid voor kelthane bepaald. Daar kelthane op alle stadia van *Tetranychus* werkt, werd zowel de werking tegen de eieren en larven als tegen de volwassen mijten onderzocht.

METHODIEK

a. Proeven over de werking van kelthane tegen eieren en larven

Tien volwassen wijfjes werden in een perspex spintkamertje gebracht aan de bovenzijde van een boneblad. Na twee dagen werden de kamertjes en de volwassen dieren verwijderd en het aantal eieren geteld. De bladeren met de afgezette eieren werden vervolgens gedompeld in het middel. Eén uur na het dompelen werden de behandelde bladeren met eieren van de plant verwijderd en op watten in petrischalen gelegd. De petrischalen werden gevuld met een standaardvoedingsoplossing. De schalen werden geplaatst in een vitrine bij een temperatuur van circa 25°C. Zes dagen na de behandeling met het middel werd

¹ Aangenomen voor publikatie 1 nov. 1960.

een telling uitgevoerd, waarbij onderscheid gemaakt werd tussen niet uitgekomen eieren, dode dieren en levende dieren. Hieruit werd de totale sterfte berekend. Elke bepaling werd in duplo uitgevoerd; het aantal eieren per bepaling bedroeg minimaal zeventig.

b. Proeven over de werking tegen volwassen mijten

Ook bij deze proeven werd gebruik gemaakt van perspex spintkamertjes. De boneplantjes werden gedompeld in het middel en na het opdrogen van het blad werden de vrouwelijke spintmijten van drie tot vijf dagen oud op het residu geplaatst. De dieren, tien in getal, werden gelokaliseerd in een spintkamertje. Elke bepaling bestond uit vijf herhalingen. De proefplanten werden ondergebracht in vitrines bij 25°C onder constante belichting. Na vijf dagen werd de sterfte bepaald.

Een grote moeilijkheid bij de beoordeling van de sterfte door kelthane is, dat steeds dieren voorkomen die weinig of geen activiteit vertonen, geen eieren leggen, maar toch nog vrij lang kunnen blijven leven. Deze dieren werden door ons als „dood” geteld.

RESULTATEN

Het bleek dat de gevoeligheid van eieren en larven voor kelthane bij de verschillende generaties van de onderzochte stam van bedrijf F onderling geen belangrijke verschillen te zien gaf.

Fig. 1 geeft de mortaliteits-kromme die werd verkregen uit de gegevens van drie proeven. Ter vergelijking is de gevoeligheid voor kelthane voor een normaal gevoelige stam weergegeven. Uit een vergelijking van de L.C. 50 blijkt duidelijk, dat er een groot verschil in gevoeligheid tussen beide stammen bestaat. Voor de gevoelige stam bedraagt deze 2 d.p.m. en voor de resistente 220 d.p.m.

Ook de werking van kelthane tegen de volwassen mijten toont aan, dat beide stammen in hun tolerantie voor dit middel verschillen (fig. 2). De L.C. 50 van de gevoelige stam is 16 d.p.m. tegen 300 van de resistente stam. Opvallend is dat de resistentie van de eieren duidelijk groter is dan de resistentie van de volwassen dieren.

DISCUSSIE

Voor zover wij konden nagaan is op het bedrijf F uit de groep van de gechloreerde koolwaterstoffen slechts kelthane voor de spintbestrijding gebruikt. Volgens de kweker is het aantal behandelingen niet meer dan tien geweest. De eerste bespuiting met kelthane geschiedde in 1958. In dat jaar was de gevoeligheid voor kelthane normaal (HELLE, 1959).

Het is verontrustend, dat in zo'n korte tijd en met zo weinig behandelingen reeds een relatief hoge resistentiegraad werd bereikt. Dat ook hier sprake is van resistentie tegen de groep van gechloreerde koolwaterstoffen, dus een „cross-resistance”, werd duidelijk door laboratoriumproeven met chloorbenzilaat; tegen dit middel werd namelijk eveneens resistentie geconstateerd.

Ook de kweker van bedrijf F voerde op ons verzoek bespuitingen uit met chloorbenzilaat, echter zonder afdoend resultaat.

In Aalsmeer is dit het eerste geval van multiresistentie van spint, nl. zowel voor organische fosforverbindingen als voor gechloreerde koolwaterstoffen.

