

onder het insectengaas is meestal goed. Onder insectengaas geteelde daikon leverde een hoog percentage daikonwortels in de kwaliteitsklasse I. De randrij onder het gaas komt soms aan het eind van de teelt in de verdrukking. Dit kan worden verholpen door het insectengaas tien dagen eerder te verwijderen. Het produkt heeft dan de kans zich volledig te herstellen. Bloemkool en Chinese kool onder gaas gaven een even goede opbrengst als de niet afgedekte planten. De kwaliteit van ijsla, als zomer-teelt of herfstteelt onder het insectengaas geteeld, zal zelfs bij het ruim twee weken eerder verwijderen van het gewas nog verbeterd moeten worden. Het gebruik van insectengaas leidt in de meeste gevallen tot een reductie van insecticiden van 100%.

#### Literatuur

Ester, A. en A. Embrechts. Insectengaas weert nerfmineervlieg. Groenten en Fruit/Vollegroendsgroenten 8 (1991), p. 8-9.

Ester, A. en H.C.H. Plijenburg. Afdekken met insectengaas verbetert kwaliteit. Groenten en Fruit/Vollegroendsgroenten 8 (1991), p. 6-7.

Ester, A., Vlaswinkel, M. en R. van de Broek. Insectengaas in plaats van bestrijden. Groenten en Fruit/Vollegroendsgroenten 50 (1991), p. 12-15.

Harrewijn, P., Ouden, den H. en P.G.M. Piron. Polymer webs to prevent virus transmission by aphids in seed potatoes. Entomol. exp. appl. 58 (1991), p. 101-107.

Thorhauge, F., H. Hansen en Henriksen. Protection of Chinese cabbage (*Brassica pekinensis*) against insect attacks by covering

the crop with plastic net. Tidsskr. Planteavl. 94 (1990), p. 307-311.

Antill, D.N. en J.S. Davies. The use of nonwoven crop covers to prevent insect pests on field vegetables. BCPC Mono no 45 Organic and Low input agriculture (1990), p. 213-217.

Antill, D.N., D. Senior, J. Blood-Smyth, J. Davies en B. Emmett. Crop covers and mulches to prevent pest damage to field vegetables. Brighton Crop Protection Conference-Pests and Diseases (1990), p. 355-360.

Häseli, A. und P. Konrad. Schädlingsbefall-Regulierung mit Netzen. Gemüse 7 (1987), p. 320-326.

Ziegler, J., M. Richter und H.J. Krauthausen. Schutznetz im Praxistest. Gemüse 3 (1989), p. 168-171.

Marco, S. Reducing potato leaf roll virus (PLRV) in potato by means of baiting aphids to yellow surfaces and protecting crops by coarse nets. Potato Res. (24), 1981, p. 21-31.

#### Summary

*Twelve field experiments were carried out from 1988 to 1991 with the purpose of investigating the use of nets to protect different crops against pests. Cauliflower, rettich, ice-lettuce and chinese cabbage were covered with different net meshes. The yield was also compared with the uncovered crops, whatever insecticides were used. The conclusions from the research were that the nets with a mesh of 1,35 x 1,35 mm protect the crops against the cabbage root fly, nets with a mesh of 0,8 x 0,8 mm protect the crops against the leafminer and 0,6 x 0,6 mm nets protect the crops against aphids, all with an equal yield.*

## Bestrijding van de nerfmineervlieg als gewasbehandeling in ijsla

*Protecting ice-lettuce against leafminer (Liriomyza huidobrensis) by a spraying application*  
A. Ester, PAGV, ing. M.E.T. Vlaswinkel en ing. A.J.M. Embrechts, ROC Noord-Brabant

### Inleiding

In de zomer van 1989 trad in onder andere ijsla in de vollegrond een enorme schade op als gevolg van een nog niet eerder in Nederland geconstateerde belager. Deze belager bleek de nerfmineervlieg (*Liriomyza huidobrensis*) te zijn, die verwant is aan de Florida-mineervlieg en tomatenmineervlieg. Deze nerfmineervlieg, die al in 1926 is beschreven, komt

oorspronkelijk voor in Zuid- en Midden-Amerika. In de Verenigde Staten komt de nerfmineervlieg na 1946 in Californië voor, waar deze vooral schade veroorzaakt langs de kust.

