

Årsoversigt for Statens Ukrudtsforsøg 1960

VED H. INGV. PETERSEN

Nærværende beretning giver en kort oversigt over: 1. personale, 2. forsøgsarbejdet, 3. oplysningsarbejdet, 4. vejrforholdene, 5. ukrudtsplanternes optræden og mulighederne for disses bekæmpelse.

Personale

Forstander: agronom H. Ingvard Petersen. Assistenten: agronomerne: Poul Fynby Hansen, Ole Permin, E. Juhl Petersen, Karen Ravn og Jacob Sørensen, endvidere havebrugskandidaterne: G. Bakkendrup-Hansen og Anne Hammarlund.

Medhjælp ved forsøgsarbejdet: Holger Bøjstrup og Thor Hansen.

Forsøgsarbejdet

Forsøgsarbejdet har omfattet dels de i arbejdsplanen for 1960-61 anførte forsøgsopgaver vedrørende ukrudtsbekæmpelse og tvangsmodning, dels afprøvning af nye kemiske midler og dels efterprøvning af tidligere anerkendte præparater. Der blev ialt gennemført 262 markforsøg og 27 laboratorieforsøg.

I det forløbne år blev der anmeldt ialt 42 nye præparater, heraf var 10 hormonpræparater på eddikesyrebasis, 4 hormonpræparater på propionsyrebasis, 5 præparater af forskellig sammensætning beregnet til bekæmpelse af ukrudt på udyrkede arealer, 3 præparater til bekæmpelse af flyvehavre og 3 til tvangsmodning. Endvidere 2 præparater indeholdende DNOC, 3 dinoseb, 2 allylalkohol, 2 TCA og 8 præparater havde anden sammensætning.

Nogle ukrudtsbekæmpelsesmidlers virkning over for ukrudtsplanter

En undersøgelse over virkningen af forskellige mere eller mindre anvendte bekæmpelsesmidler på en række ukrudtsplanter er foretaget på grundlag af afprøvningsforsøgene udført i årene 1958, 1959 og 1960.

I forsøgene er der i reglen anvendt 3 forskellige doser. Disse doser ligger, især for de laveste, langt under dem, der i almindelighed anvendes i praksis. Eksempelvis kan nævnes, at de 3 doser, der af hormonpræparater anvendes til afprøvning imod agersennep, ligger på henholdsvis 0,05, 0,15 og 0,45 kg virksomt stof pr. ha. Virkningen på ukrudtsplanterne er – i forsøgene – således mindre end den, der i reglen vil kunne påregnes i praksis.

Når der i afprøvningsforsøg anvendes stærkt stigende, men lavere doser end ved den praktiske ukrudtsbekæmpelse er grunden, at forskelle i midlernes virkning ikke kan måles, hvis doseringerne er så høje, at alle planter dræbes af alle kemikalie-mængder.

Da der i forsøgene er anvendt samme doser af de samme præparatyper, giver de i det følgende anførte tal en oversigt over bekæmpelsesmidlernes relative virkning på de nævnte ukrudtsplanter.

Oversigt over virkning på forskellige ukrudtsplanter

1958–1959–1960	Forholdstal for vægt						
	Ager-sennep (<i>Sinapis arvensis</i>)	Burre-snerre (<i>Galium aparine</i>)	Fuglegræs (<i>Stellaria media</i>)	Gul okseøje (<i>Chrysanthemum segetum</i>)	Kornblomst (<i>Centaurea cyanus</i>)	Kornvalmue (<i>Papaver rhoeas</i>)	Pileurt (<i>Polygonum</i>)
Antal forsøg	30	27	12	24	24	30	9
Ubehandlet	100	100	100	100	100	100	100
M-hormon (MCPA).....	16	97	28	—	10	12	46
D-hormon (2,4 D).....	19	—	36	—	7	13	25
M-propionat (CMPP)...	12	18	2	58 ³	23	30	34
M-hormon + triklorbenzoesyre (MCPA + trichlorobenzoic acid).....	16	30	7	69 ³	15	19	8
DNOC.....	19 ¹	40	95 ²	25	58 ⁴	41 ⁵	17
Dinoseb	14	54	58 ²	15	58 ⁴	34 ⁵	50

1. 18 forsøg og styrker

2. 9 » »

3. 15 » »

4. 18 » »

5. 24 » »

Forholdstallene er beregnet på grundlag af vægten af ukrudtsplanter, idet det har vist sig, at en vejning af ukrudtsplanter fra de forskellige behandlinger giver et mere pålideligt udtryk for virkningen end en optælling. Dette gælder især, når der er tale om bekæmpelsesmidler med systemisk virkning.

