

Årsoversigt for Statens Ukrudtsforsøg 1956

Ved H. INGVARD PETERSEN

Nærværende beretning giver en kort oversigt over: 1. personale, 2. forsøgsarbejdet, 3. oplysningsarbejdet, 4. vejrforholdene, 5. ukrudtsplanternes optræden og mulighederne for disses bekæmpelse og 6. kort oversigt over 10 års virksomhed.

1. Personale

Afdelingsbestyrer: landbrugskandidat H. Ingvard Petersen.

Assisterter: havebrugskandidat Anne Hammarlund, landbrugskandidaterne Ole Permin, E. Juhl Petersen og Karen Ravn.

Medhjælp ved forsøgsarbejdet: Holger Bøjstrup og Thor Hansen.

2. Forsøgsarbejdet

Forsøgsarbejdet har omfattet dels de i arbejdsplanen for 1956—57 anførte forsøgsopgaver vedrørende ukrudtsbekæmpelse og tvangsmodning, dels afprøvning af nye kemiske midler og dels efterprøvning af tidligere anerkendte midler. Der blev ialt gennemført 176 markforsøg og 46 laboratorieforsøg.

I det forløbne år blev der anmeldt 24 midler til afprøvning, heraf var 9 hormonpræparater, 2 præparater indeholdt DNOC, 2 CMU, 2 monokloracetat, 1 præparat indeholdt alanap, 1 aminotriazol, 1 DCU, 1 diklorpropionsyre, 1 pentaklorfenol, 1 TCA, 1 Triazin og 2 præparater havde anden sammensætning.

I 1955 blev det konstateret, at skadedyrmidlerne malation og paration forstærkede virkningen af hormonpræparater på en sådan måde, at visse følsomme kulturplanter som hør og ærter kunne tage stærk skade af doser, som man normalt benytter i disse afgrøder. Det blev endvidere påvist, at samme skadedyrmidler også forstærkede svidningsvirkningen af dinoseb- og DNOC-præparater.

Dette undersøgelsesarbejde blev fortsat i 1956. Det blev bl. a. undersøgt, hvorvidt skaden skyldtes de virksomme kemiske forbindelser, der indgår i malation- og parationpræparater eller om årsagen skulle søges hos de opløsnings- og spredemidler, der indgår i præparaterne. Undersøgelserne viste, at såvel de virksomme forbindelser som spred- og opløsningsmidlerne kunne forstærke ukrudtspræparaternes virkning. En ændring i indholdet af skadedyrmidlernes opløsnings- og spredestoffer vil derfor næppe give muligheder for at kunne benytte de nævnte skadedyrmidler i forbindelse med ukrudtsbekæmpelsen. Faren for skade er især til stede, når blandinger af skadedyrmidler og ukrudtsmidler benyttes til følsomme kulturer som spindhør, olieør og ærter.

Nogle orienterende undersøgelser viser endvidere, at der kan opstå skade, når der sprøjtes med ukrudtsmidler ret hurtigt efter, at der er foretaget sprøjtning med de omtalte skadedyrmidler. Undersøgelser over dette vigtige forhold vil blive fortsat. Indtil videre må indblanding af skadedyrmidlerne malation og paration i den sprøjtevædske, der anvendes imod ukrudt i hør og ærter, frarådes. Der bør endvidere hengå ca. 1 uge imellem en sprøjtning med et af de nævnte skadedyrmidler og et ukrudtsmiddel.

M- og D-butyrate. Nye hormonpræparater indeholdende 2,4-diklorfenoxysmørsyre og 4 klor-2 metylfenoxsmørsyre synes i henhold til de i 1956 gennemførte forsøg at være mere skånsomme over for udlæg af rød- og hvidkløver end de hidtil anvendte hormonpræparater. Lucerne, sneglebælg og især kællingetand skades imidlertid stærkt af M-butytrat, medens D-butytrat synes noget mere skånsom over for sidstnævnte bælgplantearter. Forsøgene viser, at M-butytrat har ret god virkning over for kruset skræppe og hvidmelet gåsefod, medens det er næsten uden virkning over for agergåseurt og lugtløs kamille. Virkningen over for ukrudtet synes i almindelighed ikke at stå på højde med virkningen af de ordinære M- og D-hormonpræparater.

Kemiske midler imod alm. kvik. Afprøvningen af kemiske midler imod kvik er fortsat. Natriumsalte af trikloreddikesyre og diklorpropionsyre har en ret stærk virkning over for alm. kvik. Dette gælder især, når der foretages jordbehandling før sprøjtningen.