In de herfst van 1989 bleek al snel dat de nerfmineervlieg moeilijk te bestrijden was, temeer omdat er voor deze mineervlieg geen bestrijdingsadvies bestond. Daar geen effectieve middelen voor de buitenteelten voorhanden waren, is in het onderzoek

gezocht naar insecticiden als gewasbehandeling tegen de larven van de nerfmineervlieg in het blad.

een rijenafstand van 8,5 cm bij 4,5 cm met een Miniair-zaaimachine gezaaid.

## Materiaal en methoden

De proeven werden uitgevoerd in de periode van 1990 tot 1991 op twee plaatsen waar een dichte populatie van de nerfmineervlieg verwacht kon worden: Westmaas en Rijsoord.

In 1990 werd radijs onderzocht en in 1991 ijssla. De proeven werden in drievoud (1990) en viervoud (1991) aangelegd met een veldjesgrootte variërend van 12 tot 14,5 m<sup>2</sup>. Het onbehandeld object is in extra herhalingen aangelegd om de behandelings-effecten beter te kunnen toetsen. De gebruikte insecticiden en doseringen zijn in tabel 232 weergegeven.

### Radijs in 1990

Op 19 juni en 23 augustus is het ras Saxa Nova op

### Ijssla in 1991

Op 13 augustus is het ras Saladin op een rijenafstand van 30 bij 30 cm geplant. De gebruikte insecticiden en doseringen zijn in tabel 232 vermeld.

## Waarnemingen

### Radijs

Als waarnemingstijdstippen zijn aangehouden: vlak vóór elke bespuiting, twee dagen na elke bespuiting en twee weken na elke bespuiting. Per veldje zijn tien planten opgetrokken. Daarvan is het aantal mijnen >2 cm geteld. Er is geen onderscheid gemaakt tussen smalle en brede mijnen. Tevens is een tiental adults verzameld en naar de PD te Wageningen gestuurd ter determinatie.

**Tabel 232.** Overzicht van insecticiden en doseringen in radijs en ijssla in 1990 en 1991.

insecticiden	gehalte	dosering percentage		concentratie in gram of ml actieve stof per 100 l water
		radijs	ijssla	
onbehandeld <sup>1)</sup>	0	0	0	0
dimethoaat	400 g/l	0,1	0,1	40
thiocyclam				
hydrogeen oxalaat	50 % spp	0,1	0,025	50
cyromazine	100 SL	0,1	-	10
oxamyl	250 g/l	0,2	10 l/ha*	50
(grondbehandeling)				
chloorfenvinfos	240 g/l	0,05	-	9
methamidofos	200 g/l	0,1	-	20
trichloorfon	250 g/l	0,1	-	25
carbaryl	50 % spp	0,1	-	50
teflubenzuron <sup>1)</sup>	EC 150 g/l	0,1	-	15
deltamethrin <sup>1)</sup>	25 g/l	0,05	0,1	1,25
isazofos <sup>1)</sup>	500 SC	0,1	-	50
chloorpyrifos-methyl <sup>1)</sup>	500 g/l	0,1	0,1	50
abamectine <sup>1)</sup>	18 g/l	0,05	0,05	0,9
bromofos <sup>1)</sup>	EC 368 g/l	0,1	-	36,8
etrimfos <sup>1)</sup>	500 g/l	0,1	0,1	50
Sch AA 4271 <sup>1)</sup>	-	0,1	-	-

N.B Geen van de insecticiden of doseringen is toegelaten als gewasbehandeling in radijs en ijssla, behalve deltamethrin en bromofos in radijs en dimethoaat in ijssla.

1) Tweede proef.

\*) Grondbehandeling.

## IJssla

Per veldje zijn vijf planten beoordeeld. Van deze veldjes is het totaal aantal mijnen per plant en het aantal mijnen >2 cm bepaald. Het omblad en de veilbare bol is hierbij gescheiden beoordeeld. Er is tot maximaal 20 mijnen per bol geteld.

