

Statens plantepatologiske Forsøg (H. Ingv. Petersen)

Afprøvningsafdelingen (E. Nøddegaard)

**Forsøg med plantebeskyttelsesmidler i frugtavlskulturer 1973-74***Experiments with Insecticides, Acaricides, Fungicides and Bactericides in Fruit Crops 1973-74*

Torkil Hansen og E. Schadegg

## INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
I. Resumé .. .. .	120
II. Summary . . . . .	120
III. Indledning. <i>Introduction</i> .. .. .	122
IV. Skadedyr. <i>Pests</i> .. .. .	122
1. Æblebladlus 1973. <i>Apple aphids 1973</i> .. .. .	122
2. Blodlus. <i>Woolly aphids</i> .. .. .	123
3. Larver i frugttræer. <i>Caterpillars in fruit-trees</i> .. .. .	124
4. Hindbærsmudebiller. <i>Strawberry blossom weevils</i> .. .. .	125
5. Jordbærmider. <i>Strawberry mites</i> .. .. .	126
6. Frugttræspindemider. <i>Fruit-tree spider mites</i> .. .. .	126
7. Midler mod snegle. <i>Compounds against slugs</i> .. .. .	128
V. Svampesygdomme. <i>Plant diseases</i> .. .. .	128
1. Opbevaringsforsøg med æbler. <i>Storing experiments with apples</i> ..	128
a. Forårs- og efterårssprøjtning mod Gloeosporium. <i>Early spring and autumn spraying against Bitter rot</i> .. .. .	128
b. Opbevaringsforsøg med æbler fra skurvforsøg 1972-73. <i>Storing experiments with apples from scab experiments 1972</i> .. .. .	129
2. Æbleskurv. <i>Apple scab</i> .. .. .	131
a. Forårs- og efterårssprøjtning. <i>Early spring and autumn spraying</i>	131
b. Sommersprøjtning mod æbleskurv. <i>Summerspraying against apple scab</i> .. .. .	131
3. Æblemeldug. <i>Apple powdery mildew</i> .. .. .	132
4. Grå monilia i kirsebær. <i>Blossom wilt in cherries</i> .. .. .	133
5. Gråskimmel og meldug i jordbær. <i>Grey mould and Powdery mildew in strawberries</i> .. .. .	133
6. Stikkelsbærdræber på solbær. <i>American gooseberry mildew on blackcurrants</i> .. .. .	136
7. Meldug på frilandrosen. <i>Powdery mildew on roses in the open</i> ..	136
VI. Oversigt over anvendte deklarationsnavne. <i>Common names for pesticides</i> .. .. .	138
VII. Litteraturhenvisninger. <i>Literature</i> .. .. .	139

## I. Resumé

Angreb udeblev eller var for svage af flere skadedyr og svampesygdomme både i 1973 og 1974.

På følgende områder blev der udført forsøg, som gav brugelige resultater:

Skadedyr: Æblebladlus (*Aphis pomi*). Forsøg i 1973 viste bedst virkning af oxydemeton-methyl, carbofuran og fenitrothion.

Blodlus (*Eriosoma lanigerum*). I et forsøg i 1973 blev der prøvet 9 midler med stor og lille væskemængde og med og uden spredemiddel. Kun ved de første sprøjtninger var stor væskemængde og spredemiddel af afgørende betydning. Endosulfan, fenitrothion, bromophos-pyrethrum, methidathion og propoxur gav gode resultater.

Frostmålere (*Cheimatobia brumata*), knopviklere (*Tortrix spp.*) og æbleviklere (*Carpocapsa pomonella*) blev der udført forsøg med begge år med en række midler i to styrker, men måleprøven azinphos-methyl gav i alle tilfælde de bedste resultater.

Hindbærnsudebiller (*Anthonomus rubi*) optrådte kun i 1973 i tilstrækkeligt antal til at forsøg kunne lykkes. Methomyl og fenitrothion gav bedst resultat.

Jordbærmider (*Tarsonemus fragariae*) blev der udført forsøg med i væksthus i 1973. Methomyl og endosulfan havde udmærket virkning, især i dobbelt styrke.

Frugtræspindemider (*Metatetranychus ulmi*). I sommeren 1973 blev der udført et forsøg og i 1974, et på klækkende vinteræg og et i juni. Flere nye midler viste god virkning i alle tre forsøg. Men i 1974 viste flere gamle midler svigtende virkning. Således tetrasul og dicofol i nogen grad mod vinteræg under klækning, medens tetradifon, methidathion, oxydemeton-methyl og thiomethon havde meget dårlig virkning ved sommersprøjtning.

### Svampesygdomme

Opbevaringsforsøg med æbler fra efterårs- og forårssprøjtningforsøg 1971-72 og 1972-73 viste noget svingende resultater, men gennemgående var der bedst virkning mod *Gloeosporium* og andre rådsvampe af benomyl og captafol. Der var ingen sikker virkning af efterårssprøjtningerne.

Opbevaringsforsøg med æbler fra skurvforsøg i 1972 og 1973 viste, at systemiske midler af benzimidazolgruppen havde den bedste virkning mod rådsvampe under lagringen og mod lager-skurv.

Æbleskurv (*Venturia inaequalis*). Skurvforsøgene i 1973 og 74 viste ligeledes god virkning af midler af benzimidazolgruppen, medens et par andre systemiske midler havde mangelfuld virkning.

Æblemeldug (*Phodosphaera leucotricha*). Forsøg med ialt 20 midler i 1973 og 1974 viste, at de bedste ikke systemiske midler var mindst lige så effektive som de bedste af de systemiske.

Grå monila (*Sclerotinia laxa*) i kirsebær. Forsøgene i 1973 og 1974 viste, at der kan opnås næsten 100 pct. bekæmpelse ved tre sprøjtninger i blomstringstiden med midler af benzimidazolgruppen, når første sprøjtning udføres på ballonstadiet.

Stikkelsbærdræber (*Sphaerotheca mors uvae*) på solbær. Resultatet af forsøgene var begge år, at benomyl havde den bedste virkning, men methylthiophanat og mancozeb-dinocab havde også udmærket virkning.

## II. Summary

In 1973 and 1974 several pests and fungi failed to appear or attacks were so slight that significant results could not be obtained. Experiments were carried out and useable results obtained with the following subjects:

### Pests

Green apple aphids (*Aphis pomi*). In 1973 8 compounds were tested in normal, half and

quarter doses. Oxydemeton-methyl gave 100 p.c. effect in normal and half doses after 1. day and after 3 days also quarter. Carbofuran showed 100 p.c. effect after 3 days in all 3 doses. Fenitrothion had 100 p.c. effect in usual doses after 7 days. In 1974 attack from apple aphids failed to appear.

Woolly aphids (*Eriosoma lanigerum*) only appeared in 1973 and an experiment with 9 compounds all of them sprayed out high volume (2500 l water) and low volume (500 l water pr. ha) and with and without wetter. For the early sprayings high volume and wetter was important except for endosulfan, later in the summer this was less important. 6. June methidathion, propoxur and fenitrothion had given best control while endosulfan, bromophos + pyrethrum and fenitrothion were the best ones the 26. of July.

With winter moth (*Cheimatobia brumata*), leaf rollers (*Tortrix spp*) and Codling moth (*Carpocapsa pomonella*) experiments were carried out both in 1973 and 1974. 13 compounds were tested in usual and double doses but the standard compound azinphos-methyl gave best effect and at the same time very smooth fruits.

Strawberry blossom weevils (*Anthonomus rubi*). Severe attack only appeared in 1973 and an experiment with 6 compounds showed that methomyl and fenitrothion had the best effect.

Strawberry mites (*Tarsonemus fragariae*). An experiment carried out in glasshouse showed that endosulfan and methomyl were highly effective especially when used in double the usual dose.

Fruit tree red spider mites (*Paratetranychus ulmi*). One experiment was carried out in the summer 1973 and 2 in 1974. The first of them with hatching wintereggs and the second in June. In all 3 experiments more new compounds were tested and most of them with promising results. At the same time some of the older compounds failed to control the mites effectively, thus tetrasul and dicofol against hatching wintereggs but particularly, tetradifon, methidathion, oxydemeton-methyl and thiometon in the summersprayings in 1974.

#### Fungus diseases

Storing rot. In storing experiments with apples from early spring- and autumnspraying experiments in 1971-72 and 1972-73 benomyl and captafol had best effect against Bitter rot (*Gloeosporium spp*) and other rots in the winters 1972-73 and 1973-74. There was no significant effect of the autumn sprayings.

