

betalt og væsentlige erfaringer stillet til rådighed for andre. Derfor bør initiativet fra »Sydhavsørerne« sætte sig spor også andre steder landet over, hvor der er betingelser for et sådant arbejde. Og det bør gøres ikke blot for flyvehavrens skyld, selv om man kunne »unde« den al mulig opmærksomhed. Det må først og fremmest ske af hensyn til det landøkonomiske ungdomsarbejde, der en gang imellem har brug for nye perspektiver og en gradvis fornyelse af mål og midler, så det til enhver tid kan holde trit med de skærpede krav, som den hastigt forløbende udvikling stiller til landbrugets vordende udøvere.

Det skader ikke, at ungdomsarbejdet får opgaver, der rækker ud over de hidtidige arbejdsområder. Dette arbejde må gerne gøres i nogen grad aktuelt og følge større linier. Så ses det lettere som et led i den store sammenhæng — og værdsættes derefter.

Oversigt over undersøgelser og forsøg vedrørende fluebekæmpelsen 1949.

Statens Skadedyrlaboratorium har i sommeren 1949 foretaget en del undersøgelser i svinestalden på Favrholm for under mere praktiske forhold end i laboratoriet at fastslå de forskellige fluebekæmpelsesmidlers virkning og varighed.

Resultatet af disse undersøgelser omtales nedenfor. Redegørelsen bygger bl. a. på et omfattende talmateriale, som ikke har kunnet gengives her, men som af særligt interesserede vil kunne fås ved henvendelse til Statens Skadedyrlaboratorium, Springforbi.

II.

Af J. Keiding og H. van Deurs.

Som nævnt i assistent Højgaard Olsens beretning (se *Tidskrift for Landøkonomi*, hæfte 5, side 259) svigtede fluebekæmpelsen i sommeren 1948 en meget stor del af de steder, hvor DDT-præparater (pentaklor) blev anvendt, ligesom der også i de foregående år mange steder havde vist sig dårlige resultater.

Allerede i marts 1948 påvistes det ved laboratorieforsøg på skadedyrlaboratoriet (dengang Teknologisk Institut) med al ønskelig tydelighed, at denne svigten af DDT-præparaterne for en stor del skyldtes, at mange af de fluebestande, der tidligere havde været følsomme for DDT, havde udviklet en meget betydelig modstandskraft mod dette stof, således at de f. eks. kunne leve i dagevis på en flade besprøjtet med en stor dosis DDT (2 g pr. m²), mens de DDT-følsomme fluer i parallel-forsøg blev 100 pct. lammede i løbet af 1/2—1 time.

Fremkomsten af de DDT-resistente fluebestande må ganske sikkert forklares som resultatet af en gennem mange generationer virkende udvælgelse af fluer modstandsdygtige mod DDT, på samme måde som når man laver forædling af husdyr etc. Med fluerne har man blot slået de »svage« individer ihjel og givet de få »kraftige« fluer lejlighed til opformering, således at disse efterhånden har kunnet dominere »besætningerne«.

Efter påvisningen af resistens-fænomenet blev opgaven at finde nye stoffer, der var virksomme mod de resistente stammer, hvoraf 6 blev dyrket i laboratoriet til disse undersøgelser. I løbet af sommeren 1948 fandt vi ved laboratorieforsøg frem til tre lovende stoffer: Hexaklorcyklohexan (»Hexaklor«), chlordane (»Oktaklor«) og toxaphene, og i efteråret 1948 og foråret 1949 gennemprøvedes i laboratoriet et stort antal handelspræparater indeholdende disse stoffer. Imidlertid fandtes det meget ønskeligt at få en kontrolleret sammenligning af midlernes virkning og varigheden af denne i laboratoriet og under praktiske forhold, udsprøjtet på staldvægge. I den anledning indgik vi i et samarbejde med hr. Højgaard Olsen, statens forsøgsgård »Favrholm«, og fik velvilligst tilladelse til at anvende »Favrholm«s sostald til forsøgene. Samtidig aftaltes det, at hr. Højgaard Olsen skulle medtage en stor del af de samme præparater i sine forsøg på gårde, som det ses af hr. Højgaard Olsens beretning.

Undersøgelsen var oprindeligt planlagt således, at man med laboratorieudklækkede fluer af kendt alder og resistensforhold ville foretage afprøvninger med passende mellemrum,

både af besprøjtede staldvægge og forsøgsbeholdere i laboratoriet (kalkede urtepotter). Det sidste måtte man dog opgive på grund af mangel på arbejdskraft, idet man ikke havde modtaget nogen økonomisk støtte til arbejdet, og dette således måtte stikkes ind imellem laboratoriets øvrige arbejde og udføres med den sædvanlige fåtallige stab.