Agersennep. Det fremgår af oversigten, at alle de anførte præparater har haft omtrent samme virkning over for agersennep.

Burresnerre er resistent over for M- og D-hormon, medens især M-propionat har en ret god virkning. DNOC synes at have tydelig stærkere virkning over for denne ukrudtsplante end dinoseb.

Alm. fuglegræs. Bemærkelsesværdig er den overordentlig stærke virkning, der kan påregnes ved behandling med M-propionat over for alm. fuglegræs. Denne ukrudtsplante synes at være særdeles let at bekæmpe ved sprøjtning med denne type af hormonpræparat. Blandingen M-hormon + triklorbenzoesyre har lignende god virkning. DNOC har mindre virkning over for alm. fuglegræs end dinoseb.

Gul okseøje. Dinoseb og DNOC viser stærkere virkning over for gul okseøje end M-propionat og M-hormon tilsat triklorbenzoesyre. M- og D-hormon har ikke i disse forsøg været prøvet overfor denne ukrudtsplante, idet de i tidligere forsøg har vist sig praktisk taget virkningsløse.

Kornblomst og kornvalmue bekæmpes bedst med M- og D-hormon. M-propionat og M-hormon + triklorbenzoesyre er mindre virksomme over for disse to arter. DNOC og dinoseb virker alt for lidt, når behandlingen, som her, foretages om foråret.

Pileurt. M-hormon + triklorbenzoesyre er mest virksom af de prøvede midler. DNOC har langt stærkere virkning end dinoseb og M-hormon og noget bedre effekt end D-hormon.

Virkning på udbyttet af frøgræs efter tvangsmodning af frøkløver

Udlæg til frøkløver og frøgræs foretages undertiden i blanding, således at der året efter udlæg høstes kløverfrø og det følgende år græsfrø.

Ved Statens Ukrudtsforsøg har man derfor foretaget forsøg over, hvilken indflydelse en tvangsmodning af frøkløveren har på næste års udbytte af græsfrø. Kløveren er tvangsmodnet på sædvanlig måde ved sprøjtning med forskellige tvangsmodningsmidler. Resultatet af udbyttmålinger i det følgende års frøgræsafgrøde fremgår af følgende:

Gns. af forsøg 1957-60

Gns. af forsøg 1957-60	Udbytte i kg frø pr. ha		
	engrap-græs	engsvin-gel	timothe
Antal forsøg	9	2	6
Ubehandlet	807	475	665
Monokloracetat 15-20 kg/ha	791	546	660
Pentaklorfenol 10 %, 30-40 l/ha ..	796	567	657

Gns. af forsøg 1958-60

Gns. af forsøg 1958-60	Udbytte i kg frø pr. ha		
	engrap-græs	engsvin-gel	timothe
Antal forsøg	5	4	4
Ubehandlet	667	—	582
Monokloracetat, 20 kg/ha	663	—	588
Pentaklorfenol 10 %, 40 l/ha	671	—	569
Endothal			
Tvangsmodningsmiddel, 15 l/ha ...	670	—	546

Der er i de anførte forsøg praktisk taget høstet samme udbytte efter tvangsmodnet frøkløver som efter ubehandlet frøkløverafgrøder.

Oplysningsarbejdet

Antallet af forespørgsler udgjorde i 1960 ialt 1073, der blev besvaret dels skriftligt, dels telefonisk og dels ved besøg.

Til konsulenter, maskinstationer samt til praktiske forespørgere blev der udsendt vejledninger. Det samlede antal forespørgsler og udsendelser af meddelelser, tryksager og andre publikationer udgjorde ialt 3995, der fordeler sig således:

Bekæmpelse af ukrudt i forskellige kulturer	522	Tvangsmodning	81
Ukrudtsplanter og disses bekæmpelse	510	Forskelligt	113
Brugen af kemikalier	528	Meddelelser, andre trykte vejledn. m.m.	2241

Antallet af forespørgsler vedrørende brugen af de forskellige kemikalier fremgår af følgende:

