

*Statens plantepatologiske Forsøg (H. Ingv. Petersen)*

*Afprøvningsafdelingen (E. Nøddegaard)*

## **Insekticiders effekt i laboratorieforsøg mod to bladluspredatorer, den syvplettede mariehøne (*Coccinella septempunctata* (L.)) og syrphidelarver (*Metasyrphus corollae* Fabr.)**

*The effect of various insecticides in laboratory experiments with two aphid predators, the seven spotted ladybird (*Coccinella septempunctata* (L.)) and larvae of hoverflies (*Metasyrphus corollae* Fabr.)*

E. Kirknel

### **Resumé**

Virkningen af insekticider som kontaktgifte, (oxydemeton-methyl, malathion, parathion, formotion, endosulfan, pirimicarb og thiometon), er målt på imagines (♀♀) af den syvplettede mariehøne (*Coccinella septempunctata* (L.)). Desuden er virkningen af insekticidbehandlet føde, bestående af ferskenbladlus (*Myzus persicae* Sulz) sprøjtet med oxydemeton-methyl, endosulfan, parathion og malathion målt på både imagines (♀♀) og 7 dage gamle larver.

Kontaktvirkningen af de førstnævnte insekticider er yderligere målt på syrphidelarver (*Metasyrphus corollae* Fabr.) i 1. og 3. stadie. Virkningen af insekticidbehandlet føde, bestående af ferskenbladlus sprøjtet med de samme midler, er målt på 1. og 3. larvestadie.

Generelt kan konkluderes, at kun få af de undersøgte insekticider skåner disse nytteinsekter i de doseringer, som normalt er anbefalet til bladlus i korn, og endnu færre skåner nytteinsekterne ved de anerkendte doseringer til bedebbladlus. Mariehønsene, imagines såvel som larver er mindre følsomme end syrphidelarverne. For både mariehønselarver og – imagines samt syrphidelarver gælder, at følsomheden mod insekticiderne er størst, jo yngre insekterne er. Hos begge arter er kontaktvirkningen større end virkningen af at fortære insekticidbehandlet føde.

Med den anerkendte koncentration mod bedebbladlus som udgangspunkt er insekticiderne opstillet med aftagende giftighed:

### **Den syvplettede mariehøne (*Coccinella septempunctata* (L.))**

*Kontaktvirkning på imagines:* parathion, formotion, oxydemeton-methyl og malathion, pirimicarb og thiometon. De to sidstnævnte kan betegnes som skånende.

*Virkning af insekticidbehandlet føde til imagines:* parathion, malathion, endosulfan, oxydemeton-methyl. De to sidstnævnte kan betegnes som skånende.

*Virkning af insekticidbehandlet føde til 7 dage gamle larver:* parathion og malathion, endosulfan, oxydemeton-methyl. De to sidstnævnte kan betegnes som skånende.

### **Syrphidelarver (*Metasyrphus corollae* Fabr.)**

*Kontaktvirkning på 2-4 dage gamle larver:* endosulfan og parathion, pirimicarb, malathion, oxydemeton-methyl, formotion, thiometon. Ingen af insekticiderne kan betegnes som skånende.

*Kontaktvirkning på ca. 10 dage gamle larver:* parathion, pirimicarb og endosulfan, malathion og oxydemeton-methyl, formothion, thiometon. Ingen af insekticiderne kan betegnes som skånende. *Virkning af insekticidbehandlet føde til 2-4 dage gamle larver:* parathion og malathion og formothion og thiometon, oxydemeton-methyl, pirimicarb, endosulfan. Sidstnævnte kan betegnes som skånende.

*Virkning af insekticidbehandlet føde til ca. 10 dage gamle larver:* malathion og formothion og parathion og thiometon, pirimicarb, oxydemeton-methyl og endosulfan. De to og tildels det tredje sidstnævnte kan betegnes som skånende.

### **Summary**

On the basis of laboratory experiments a report is presented on the effects on adults (♀♀) of The Seven Spotted Ladybird (*Coccinella septempunctata* (L.)) of spraying with oxydemeton-methyl, malathion, parathion, formothion, endosulfan, pirimicarb and thiometon. Adults and 7 days old larvae were fed with green peach aphids (*Myzus persicae* Sulz) sprayed with oxydemeton-methyl, endosulfan, parathion and malathion.