## Resultaten

### Eerste proef radijs

Het gemiddelde aantal mijnen groter dan 2 cm is weergegeven in tabel 233. Alleen omdat tijdens de eerste bespuiting in de onbehandelde veldjes het aantal mijnen is geteld, zijn bij de objecten A t/m H het gelijke aantal mijnen aangehouden.

Twee dagen na de eerste bespuiting is het aantal mijnen in het onbehandelde object niet toegenomen. Daarentegen is twee weken na de eerste bespuiting wel een toename geconstateerd in het aantal mijnen

groter dan 2 cm; alle bespuitingsobjecten tonen geen significante toename in aantal mijnen. Er zijn ook verschillen tussen de middelen in vergelijking met het onbehandelde object. Op het moment van de tweede bespuiting zijn geen verschillen in het aantal mijnen tussen de objecten gevonden.

Twee dagen en twee weken na de tweede bespuiting is bij het onbehandelde object geen toename in het aantal mijnen geconstateerd in vergelijking met het moment van de tweede bespuiting. Bij twee dagen en twee weken na de tweede bespuiting zijn geen middeleffecten vastgesteld.

Op het moment van de derde bespuiting zijn geen verschillen in het aantal mijnen tussen de objecten geconstateerd.

Twee dagen na de derde bespuiting is er bij het object onbehandeld geen toename in het aantal mijnen groter dan 2 cm per plant gevonden. Twee weken na de derde bespuiting was er echter een betrouwbaar groter aantal mijnen bij het object onbehandeld. Bij de objecten C (cyromazine), E (chloorfenvinfos), G (trichloorfon) en H (carbaryl) was er

**Tabel 233.** Bestrijding nerfmineervlieg in radijs; middelen en doseringen in eerste proef 1990. Aantal mijnen groter dan 2 cm tijdens, twee dagen en twee weken na elke bespuiting.

object/middel	spuitfrequentie	aantal mijnen > dan 2 cm per plant								
		1			2			3		
		tijdstip	tijdens	2 dagen	2 weken	tijdens	2 dagen	2 weken	tijdens	2 dagen
A dimethoat		*	0,033	0,833	0,067	0,433	1,067	0,700	0,867	1,900
B thiocyclam										
hydrogeen oxalaat		*	0,000	0,367	0,000	0,200	0,600	0,333	0,167	1,567
C cyromazine		*	0,033	0,567	0,000	0,600	0,333	0,300	0,600	0,900
D oxamyl		*	0,000	0,733	0,000	0,633	0,400	0,267	0,567	1,300
E chloorfenvinfos		*	0,100	0,867	0,000	0,367	0,567	0,300	0,933	1,667
F methamidofos		*	0,000	0,700	0,000	0,767	1,100	0,800	0,600	1,100
G trichloorfon		*	0,000	0,800	0,000	0,700	0,433	0,467	0,367	1,000
H carbaryl		*	0,000	0,500	0,067	0,933	0,533	0,767	0,900	1,233
O onbehandeld		0,150	0,000	0,867	0,083	0,633	0,400	0,400	0,800	1,300
LSD	horizontaal	3VS3 A t/m H		0,895						
		6VS3 O t.o.v. O		0,633						
		F-prob. <.001								
	diagonaal	3VS3 A t/m H		0,945						
		3VS6 A t/m H t.o.v. O		0,819						
		F-prob. 1.00								
	horizontaal	3VS3 A t/m H		0,828						
	(per spuitstip)	6VS6 O t.o.v. O		0,585						
		F-prob. 0,960								

LSD ( $\alpha = 0,05$ )

N.B. Zie tekst tabel 232.

**Tabel 234.** Bestrijding nerfmineervlieg in radijs; middelen en doseringen in tweede proef, 1990. Aantal mijnen groter dan 2 cm tijdens, twee dagen en twee weken na elke bespuiting.