Hormonpræparater	180	Jernvitriol	8
Blåsten	34	Maleinhydrazid	7
Blandinger	34	Endothal	6
DNOC	33	Carbyne	5
CMU	29	Chilesalpeter	4
Diklorpropionsyre	25	Amate	2
Dinoseb	24	Flammekaster	2
Natriumklorat	24	Kaliumcyanat	2
Petroleumspræparater	19	Svovlsyre	2
Monokloracetat	15	Arsenikforbindelser	1
TCA	14	Kalkkvælstof	1
Simazin	13	Mangansulfat	1
Pentaklorfenol	10	Na-borat	1
Aminotriazol	9	Spredemiddel	1
Allylalkohol	8	Svovlsur ammoniak	1
CIPC	8	Andre	5

Listen over anerkendte specialpræparater til bekæmpelse af ukrudt blev udsendt i januar 1960.

I forbindelse med mekanisering af roeoptagning og vanskeligheder med at gennemføre en grundig renholdelse af roemarken har spørgsmålet om ukrudtsfrøets evne til at bevare spireevnen i ensilage interesse. Ved Statens Ukrudtsforsøg har man i 2 år gennemført sådanne undersøgelser, hvor forskellige ukrudtsarters frø opbevaredes i 2 måneder nedgravet i ensilage af roetop og roeffald. Resultaterne er offentliggjort i 633. meddelelse: »*Ukrudtsfrøes spireevne efter opbevaring i ensilage*«. Denne meddelelse er udsendt i januar 1960.

I 637. meddelelse: *Kemisk bekæmpelse af alm. fuglegræs m.fl. i olieør*« er der givet en oversigt over mulighederne for bekæmpelse af ukrudtsfloraen, der spiller en så stor rolle i denne afgrøde. Forsøgene er udført ved Aarslev, Lyngby, Ødum og ved Statens Ukrudtsforsøg i årene 1955–59. Meddelelsen er udsendt i marts 1960.

I foråret 1960 udgav »Alm. dansk Gartnerforening« en bog: »Ukrudtsbekæmpelse i gartneri- og havebrug«, den såkaldte »gule bog«. Bogen, der er på 88 sider, omfatter hovedtræk af hittidige erfaringer fra forsøgsarbejdet vedrørende mekanisk og kemisk ukrudtsbekæmpelse inden for gartneri- og havebrug, planteskoler m.m.

En anden bog udgivet af »Det kgl. danske Landhusholdnings-selskab« blev udsendt i efteråret 1960. Bogen, der har titlen: »Ukrudtsplanter og ukrudtsbekæmpelse« omfatter bl.a. fremgangsmåder og midler vedrørende ukrudtsbekæmpelse i landbrugsafgrøder. Den indeholder 48 farveplancher af ukrudtsplanter, fremstillet dels i 3 forskellige udviklingsstadier, deriblandt kimbladsstadiet, og dels som fuldt udviklede planter.

I januar og februar blev der afholdt kursus vedrørende bekæmpelse af ukrudt, plantesygdomme m.m. Antallet af deltagere udgjorde 975. Kursusstederne var i rækkefølge: Nykøbing F., Roskilde, Kolding, Odense, Holstebro, Ålborg og Århus. I årets løb blev der ydet 11 foredrag og skrevet 6 faglige artikler og afsnit i fagbøger. Ligesom i de foregående år blev der i juni indhentet oplysninger om de kemiske ukrudtsmidlers virkning i praksis i sprøjtesæsonen 1960. Hovedindholdet fra de ialt 138 besvarelser er offentliggjort i »Dansk Landbrug« nr. 11, 1960.

Vejrforholdene

Nedbør. Nedbørens fordeling i de enkelte måneder fremgår af følgende:

	Nedbør 1959—60 mm	Normal nedbør mm	Afvigelse i pct. af normalen
Oktober 1959	59.8	68.4	÷ 12.6
November »	56.8	55.7	+ 1.1
December »	65.3	59.5	+ 9.7
Januar 1960	62.0	45.2	+ 37.2
Februar »	45.0	34.9	+ 28.9
Marts »	12.5	41.2	÷ 69.7
April »	32.8	40.4	÷ 18.8
Maj »	20.2	42.2	÷ 52.1
Juni »	34.5	46.8	÷ 26.3
Juli »	119.3	63.4	+ 88.2
August »	97.3	82.7	+ 17.7
Septbr. »	40.3	58.6	÷ 31.2

Efter den meget tørre sommer og efterår i 1959 fulgte november med omkring normal nedbør. December, januar og februar gav henholdsvis 10, 37 og 29 pct. over normal nedbør. Forårsmånederne marts, april, maj samt juni var usædvanlig tørre og gav anledning til ugunstige vækstforhold for mange afgrøder. Juni og august bragte derimod store mængder regn, medens september i gennemsnit gav 31 pct. under normalen.