Storing experiments with apples from scab experiments in 1972 and 1973 had systemic compounds of the benzimidazole-group as the most effective against Bitter and other rots while captan was inferior to these.

Apple scab (*Venturia inaequalis*). In the scab experiments 1973 and 1974 the systemic compounds of the benzimidazolgroup also had good effect against apple scab while two or three other systemics had unsufficient effect, but against Apple powdery mildew in the same experiment some of the benzimidazoles failed to control this fungus effectively.

Apple powdery mildew (*Podosphaera leucotricha*). 20 compounds were tested 1973-74. It was evidently that the best systemic compounds were not more effective than the best not systemic ones.

Blossom wilt (*Sclerotinia laxa*) in cherries. Experiments in 1973-74 with 6 systemic compounds showed that it is possible to control this disease with nearly 100 p.c. by 3 sprayings in the flowering period when the first of them is carried out a couple of days before the first blossoms are opening.

American gooseberry mildew (*Sphaerotheca mors-uvae*) on Black currants. Experiments were carried out in both 1973 and 1974 and benomyl gave the best result but also methylthiophanat and mancozeb + dinocap had good effect.

### III. Indledning

#### Introduction

På afprøvningsafdelingen ved Statens Plante-patologiske Forsøg udføres årligt forsøg med ca. 150 plantebeskyttelsesmidler (fungicider, insekticider, acaricider, nematicider). Ca. halvdelen af dem finder anvendelse inden for frugt-avlen. De fleste anmeldes af kemikaliefirmaerne med henblik på anerkendelse, men desuden medtages en del som standardmidler samt andre midler, som det har særlig interesse at få undersøgt nærmere.

Forsøgene udføres som markforsøg, hovedsagelig i afdelingens egen plantage, men nogle forsøg har dog måttet udstationeres i private plantager.

Midler med tilfredsstillende virkning tildeles anerkendelse, og de kan derefter optages i: »Specialpræparater anerkendt af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur til bekæmpelse af plantesygdomme og skadedyr« (7), som er en fortegnelse over de midler, der er anerkendt og tillige klassificeret af Giftnævnet i henhold til anerkendelsen. Listen udkommer hvert år i januar-februar fulgt i maj af en supplementsliste for midler, der klassificeres efter hovedlistens trykning.

De vigtigste forsøgsresultater offentliggøres normalt i en årlig beretning »Forsøg med plantebeskyttelsesmidler i frugtavlskulturer«. I dette tilfælde omfatter beretningen dog 2 års forsøg, nemlig årene 1973 og 1974. Så vidt muligt er resultaterne fra begge år sammenstillet i samme tabel, men ofte har de to års forsøg været for forskellige til, at det har kunnet lade sig gøre.

Beretningen må iøvrigt ses som en orientering om udviklingen i plantebeskyttelsessituationen og bør derfor sammenholdes med tidligere udkomne beretninger, (1), (2), (3), (4), (6). I nogle tilfælde udsendes beretninger om specielle forsøg samt en årlig beretning vedr. »Forsøg med plantebeskyttelsesmidler i landbrugs- og specialafgrøder« ved E. Nøddegaard og Knud E. Hansen, eller korte meddelelser: »Bekæmpelse af blodlus« ved Torkil Hansen (7).

Foruden forsøg med midlernes effektivitet og eventuelle skadelige eller gavnlige virkninger på planterne, udføres en del forsøg specielt beregnet på at fremskaffe materiale til analyse for pesticidrester, som udføres af Levnedsmiddel-instituttets afdeling for pesticidrester eller evt. et udenlandsk laboratorium.

De i beretningen med \* markerede midler er klassificeret af Giftnævnet til den pågældende anvendelse. Midler uden \* kan dog være klassificeret til andre anvendelser. Angående dette forhold og eventuelle ændringer af klassificeringerne efter d. 1. juli 1975 henvises til sidste udgave af: »Giftnævnets oversigt over klassificerede bekæmpelsesmidler« (8).

Endvidere henledes opmærksomheden på, at der i forsøgene ofte er anvendt andre doseringer end de anerkendte eller de af Giftnævnets klassificeringer omfattede doser.

### IV. Skadedyr

#### Pests

Både i 1973 og 74 udeblev angreb af flere arter eller de var så svage, at forsøgene ikke gav brugelige resultater. Det gælder således hindbærsnudebiller (*Anthonomus rubi*) i 1974, æble og blommehveps (*Hoplocampa testudinea* og *H. fulvicornis*) begge år og æblebladlus (*Aphis pomi*) 1974.

#### 1. Æblebladlus (*Aphis pomi*) 1973

Forsøget blev udført i en privat frugtplantage i sorten Lord Lambourne, hvor alle træer var angrebet. Der blev talt bladlus på 2 afmærkede skud pr. træ før sprøjtningen, som fandt sted d. 6. august ved 24° med fuld væskemængde til afdrypning. Alle midler blev brugt i normal (hel), halv og kvart styrke.

Der blev foretaget optælling af antal døde bladlus pr. skud 1, 3 og 7 dage efter sprøjtning. På grund af stærk invasion af mariehøns (*Coccinella*) som fortærede alle levende bladlus, var det kun muligt at udregne pct. døde bladlus i forhold til den oprindelige betand.

Midler, styrker og resultater fremgår af tabel 1.

Tabel 1. Midler mod æblebladlus (*Aphis pomi*)  
Compounds against apple aphids

	pct. normal styrke	pct. døde bladlus								
		7/8			p.c. of dead aphids			14/8		
		p.c. normal dosage			10/8			ved dosis		
		1/1	1/2	1/4	1/1	1/2	1/4	1/1	1/2	1/4
2-methoxy-4H-1, 3, 2 benzodioxaphosphorin-2-sulfid 25 %	0,2	77	70	25	100	88	32	100	90	40
Acephate 75 %	0,05	77	77	57	97	93	75	100	93	83
Carbofuran 75 %	0,03	95	93	95	100	100	100	100	100	100
*Oxydemeton-methyl 50 %	0,05	100	100	93	100	100	100	100	100	100
Triazophos 40 %	0,125	53	30	20	60	43	23	92	50	27
*Pyrethrin I+II 1,4 %, rotenon 2,8 %, piperonylbutoxyd 4,9 %	0,1	67	57	13	85	82	20	95	90	45
Fenitrothion 50 %	0,15	95	80	20	94	83	27	100	90	45
*Fenitrothion 47,5 %	0,15	72	45	37	95	58	45	100	65	47

Tabel 2. Forsøg med sprøjtning mod blodlus (*Eriosoma lanigerum*)  
Spraying against woolly aphids

Middel	Beregnet antal blodlus pr. træ			Index for angreb		
	Calculated number of Woolly aphids pr. tree			Index for attack		
	d. 6. juni			d. 26. juli		
	Ax	Bx	Ay	Ax	Bx	Ay
1. Ubehandlet		1658		3061		
*2. Endosulfan	113	133	113	11	19	17
*3. Bromophos pyrethrum	131	148	233	22	34	38
*4. Fenitrothion	70	238	95	39	48	49
*5. Methidathion	38	129	35	60	72	63
*6. Propoxur	59	707	488	65	100	51
*7. Azinphos-methyl	134	796	823	63	158	100
*8. Parathion	565	1090	578	143	221	143
*9. Oxydemeton	470	1200	880	152	410	180
*10. Methomyl	765	995	580	1312	1657	1318
Gennemsnit	176	599	422	207	272	218

## 2. Blodlus (*Eriosoma lanigerum*). Woolly aphids

Efter at der i mange år på grund af mangel på egnede forsøgsarealer ikke havde været udført forsøg med blodlus ved Statens plantepatologiske Forsøg, fandt man i foråret 1973 frem til et par rækker gamle gråstentræer, der overalt

havde spor af gamle blodluskolonier, og i dybe revner og sår fandtes enkelte levende blodlus på alle træer.

I disse blev der anlagt et sprøjtningforsøg med 9 midler, alle af forskellig kemisk sammensætning. Der blev sprøjtet: A: normalstyrke

og ca. 2500 l pr. ha, B: 5 gange normalstyrke og ca. 500 l pr. ha. Desuden blev forsøgsled x tilsat 0,05 pct. Triton spredemiddel og led y sprøjtet uden spredemiddel.

Forsøget blev sprøjtet d. 9. april ved 8°, d. 8. maj ved 20°, d. 18. juni ved 26° og d. 30. juli ved 25°.