obj./middel spuitfrequentie	aantal mijnen > 2 cm per plant									
	tijdstip	1			2			3		
		tijdens	2 dagen	2 weken	tijdens	2 dagen	2 weken	tijdens	2 dagen	2 weken
A teflubenzuron	0,000	0,000	0,067	0,000	0,000	0,233	0,000	0,033	1,500	
B deltamethrin	0,000	0,000	0,200	0,000	0,000	0,367	0,000	0,000	1,333	
C isazofos	0,000	0,000	0,167	0,000	0,000	0,467	0,000	0,000	2,167	
D chloorpyrifos-methyl	0,000	0,000	0,267	0,000	0,000	0,167	0,000	0,033	1,167	
E abamectine	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,067	
F bromofos	0,000	0,000	0,567	0,000	0,033	0,533	0,000	0,000	2,333	
G etrimfos	0,000	0,000	0,500	0,000	0,000	0,400	0,000	0,033	2,833	
H Sch AA 4271	0,000	0,000	0,067	0,000	0,000	0,600	0,000	0,000	1,567	
O onbehandeld 2x	0,000	0,000	0,450	0,000	0,000	0,250	0,000	0,000	2,317	
LSD horizontaal	3VS3	A t/m H		0.552						
	6VS6	O t.o.v.O		0.390						
		F-prob. <.001								
diagonaal	3VS3	A t/m H		0.564						
	3VS6	A t/m H t.o.v.O		0.488						
		F-prob. 0.041								
horizontaal (per spuit-tijdstip)	3VS3	A t/m H		0.560						
	6VS6	O t.o.v. O		0.396						
		F-prob. <.001								

LSD ( $\alpha = 0,05$ )

N.B. Zie tekst tabel 232.

een duidelijk effect na twee weken van de derde bespuiting in vergelijking met het moment van de derde bespuiting.

Twee weken na de derde bespuiting is er geen betrouwbaar middeleffect op het aantal mijnen groter dan 2 cm per plant in vergelijking met het object onbehandeld (O) gevonden.

### Tweede proef radijs

Het gemiddelde aantal mijnen groter dan 2 cm is in tabel 234 weergegeven.

Tijdens de eerste bespuiting en twee dagen er na zijn geen mijnen groter dan 2 cm gevonden.

Twee weken na de eerste bespuiting zijn in de veldjes behandeld met abamectine geen mijnen in de bladeren geconstateerd, terwijl het object bromofos een betrouwbaar hoger aantal mijnen per plant had. De overige objecten vertonen geen significante verschillen in aantal mijnen per plant.

Tijdens de tweede bespuiting en twee dagen daarna zijn in de objecten geen mijnen geconstateerd.

Twee weken na de tweede bespuiting zijn de planten behandeld met abamectine nog steeds vrij van mijnen. Daarentegen hebben de objecten bromofos

en Sch AA 4271 een betrouwbaar hoger aantal mijnen per plant.

Ook tijdens de derde bespuiting en twee dagen daarna zijn nagenoeg geen mijnen gevonden; twee weken na de derde bespuiting had het object abamectine echter geen uitbreiding van het aantal mijnen in vergelijking met het moment van de eerste bespuiting. De planten behandeld met teflubenzuron, deltamethrin, chloorpyrifos-methyl, abamectine en Sch AA 4271 hadden een lager aantal mijnen in vergelijking met het onbehandelde object.

### IJssla

Het aantal mijnen, veroorzaakt door de larven van de nerfmineervlieg, is in de tabellen 235 en 236 weergegeven.

Uit tabel 235 blijkt dat er op 12 september, circa één week na de eerste bespuiting, op het binnenblad (bol) geen verschillen zijn tussen de behandelingen en onbehandeld in aantallen mijnen per plant. Op het buitenblad is echter het aantal mijnen een factor 10 hoger. Uit de kolom aantal mijnen > 2 cm per plant blijkt dat het insecticide oxamyl een significant lager aantal mijnen per plant heeft in vergelijking

**Tabel 235.** Bestrijding nerfmineervlieg in ijssla; middelen en doseringen, 1991. Aantal mijnen groter dan 2 cm en het totaal aantal mijnen per plant op binnen- en buitenblad.