Further experiments concerned the effects of spraying the insecticides mentioned above on first and third stage larvae of hoverflies (*Metasyrphus corollae* Fabr.). First and third stage larvae were fed with green peach aphids sprayed with the same insecticides.

Only few of the investigated insecticides can be considered harmless to these beneficial insects when used in recommended dosages. This coccinellid is in general less sensitive than are larvae of the hoverfly larvae. For both species it is concluded that sensitivity is negatively correlated to the stage of development.

Comparing the insecticides given as stomach poisons or by contact, the latter method is far more lethal to the insects.

In the following the insecticides are arranged in order of decreasing toxicity.

### **Adults of The Seven Spotted Ladybird**

#### *As contact poisons*

Parathion, formothion, oxydemeton-methyl and malathion, pirimicarb and thiometon. The two last mentioned insecticides can be considered as being relatively harmless.

#### *As stomach poisons*

Parathion, malathion, endosulfan, oxydemeton-methyl. The two last mentioned insecticides can be considered as being relatively harmless.

### **7-days old larvae of The Seven Spotted Ladybird**

#### *As stomach poisons*

Parathion and malathion, endosulfan, oxydemeton-methyl. The two last mentioned insecticides can be considered as being relatively harmless.

### **2-4 days old larvae of hoverflies**

#### *As contact poisons*

Endosulfan and parathion, pirimicarb, malathion, oxydemeton-methyl, formothion, thiometon. None of the insecticides can be considered as being harmless.

#### *As stomach poisons*

Parathion and malathion and formothion and thiometon, oxydemeton-methyl, pirimicarb, endosulfan. The last mentioned insecticide can be considered as being relatively harmless.

## 10 days old larvae of hoverflies

### *As contact poisons*

Parathion, pirimicarb and endosulfan, malathion and oxydemeton-methyl, formothion, thiometon. None of the insecticides can be considered as being harmless.

### *As stomach poisons*

Malathion and formothion and parathion and thiometon, pirimicarb, oxydemeton-methyl and endosulfan. The two and perhaps the third last mentioned insecticides can be considered as being relatively harmless.

## Indledning

Blandt de vigtigste naturlige fjender af bladlus på landbrugsafgrøder er mariehøns og syrphidelarver. Det er ønskeligt, at disse rovinsekter (predatorer) i så udstrakt grad som muligt skånes ved anvendelsen af kemiske bekæmpelsesmidler. Viden om kemiske bekæmpelsesmidlers virkning på disse to predatorer er især vigtig ved nedsatte doseringer, da man her kan forvente, at der er behov for en større indsats af bladlusenes naturlige fjender. Det er derfor gennem laboratorieforsøg søgt at belyse de mest aktuelle insekticiders virkning som kontaktagt og som mavegift på disse to predatorer i forskellige udviklingsstadier. Det er af Kirknel (1974) i en litteraturoversigt vist, at der kan være meget stor variation mellem to nærtbeslægtede insektarters reaktion på samme insekticid. Det er således behæftet med stor usikkerhed at vurdere den syvplettede mariehøns følsomhed mod insekticider ud fra forsøg med andre arter af mariehøns. Der foreligger kun få publicerede arbejder om *Coccinella septempunctata*'s og *Metasyrphus corollae*'s reaktioner på insekticidbehandling.

Way (1958) sprøjter i markforsøg bønneplanter inficeret med bedebbladlus (*Aphis fabae* Scop.) og sætter derefter den syvplettede mariehøne på planterne. Parathion og demeton dræber både imagines og larver i høj grad, medens DDT ingen virkning har på predatoren. Heathcote (1963) finder derimod, at demeton-methyl sprøjtninger i bederoer ikke påvirker denne predator direkte, men indirekte ved, at sprøjtning dræber bladlusene, som er mariehønsenes fødeemne! Wiackowski og Dronka (1968) finder i laboratorieforsøg med den syvplettede

mariehøne ved anvendelse af ca. 10 gange større væskemængde, end der anvendes i praksis, at ved kontaktagt virkning er thiometon relativt mere skånsomt mod imagines end oxydemeton-methyl, og at malathion er det mindst skånsomme af de tre midler. Sol og Sanders (1959) finder, at kontaktagt virkningen af oxydemeton-methyl er lige så fatal for larver af *Syrphus corollae* som bedebbladlus, der har suget på oxydemeton-methyl behandlede bønneplanter og dernæst anvendt som føde. Malathion er lidt mere skånende ved kontakt end oxydemeton-methyl.