Opformering af blodlus blev konstateret først i maj i de usprøjtede træer og i månedens løb også i nogle af de sprøjtede.

Den 6. juni blev foretaget en optælling af levende blodlus pr. 15. gamle blodluspositioner på hvert træ og det omtrentlige antal pr. træ udregnet. Den 26. juli blev der foretaget en opgørelse af antal blodluskolonier på træernes forskellige organer og et index for angreb udregnet. Plan og resultater fremgår af tabel 2.

Som det fremgår af tabellen var der stor forskel mellem virkningen af de forskellige midler og for nogles vedkommende også på, om der var brugt stor eller lille væskemængde og spredemiddel eller ikke. Navnlig efter de tidlige sprøjtninger var denne forskel betydelig.

**3. Larver i frugttræer. Caterpillars in fruit-trees**  
 Æblevklere (*Carpocapsa pomonella*) (codling moths) frostmålere (*Cheimatobia brumata*) (winter moth) og knopvklere (*Tortricidae*) (leaf rollers) optrådte i blanding. I 1973 var det dog næsten udelukkende æblevklere medens det i 1974 var frostmålere og knopvklere i ligeligt antal om foråret og æblevklere om efteråret.

Begge år blev der prøvet en række midler, både i normal og dobbelt styrke, men kun fire af dem var de samme begge år. Ved plukningen blev frugterne sorteret for skrub og ind delt i: a ialt, b med lidt og c med meget skrub og et index udregnet efter formlen

$$\frac{(1/3 \times b + c) 100}{a}$$

Til lidt skrub henregnedes frugter med højst så meget skrub, som er tilladt i klasse I.

Midler, styrker og resultater er opført i tabel 3 og 4.

Tabel 3. Midler mod larver i frugttræer, 1973  
*Compounds against caterpillars in fruit-trees, 1973*

	pct. normal styrke <i>p.c. normal dosage</i>	pct. frugter med gnav <i>p.c. of damaged fruits</i>		Index skrub <i>Index russet</i>			
		1/1	2/1	Cox's Orange		Golden Delicious	
				1/1	2/1	1/1	2/1
*Azinphos-methyl 50 % ...	0,075	0,2	0	30	32	3	14
Acephate 75 % .....	0,05	2,6	1,5	48	41	14	23
Triazophos 40 % .....	0,075	1,2	1,3	34	55	15	42
2-methoxy-4H-1, 3, 2 benzodioxaphosphorin-							
2-sulfid 25 % .....	0,1	1,9	0,4	42	46	14	23
*Carbofuran 75 % .....	0,05	1,6	1,5	45	36	17	16
*Phosalon 35 % .....	0,125	1,9	1,4	38	40	20	37
Phosmet 50 % .....	0,15	1,4	0,6	38	53	32	18
*Parathion spr. p. 35 % ...	0,06	5,1	2,3	33	30	21	32
*Parathion emuls. 35 % ...	0,06	1,2	1,2	34	58	15	42
*Dimethoat 28 % .....	0,2	2,7	3,0	38	22	12	14
Ubehandlet .....		14,4		36		21	

Tabel 4. Midler mod larver i frugttræer, 1974  
*Compounds against caterpillars in fruit-trees, 1974*

	pct. normal styrke p.c. normal dosage	pct. angrebne skud med levende larver		pct. frugter med gnav		Index for skrub Index russet Golden Delicious	
		<i>p.c. of damaged shoots with caterpillars alive d. 8/5 dosis</i>		<i>p.c. of damaged fruits</i>			
		1/1	2/1	1/1	2/1	1/1	2/1
*Azinphos-methyl 50 %	0,075	0,3	0	1,1	1,3	16	11
Acephate 75 %	0,05	3,5	0	1,1	2,1	14	10
Triazophos 40 %	0,075	1,3	0,4	0,2	0,2	15	22
*Fenitrothion 50 %	0,25	0,7	0	0,3	0,6	25	34
*Bromophos 10 %, pyrethrum 0,125 %, piperonylbutoxyd 0,5 %	0,25	5,6	5,2	0,8	0,6	9	4
*Methidathion 40 %	0,075	0,2	0	0,4	0,1	21	23
Ubehandlet		33,3		3,4		19	

I 1973 blev forsøget sprøjtet d. 9. maj ved 16° mod frostmålere og knopviklere, men angrebet var for svagt til at give brugelige resultater. Mod æblehveps blev der sprøjtet d. 7. juni, men angreb udeblev helt. Mod æbleviklere blev der sprøjtet d. 28. juni ved 26° og d. 31. juli ved 23°. Knopviklerangreb udeblev.

I 1974 blev der sprøjtet d. 26. april ved 11° mod frostmålere og knopviklere, d. 25. maj ved 17° mod æblehveps, men der kom intet angreb. Sidste sprøjtning blev udført d. 17. juli ved 20° mod æbleviklere.

#### 4. Hindbærnsnudebiller (*Anthonomus rubi*)

##### *Strawberry blossom weevils*

Forsøget blev udført i 1973 i sorten Senga Sengana, 4 fællesparceller à 4×2 m række.

Der blev sprøjtet d. 21. maj ved 20° og umiddelbart før blomstring d. 25. maj ved 20°. Der blev anvendt normalstyrke og 1000 l væske pr. ha. Optælling d. 14. juni på 4×1 m række pr. parcel. Midler, styrker er opført i tabel 5.

Tabel 5. Midler mod hindbærnsnudebiller (*Anthonomus rubi*) på jordbær

##### *Strawberry blossom weevils*

	Pct. styrke P.c. dosage	Forholdstal for gnavede blomsterstilke Proportional number of gnawed flower stalks
Bromophos 10 %		
pyrethrum 0,625 %	0,5	18
Triazophos 40 %	0,1	10
Parathion 35 %	0,06	13
*Azinphos-methyl 50 %	0,1	13
*Fenitrothion 30 %	0,25	7
Methomyl 25 %	0,2	6
Ubehandlet		100

Ubehandlet antal gnavede blomsterstilke pr. m række 40.

*Control number of gnawed stalks pr. m row.*

I 1974 var angrebet for svagt til at forsøget kunne give brugelige resultater.

## 5. Jordbærmider (*Tarsonemus fragariae*)

### *Strawberry mites*

Forsøget blev udført i sorten Senga Sengana med planter, som i marts var taget fra et jordbærstykke, der i 1973 var stærkt angrebet af jordbærmider. Planterne blev plantet i kasser i koldhus – 2 fælles parceller à 4 kasser à 4 planter pr. styrke.

Symptomer på midesugning viste sig først i slutningen af maj. Der blev sprøjtet d. 10. juni mod slutningen af bærplukningen og d. 21. juni efter plukning.

Ved første optælling var virkningen af midlerne ikke fuldstændig, mange mider var døde. Ved alle optællinger blev der kun talt på planter, der bar spor af midesugning.

Tabel 6 angiver midler, styrker og optællingsresultater.

i 3 årige træer af sorten Rogers Mc Intosh med 3 fællesparceller à 1 træ pr. sort. Sprøjtningen blev udført d. 14. august med normalstyrke til afdrypning. Ved sprøjtningen fandtes kun gamle hunner og sommeræg, som dog var begyndt at klækkes og ved optællingen d. 24. august var størstedelen af æggene klækket.

Midler, styrker og resultater fremgår af tabel 7.

I 1974 blev 2 forsøg gennemført. Forsøg 1 mod vinteræg under klækning blev udført i sorten Starck Earliest med 3 fællesparceller à 2 træer. Sprøjtningen fandt sted d. 9. maj på ballonstadiet. 80 pct. af æggene var da klækket. Ved 1. optælling blev der kun talt på midesugende blade. Midler, styrker og resultater for dette forsøg er ligeledes opført i tabel 7.

Forsøg 2 blev udført i juni i sorten Lobo

Tabel 6. Sprøjtning mod jordbærmider (*Tarsonemus fragariae*)  
*Spraying against strawberry mites*

	Pct. styrke <i>P.c. dosage</i>	Pct. døde æg og mider		Antal blade med æg og mider pr. parcel <i>Number of leaves with eggs and mites pr. plot</i>	Gennemsnitligt antal æg og mider pr. 10 blade pr. parcel <i>Average number of eggs and mites pr. 10 leaves pr. plot</i>
		<i>P. c. of dead eggs</i>	<i>and mites</i>		
		13/6	20/6	16/9	17/9
Formetanat 20 %	0,2	31,0	56,7	7,2	20,5
Formetanat 20 %	0,4	55,4	72,9	1,5	12,0
*Methomyl 25 %	0,2	48,7	68,4	1,0	9,5
*Methomyl 25 %	0,4	62,4	98,6	1,0	3,0
*Endosulfan 35 %	0,15	36,2	90,8	1,0	8,0
*Endosulfan 35 %	0,3	66,5	97,1	0,8	3,0
Ubehandlet		1,7	0	68,0	122,5

Ud over de anførte optællinger blev den første plante på hver udløber undersøgt for mider og æg d. 11. juli, men der fandtes kun mider og æg på udløberne i ubehandlet, hvor der til gengæld kunne findes over 1000 pr. plante.