object/middel	12 september				13 september				23 september	
	binnenblad		buitenblad		binnenblad		buitenblad		aantal > 2cm	totaal aantal mijnen
	aantal > 2 cm	totaal aantal mijnen	aantal > 2 cm	totaal aantal mijnen	aantal > 2 cm	totaal aantal mijnen	aantal > 2 cm	totaal aantal mijnen		
A abamectine	0,3	1,1	5,7	12,4	0,2	0,6	4,8	11,8	3,9	7,3
B chloorpyrifos-methyl	0,1	0,2	5,5	12,7	0,2	1,1	6,3	12,5	5,4	7,9
C deltamethrin	0,5	1,0	7,8	12,8	0,4	0,9	6,3	14,2	8,5	11,7
D dimethoaat	0,2	0,8	5,0	12,6	0,1	0,3	5,8	13,5	9,0	12,8
E thiocyclam hydrogeen oxalaat	0,1	0,2	6,0	10,4	0,3	0,4	4,3	10,5	4,8	9,9
F etrimfos	0,3	0,5	5,0	9,9	0,6	1,1	5,1	11,6	8,3	13,0
G oxamyl (grondbeh.)	0,1	0,2	3,0	9,1	0,5	1,1	5,0	13,3	4,2	6,6
O onbehandeld	0,3	0,5	5,7	11,2	0,3	0,9	6,9	14,6	10,1	13,7
20 VS 20 At/mG	0,5	1,0	3,5	4,7	0,7	1,3	4,3	4,1	5,3	4,8
20 VS 40 At/mG	0,5	0,9	3,1	4,1	0,6	1,1	3,7	3,5	4,6	4,1
t.o.v. O										
F-prob.	0,711	0,403	0,350	0,582	0,824	0,800	0,828	0,333	0,059	0,009

LSD ( $\alpha=0.05$ )

N.B. Zie tekst tabel 232.

met de planten behandeld met deltamethrin. Bij het totaal aantal mijnen op het buitenblad zijn geen betrouwbare verschillen geconstateerd.

Op 13 september werd alleen een betrouwbaar verschil in aantal mijnen op het buitenblad geconstateerd bij de behandeling met thiocyclam hydrogeen oxalaat in vergelijking met de onbehandelde veldjes. De laatste twee kolommen van tabel 235 geven de resultaten weer tien dagen na de tweede bespuiting op 23 september.

Uit de kolom aantal mijnen > 2 cm per totale plant blijkt dat de behandelingen met abamectine, chloorpyrifos-methyl, thiocyclam hydrogeen oxalaat en oxamyl een significant kleiner aantal mijnen per plant geven in vergelijking met de onbehandelde planten. Gelet op het totaal aantal mijnen per plant (totale plant), hebben de behandelingen met abamectine, chloorpyrifos-methyl en oxamyl een betrouwbaar lager aantal mijnen in vergelijking met de onbehandelde planten.

In tabel 236 zijn de resultaten van een eenmalige en een tweemaalige gewasbehandeling bij de oogst weergegeven.

Op 9 oktober is de tweemaalige gewasbehandeling met twee keer spuiten beoordeeld. Hieruit blijkt dat

het veilbare produkt (binnenblad = bol) vrij is van mijnen veroorzaakt door de nerfmineervlieg. Dit geldt ook voor de onbehandelde planten. Bij het buitenblad is er een uitstekend resultaat behaald met het insecticide abamectine in vergelijking met de overige objecten. Tevens is er een significant verschil in aantal mijnen > 2 cm per plant bij chloorpyrifos-methyl ten opzichte van het insecticide dimethoaat. De overige objecten tonen geen betrouwbare verschillen.

Op 15 oktober is de eenmalige gewasbehandeling beoordeeld. Ook hier is het aantal mijnen op het binnenblad minder dan één per plant. Er is echter wel een significant verschil ten gunste van deltamethrin en oxamyl in vergelijking met etrimfos. Op het buitenblad gaven de behandelingen met abamectine, chloorpyrifos methyl en deltamethrin een significant lager aantal mijnen > 2 cm per plant en totaal aantal mijnen in vergelijking met de onbehandelde planten. De overige objecten tonen geen verschillen.