Nærværende beretning omhandler forsøg udført under laboratorieforhold, og de opnåede resultater er ikke efterprøvet under markforhold. Ved overførsel af resultaterne til markforhold bør man derfor lægge størst vægt på insekticidernes relative virkning. Valg af bekæmpelsesmidler bør i videst muligt omfang afpasses efter at skåne disse to predatorer. Hertil bidrager også nedsættelse af doseringen i størst muligt omfang.

## Metodik

### Den syvplettede mariehøne

#### (*Coccinella septempunctata* (L.))

De anvendte imagines af den syvplettede mariehøne er indsamlet i bygafgrøder. Larverne er frembragt i laboratoriet. Mariehønsene er fodret med ferskenbladlus fra kinesisk kål, og indsamling af æg er foretaget daglig. Æggene er overført til petriskåle med filtrerpapir i bunden, hvor de klækkede larver er fodret med ferskenbladlus opdrættet på kinesisk kål. Opdrættet er foretaget ved 25°C, 16 timers lys og

23°C, 8 timers mørke, 60-70 pct. relativ luftfugtighed.

#### *Insekticidbehandling af imagines af den syvplettede mariehøne*

10 stk. 14 dage gamle imagines pr. forsøgsbehandling sprøjtes i kabine direkte med insekticiderne. Billerne opholder sig under behandlingen i petriskåle 10 cm i diameter med filterpapir i bunden. Efter sprøjtningen overføres billerne til rene petriskåle med filterpapir i bunden. Over petriskålen spændes som låg et nylonnet for ventilation. Her fodres de daglig med friske ferskenbladlus.

#### *Insekticidbehandling af føde til larver og imagines af den syvplettede mariehøne*

Kinesisk kål med ferskenbladlus sprøjtes i kabine. Efter 6 timer anvendes bladlusene som føde til 7 dage gamle larver og imagines. Både larver og imagines holdes uden føde i 12 timer før fodring, da der ellers er tendenser til ædevægning. 25 larver eller imagines pr. behandling, ingen gentagelser. Larver og imagines opbevares under forsøget i petriskåle med diameter 10 cm og filterpapir i bunden. Over petriskålen spændes som låg et nylonnet for ventilation.

#### **Syrphidelarver (*Metasyrphus corollae* Fabr.)**

Syrphider er holdt i kontinuerlig kultur i laboratoriet. I august 1973 indsamledes imagines, som er holdt i cylindriske bure, hvis sider er polyethylen folie og top af nylonvæv, 50 cm høje, 25 cm i diameter. Fluerne er fodret ad libitum med fortyndet honningvand (1:1) på en vattot og pollen fra hassel (*Corylus avellana*). Pollenfodringen er vigtig for at opnå en god æglægning. Opdrættet foretages ved 25°C, 16 timers lys og 23°C, 8 timers mørke, 60-70 pct. relativ luftfugtighed. Æglægning stimuleres ved tilstedeværelse af bladlus. Bygplanter i 1 bladstadiet inficeres med kornbladlus (*Macrosiphum S. avenae* (Fabr.)) og ved 3-4 bladstadiet anvendes disse blade i det cylindriske bur til æglægning. Hver dag fjernes bladene, og æggene overføres til petriskåle med filterpapir.

Her udvikles æggene til larver, som da anvendes til forsøgene. Larverne fodres med friske ferskenbladlus efter ædelyst.

#### *Insekticidbehandling af syrphidelarver*

20 larver pr. forsøgsled, ingen gentagelser, sprøjtes i kabine direkte med insekticider. Larverne opholder sig under behandlingen i petriskåle og behandles på samme måde som imagines af den syvplettede mariehøne.

#### *Insekticidbehandling af føde til syrphidelarver*

20 larver pr. forsøgsled, ingen gentagelser, bliver tilbudt insekticidbehandlet føde som beskrevet under den syvplettede mariehøne.