## 6. Frugttræspindemider (*Metatetranychus ulmi*)

### *Fruit-tree red spider mites*

I 1973 blev der udført 1 forsøg, der blev anlagt

med 4 fællesparceller à 2 træer. Der blev sprøjtet d. 20. juni, hvor populationen overvejende bestod af sommeræg, som var lige ved at klækkes og ved optællingen 6 dage efter var de fleste klækket, men endnu ved 2. optælling fandtes stadig en del æg. Men populationen i ubehandlet var da stærkt decimeret af prædatorer og fødemangel, medens den efter sprøjtning med dårligt virkende midler var stærkt for-

Tabel 7. Midler mod frugtræspindemider (*Metatetranychus ulmi*)  
*Compounds against fruit-tree red spider mites*

	1973			1974		
	Pct. styrke <i>Dosage p.c.</i>	Pct. døde mider æg <i>P.c. of dead mites eggs</i>		Forsøg 1	Forsøg 2	
		Pct. døde mider <i>P.c. of dead mites</i>	Pct. døde mider <i>P.c. of dead mites</i>	Forholdstal for antal æg og mider <i>Proportional number of eggs and mites</i>	Forholdstal for antal mider efter dage <i>Proportional number of mites after days</i>	
				24/5	10/6	6
*Tetrasul 18 %	0,2		92	31,4		
*Dicofol 25,5 %	0,125	92	75	89,3	26,7	2,1 1,4
*Dicofol 12,5 % 2 methoxy-4H-1, 3, 2 benzodioxaphosphorin-2- sulfid	0,25 0,2					1,2 7,2
*Tetradifon 20 %	0,1	84	83	70,9	67,5	26,1 29,6 25,7 30,2
*Chlorphenamidin 50 % Chlorphenamidin 22,5 %, formetanat 11,4 %	0,1 0,15					0,7 0,9 0,8 3,0
Triazid 20 % <sup>°)</sup>	0,15	99	70			2,1 7,0
Triazid 20 %	0,2	100	82	99,6	0	0,5 0,3
Triazophos 40 %	0,1	84	83	100	0	0,9 18,4
Trichlorhexyltin hydroxid 25 %	0,125	83	62	99,8	0	1,2 1,4
Proclonol 30 %	0,075			100	0	1,2 6,7
Formetanat 20 %	0,1			95,9	0	2,2 6,1
*2,4 dichlorphenyl-benzolester sulfonsyre 50 %	0,2					2,8 5,4
*Chinomethionat 25 %	0,05	100	86			1,1 8,2
*Binapacryl 48 %	0,1					4,8 6,8
*Methidathion 40 %	0,075					3,9 165,3
*Oxydemeton-methyl 50 %	0,05					22,2 266,6
*Thiometon 25 % Binapacryl 22,5 %, tetradifon 7,5 %	0,1 0,15					40,0 297,7
*Mineralolie 96 %	1,0	98	93			
*Totylfluamid 50 %	0,15	73	84			
Ubehandlet, <i>Control</i>				11,4	100	100 100
Ubehandlet antal pr. 20 blade <i>Control number pr. 20 leaves</i>		198	216		327	488 138

°) I 1974 0,1 pct.

øget, især efter systemiske thiofosforsyre-midler. Begge forsøg i 1974 blev sprøjtet med 5 gange normalstyrke og 4–500 l væske pr. ha.

Også for dette forsøg er midler, styrker og resultater opført i tabel 7.

Sprøjtning med proclonol medførte næsten fuldstændig afløvning af Lobo, men havde ingen skadevirkning på Starck Earliest.

#### 7. Midler mod snegle (*Limax spp.*)

##### *Compounds against slugs*

Forsøgene skulle belyse molluscicidernes virkning under miljøbetingede faktorer som temperatur og fugtighed. Disse to faktorer har stor indflydelse på sneglenes aktivitet og stofskifte og dermed også på virkningsgraden af bekæmpelsesmidler.

Forsøgene blev udført i laboratoriet under kontrollerede forhold ved en konstant temperatur på 25° C og med en relativ luftfugtighed ved forsøg I på 90 % og ved forsøg II på 70 %.

Som det fremgår af tabel 8, var virkningen i forsøg II med lav fugtighed betydelig bedre.

Det antages, at sneglene ved den høje luftfugtighed er i stand til at udskille en del giftstof sammen med afsondring af den slim, som de behøver for at kunne bevæge sig. Til slimafsondringen kræves en del vand, som forudsætter at kroppens overflade holdes fugtig. Ved

lav luftfugtighed får sneglene ikke tilført nok vand, og de indstiller hurtigt deres aktivitet og slimafsondring, hvorved giftkoncentrationen i kroppen forøges.

Dette bekræftedes i forsøg II, hvor sneglene ikke kunne erstatte det store vandtab. De indstillede hurtigt deres aktivitet og trak sig tilbage i sneglehuset og lukkede dette med en hinde for at undgå vandtab. Særlig tydeligt viste det sig i parceller med metaldehyd; dette middel har en speciel stimulerende virkning på slimafsondringen.

Snegle med hus er vanskeligere at bekæmpe end nøgne snegle. Nøgne snegle har ikke samme mulighed for at økonomisere med vandforbruget.

#### V. Svampesygdomme

##### *Plant diseases*

##### 1. Opbevaringsforsøg med æbler. *Storing experiments with apples*

##### a. Forårs- og efterårsprøjtning mod

##### Gloeosporium (*Gloeosporium spp.*)

##### *Early spring and autumn spraying against*

##### *Bitter rot*

Forsøget blev gennemført både 1971–72 og 1972–73. Formålet var at belyse midlernes virkning på gloeosporiumsmitte i træerne, ved sprøjtning A 2 gange om foråret og 2 gange om efteråret, og B 2 gange om foråret.

Tabel 8. Midler mod snegle (*Limax spp.*)

##### *Compounds against slugs*

	Dosis <i>Dosage</i>	Forsøg I (90 % rel. luftfgh.)			Forsøg II (70 % rel. luftfgh.)		
		Effekt efter antal timer <i>Effects after numbers of hours</i>					
		24	48	120	24	48	120
Sprøjtmidler <i>Wettable powder</i>	kg/lt/ha	24	48	120	24	48	120
*Metaldehyd 20 %	12,5	0	8	46	12	39	65
Mercaptodimethur 50 %	0,8	4	8	27	20	54	81
Formetanat 20 %	8,0	4	12	42	23	27	62
Carbaryl 50 %	5,0	0	4	24	12	35	54
Giftklid. <i>Baits</i>							
*Metaldehyd 5 %	15	10	10	25	15	65	85
Ubehandlet pct. døde		0	0	0	4	4	4
<i>Untreated p.c. died</i>							

Sorterne var Cox's Orange og Golden Delicious og træerne 11–12 år gamle. Der var 3 fællesparceller à 2 træer pr. sort i såvel A som B. A blev sprøjtet d. 25. oktober og 29. november i 1971. I 1972 blev der sprøjtet d. 13. april og d. 2. maj både i A og B. Efter plukning sprøjtedes A igen d. 22. oktober og d. 21. november. Såvel A som B blev sprøjtet d. 4. og d. 17. april 1973.

Ved plukningen blev frugter med fejl sorteret fra og de fejlfri indsat på ventileret lager ved temperatur omkring 10° om efteråret, synkende til ca. 2° om vinteren for igen at sige til omkring 8° henimod foråret.

I tabel 9 er opbevaringsresultaterne opført for begge år for de to sorter hver for sig.

b. Opbevaringsforsøg med æbler fra skurvforsøg 1972 og 1973

*Storing experiments with apples from scabexperiments 1972 and 1973*

Begge år blev forsøget udført i sorterne Cox's Orange og Golden Delicious med 6 fællesparceller à 1 træ pr. sort.