## Discussie

In de eerste proef met radijs zijn tijdens de waarnemingen voornamelijk smalle sterk kronkelige

**Tabel 236.** Bestrijding nerfmineervlieg in ijssla; middelen en doseringen, 1991. Aantal mijnen groter dan 2 cm en het totaal aantal mijnen per plant op binnen- en buitenblad.

object/middel	9 oktober				15 oktober			
	binnenblad		buitenblad		binnenblad		buitenblad	
	aantal > 2 cm	totaal aantal mijnen	aantal > 2 cm	totaal aantal mijnen	aantal > 2 cm	totaal aantal mijnen	aantal > 2 cm	totaal aantal mijnen
A abamectine	0,0	0,0	1,1	2,6	0,1	0,3	3,1	7,7
B chloorpyrifos-methyl	0,0	0,0	10,3	13,1	0,1	0,3	2,7	7,0
C deltamethrin	0,0	0,0	14,3	15,9	0,0	0,2	4,4	8,7
D dimethoaat	0,0	0,1	18,6	18,6	0,0	0,0	8,4	11,2
E thiocyclam hydrogeen oxalaat	0,1	0,1	17,9	18,6	0,0	0,2	10,1	12,8
F etrimfos	0,0	0,0	17,2	18,1	0,0	0,5	7,2	11,4
G oxamyl (grondbeh.)	0,0	0,0	12,9	15,9	0,0	0,1	8,0	12,9
O onbehandeld	0,0	0,0	13,7	15,5	0,1	0,2	11,0	14,7
20 VS 20 At/mG	0,1	0,1	6,8	5,7	0,3	0,3	7,5	6,9
20 VS 40 At/mG t.o.v. O	0,1	0,1	5,9	4,9	0,2	0,3	6,5	6,0
F-prob.	0,344	0,431	<,001	<,001	0,878	0,133	0,130	0,157

LSD ( $\alpha = 0,05$ )

mijnen waargenomen. Bladeren met deze mijnen zijn naar de PD te Wageningen gestuurd om te worden gedetermineerd; dit betekent dat de larven in de mijnen moesten worden uitgekweekt. Het uitkweken is in géén enkel geval gelukt. Mogelijk zijn de larven geparasiteerd geweest; dit is echter niet bewezen.

De nerfmineervlieg - volwassen exemplaren - waren in zeer hoge aantallen aanwezig. Deze mineervliegen zijn op enkele tijdstippen naar de PD verzonden en in alle gevallen werd de *L. huidobrensis* vastgesteld. De aantallen mijnen per plant laten pas na de derde bespuiting verschillen zien, waarschijnlijk neemt de ontwikkeling van de larven pas in dat stadium sterk toe. Twee weken na de derde bespuiting is een duidelijk middeleffect op het aantal mijnen groter dan 2 cm aanwezig. De middelen cyromazine, chloorfenvinfos, trichloorfon en carbaryl geven geen toename in aantal mijnen in vergelijking met het moment van de derde bespuiting. Helaas kunnen we geen betrouwbare conclusies trekken wat betreft de eerste en tweede bespuiting. Twee dagen na de tweede bespuiting vindt geen uitbreiding van het aantal mijnen per plant plaats bij de middelen thiocyclam, hydrogeen oxalaat, cyromazine, chloorfenvinfos en trichloorfon; na twee weken geldt dit ook voor oxamyl, methamidofos en carbaryl. In de tweede proef met radijs zijn ook hier tijdens de waarnemingen voornamelijk smalle kronkelige

mijnen waargenomen. Bladeren met deze mijnen zijn naar de PD te Wageningen gestuurd om te worden gedetermineerd; dit betekent ook hier dat de larven in de mijnen moesten worden uitgekweekt. Het uitkweken is in géén enkel geval gelukt. De nerfmineervliegen - volwassen exemplaren - waren in zeer hoge aantallen aanwezig.

Deze proef is te vroeg gestart want op het moment van bespuiting waren geen mijnen veroorzaakt door de nerfmineervlieg aanwezig. Pas twee weken na de derde bespuiting neemt het aantal mijnen toe met het gevolg dat sprake is van een duidelijker bestrijdingseffect.

De insecticiden teflubenzuron, deltamethrin, chloorpyrifos-methyl en abamectine in de gebruikte doseringen tonen een duidelijk middeleffect op het aantal mijnen per plant. De overige middelen schieten qua werking op het aantal mijnen te kort.

Bij *ijssla* was het veilbare produkt (bol) bij de oogst vrij van mijnen (tabel 235 en 236), terwijl het buitenblad (omblad) zwaar was aangetast. Dit buitenblad blijft op het veld achter en hoeft niet beschermd te zijn. Om een populatie-opbouw op het veld te voorkomen, is het zeker zinvol om het gehele gewas vrij van aantasting te houden. Bij een hoge populatiedruk moeten de jonge plantjes beschermd zijn tegen de nerfmineervlieg, om eventuele schade te voorkomen.