#### **Sprøjtemetode**

Både predatorerne og deres føde sprøjtes på samme vis i sprøjtkekabine. Sprøjtningen foretages med 0,6 atm. tryk og i 40 cm afstand fra objektet. Dråbediameteren ligger mellem 0,25-0,05 mm. Væskemængden svarer til 500 l vand pr. ha (0,39 g sprøjtevæske pr. 78,5 cm<sup>2</sup> petriskål).

#### **Opbevaring af eksponerede forsøgsdyr**

Petriskålene opbevares i klimakammer ved 60-70 pct. relativ luftfugtighed, 16 timers lys ved 25°C og 8 timers mørke ved 20°C, undtagen for imagines af den syvplettede mariehøne, som i mørkeperioden har 15°C.

Lyskilden er fluorescerende rør (»lysstofrør«), Tungstram type 33, anbragt horisontalt 1 m over petriskålene eller opdrættet, og med 5 cm indbyrdes afstand.

#### **Resultater**

Resultaterne fra forsøgene med den syvplettede mariehøne er anført i tabel 1 og 2. I tabel 1 vises resultaterne af forsøg med kontaktvirkning på imagines (direkte sprøjtning på billerne), og i tabel 2 resultaterne af at fodre både larver og imagines med insekticidbehandlede bladlus. Resultaterne fra forsøgene med syrphidelarver er anført i tabellerne 3, 4, 5 og 6. I tabellerne 3 og 5 vises kontaktvirkningen på

larverne (direkte sprøjtning) på henholdsvis 2-4 dage og ca 10 dage gamle larver. Tabellerne 4 og 6 viser resultaterne fra forsøgene med fodring af syrphidelarver med insekticidbehandlede bladlus, hvor larverne ligeledes er henholdsvis 2-4 dage og ca. 10 dage gamle.

### Diskussion

Få af de prøvede insekticider virker skånende, når de anvendes i de anerkendte doseringer mod bedebbladlus. Normalt anbefalede doseringer for sprøjtning af bladlus i korn er ca. det halve heraf (1042. meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur). Koncentrationerne er baseret på 500 l vand pr. ha. Både larver og imagines af den syvplettede mariehøne (*Coccinella septempunctata* (L.)) er generelt mere tålsomme end syrphidelarver. For begge arters vedkommende er kontaktvirkningen større end virkningen af insekticidbehandlet føde. Jo ældre arterne er, des mere tålsomme er de mod insekticiderne.

For mariehønsenes vedkommende er resultaterne i overensstemmelse med Way (1958), som finder, at parathion er meget giftigt, mens demeton ligeledes er fundet giftigt. Heathcote (1963) finder ligeledes, at oxydemeton-methyl er skånsomt. Wiackowski og Dronka (1968) viser, at thiometon, som kontaktagift, er mere skånsomt end oxydemeton-methyl, og at malathion er yderst giftigt. Sol og Sander's (1959) resultater, hvor der næsten ingen forskel er imellem kontaktvirkning og bladlus anvendt som føde, er værd at bemærke, da de i denne beretning beskrevne forsøg med sprøjtede bladlus anvendt som føde tåles bedre af syrphidelarver (*Metasyrphus corollae* Fabr.). Forskellen kan søges i det forhold, at bladlusene i Sol og Sander's forsøg har suget saft af sprøjtede planter.

### Konklusion

Den syvplettede mariehøne (*Coccinella septempunctata* (L.)) er både som imago og i larvestadiet mere tålsom mod insekticider, det være sig ved kontaktvirkning mod larver og imagines, og hvor larver fortærer insekticidbehand-

lede ferskenbladlus (*Myzus persicae* Sulz), end syrphidelarver (*Metasyrphus corollae* Fabr.) i forsøg med både kontaktvirkning og besprøjtet føde. Jo ældre stadie disse predatorer testes i, des mindre følsomme er de mod insekticider. Det må dog pointeres, at disse forsøg er udført under laboratorieforhold. Under markforhold vil insekticiderne sandsynligvis virke mere skånende. Kontaktvirkningen er større end virkningen af at fortære kontamineret føde.

I forhold til de anerkendte koncentrationer mod bedebbladlus er rækkefølgen med aftagende giftighed:

#### Den syvplettede mariehøne

(*Coccinella septempunctata* (L.))

*Kontaktvirkning på imagines:* parathion, formothion, oxydemeton-methyl og malathion, thiodan, pirimicarb og thiometon. De to sidstnævnte kan betegnes som skånende.