Temperaturen. Middelttemperaturen i de enkelte måneder vil fremgå af følgende oversigt:

	Middel- temperatur 1959—60	Normal temperatur	Afvigelse fra normal temperatur
	C°	C°	C°
Oktober 1959.....	9.1	8.1	+ 1.0
November »	5.2	4.1	+ 1.1
December »	2.8	1.6	+ 1.2
Januar 1960.....	÷ 0.3	0.1	÷ 0.4
Februar »	÷ 1.0	÷ 0.1	÷ 0.9
Marts »	2.0	1.6	+ 0.4
April »	5.8	5.5	+ 0.3
Maj »	11.5	10.7	+ 0.8
Juni »	15.1	14.2	+ 0.9
Juli »	14.8	16.0	÷ 1.2
August »	15.7	15.3	+ 0.4
Septbr. »	12.8	12.8	+ 0.5

Efterårsmånederne oktober, november og december havde mildt vejr, bortset fra en kuldeperiode med frost og sne i december. Vinteren satte ind først i januar og varede til sidst i februar, afbrudt af korte tøvejrperioder. Januar og februar bragte ret streng frost og megen sne. Marts, april, maj og juni havde temperaturer, der lå over det normale. Det samme gjaldt august og september, medens temperaturen i den regnrige juli lå 1,2° C under det normale.

Vejrforholdene i sprøjtesæsonen. Vejrforholdene i de 3 måneder april, maj og juni har stor betydning for virkningen af sprøjtning med kemiske midler, og der skal derfor gives en mere detaljeret oversigt over nedbørs- og temperaturforhold i disse måneder.

Oversigt over nedbør (mm)

	April			Maj			Juni		
	1960	norm.	afv.	1960	norm.	afv.	1960	norm.	afv.
Nordjylland	29	40	÷11	17	43	÷26	34	44	÷10
Østjylland	29	42	÷13	18	43	÷25	38	47	÷ 9
Vestjylland	28	42	÷14	33	43	÷10	30	48	÷18
Sydligte Jylland .	39	43	÷ 4	20	46	÷26	41	53	÷12
Fyn	43	40	+ 3	13	43	÷30	27	47	÷20
Sjælland	34	37	÷ 3	15	38	÷23	33	45	÷12
Lolland-Falster .	40	37	+ 3	24	41	÷17	36	47	÷11
Bornholm	10	36	÷26	15	34	÷19	50	36	+14

Fra mange sider meddeles der om svigtende virkning af svidningsmidlerne DNOC og dinoseb. Dette må bl.a. tilskrives de ekstremt tørre vækstvilkår, der herskede i sprøjtesæsonen, idet planterne

Oversigt over gennemsnitstemperaturer (C°)

	Hele landet 1960	Hele landet normal	Afgivelse fra normalen	Største antal døgn med frost
April:				
26/3— 2/4	2.9	3.0	÷0.1	7
2/4— 9/4	4.2	4.0	+ 0.2	5
9/4—16/4	6.0	5.0	+1.0	0
16/4—23/4	7.9	6.0	+1.9	3
23/4—30/4	5.4	7.1	÷1.7	3
Maj:				
30/4— 7/5	8.3	8.5	÷0.2	1
7/5—14/5	11.8	9.7	+2.1	0
14/5—21/5	13.6	10.8	+2.8	0
21/5—28/5	11.0	11.9	÷0.9	0
Juni:				
28/5— 4/6	13.0	12.6	+0.4	0
4/6—11/6	16.4	13.3	+3.1	0
11/6—18/6	14.2	14.1	+0.1	0
18/6—25/6	15.6	14.5	+1.1	0
25/6— 2/7	15.0	15.0	0	0

garderer sig mod fordampning ved at danne tykkere vokslag. Tabellen over nedbørsforholdene viser, at næsten alle landsdele havde et meget stort nedbørsunderskud i april, maj og juni.