Bij een één- en tweemaalige gewasbehandeling met de middelen abamectine en chloorpyrifos-methyl is een betrouwbaar lager aantal mijnen per plant geconstateerd. De werking van abamectine was nog beter dan van chloorpyrifos-methyl.

De middelen oxamyl (grondbehandeling) en thiocyclam hydrogeen oxalaat tonen 1 à 2 weken na de gewasbehandeling betrouwbare verschillen in aantal mijnen per plant in vergelijking met de onbehandelde veldjes, maar bij de oogst werden er geen bestrijdingseffecten geconstateerd.

Wanneer de bol eenmaal goed gevormd is, blijft de aantasting beperkt tot het buitenblad. De middelen abamectine in de dosering van 0,05%, chloorpyrifos-methyl 0,1%, thiocyclam hydrogeen oxalaat 0,025% gaven als gewasbehandeling een goede bestrijding op de larven (mijnen > 2 cm); dit gold ook voor oxamyl in een dosering van 10 liter per ha als grondbehandeling.

## Conclusie

De veilbare bol ijsla was bij de oogst vrij van mijnen, terwijl het buitenblad zwaar was aangetast. Dit buitenblad blijft echter op het veld achter en hoeft niet beschermd te zijn. Een zware aantasting van jonge plantjes kan voorkomen worden door te zorgen voor nerfmineervlieg-vrij plantmateriaal. Controleer bij ontvangst de plantjes op voedingsstippen en mijnen. Om een populatie-opbouw op het veld te voorkomen, is het zeker zinvol om het gehele gewas door middel van insectengaas vrij van aantasting te houden. De jonge plantjes moeten tegen hoge populatiedruk van de nerfmineervlieg beschermd worden om eventuele schade te voorkomen. Als de bol eenmaal goed gevormd is, blijft de aantasting door de nerfmineervlieg beperkt tot het buitenblad. Het middelenonderzoek resulteert in een toelatingsaanvraag voor een middel, dat inmiddels is ingediend.

## Samenvatting

In 1990 en 1991 werden drie veldproeven met de gewassen radijs en ijsla aangelegd om de bestrijding tegen de nerfmineervlieg te onderzoeken door voornamelijk gewasbehandelingen met insecticiden. Verschillende insecticiden werden bij een éénmalige en een tweemaalige toepassing op de larven van de nerfmineervlieg onderzocht op twee verschillende locaties in het land. Door de mijnen groter dan 2 cm in het blad te tellen, werd de effectiviteit gemeten bij de bestrijding van de larven. Het onderzoek heeft geleid tot twee aanvaardbare insecticiden, waarvan voor één reeds een aanvraag voor toelating in bladgroenten is ingediend.

## Literatuur

Hurni, B. Chemische Bekämpfung der Minierfliege. Der Gemüsebau (1992) 8, p. 5.

Ester, A. en M.E.T. Vlaswinkel. Nerfmineervlieg ook voor vollegrondsgroentegewassen een niet te onderschatten plaaginsect. Groenten en Fruit/Vollegrond (1992), p. 13.

Ester, A. en M.E.T. Vlaswinkel. Ijsbergsla; bestrijding van de nerfmineervlieg door middel van gewasbehandelingen met insecticiden. Resultaten van het onderzoek in Vollegrondsgroenten en Glasgroenten 1991 (1992), p. 101-102

Goffau, L.J.W. de. *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard) (Diptera: Agromyzidae) a new economically important leaf miner in the Netherlands. Proc. Exper. & Appl. Entomol., NEV Amsterdam 2 (1991), p. 41-45.

## Summary

*Three field experiments were carried out from 1990 to 1991 to investigate protection against the leafminer in radish and ice-lettuce by a spraying application with insecticides. Various doses of insecticides were tested at two widely separated locations in the Netherlands. The efficacy was assessed by monitoring the larvae in the leafmines of the leafminer. The research concluded that two insecticides were sufficiently effective to control the larvae of the leafminer.*