Der blev sprøjtet ialt 9 gange fra tæt klynge til plukning. I 1973 blev Golden Delicious dog sprøjtet 10 gange. Der blev brugt 5 gange normalstyrke og 4–500 ltr. væske pr. ha.

Ved plukningen blev alle beskadigede og syge frugter sorteret fra og de sunde indsat på ventileret lager ved en temperatur på ca. 10° om efteråret, faldende til ca. 2° om vinteren og igen stigende til 8–10° henimod opbevaringens slutning.

Resultatet af opbevaringen 1972–73 er opført i tabel 10 og 11.

Tabel 9. Forårs- og efterårssprøjtning mod *Gloeosporium* (*Gloeosporium spp.*)

*Early spring and autumn spraying against Bitter rot*

*Cox's Orange*

Pct. angrebne frugter efter opbevaring

*P.c. of attacked fruits after storing*

	Pct. styrke <i>P.c. dosage</i>	Sprøjtning forår 1972 <i>Spraying spring 1972</i>		Efterår 1971 + forår 1972 <i>Autumn 1971 + spring 1972</i>			
		Gloeosporium <i>Bitter rot</i>	Andet råd <i>Other kinds of rot</i>	Pct. frugter med <i>P.c. of fruits with</i>		Andet råd <i>Other kinds of rot</i>	Lager- skurv <i>Storing scab</i>
		Lager- skurv <i>Storing scab</i>	Gloeosporium <i>Bitter rot</i>	Andet råd <i>Other kinds of rot</i>	Lager- skurv <i>Storing scab</i>		
*Captan 50 % <sup>1)</sup> .....	0,5 –0,25	8,8	19,5	0,6	8,4	12,6	2,1
*Captafol 80 % .....	0,3 –0,15	4,3	19,1	0,6	3,6	7,9	1,4
*Propineb 70 % .....	0,2 –0,1	12,3	9,9	0	4,9	13,5	0
*Methylthiophanat 70 % <sup>2)</sup> ..	0,14–0,07	2,2	6,7	0	2,2	20,0	0
*Benomyl 50 % .....	0,12–0,06	0,5	5,4	1,1	2,1	6,3	1,6
Ubehandlet .....		8,8	10,3	6,6	8,8	10,3	6,6

<sup>1)</sup> I alle tilfælde blev den højeste af de angivne styrker anvendt ved 1. forårssprøjtning og sidste efterårssprøjtning, og den laveste ved den sidste forårssprøjtning og første efterårssprøjtning.

<sup>2)</sup> Efteråret 1971 blev der anvendt Thiram 80 % i 0,4–0,3 pct. styrke i stedet for methylthiophanat, som endnu ikke var anmeldt på dette tidspunkt.

Tabel 9, fortsat  
Table 9, cont.

		Cox's Orange					
		Sprøjtning forår 1973			Efterår 1972 + forår 1973		
		Spraying spring 1973			Autumn 1972 + spring 1973		
		Pct. frugter med					
		P.c. of fruits with					
		Gloeo- sporium	Andet råd <i>Other</i>	Lager- skurv	Gloeo- sporium	Andet råd <i>Other</i>	Lager- skurv
Pct. styrke		<i>Bitter</i>	<i>kinds</i>	<i>Storing</i>	<i>Bitter</i>	<i>kinds</i>	<i>Storing</i>
<i>P.c. dosage</i>		<i>rot</i>	<i>of rot</i>	<i>scab</i>	<i>rot</i>	<i>of rot</i>	<i>scab</i>
*Captan 50 % <sup>1)</sup> .....	0,5 -0,25	26,0	2,4	2,0	36,3	2,8	0,8
*Captafol 80 % .....	0,3 -0,15	23,0	5,3	1,6	14,3	6,1	2,4
*Propineb 70 % .....	0,2 -0,1	17,4	2,6	0,4	40,6	4,4	3,4
*Methylthiophanat 70 % <sup>2)</sup> ..	0,14-0,07	21,0	1,6	0,4	26,9	2,2	2,2
*Benomyl 50 % .....	0,12-0,06	11,8	2,6	2,0	16,0	7,0	3,2
Ubehandlet .....		31,3	3,5	6,8	31,3	3,5	6,8

		Golden Delicious					
		Sprøjtning forår 1972			Efterår 1971 + forår 1972		
		Spraying spring 1972			Autumn 1971 + spring 1972		
		Pct. frugter med					
		P.c. of fruits with					
		Gloeo- sporium	Andet råd <i>Other</i>	Lager- skurv	Gloeo- sporium	Andet råd <i>Other</i>	Lager- skurv
Pct. styrke		<i>Bitter</i>	<i>kinds</i>	<i>Storing</i>	<i>Bitter</i>	<i>kinds</i>	<i>Storing</i>
<i>P.c. dosage</i>		<i>rot</i>	<i>of rot</i>	<i>scab</i>	<i>rot</i>	<i>of rot</i>	<i>scab</i>
*Captan 50 % <sup>1)</sup> .....	0,5 -0,25	5,0	5,0	60	9,7	1,0	69
*Captafol 80 % .....	0,3 -0,15	4,7	1,9	78	9,9	3,0	69
*Propineb 70 % .....	0,2 -0,1	7,4	2,0	70	5,7	1,3	64
*Methylthiophanat 70 % <sup>2)</sup> ..	0,14-0,07	4,3	6,3	49	10,1	4,6	62
*Benomyl 50 % .....	0,12-0,06	1,3	1,6	52	1,8	2,9	53
Ubehandlet .....		16,5	0,3	72	16,5	0,3	72

		Golden Delicious					
		Sprøjtning forår 1973			Efterår 1972 + forår 1973		
		Spraying spring 1973			Autumn 1972 + spring 1973		
		Pct. frugter med					
		P.c. of fruits with					
		Gloeo- sporium	Andet råd <i>Other</i>	Lager- skurv	Gloeo- sporium	Andet råd <i>Other</i>	Lager- skurv
Pct. styrke		<i>Bitter</i>	<i>kinds</i>	<i>Storing</i>	<i>Bitter</i>	<i>kinds</i>	<i>Storing</i>
<i>P.c. dosage</i>		<i>rot</i>	<i>of rot</i>	<i>scab</i>	<i>rot</i>	<i>of rot</i>	<i>scab</i>
*Captan 50 % <sup>1)</sup> .....	0,5 -0,25	13,8	2,2	9,1	12,1	2,1	11,6
*Captafol 80 % .....	0,3 -0,15	9,3	7,1	8,4	9,1	1,8	4,7
*Propineb 70 % .....	0,2 -0,1	10,3	2,1	15,8	13,3	0,7	12,0
*Methylthiophanat 70 % <sup>2)</sup> ..	0,14-0,07	13,5	4,2	15,5	7,8	1,7	15,5
*Benomyl 50 % .....	0,12-0,06	4,5	2,8	7,1	6,4	1,6	12,9
Ubehandlet .....		16,3	3,5	25,6	16,3	3,5	25,6

Tabel 10. Opbevaringsforsøg med æbler fra skurvforsøg 1972  
*Storing experiment with apples from scabexperiments 1972*

	Pct. styrke <i>P.c. dosage</i>	Pct. frugter med <i>P.c. of fruits with</i>					
		Gloeo- sporium <i>Bitter rot</i>	Andet råd <i>Other kinds of rot</i>	Prik- syge <i>Bitter pit</i>	Gloeo- sporium <i>Bitter rot</i>	Andet råd <i>Other of rot</i>	Lager- skurv <i>Storing scab</i>
		Cox's Orange d. 29/3			Golden Delicious d. 18/4		
*Captan 48 %	0,25	8,7	8,6	8,6	4,7	4,1	11,5
*Captan 50 %	0,25	4,9	3,5	2,4	3,2	2,6	5,6
Tolyfluanid 50 %	0,15	7,1	7,1	9,6	13,4	2,6	12,0
Captan 25 %, svovl 42 %, maneb 5 %	0,3	2,0	8,1	8,1	6,8	3,1	17,9
Captan 25 %, svovl 27 %, zineb 10 %, maneb 2,5 %	0,3	13,4	10,7	4,4	12,2	4,5	20,1
*Zineb 20 %, maneb 5 %, svovl 54 % <sup>1)</sup>	0,4-0,3	8,8	14,2	6,2	9,3	2,1	13,9
*Benomyl 50 %	0,06	0,8	2,8	8,8	2,4	1,0	5,0
Carbendazim 50 %	0,075	3,3	1,7	2,1	1,9	0,4	4,2
Ubehandlet		5,3	9,2	7,1	9,4	2,9	35,7

<sup>1)</sup> Højeste dosis anvendt før blomstring, laveste efter.