*Virkning af insekticidbehandlet føde til imagines:* parathion, malathion, endosulfan, oxydemeton-methyl. De to sidstnævnte kan betegnes som skånende.

*Virkning af insekticidbehandlet føde til 7 dage gamle larver:* parathion og malathion, endosulfan, oxydemeton-methyl. De to sidstnævnte kan betegnes som skånende.

#### Syrphidelarver (*Metasyrphus corollae* Fabr.)

*Kontaktvirkning på 2-4 dage gamle larver:* endosulfan og parathion, pirimicarb, malathion, oxydemeton-methyl, formothion, thiometon. Ingen af insekticiderne kan betegnes som skånende.

*Kontaktvirkning på ca. 10 dage gamle larver:* parathion, pirimicarb og endosulfan, malathion og oxydemeton-methyl, formothion, thiometon. Ingen af insekticiderne kan betegnes som skånende.

*Virkning af insekticidbehandlet føde til 2-4 dage gamle larver:* parathion og malathion og formothion og thiometon, oxydemeton-methyl,

pirimicarb, endosulfan. Sidstnævnte kan betegnes som skånende.

*Virkning af insekticidbehandlet føde til ca. 10 dage gamle larver:* malathion og formothion og parathion og thiometon, pirimicarb, oxydemeton-methyl og endosulfan. De to og tildels det tredje sidstnævnte kan betegnes som skånende.

### Erkendtlighed

Der rettes hermed tak for assistance i arbejdet med bladlus kulturer til vid. ass. J. Reitzel, zoologisk afdeling, Statens plantepatologiske Forsøg, samt en tak til seminarielektor E. Torp Petersen, Jellinge, for identifikation af syrphider.

### Litteratur

- Bekæmpelse af bladlus i korn. 1042. Meddelelse. Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur (1972).
- Heathcote, C. D. (1963): The effect of coccinellids on aphids infesting insecticide-treated sugar-beet. *Plant Pathology* 12, 80-83.
- Kirknel, E. (1974): Review of the effects of the relevant insecticides on insects parasitic or predatory on insects harmful to plants. *Tidsskr. f. Planteavl* 78, 615-626.
- Sol, R. und W. Sanders (1959): Über die Empfindlichkeit von Syrphidenlarven gegen Pflanzenschutzmittel. *Anz. Schädlings.-Kde.* 32, 169-172.
- Way, M. J., P. M. Smith and C. Potter (1954): Studies on the bean aphid (*Aphis fabae* Scop.) and its control on field beans. *Ann. appl. Biol.* 41, 117-131.
- Wiackowski, S. K. and Kazimierz Dronka (1968): Laboratory investigations on the effect of aphicides available in Poland on the most important natural enemies of aphids. *Polski Pismo Ent.* 38, 160-173.

Manuskript modtaget den 4. februar 1975.

(The seven spotted ladybird (*Coccinella septempunctata* L.)). (spraying of imagines (♀♀)).

Aktivt stof (Active ingredient)	pct. konc. (p.c. conc.)	Døde biller efter antal dage (Numbers of dead beetles, days after treatment)					Grænsen for overlevende efter antal dage (Survival limits, days after treatment)				
		1	2	4	8	16	1.	2.	4.	8.	16.
Oxydemeton-methyl 50 %	0,1	10	10	10	10	10					
	0,025	0	6	10	10	10					
	0,0062	0	0	1	1	1					
	0,0016	0	0	0	0	0					
Malathion 45 %	0,4	10	10	10	10	10					
	0,1	0	9	9	10	10					
	0,025	0	5	8	10	10					
	0,0062	0	0	0	1	2					
Parathion 35 %	0,3	10	10	10	10	10					
	0,075	10	10	10	10	10					
	0,019	5	7	9	9	10					
	0,0047	0	3	8	10	10					
Formothion 25 %	0,4	10	10	10	10	10					
	0,1	0	10	10	10	10					
	0,025	0	3	8	9	10					
	0,0062	0	2	2	2	2					
Endosulfan 35 %	0,75	0	10	10	10	10					
	0,19	0	3	8	8	10					
	0,047	0	0	0	0	0					
	0,012	0	0	0	0	0					
Pirimicarb 50 %	0,5	0	8	8	10	10					
	0,013	0	1	1	1	1					
	0,0031	0	0	0	0	0					
	0,00078	0	0	0	0	0					
Thiometon 25 %	0,2	0	8	9	9	10					
	0,05	0	2	4	5	5					
	0,013	0	0	1	1	1					
	0,0031	0	0	0	0	0					
Ledningsvand (tap water)	—	0	0	0	0	0					

Skraveret område repræsenterer 100 % dødelighed.  
(Hatched area represents 100 % mortality).

