

Olfaktorische waarneming van
kasspintkolonies door de roofmijten
Phytoseiulus persimilis en
Metaseiulus occidentalis

Pieter J. Slim
Wageningen, januari 1982
Landbouwhogeschool
Vakgroep Dieroecologie

INHOUD

	blz.
Voorwoord	1
I Inleiding	2
1.1 Aanleiding tot dit onderzoek	2
1.2 Kairomonen	4
1.3 Formulering van de onderzoeksvragen	6
II Materiaal en methode	8
2.1 De proefdieren - 2.1.1 Het kasspint	8
- 2.1.2 Het fruitspint	8
- 2.1.3 <i>Metaseiulus occidentalis</i>	8
- 2.1.4 <i>Phytoseiulus persimilis</i>	8
2.2 Hongeren van de rovers	8
2.3 De olfaktometer	9
2.4 Het isoleren van de geurstof	12
III Resultaten en diskussie	13
3.1 Kan <i>M.occidentalis</i> zijn prooi, het kasspint, van een afstand waarnemen?	13
3.2 Hoe prooispecifiek is het reukvermogen van <i>M.occidentalis</i> en <i>P.persimilis</i> ?	19
3.3 Kan de geurstof geïsoleerd worden?	21
Samenvatting	23
Geraadpleegde literatuur	24

VOORWOORD

In het kader van mijn biologiestudie (nivo populatie) aan de Landbouwhogeschool te Wageningen, deed ik een 3-maands onderwerp dieroekologie. Het onderwerp waaraan is gewerkt paste in het onderzoek zoals dat aan de vakgroep Dieroekologie wordt gedaan.

Als vaste begeleider was Mous Sabelis mij behulpzaam bij het formuleren van de onderzoek vragen en de verdere begeleiding.

Bij de uitvoering ben ik verder dank verschuldigd aan Adri Groeneveld (olfaktometerproeven voorbereiden en uitvoeren) en Henk Snellen (voor de spint en roofmijten kweken) en de overige vakgroepmedewerkers.

I INLEIDING

1.1 Aanleiding tot dit onderzoek

Het gebruik van roofmijten voor de bestrijding van plagen (spint) in teelten, krijgt steeds meer aandacht.

De roofmijten worden op vele plaatsen ter wereld gebruikt in biologische- en geïntegreerde bestrijdingsprogramma's.

Voorbeelden zijn:

- het gebruik van *Phytoseiulus persimilis* ter bestrijding van kasspint in de kasteelt van tomaat, komkommer en chrysanten (Hussey, 1977)
- het gebruik van *Metaseiulus occidentalis* in boomgaarden en wijngaarden aan de Amerikaanse westkust (Hoy, 1981).

Ter bestrijding van fruitspint blijkt *M.occidentalis* ook effectief, zij het dat deze rover een betere bestrijder is van kasspint (Hoy, 1981).

De spintmijt *Tetranychus urticae* (kasspint) is een dier welke vele soorten waardplanten kan benutten (polyfaag). Het vormt daar, door het produceren van spinsel, kolonies, welke meestal aan de onderzijde van het blad zitten. De roofmijten zoeken deze kolonies op en verblijven ook in het spinsel, waar ze hun prooi zoeken en hun eieren leggen.

Vraag is echter hoe de roofmijt zijn prooi zoekt. Het verplaatsen naar de planten met spint kan lopend gebeuren. Aangezien het maar kleine beesten zijn, komen roofmijten zo niet erg ver. Ze kunnen zich echter ook verplaatsen door de wind (Braakhekke, 1981) of misschien door andere organismen (phoresie) (Reybroek, 1981). Jonge roofmijtvrouwtjes blijken het meest tot de verspreiding bij te dragen.

Eenmaal aangeland op een nieuwe plant begint het zoeken naar de prooikolonie. Dit zal lopend gebeuren, waarbij rand- en nerfstructuren de belangrijkste oriëntatiepunten zijn (Sabelis, 1981).

Aangezien de spintkolonies ook vanaf deze structuren ontstaan, is de kans op ontmoeten van een spinselaggregatie groter.

Het ontmoeten van een kolonie is dus puur toeval, aangezien de roofmijt niet kan zien.

Proeven van Hoy (1981) en Hislop (1978, 1981) toonden aan dat er stoffen zijn waardoor de rovers langer in de kolonie blijven (arrestment). Afman (1982) deed olfaktometerproeven, waaruit bleek dat *P.persimilis* ook van een afstand spintkolonies kan waarnemen.

SAMENVATTING

Afman (1982) deed olfaktometerproeven met de roofmijt *Phytoseiulus persimilis*, waaruit bleek dat deze rover zijn prooi, het kasspint (*Tetranychus urticae*) ruikt.

Het is zeer waarschijnlijk dat deze roofmijt tegen de wind in richting prooikolonie loopt, wanneer het de geur van kasspint in de luchtstroom waarneemt (odor-conditioned anemotaxis).

In dit onderzoek zijn soortgelijke proeven gedaan met de roofmijt *Metaseiulus occidentalis*. Ook deze rover blijkt het kasspint te ruiken. Belangrijk verschil echter met *P.persimilis* is dat deze rover dat alleen in hongerige toestand doet. Bovendien blijkt boneblad, waarvan spintmijten en spinsel zijn afgeveegd, voor *M. occidentalis* niet aantrekkelijk, terwijl *P.persimilis* hier wel op reageert. Hoewel de volledige spintmijtenkolonie wel aantrekkelijk is voor *M.occidentalis*, blijken de apart onderzochte onderdelen (spinsel, spintmijten en boneblad waarvan spinsel en spintmijten zijn afgeveegd) dit niet. Nader onderzoek naar de lokaliseratie van de geurstof is dan ook noodzakelijk.

Uit olfaktometerproeven waarbij fruitspint (*Panonychus ulmi*) werd aangeboden bleek dat beide roofmijten deze spintmijt niet ruiken.

v.d.Baan (1982) vond dat *Amblyseius potentillae* het fruitspint wel ruikt, maar het kasspint niet. Dit kan duiden op soortspecifieke geurstoffen. Onderzoek met andere soorten spintmijten kan hierin meer duidelijkheid verschaffen.

Als een eerste stap op weg naar verdere chemische analyse van de geurstof, is het belangrijk te weten hoe deze van zijn substraat (het bonebladoppervlak) is te isoleren. Hiertoe werden bonebladeren uit de spintmijtenkweek genomen, spint en spinsel van het blad geveegd, en vervolgens werd dit blad in een vluchtig oplosmiddel gedompeld. De ontstane oplossing werd over filtreerpapier uitgeschonken en na verdamping van het oplosmiddel in de Y-buis olfaktometer aangeboden aan ongehongerde *P.persimilis*.

In dichloormethaan bleken stoffen van het boneblad op te lossen welke aantrekkelijk zijn voor deze roofmijt.

Door verdere analyse van deze dichloormethaanoplossing met behulp van chromatografische technieken (gas-, vloeistof-, kolom e.d.), kan deze actieve stof uit de oplossing worden vrijgemaakt.