Temperaturen lå i de tre måneder bortset fra enkelte korte perioder over normalen. Høj temperatur plejer at give god virkning af svidnings- og hormonpræparater, men væksten var langsom på grund af tørken, og virkningen af de nævnte ukrudtsbekæmpelsesmidler derfor i mange tilfælde dårlig.

Ukrudtsplanternes optræden og mulighederne for deres bekæmpelse

Forholdene for sprøjtningens gennemførelse i 1960 var gode. Dette skyldtes det tørre og stabile vejr i sprøjteperioden. Virkningen af behandlingen svarede dog ikke overalt til de gode sprøjtebetingelser, idet tørken blev for stærk, således at væksten såvel hos ukrudtsplanter som hos kulturplanter gik delvis i stå, særlig gjaldt dette på de lettere jorder. I en langvarig tørkeperiode er virkningen af hormonpræparaterne på grund af planternes vækststandsning stærkt nedsat. Også svidningsmidlerne udviser i reglen mindre effekt, når behandlingen foretages i en tør vejrperiode. Dette skyldes bl.a., at vokslaget yder større beskyttelse under sådanne forhold.

Endelig vil en afgrøde, der er standset i væksten, ikke kunne påføre ukrudtet væsentlig konkurrence. Kulturplanternes konkurrenceevne har endog meget stor betydning for ukrudtets bekæmpelse, ikke mindst på eventuel genvækst af ukrudtsplanter efter sprøjtningen.

Vækstperioden frembød overordentlig gode betingelser for ukrudtets bekæmpelse i rækkesåede afgrøder. Virkningen af denne var stor og arbejdet skred let fra hånden.

Den tørre forsommer afløstes af ustadigt vejr, og høsten trak længe ud, således at efterårsbehandlingen af jorden og dermed ukrudtsbekæmpelsen mange steder blev mangelfuld.

SUMMARY

The Danish Institute for Weed Research, 1960.

The research work comprised experiments with regard to the working plan for 1960-61, testing of the new chemicals for the control of weed and forced ripening, together with retesting of preparations already approved.

In the past year, in all 42 new preparations were announced; of these, 10 where hormone preparations on an acetic acid basis, 4 were hormone preparations on a propionic acid basis, 5 were preparations of various composition, calculated to combat weeds in uncultivated areas, 3 were preparations to combat wild oats and 3 were for forcible ripening. 2 preparations contained DNOC, 3 dinoseb, 2 allyl alcohol, 2 TCA and 8 preparations had some other composition.

On the basis of test results from 1958-60, a survey is given of the effects of some methods commonly employed to combat a range of harmful weeds.

In the forcible ripening of seed clover, laid out together with seed grass, it is of interest to investigate the effect of methods of forcible ripening on the yield of grass seed the following year. The experiment showed that forcible ripening did not give risk to a reduction in the seed yield.

Information service

The number of enquiries appears on page 869.

The list of approved preparations was issued in January 1960.

The list of approved preparations was issued in January 1959.

In the course of the year, information was issued concerning the ability of weed seed to germinate after being preserved in silage. The results are collected in Report no. 633: "The Germination Capacity of Weed Seed after Preservation in Silage."

In the period 1955-59, experiments were carried out for weed control in oil flax. The results of these experiments are collected in Report no. 637: "Chemical Weed Control in Oil Flax."

In the course of the year, 11 lectures were given and 6 professional articles were written.

A book covering the most important measures against weeds in gardening and horticulture was issued by the book is "Weed Control in Gardening and Horticulture."

In addition, a book was issued by the Royal Danish Agricultural Society, concerning "Weeds and Weed Control." This book covers the most important measures against weeds in agricultural crops and includes, inter alia, 48 colour plates of weeds, presented partly as seedlings in three different stages of development and partly as fully developed plants.

In January and February, a course was held on weed control, plant diseases, etc. The number of participants were 975.

Information concerning the effect of chemical weed control is published in Dansk Landbrug (Danish Agriculture) No. 11, 1960.

The appearance of weeds and the possibility of controlling them.

The conditions for carrying out spraying work were exceptionally good in 1960, but as a result of drought the effect was not satisfactory everywhere.

The period of growth offered good conditions for weed control in crops sown in rows, but because of bad weather the harvest work was delayed and weed control in the stubble-fields, with the help of tools, was therefore deficient.