Tabel 2. Den syvplettede mariehøne (*Coccinella septempunctata* (L.)). Virkning af insekticidbehandlet føde. Larver og imagines (♀♀)  
 (The seven spotted ladybird (*Coccinella septempunctata* (L.)) digesting contaminated aphids.  
 Larvae and imagines (♀♀))

Insekticid nr. (Insecticide no.)	Aktivt stof (Active ingredient)	pct. konc. (p.c. conc.)	Larver døde efter dage (Number of larvae dead after days)				Biller døde efter dage (Numbers of beetles dead after days)			
			1	2	4	8	1	2	4	8
1	Oxydemeton-methyl 50 %	0,1	7	7	10	11	3	5	7	7
2	Endosulfan 35 %	0,75	10	12	15	16	8	9	9	9
3	Parathion 35 %	0,3	20	21	25	25	20	21	21	24
4	Malathion 45 %	0,4	19	22	23	23	25	25	25	25
5	Ledningsvand (tap water)	-	0	0	0	0	0	0	0	0

Antal døde larver/biller (Numbers of dead larvae or beetles)		Larver døde efter dage				Biller døde efter dage			
		1	2	4	8	1	2	4	8
24	3	20	21	25	25	20	21	21	24
22	4	19	22	23	23	25	25	25	25
20	2	10	12	15	16	8	9	9	9
18	1	7	7	10	11	3	5	7	7
16	5	0	0	0	0	0	0	0	0
14									
12									
10									
8									
6									
4									
2									
0									

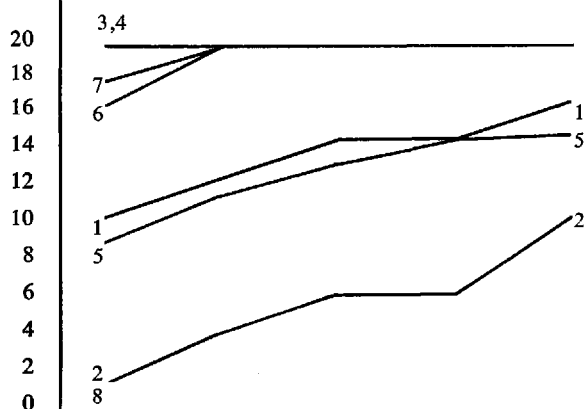


Aktivt stof (Active ingredient)	pct. konc. (p.c. conc.)	Antal larver døde dage efter behandling (Numbers of larvae dead days after treatment)					Grænsen for overlevende efter antal dage (Survival limits, days after treatment)				
		1	2	3	4	5	1.	2.	3.	4.	5.
Oxydemeton-methyl 50 %	0,1	20	20	20	20	20					
	0,025	20	20	20	20	20					
	0,0062	15	20	20	20	20					
	0,0016	7	8	10	20	20					
Endosulfan 35 %	0,75	20	20	20	20	20					
	0,19	20	20	20	20	20					
	0,047	20	20	20	20	20					
	0,012	20	20	20	20	20					
Parathion 35 %	0,3	20	20	20	20	20					
	0,075	20	20	20	20	20					
	0,019	20	20	20	20	20					
	0,0047	20	20	20	20	20					
Malathion 45 %	0,4	20	20	20	20	20					
	0,1	20	20	20	20	20					
	0,025	20	20	20	20	20					
	0,0062	5	10	12	20	20					
Pirimicarb 50 %	0,5	20	20	20	20	20					
	0,013	20	20	20	20	20					
	0,0031	20	20	20	20	20					
	0,00078	18	20	20	20	20					
Formothion 25 %	0,4	20	20	20	20	20					
	0,1	20	20	20	20	20					
	0,025	17	20	20	20	20					
	0,0062	6	11	16	20	20					
Thiometon 25 %	0,2	20	20	20	20	20					
	0,05	20	20	20	20	20					
	0,013	7	8	18	20	20					
	0,0031	3	8	15	20	20					
Ledningsvand (tap water)	—	1	1	1	1	1	Skraveret område repræsenterer 100 % dødelighed. (Hatched area represents 100 % mortality).				