Forsøgene i sostalden på »Favrholm« blev foretaget på følgende måde: Nord- og sydvæggen inddeltes hver i 40 vel adskilte felter hvert på 50×50 cm, der aftegnedes med midtpunktet ca. $1\frac{1}{2}$ m over gulvet. Disse felter besprøjtetes den 18. maj 1949 med 20 forskellige præparater, hvert i to koncentrationer. For hvert præparat og koncentration blev der således et felt på sydvæggen og et på nordvæggen.

Besprøjtningen foregik ved hjælp af en nilfisk-sprøjte, og vædskemængden var 100 ml pr. m^2 (hver forsøgsflade fik således påsprøjtet 25 ml).

De besprøjtede flader afprøvedes efter 1, 9, 26, 43, 62 og 65 dages forløb på følgende måde:

Laboratorieuudklækkede fluer bragtes i kontakt med de præparerede flader ved, at man anbragte dem i flade bure bestående af en metalring (9 cm i diameter og 2,5 cm høj), der på den ene side var overbundet med cellophan, medens den anden udgjordes af den imprægnerede væg, idet ringene hæftedes til væggen ved hjælp af klæbestimler. Anbragt således vil fluerne opholde sig hovedparten af tiden på den imprægnerede flade. Fluerne fodredes under forsøgene med mælk, der sprøjtetes ind i buret ved hjælp af en rekordsprøjte, hvis kanyle blev stukket ind gennem cellophanen.

Afprøvningerne fandt sted den 19. og 27. maj, 13. og 30. juni og 19. og 22. juli, idet man konstaterede virkningen på fluerne, efter at de var blevet anbragt på den besprøjtede flade. De første gange skete det med $\frac{1}{2}$ —2 timers mellemrum i de første 4—6 timer og derefter efter 24 timers forløb. Ved de 3 sidste afprøvninger vurderedes virkningen efter 10—12 og 24 timers forløb, idet man som de foregående gange opgjorde procent »lammede« fluer, d. v. s. fluer, der er ude af stand til at støtte på benene.

De anvendte præparater og koncentrationer var følgende:

Præparat	Aktivt stof	Fabrikant	Anvendt koncentration i pct.	Dosis aktivt stof, g pr. m ²
Toxaphene water miscible concentrate	50 pct. Toxaphene	Hercules Powder Co., USA (Danish Amer. Gulf Oil Co.)	4	2
			2	1
Toxaphene wettable powder	10 pct. Toxaphene	Hercules Powder Co., USA (P. Brøste)	20	2
			10	1
Octa-Klor (emulsionskoncentrat)	74 pct. Chlordane	Vilhelm Hansen & Co.	2,7	2
			1,35	1
Danclor (pulver)	50 pct. Chlordane	P. Brøste	4	2
			2	1
Klorosect sprøjtem. (pulver)	40 pct. Chlordane	A/S Ferrosan	5	2
			2,5	1
Klorosect (emulsionskoncentrat)	75 pct. Chlordane	A S Ferrosan	2,67	2
			1,33	1
Gamit 6 (emulsionskoncentrat)	ca. 6 pct. gammahexaklor	P. Brøste	3,33	0,2
			1,67	0,1
Gamit 13 (emulsionskoncentrat)	ca. 13 pct. gammahexaklor	P. Brøste	1,54	0,2
			0,77	0,1
Hexasect 20 pct. (pulver)	ca. 2,7 pct. gammahexaklor	A/S Ferrosan	7,4	0,2
			3,7	0,1
Hexasect 50 pct. (pulver)	ca. 6 pct. gammahexaklor	A/S Ferrosan	3,33	0,2
			1,67	0,1
Hexasect sprøjte-vædske (emulsion)	ca. 6 pct. gammahexaklor	A/S Ferrosan	3,33	0,2
			1,67	0,1
Kaput H (pulver)	ca. 3,75 pct. gammahexaklor	F. D. B.	5,33	0,2
			2,67	0,1
Kaput HF (emulsionskoncentrat)	ca. 9 pct. gammahexaklor	F. D. B.	2,22	0,2
			1,11	0,1
Kaput H 50 (pulver)	ca. 8 pct. gammahexaklor	F. D. B.	2,50	0,2
			1,25	0,1
Muscatox 666 (emulsion)	ca. 4,5 pct. gammahexaklor	Kemisk værk, Køge	4,44	0,2
			2,22	0,1
Muscatox 666 (pulver)	ca. 6,5 pct. gammahexaklor	Kemisk værk, Køge	3,08	0,2
			1,54	0,1
Gammatox Paste (pasta)	ca. 6,5 pct. gammahexaklor	Cooper, Engl. (Borup Christiansen, Kbh.)	3,08	0,2
			1,54	0,1
Dedit G-spray (emulsionskoncentrat)	ca. 10 pct. gammahexaklor	»Dedit«, Engl. (Jönsson og Mølvig, Kbh.)	2	0,2
			1	0,1
Enorm (pulver)	ca. 6,5 pct. gammahexaklor	Nordisk Alkali	3,08	0,2
			1,54	0,1
Midol A	ca. 0,5 pct. gammahexaklor	I, S Midol	40	0,2
			20	0,1