Vanskelighederne ved brugen af disse midler i praksis består

især i, at midlernes virkning bevares i jorden i 6—9 måneder, og inden for dette tidsrum er man ikke frit stillet med hensyn til afgrødevalg. Selv om behandlingen foretages om efteråret, vil der ikke uden fare for alvorlige skadevirkninger kunne sås korn i det behandlede areal. Til de mest modstandsdygtige planter hører de korsblomstrede kulturplanter.

3. Oplysningsarbejdet

Antallet af forespørgsler udgjorde i 1956 ialt 981, der blev besvaret dels skriftligt, dels telefonisk og dels ved besøg.

Der blev endvidere til konsulenter, andre vejledere samt til praktiske forespørgere udsendt vejledninger. Det samlede antal forespørgsler og udsendelser af meddelelser, tryksager og andre publikationer udgjorde ialt 6 255, der fordeler sig således:

Bekæmpelse af ukrudt i forskellige kulturer (Combating of weeds in different culture)	489
Ukrudsplanter og disses bekæmpelse (Weedplants and the combatting of them)	489
Kemikalier (Use of Chemicals)	449
Tvangsmodning (Defoliation)	21
Forskelligt (Miscellaneous)	138
Meddelelser, andre trykte vejledn. m. m. (Pamphlets, printed instructions etc.)	4669

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

Hormonpræparater (Hormonpreparations)	219
Dinoseb (Dinoseb)	39
Blåsten (Copper sulphate)	29
DNOC (DNOC)	28
Petroleumspræparater (Petroleum preparations)	23
CMU (CMU)	21
Jernvitriol (Ferrous sulphate)	21
Klorater (Chlorate)	15
TCA (Trichloroacetic acid)	13
Monokloreddikesyre (Monochloroacetic acid)	11
Kaliumcyanat (Potassium cyanate)	6
Pentaklorfenol (Pentachlorophenol)	6

IPC (IPC)	4
Maleinhydrazid (Maleinhydrazid)	4
Diklorpropionsyre (Dichlorpropionic acid)	3
Andet (Other Chemicals)	4

Listen over anerkendte specialpræparater til bekæmpelse af ukrudt blev udsendt i januar 1956.

Ved statens forsøgsstationer og ved Statens Ukrudtsforsøg er der fra 1951—54 udført en forsøgsserie vedrørende ukrudtsbekæmpelse med kemiske midler i mark- og havcærter. Resultaterne er samlet i 524. beretning, der er offentliggjort i Tidsskrift for Planteavl, 60. bind, side 253—265, 1956 under titlen: »Ukrudtsbekæmpelse i ærter med dinoseb (dinitrobutylfenol) og M-hormon (4 klor-2 metylfenoxyeddikesyre)«. I tilslutning til beretningen blev der udsendt en kort meddelelse, nemlig 507. meddelelse: »Forsøg med ukrudtsbekæmpelse i ærter«.

I maj måned blev der udsendt to nye meddelelser om ukrudtsbekæmpelse med kemiske midler henholdsvis i spindhør og i olieør, nemlig 481. meddelelse: »Ukrudtsbekæmpelse i spindhør med kemiske midler« og 559. meddelelse: »Ukrudtsbekæmpelse i olieør med kemiske midler«.

En række afgrøder modner ofte på uensartet måde her i landet. Dette kan i forbindelse med uheldige høstvejrforhold give anledning til store tab. I 1953 påbegyndte man ved Statens Ukrudtsforsøg et forsøgsarbejde, der tager sigte på at undersøge mulighederne for behandling af afgrøder, med kemiske midler, umiddelbart før høst med det formål at ødelægge grønt materiale i kulturerne og at foretage en fortørring på roden, således at risikoen for tab under høstarbejdet nedsættes. De hidtil opnåede resultater og erfaringer er samlet i 549. meddelelse: »Tvangsmodning af afgrøder«, der blev udsendt i januar 1956.

I samarbejde med *Landbrugets Informationskontor* blev der udsendt to nye udgaver af tidligere pjecer. Den ene omhandlede: »Stubmarkens efterårsbehandling« og den anden: »Flyvehavren«.

I årets løb blev der afholdt 24 foredrag, heraf 3 radioforedrag, endvidere blev der skrevet 15 faglige artikler.

Kursusvirksomheden omfattede atter i år 2 kursus. Et på hotel »Roar« i Roskilde fra den 13.—15. februar med ca. 225 deltagere,

og et på »Heimdal« i Horsens fra den 20.—22. februar med ca. 325 deltagere.

Oplysninger om de kemiske ukrudtsmidlers virkning i praksis for sprøjtesæsonen 1956 blev indhentet i juni måned. Hovedindholdet fra de ialt 111 besvarelser er offentliggjort i »Dansk Landbrug« nr. 43, 25. oktober 1956.