Tabel 4. Syrphidelarver (*Metasyrphus corollae* Fabr.). Virkning af insekticidbehandlet føde til 2-4 dage gamle larver (1. stadie)  
(2-4 days old larvae of hoverflies digesting contaminated aphids)

Insekticid nr. (Insecticide no.)	Aktivt stof (Active ingredient)	pct. konc. (p.c. conc.)	Antal larver døde efter dage (Numbers of larvae dead after days)				
			1	2	3	4	5
1	Oxydemeton-methyl 50 %	0,1	11	13	15	15	17
2	Endosulfan 35 %	0,75	3	5	7	7	11
3	Parathion 35 %	0,3	20	20	20	20	20
4	Malathion 45 %	0,4	20	20	20	20	20
5	Pirimicarb 50 %	0,05	10	12	14	15	15
6	Formothion 25 %	0,4	17	20	20	20	20
7	Thiometon 25 %	0,2	18	20	20	20	20
8	Ledningsvand (tap water)	-	0	0	0	0	0

Antal døde larver  
(numbers of dead larvae)



Aktivt stof (Active ingredient)	pct. konc. (p.c. conc.)	Antal larver døde dage efter behandling (Numbers of larvae dead, days after treatment)					Grænsen for overlevende efter antal dage (Survival limits, days after treatment)				
		1	2	3	4	5	1.	2.	3.	4.	5.
Oxydemeton-methyl 50 %	0,1	20	20	20	20	20					
	0,025	20	20	20	20	20					
	0,0062	3	8	11	20	20					
	0,0016	1	5	9	20	20					
Endosulfan 35 %	0,75	20	20	20	20	20					
	0,19	20	20	20	20	20					
	0,047	20	20	20	20	20					
	0,012	15	17	20	20	20					
Parathion 35 %	0,3	20	20	20	20	20					
	0,075	20	20	20	20	20					
	0,019	20	20	20	20	20					
	0,0047	20	20	20	20	20					
Malathion 45 %	0,4	20	20	20	20	20					
	0,1	20	20	20	20	20					
	0,025	16	19	20	20	20					
	0,0062	1	9	11	19	20					
Pirimicarb 50 %	0,5	20	20	20	20	20					
	0,013	20	20	20	20	20					
	0,0031	20	20	20	20	20					
	0,00078	8	11	19	20	20					
Formothion 25 %	0,4	20	20	20	20	20					
	0,1	20	20	20	20	20					
	0,025	5	13	17	20	20					
	0,0062	1	7	18	19	20					
Thiometon 25 %	0,2	20	20	20	20	20					
	0,05	13	18	19	20	20					
	0,013	5	16	17	17	17					
	0,0031	1	2	4	7	7					
Ledningsvand (tap water)	-	0	0	0	0	0	Skraveret område repræsenterer 100 % dødelighed (Hatched area represents 100 % mortality)				

Tabel 6. Syrphidelarver (*Metasyrphus corollae* Fabr.). Virkning af insekticidbehandlet føde til ca. 10 dage gamle larver (3. stadie)  
(10 days old larvae of hoverflies digesting contaminated aphids)

Insekticid nr. ( <i>Insecticide no.</i> )	Aktivt stof ( <i>Active ingredient</i> )	pct. konc. ( <i>p.c. conc.</i> )	Antal larver døde efter dage <i>Numbers of larvae dead after days</i>				
			1	2	3	4	5
1	Oxydemeton-methyl 50 %	0,1	1	3	5	5	5
2	Endosulfan 35 %	0,75	1	2	7	7	7
3	Parathion 35 %	0,3	18	18	20	20	20
4	Malathion 45 %	0,4	19	19	19	20	20
5	Pirimicarb 50 %	0,05	6	8	9	10	13
6	Formothion 25 %	0,4	15	19	20	20	20
7	Thiometon 25 %	0,2	15	16	19	20	20
8	Ledningsvand ( <i>tap water</i> )	–	0	0	0	0	0

Antal døde larver  
(*Numbers of dead larvae*)