## 2. Æbleskurv (*Venturia inaequalis*)

### *Apple scab*

#### a. FORÅRS- OG EFTERÅRSSPRØJTNING

##### *Early spring and autumn spraying*

Både i 1973 og 1974 blev der udført forsøg med forårs- og efterårssprøjtning. Forsøgene var egentlig beregnet på undersøgelse af midlernes effekt overfor Gloeosporiumsmitte i træerne, men ved plukningen er æblerne blevet sorteret for skurvangreb og inddelt i klasserne: a: ialt, b: lidt og c: megen skurv, og et index før angreb beregnet efter formlen:

$$\frac{(1/3 b + c) 100}{a}$$

hvor b havde så megen skurv, som er tilladt for frugt i klasse I.

Der blev sprøjtet: A: 2 gange om foråret og 2 gange om efteråret, og B: 2 gange om foråret. Sorterne var Cox's Orange og Golden Delicious.

I såvel A som B var der 3 fællesparceller à

2 træer pr. sort. A blev sprøjtet d. 27. marts, d. 25. april, d. 22. oktober og 21. november 1973, samt 4. og 17. april 1974.

B blev sprøjtet på de samme dage om foråret, men slet ikke om efteråret. Desuden blev begge forsøg i alle behandlinger sprøjtet 4-5 gange i sommerens løb mod skurv og meldug. Midler, styrker og resultater er opført i tabel 12.

#### b. SOMMERSPRØJTNING MOD ÆBLESKURV (*VENTURIA INAEQUALIS*)

##### *Summerspraying against apple scab*

Både i 1973 og 1974 blev skurvforsøg udført i sorterne Cortland, Cox's Orange og Golden Delicious med 6 fællesparceller à 1 træ pr. sort. Cortland og Cox's Orange blev sprøjtet 9, Golden Delicious 10 gange fra sen tæt klynge til plukning. Alle sprøjtninger blev udført med 5 gange normalstyrke og en væskemængde på 4-500 l pr. ha. Ved plukningen blev frugterne sorteret for skurv og skrub og inddelt i grup-

Tabel 11. Opbevaringsforsøg med æbler fra skurvforsøg 1973  
*Storing experiment with apples from scabexperiments 1973*

	Pct. styrke <i>P.c. dosage</i>	Pct. frugter med <i>P.c. of fruits with</i>					
		Cox's Orange d. 29/3			Golden Delicious d. 18/4		
		Gloeo- sporium <i>Bitter</i>	Andet <i>Other</i>	Prik- syge <i>Bitter</i>	Gloeo- sporium <i>Bitter</i>	Andet <i>Other</i>	Lager- skurv <i>Storing</i>
Carbendazim 60 % .....	0,05	4,3	0,9	1,3	0,4	1,5	0,4
Carbendazim 50 % .....	0,06	7,2	1,1	4,4	0,3	1,9	0,3
Captan 50 %, dinocap 19,2 % .....	0,25-0,1	19,2	3,0	5,6	3,2	4,1	1,5
*Methylthiophanat 70 % ....	0,07	7,6	1,2	4,5	1,2	2,2	2,0
1) Se nedenfor WP 20 % ..	0,1	21,5	2,5	1,5	2,4	2,9	2,8
1) Se nedenfor EC 20 % ..	0,1	18,0	2,0	1,7	2,4	2,4	11,5
Ethylen bisdithiocarbonat 62,4 %, zink 2,1 %, mangan 14,5 % .....	0,25	28,2	2,3	0	10,2	2,3	2,3
2) Se nedenfor 50 % .....	0,06	13,3	2,4	3,6	2,8	2,1	4,7
3) Se nedenfor 50 % .....	0,1	4,3	0	4,3	2,7	1,2	5,1
*Benomyl 50 % .....	0,06	7,4	1,6	2,4	1,5	0,8	0,4
*Tolyfluanid 50 % .....	0,15	40,2	2,5	5,3	7,8	3,4	1,2
*Captan 50 %, chinomethionat 5 % .....	0,25	15,2	0	2,6	2,1	2,1	1,4
Ubehandlet .....		19,0	1,1	1,3	8,1	2,1	28,4

1) 1-(B-(allyloxy)-2,4-dichlorophenethyl) imidazol nitrat.

2) 1-(5-cyan-pentyl-carbamoyl)-2-(methoxycarbonylamino)-benzimidazol.

3) 2-((3'-methoxycarbonyl)-thioureido)-0,0-diethyl-thiophosphanilid.

perne a: ialt, b: med svage og c: med stærke angreb og index udregnet efter formlen

$$\frac{(1/3 b + c) 100}{a}$$

a

I 1974 var der slet ingen skurvangreb på Cortland, men begge år blev denne sort stærkt angrebet af meldug, og der blev givet karakter for midlernes virkning mod svampen.

1973 var der mange nekrotiske pletter på bladene af Golden Delicious. Da der var en tydelig sammenhæng mellem forekomsten af nekrotiske pletter og behandlingerne, blev antallet af blade med nekrotiske pletter pr. 100 blade pr. træ talt op. Da det var omtrent de

samme midler der indgik i forsøgene begge år, er midler, styrker og resultater sammenstillet i tabel 13.

### 3. Æblemeldug (*Phodosphaera leucotricha*)

#### *Apple powdery mildew*

Forsøg med midler mod æblemeldug gennemførtes i 1973 og 1974 på følgende måde. Forsøget bestod af 5 rækker Cortlandtræer, hvoraf den midterste fungerede som smitterække og ikke har været behandlet i flere år, medens de andre 4 rækker blev skåret helt ned om vinteren, så primærsmitte ikke kunne forekomme i dem. Forsøgsparcerellerne blev anlagt på tværs af smitterækken med 3 fællesparceller à 2 træer

Tabel 12. Forårs- og efterårsprøjtning imod skurv (*Venturia inaequalis*)

*Early spring and autumn spraying against apple scab*

	Pct. styrke <i>P.c. dosage</i>	A		B	
		Cox's Orange	Golden Delicious	Cox's Orange	Golden Delicious
		Index for skurv <i>Index for scab</i>			
		Sprøjtet efterår 1973, forår 1974 <i>Sprayed autumn 1973, spring 1974</i>		Sprøjtet forår 1974 <i>Sprayed spring 1974</i>	
*Captan 50 %	0,5 -0,25	0,1	2,5	0	1,9
*Captafol 80 %	0,3 -0,15	0	0,6	0,1	1,3
*Methylthiophanat 70 %	0,14-0,07	0,1	9,0	0,2	9,4
*Propineb 70 %	0,2 -0,1	0,3	2,0	0,5	3,1
*Benomyl 50 %	0,12-0,06	0,3	2,0	0,5	1,8
Ubehandlet. <i>Control</i>		4,1	24,0	4,1	24,0
Ubehandlet pct. frugter med meget skurv		2,7	21,1	2,7	21,1
<i>Control p.c. of fruits with severe scab</i>					
Ubehandlet pct. frugter med lidt skurv		4,2	8,6	4,2	8,6
<i>Control p.c. of fruits with slight scab</i>					

Den højeste af de anførte doser blev brugt ved 1. forårs- og sidste efterårsprøjtning, den laveste ved sidste forårs- og første efterårsprøjtning.

på hver side. I 1973 blev der prøvet 14 behandlinger, i 1974 12. Kun fem af dem var de samme begge år. 1973 blev der sprøjtet 8 gange i tiden 4. maj til 26. juli og i 1974 7 gange i tiden 16. maj til 16. august. Optælling blev foretaget d. 20. august 1973 og d. 22. august 1974 på 25 tilfældigt valgte skud pr. træ.

Midler, styrker og resultater er opført i tabel 14.

#### 4. Grå monilia (*Sclerotinia laxa*) i kirsebær

*Blossom wilt in cherries*

Både i 1973 og 1974 optrådte grå monilia med relativt svage angreb i den ellers stærkt befængte plantning af Kelleris 16, hvori forsøgene blev udført. Begge år blev der prøvet 6 midler, hvoraf imidlertid kun 4 var de samme begge år. Der var 7 fællesparceller à 1 træ. 1973 blev der sprøjtet 4 gange. 1. gang ved ca.

5 pct. blomstring, 2. gang ved 30 pct., 3. gang ved 80 pct. og 4. gang ved afblomstring. 1974 blev der sprøjtet 3 gange, nemlig på ballonstadiet, ved 40 pct. blomstring og ved afblomstring. Optælling af pct. angrebne skud blev udført d. 8. juni 1973 og d. 4. juni 1974. Angrebet var begge år meget uensartet. Det varierede i ubehandlet mellem ca. 10 og 35 pct.