4. Vejrforholdene

Vejrforholdene i landbrugsåret oktober 1955 til september 1956 kan karakteriseres ved en lang og streng vinter, et sent, tørt og koldt forår efterfulgt af en sommer med ret normal nedbør og varme.

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

	Nedbør 1955—56	Normal nedbør	Afvigelse i pct. af normalen
Oktober 1955.....	68.8	64.8	+ 6.2
November »	33.9	55.7	÷ 39.1
December »	94.4	59.5	+ 58.9
Januar 1956.....	64.9	45.2	+ 43.6
Februar »	20.9	34.9	÷ 40.1
Marts »	33.7	41.2	÷ 18.2
April »	16.6	40.4	÷ 58.9
Maj »	22.4	42.2	÷ 46.9
Juni »	51.0	46.8	+ 9.0
Juli »	46.7	63.4	÷ 26.3
August »	101.3	82.7	+ 22.5
September »	49.5	58.6	÷ 15.5

Oktober havde normal nedbør, hvorimod november var tør og december og februar regnrige. Månederne februar, marts, april og maj var usædvanlig tørre. Juni gav lidt over og juli noget under normal nedbør, medens høstmånedens august som sædvanlig var den regnrigeste måned i året og gav endog 22,5 pct. over normalen.

Temperaturen. Middeltemperaturen i de enkelte måneder vil fremgå af omstående oversigt:

	Middel temperatur	Normal temperatur	Afvigelse fra normal temperatur
Oktober 1955.....	8.7	8.1	+0.6
November »	5.3	4.1	+1.2
December »	1.9	1.6	+0.3
Januar 1956.....	0.2	0.1	+0.1
Februar »	÷6.2	÷0.1	÷6.1
Marts »	1.1	1.6	÷0.5
April »	4.1	5.5	÷1.4
Maj »	11.5	10.7	+0.8
Juni »	13.4	14.2	÷0.8
Juli »	16.0	16.0	0
August »	13.6	15.3	÷1.7
September »	13.0	12.3	0.7

Oktober og november havde over normal varme. December og januar gav store temperatursvingninger. Vinteren begyndte med frost og sne midt i december. Selv om middeltemperaturen lå lidt over det normale blev der målt meget lave temperaturer, nemlig $\div 20,7^{\circ}\text{C}$ i december og $\div 17,6^{\circ}\text{C}$ i januar. Februar var meget kold med en middeltemperatur på $\div 6,1^{\circ}\text{C}$. Minimumstemperaturen for februar blev $\div 28,1^{\circ}\text{C}$. Marts og april havde ligeledes meget lave temperaturer. I maj lå middeltemperaturen lidt over normalen, men perioder med køligt vejr og nattefrost forekom ofte og var årsag til nedsat virkning af ukrudtssprøjtningen. Juni, juli og september havde omkring normal varme, medens august var kølig med en middeltemperatur på $1,7^{\circ}\text{C}$ under normalen.

Ukrudtsplanternes optræden og mulighederne for disses bekæmpelse

Begyndelsen af sprøjtesæsonen i 1956 var blæsende og kølig. Dette gav anledning til usædvanlig mange vinddriftskader og til mindre god virkning i vintersæd og i frøgræs. Senere blev vejret bedre og maj måned var tør og varm. Dette skulle give gode forhold for sprøjtearbejdet, og i de fleste egne af landet blev resultatet af behandlingen da også tilfredsstillende. En periode med ustadigt vejr og med lave nattemperaturer gav mindre gunstige betingelser, især for virkningen af svidningsmidlerne.

Alm. kvik var, ikke mindst på grund af det fugtige efterår i 1954, stærkt fremtrædende i sommeren og i efteråret 1955. Det gunstige høstvejr i 1955 gav imidlertid mulighed for en grundig efterårsbrak af jorden. Skråpløjning med påfølgende opharvning og renrystning af kvikudløbere må fremdeles anses for at give det bedste resultat. Man er imidlertid kommet mere og mere ind på udstrakt harvning med stubkultivator alene, og denne fremgangsmåde er langt fra så effektiv som førstnævnte.

Virkningen af jordbehandlingen over for kvik står og falder med, hvor effektivt udløberne efter løsskæringen bringes frem til overfladen ved brug både af tunge og lette harver.

Flyvehavre. I 1956 blev der påbegyndt undersøgelser over, hvilke typer af flyvehavre, der forekommer her i landet.

I samarbejde med konsulenterne blev der indsamlet ialt 617 prøver fra hele landet. Prøverne bestod af følgende:

597 prøver flyvehavre		
13	»	purhavre
5	»	gold havre
2	»	knoldet draphavre

De indsendte prøver af flyvehavre kan inddeles i en række typer, der dog overvejende kan henføres til 4 varieteter, nemlig følgende: *Avena fatua* var. *intermedia*, *Avena fatua* var. *pilosissima*, *Avena fatua* var. *vilis* og *Avena fatua* var. *glabrata*. Denne inddeling er overvejende baseret på frøenes farve og frøenes behåring.