De anvendte fluer var alle fra stammer, der i tidligere forsøg havde vist en betydelig modstandsdygtighed mod DDT (stamme 3, 5, 6, 7 og 8). Endvidere havde stamme 8 tidligere vist tendenser til svag hexaklor-resistens, hvilket også kunne spores i afprøvningen den 22. juli 1949.

Resultaterne er underkastet ret betydelige variationer, som formodentlig væsentligst skyldes individuelle forskelle i fluerne opførsel og modstandskraft, hvorimod variationer i doseringen synes at være af underordnet betydning.

Resultaterne kan benyttes til en almindelig bedømmelse af de tre aktive stoffers virkemåde og holdbarhed, hvorimod man skal være meget varsom med at give de enkelte præparater karakterer på basis af tallene. Det samme gælder i endnu højere grad med resultater fra forsøg med besprøjtning af hele stalde.

Toxaphene-præparaterne.

Begge viser en langsom og forholdsvis svag virkning kort efter besprøjtningen, men virkningen synes at holde sig godt. Det 10 pct. pulver har tilsyneladende givet en bedre virkning end emulsionen, men til gengæld er pulveret meget vanskeligt at arbejde med, når man skal sprøjte med det i de høje koncentrationer, der er anvendt ved forsøget (10—20 pct.s opslemninger). Stoffet viser en bedre virkning efter godt to måneders forløb over for stamme 8 end de fleste af hexaklor-midlerne og vil muligvis være af værdi, hvor man har med hexaklor-resistente fluer at gøre. De lovende resultater, Højgaard Olsen har opnået i praksis, opfordrer til videre praktiske forsøg med stoffet.

Chlordane-præparaterne.

Også disse har en ret langsom virkning selv dagen efter besprøjtning, men virkningen er 100 pct. i løbet af 24 timer, og det bliver den praktisk taget ved med at være, når undtages Klorosect emulsionskoncentrat 75 pct. Den tilsyneladende svagere virkning af dette præparat, der forøvrigt ikke er blevet bragt i handelen, skyldes muligvis, at det ikke har været tilstrækkeligt godt emulgeret op i vandet.

Det ses, at chlordane-præparaterne dels har vist en god

holdbarhed inden for forsøgsperioden, og dels at de har en god virkning på stamme 8. Dette stemmer godt overens med de udmærkede resultater, som Højgaard Olsen har opnået i praksis med chlordane-midler, og med at sådanne præparater har været brugt med held, hvor der har været tale om hexaklor-resistens, eller man har haft mistanke om noget sådant.

Hexaklor-præparaterne.

Disse viser alle en forholdsvis hurtigt lammende virkning dagen efter besprøjtning, men denne virkning aftager hurtigt i de følgende dage. 26 dage efter sprøjtning er der dog stadig 100 pct. virkning i løbet af 24 timer for de fleste præparaters vedkommende. Efter 43 dages forløb viser endnu en del præparater 100 pct. virkning i et døgn, men efter 2 måneder er der kun 4 præparater af 14, der giver 100 pct. lammede fluer ved 24 timers eksponering.

I afprøvningen den 22. juli er forskellen i virkningen på stamme 7 og den svagt hexaklor-resistente stamme 8 meget karakteristisk.

Forskellen i virkningen mellem de to doseringer (0,2 og 0,1 g gamma-isomer pr. m²) er gennemgående forbavsende lille.

Resultaterne med hexaklor-midlerne, både med hensyn til holdbarhed og dosering, stemmer godt overens med Højgaard Olsens erfaringer fra sommerens sprøjtninger.