Midler, styrker og resultater er opført i tabel 15.

#### 5. Gråskimmel (*Botrytis cinerea*) og meldug (*Sphaerotheca macularis*) i jordbær

*Grey mould and Powdery mildew in strawberries*

Med begge disse sygdomme blev der udført forsøg både i 1973 og 1974. Men forsøgene blev så stærkt tørkeskadede, at resultaterne ikke egner sig til offentliggørelse.

Tabel 13. Sommersprøjtning mod æbleskurv (*Venturia inaequalis*)  
*Summerspraying against apple scab*

	Pct. styrke P.c. dosage	Cortland			Cox's Orange			
		Forholdstal for meldugangreb		Index for skurv	Index			
		Proportional mildew attack		Index scab	Skurv Scab		Skrub Russet	
		1973	1974	1973	1973	1974	1973	1974
*Captan 50 %	0,25	48	45	1,9	1,3	0,5	28	24
Carbendazim 60 %	0,05	58	65	0,4	0	2,7	34	23
Carbendazim 50 %	0,06	65	59	0,5	0,1	3,0	34	23
*Benomyl 50 %	0,06	44	33	1,5	0	1,7	42	40
*Thiabendazol 40 %	0,065		70			0,5		26
*Methylthiophanat 70 %	0,07	47	40	0,3	0	1,0	32	20
1) 50 %	0,25-0,2		36			3,2		12
2) 50 %	0,06	71	60	0	0,2	0	29	29
3) 40 %	0,1	50	29	1,8	0	0,7	30	14
4) EC 20 %	0,1	54	66	8,7	0,7	0,6	36	34
5) WP 20 %	0,1	62		4,6	0,1		37	
*Svovl 68 %, maneb 27 %	0,4-0,3		44			5,4		19
*Svovl 54 %, maneb 5 %, zineb 20 %	0,15		53			0,8		23
Ethylen bisdithiocarbонат 62,4 %, zink 2,1 %, mangan 14,5 %	0,25-0,1	78		5,5	1,4		34	
*Tolyfluanid 50 %	0,15	60		4,5	0		46	
*Captan 50 %, chinomethionat 5 %	0,25	47		2,8	1,0		35	
Ubehandlet, Control		100	100	11,2	2,4	3,2	50,1	18,1

°) Højeste styrke brugt indtil blomstring, derefter laveste.

Tabel 13 ,fortsat  
Table 13, cont.

	Pct. styrke <i>P.c. dosage</i>	Golden Delicious		Index			
		Pct. blade med <i>P.c. of leaves with</i>		Skurv <i>Scab</i>		Skrub <i>Russet</i>	
		Skurv <i>Scab</i>	Nekrose <i>Necrosis</i>	Skurv <i>Scab</i>		Skrub <i>Russet</i>	
		1973		1973	1974	1973	1974
*Captan 50 %	0,25	9,6	13	1,8	0,3	14	17
Carbendazim 60 %	0,05	7,0	21	0,1	0,1	8	10
Carbendazim 50 %	0,06	7,3	25	0,2	0,2	17	29
*Benomyl 50 %	0,06	8,7	12	0,6	0	24	22
*Thiabendazol 40 %	0,065				0,5		28
*Methylthiophanat 70 %	0,07	3,8	13	0,1	0,4	19	26
1) 50 % <sup>o</sup> )	0,25-0,2				0,3		7
2) 50 %	0,06	10,3	12	0,6	0,3	27	22
3) 40 %	0,1	31,0	26	7,2	0	26	33
4) EC 20 %	0,1	15,8	35	6,1	0,4	30	15
5) WP 20 %	0,1	11,0	91	4,8		30	
*Svovl 68 %, maneb 27 % <sup>o</sup> )	0,4-0,3				0		6
*Svovl 54 %, maneb 5 %, zineb 20 %	0,15				0,4		20
Ethylen bisdithiocarbamat 62,4 %, zink 2,1 %, mangan 14,5 % <sup>o</sup> )	0,25-0,1	15,2	15	3,5		11	
*Tolyfluanid 50 %	0,15	10,2	10	5,3		27	
*Captan 50 %, chinomethionat 5 %	0,25	11,7	12	2,8		42	
Ubehandlet. Control		48,1	48	11,0	13,0	24,2	23

1) Metiram 60 %, 5-Nitro-isophtalsyre-diisopropylester 12,5 %.

2) 1-(Cyan-pentyl-carbamoyl)-2-(methoxycarbonylamino)-benzimidazol.

3) S-tricyclohexyltin 0,0-diisopropyl phosphorodithioate.

4) og 5) 1-(B-allyloxy)-2,4-dichlorophenethylimidazol nitrat.

<sup>o</sup>) Højeste styrke brugt indtil blomstring, derefter laveste.

Tabel 14. Midler mod æblemeldug  
(*Phodosphaera leueotrieha*)

Compounds against apple powdery mildew

1973	Pct. styrke P.c. dosage	Antal angrebne blade pr. 100 skud Number of effected leaves pr. 100 shoot
Carbendazim 60 % ..	0,06	211
Carbendazim 50 % ..	0,06	224
<sup>1)</sup> Se nedenfor 50 % ..	0,06	146
*Benomyl 50 % .....	0,06	146
<sup>2)</sup> Se nedenfor		
WP 20 % .....	0,1	253
<sup>3)</sup> Se nedenfor		
SP 20 % .....	0,1	203
*Methylthiophanat 70 %	0,07	141
*Dinocap 19,2 % .....	0,1	132
*Dinocap 19 % .....	0,1	167
Chinomethionat 25 %	0,015	
+ tolylfluamid 50 %	0,15	119
*Tolylfluamid 50 % ..	0,15	132
*Binapacryl 48 % ....	0,1	100
Binapacryl 22,5 %, tetradifon 7,5 % ..	0,15	116
<sup>4)</sup> Se nedenfor, 50 %	0,1	95

6. Stikkelsbærdræber (*Sphaerotheca mors-uvæ*) på solbær

American gooseberry mildew on blackcurrants

I 1973 blev gennemført forsøg med 4 midler og i 1974 med 5. Medens der i 1973 var et ret kraftigt angreb, som der blev sprøjtet 6 gange imod fra 19. juni til 4. september, standsede angrebet i 1974 ret tidligt, og der blev kun sprøjtet 4 gange i tiden 12. juni til 28. august.

Midler, styrker og resultater fremgår af tabel 16.

7. Meldug (*Sphaerotheca pannosa*) på frilandsroser

Powdery mildew on roses in the open

Både i 1973 og 1974 blev der udført sprøjtningforsøg mod meldug på rosensorten Else

Tabel 14, fortsat  
Table 14, cont.

1974

	Pct. styrke P.c. dosage	Antal angrebne blade pr. 100 skud Number of effected leaves pr. 100 shoot
Carbendazim 50 % ..	0,06	517
Ditalimfos 50 % <sup>o)</sup> ...	0,1-0,06	195
<sup>5)</sup> Se nedenfor <sup>o)</sup> ....	0,25-0,2	223
*Svovl 60 %, maneb 27 % <sup>o)</sup> ....	0,4-0,3	613
<sup>1)</sup> Se nedenfor, 50 %	0,06	668
<sup>6)</sup> Se nedenfor.....	0,075	331
<sup>3)</sup> Se nedenfor, 20 %	0,1	900
*Svovl 54 %, zineb 20 %, maneb 5 % .....	0,15	775
Pyrazophos 30 % <sup>o)</sup> ..	0,1-0,05	376
*Benomyl 50 % .....	0,06	206
*Thiabendazol 40 % ..	0,065	604
*Binapacryl 48 % ....	0,1	230

<sup>1)</sup> 1-(5-cyan-penthyl-carbamoyl)-2 (methoxy-carbonylamino)-benzimidazol.

<sup>2)</sup> og <sup>3)</sup> 1-(B-allyloxy)-2,4-(dichlorophenethyl)imidazol nitrat.

<sup>4)</sup> 2-((3'-methoxycarbonyl)-thioureido)0,0-diethyl-thiophosphoranilid.

<sup>5)</sup> Metiram 60 %, 5-Nitro-isophtalsyre-diisopropylester 12,5 %.

<sup>6)</sup> Bisphenyl-(3-trifluormethyl-phenyl)-1-(1,2,4, triazolyl)-methan.