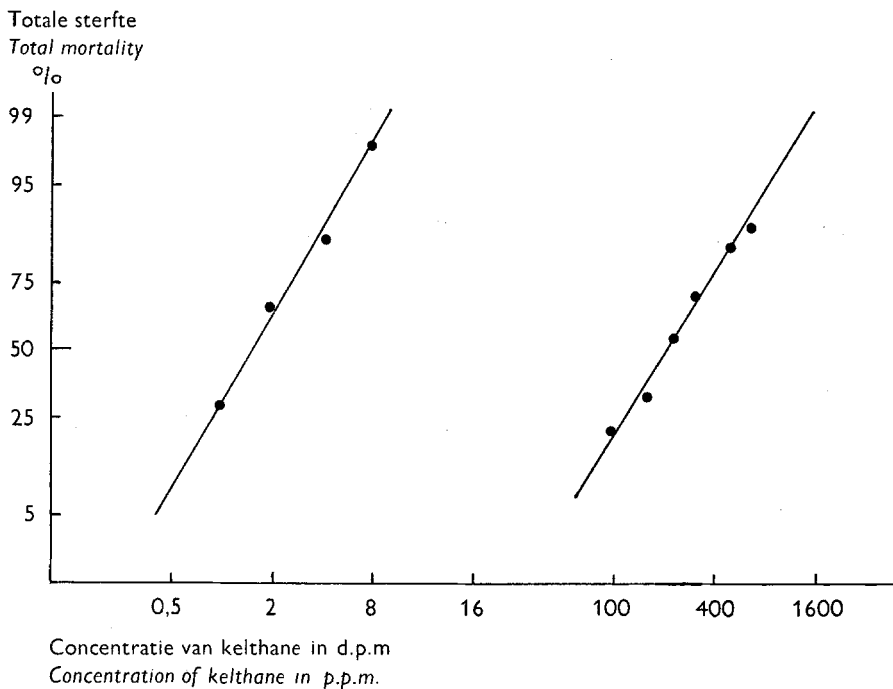


FIG. 1. Mortaliteits-kromme van de werking van kelthane 20 % m.o. tegen eieren en larven. Gemiddelde van drie proeven.
Mortality curve showing the ovo-larvicidal action of kelthane 20% m.o. Average of three experiments.

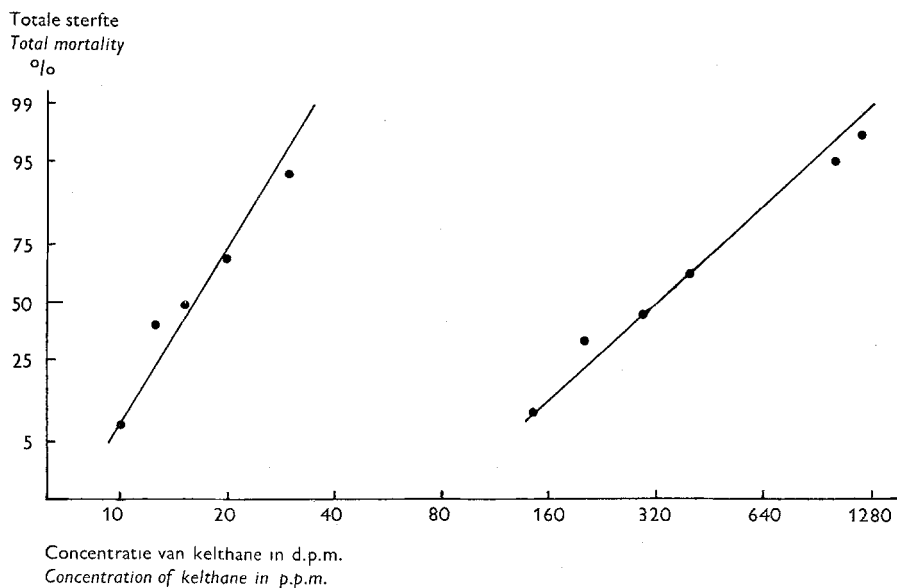


FIG. 2. Mortaliteits-kromme van de werking van kelthane 20 % m.o. tegen volwassen mijten. Gemiddelde van vier proeven.
Mortality curve showing the adulticidal action of kelthane 20% m.o. Average of four experiments.

SAMENVATTING

Een populatie van kasspint (*T. urticae* Auct.), die werd verzameld in een rozekas, werd onder laboratoriumcondities gekweekt en onderzocht op gevoeligheid voor kelthane. Het bleek, dat deze populatie resistent was tegen dit middel. Deze resistentie heeft zich binnen de tijd van twee jaar ontwikkeld. In deze twee jaar is van de groep van gechloreerde koolwaterstoffen kelthane slechts in hoogstens tien bespuitingen toegepast. Dat deze resistentie een „cross-resistance” is, wordt waarschijnlijk gemaakt door het feit dat ook voor chloorbenzilaat resistentie was opgetreden.

SUMMARY

A spider mite population from an Aalsmeer rose-house was cultivated under laboratory conditions and its susceptibility to kelthane examined. It was found to be resistant to kelthane (figs. 1 and 2) and as it was also resistant to chlorobenzilate it must be assumed that this is a case of cross-resistance to the group of chlorinated hydrocarbons. This resistance developed within two years and after no more than ten applications. As the population was resistant to organophosphorous compounds, also, this is the first case of multi-resistance at Aalsmeer.

LITERATUUR

- BUND, C. F. v. D. & W. HELLE, – 1960. Investigations on the *Tetranychus urticae* complex in North West Europe. Ent. exp. & appl. 3: 142–156.
HELLE, W., – 1959. Het voorkomen van resistentie tegen organische fosforverbindingen bij de bonespintmijt (*Tetranychus urticae*) in Aalsmeer. T. Pl.-ziekten 65: 107–115.