<sup>o)</sup> Højeste styrke blev brugt indtil blomstring, derefter laveste.

Poulsen på friland. I 1973 var der 6 forskellige behandlinger og i 1974 10, hvor 5 var de samme som i 1973.

Begge år var angrebet stærkt og ensartet, og der blev sprøjtet 7 gange i sommerens løb.

Det bedste mål for slutresultatet fandtes, at være angrebet på blomsterknopperne, som på denne sort angribes meget stærkt, og da der for dette angreb var en optælling på samme dato begge år, er pct. angrebne knopper d. 4. oktober opført i tabel 17 sammen med midler og styrker.

Tabel 15. Sprøjtning mod grå monilia  
(*Sclerotinia laxa*) i kirsebær

*Spraying against Blossom wilt in cherries*

	Pct. styrke <i>P.c. dosage</i>	Pct. effekt <i>P.c. effect</i>	
		1973	1974
Carbendazim 50 % ..	0,06	67	96
Carbendazim 60 % ..	0,05		100
*Benomyl 50 % .....	0,06	79	100
*Methylthiophanat			
70 % .....	0,07	70	99
1) Se nedenfor, 50 %	0,06	71	100
2) Se nedenfor, WP 20 % .....	0,1	78	
3) Se nedenfor, SP 20 % .....	0,1	78	
*Thiabendazol 40 % ..	0,065		93
Ubehandlet pct. angrebne skud ....		27,4	18,6
<i>Control p.c. of infected shoots</i>			
1) 1-(5-cyan-pentyl-carbamoyl)-2-(methoxy-carbonylamino)-benzimidazol.			
2) og 3) 1-(B-allyloxy)-2,4-dichlorophenethyl)imidazol nitrat.			

Tabel 17. Sprøjtning mod meldug  
(*Sphaerotheca pannosa*) på frilandsroser

*Spraying against powdery mildew on roses  
in the open*

	Pct. styrke <i>P.c. dosage</i>	Pct. angrebne knopper d. 4/10	
		1973	1974
Carbendazim 50 % ..	0,1	52	
*Methylthiophanat			
70 % .....	0,07	34	14
1) Se nedenfor, WP 20 % .....	0,1	34	
2) Se nedenfor, EC 20 % .....	0,1	48	28
2) Se nedenfor, EC 20 % .....	0,2		22
3) Se nedenfor, 50 %	0,06	63	17
*Benomyl 50 % .....	0,06	59	24
*Triforin 20 % .....	0,1		14
Ditalimfos 50 % ....	0,06		11
4) Se nedenfor, 50 %	0,1		11
*Thiabendazol 40 % ..	0,065		55
*Dodemorph 40 % ..	0,25		21
Ubehandlet. <i>Control</i>		100	98
1) 1-(5-cyan-pentyl-carbamoyl)-2-(methoxy-carbonylamino)-benzimidazol.			
2) og 3) 1-(B-allyloxy)-2,4-dichlorophenethyl)imidazole nitrat.			
4) Bis-phenyl-(3-trifluormethyl-phenyl)-1-(1,2,4-triazolyl)-methan.			

Tabel 16. Sprøjtning mod stikkelsbærdræber  
(*Sphaerotheca mors-uvae*) på solbær

*Spraying against american gooseberry mildew  
and blackcurrants*

	Pct. styrke <i>P.c. dosage</i>	Pct. effekt <i>P.c. effect</i>	
		1973	1974
*Benomyl 50 % .....	0,06	91,7	92,7
*Methylthiophanat			
70 % .....	0,07	84,6	84,9
1) Se nedenfor, 50 %	0,06	80,8	68,3
*Thiabendazol 40 % ..	0,065		60,9
*Dinocap 6,33 %, mancozeb 52,8 %	0,3	83,2	72,2
Ubehandlet antal angrebne blade pr. skud .....		14,4	
<i>Control number of infected leaves pr. shoot</i>			
Ubehandlet pct. angrebne skud ....			35,5
<i>Control p.c. infected shoots</i>			

## VI. Oversigt over anvendte deklarationsnavne

### Common names for pesticides

Deklarationsnavne	»Handelsnavne«		
Acephate	Orthene	2-methoxy-4 H-1,	Salithion 25 EC
Azinphos-methyl	Gusathion 50	3,2-benzodioxo	
Benomyl	Benlate	phosphorin-2-sulfid	
Binapacryl	Acricid konc.	Methylthiophanat	Topsin M
Binapacryl + tetradifon	Farsoden	Mineralolie	M 96 olieemulsion
Bromophos + pyrethrum I+II, piperonylbutoxyd	Midol Bromophos	Oxydemeton-methyl	Meta-Systox S-O
Captan	Orthocid 50	Parathion	Lindinger Parathion 35, Lindinger Parathion P, AKI Parathion
Captan, svovl, maneb	CSM 25425	Phosalon	Zolone emulsion
Captan, svovl, zineb, maneb	CSZM 2527102,5	Phosmet	Imidan
Captan, chinomethionat	Camostan	Proclonol	Kilacar 30
Captafol	Orthodifolatan S	Propineb	Antracol
Carbaryl	Carbaryl emulsion	Propoxur	Uden
Carbendazim	BAS 3460 F	Pyrethrum I+II, rotenon, piperonyl- butoxyd	Parexan
Carbofuran	Furadan 75 WP	Svovl-maneb	AAmasul
Chinomethionat	Morestan	Tetradifon	Tedion V-18 sprøjtepulver
Chlorphenamidin	Fundex 500, Galecron 50 WP	Tetrasul	Animert V-101 sprøjtepulver
Chlorphenamidin + formetanat	Fundex forte 330	Thiabendazol	Tecto 40 fl.
1,5-di-(2,4-dimethyl phenyl)-3-methyl- 1,3,5-triazapenta-1,4- diene	Triazid	Thiometon	Ekatin 25
2,4 dichlorphenylbenzol- ester sulfonsyre	Genit EM 923	Tolyfluanid	Euparen M
Dicofol	Kelthane 35 W, Dicofol M 12	Triazophos	Hostathion (Hoe 2960)
Dimethoat	Dimethoat NA 28 EC	Trichlorhexyltin hydroxid	Plictran 25 W
Dinocap	De-Kan, Karathane 25 WP	Triforin	Saprol 8
Dinocap-mancozeb	Karathane Combi	Zineb, maneb, svovl	AAstimasul
Ditalimfos	Plondrel 50 WP		
Dodemorph	BAS 2382 F, meldug- middel		
Endosulfan	Thiodan		
Ethylen bisdithio- carbonat	Vondozeb		
Fenitrothion	Midol Feni, Sumithion 50,, Sumithion 50 WP		
Formetanat	Dicarzol 200		
Mercaptodimethur	Mesurool WP 50		
Metaldehyd	Slugit, AMI Sneglegift		
Methidathion	Ultracid		
Methomyl	Lannate		

## VII. Litteraturhenvisninger

### Literature

1. *Hansen, Torkil, Rasmussen, A. Nøhr*, 1972: Forsøg med plantebeskyttelsesmidler i frugtavl og gartneri 1970, Tidsskrift for Planteavl, 76. bind, side 67-104.
2. *Nøddegaard, E. og Hansen, Knud E.*, 1972: Forsøg med plantebeskyttelsesmidler i landbrugs- og specialafgrøder 1971, Tidsskrift for Planteavl, 76. bind, side 658-681.
3. *Hansen, Torkil, Rasmussen, A. Nøhr og Schadegg, E.*, 1972: Forsøg med plantebeskyttelsesmidler i frugtavl og gartneri 1971, Tidsskrift for Planteavl, 76. bind, side 682-706.
4. *Hansen, Torkil og Schadegg, E.*, 1973: Forsøg med plantebeskyttelsesmidler i frugtavlskulturer 1972, Tidsskrift for Planteavl, 77. bind, side 645-663.
5. *Nøddegaard, E. og Hansen, Knud E.*, 1974: Forsøg med plantebeskyttelsesmidler i landbrugs- og specialafgrøder 1973. Tidsskrift for Planteavl, 78. bind, side 635-651.
6. Specialpræparater anerkendt af Statens Forsøgsvirksomhed i Planteavl til bekæmpelse af plantesygdomme og skadedyr 1975.
7. *Hansen, Torkil*, 1975: Bekæmpelse af blodlus, Tidsskrift for Planteavl, 1201. Meddelelse.
8. Giftnævnets Oversigt over klassificerede plantebeskyttelsesmidler 1975.

Manuskript modtaget den 17. juli 1975.