Flyvehavren forekommer såvel på lerjord som på sandjord. Den er mest udbredt på Øerne og i Østjylland, men en del prøver er dog indsendt også fra Nordjylland og fra Midt- og Vestjylland.

Der er i 1956 nedgravet frø i urtepotter til undersøgelser over, hvor længe flyvehavrens frø bevarer spireevnen i jorden. Frøene er i et antal af 500 i hver urtepotte anbragt i jorden i 5, 10, 20 og 40 cm dybde. Der er nedgravet så mange urtepotter med frø, at udsåning fra alle dybder kan foretages hvert forår og hvert efterår igennem 10 år.

Knoldet draphavre. (*Avena elatior* var. *tuberosa*) er et ondartet græsukrudt, hvis forekomst man i fremtiden bør være opmærksom på. Den er foreløbig registreret som ondartet ukrudt fra 4 lokaliteter, nemlig fra Møen, Stevns, Koldingegnen og fra Sønderjylland. Planten afviger fra *draphavre* (*Avena elatior*) ved, at

den nederste del af stænglen er opsvulmet til kæder af knolde på størrelse med hasselnødder. Ved jordbearbejdningen fordeles knoldene i pløjelaget. Planten er således meget vanskelig at bekæmpe. Der er stor fare for, at planten kan blive spredt yderligere. Dette gælder især ved frøavl af græsfrø.

Knoldene spirer ikke frem fra 20 cm dybde, men planten er vanskelig at bekæmpe ved nedpløjning, fordi knoldene ikke som udløbere af kvik lader sig føre frem til overfladen ad mekanisk vej. Forsøg viser, at knoldene kan bekæmpes ved sprøjtning med trikloracetat, medens frøene ikke synes at blive skadet af behandlingen. Man søger at iværksætte undersøgelser over frøenes levetid i jorden.

Kort oversigt over 10 års virksomhed

Statens Ukrudtsforsøg blev oprettet den 1. april 1946 og den 1. april 1956 havde virksomheden således bestået i 10 år.

På grund af fremkomsten af en række meget effektive kemiske midler imod ondartede ukrudtsplanter og en forsøgs- og behandlingsmæssig indsats fra flere sider er markerne i det pågældende tidsrum blevet langt renere end tidligere. Det har for den, der har været med i dette arbejde, været en stor tilfredsstillelse at konstatere denne udvikling.

Imidlertid er forholdet det, at en række ukrudtsplanter, som man ikke tidligere skænkede ret megen opmærksomhed, er ved at afløse de gule korsblomstrede og andre ukrudtsplanter, der effektivt kan bekæmpes med hormonpræparater. Det drejer sig særligt om ukrudtsplanter som: burre snerre, alm. fuglegræs, gul okseøje, haremad, krumhals, almindelig og hamp hanekro, rød tvetand og om græsserne: almindelig kvik, flyvehavre og knoldet draphavre. Det fremtidige forsøgsarbejde bør især sættes ind på bekæmpelse af disse ukrudtsplanter.

Opgaverne har i de forløbne 10 år især været koncentreret om forsøgsarbejde vedrørende afprøvning af kemiske ukrudtsmidler samt om oplysningsvirksomhed.

FORSØGSARBEJDET

Som det vil fremgå af tidligere årsberetninger har afprøvningen hvert år omfattet et stort antal kemiske midler. En del af de

afprøvede midler har haft en sådan virkning, at de har kunnet optages i listen over »Specialpræparater anerkendte af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur til bekæmpelse af ukrudt«. Denne liste blev udsendt første gang i 1950 og omfattede 4 hormonpræparater af M-typen og 4 af D-typen. I listen for året 1956 er optaget følgende antal kemiske ukrudtsmidler: 13 hormonpræparater af M-typen, 6 hormonpræparater af D-typen, 9 DNOC-præparater, 7 dinosebpræparater, 3 petroleumspræparater, 2 præparater indeholdende en blanding af 2,4 diklor- og 2,4,5-Triklor-fenoxyeddikesyre, 1 ammoniumsulfamatpræparat samt 1 CMU-præparat.

Antallet af anmeldte præparater til afprøvning i de enkelte år vil fremgå af følgende oversigt:

	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
Hormonpræparater										
(Hormonpræparations)	24	11	9	13	17	12	14	11	15	11
DNOC (DNOC).....	6	3	1	5	2	1	—	4	5	1
Dinoseb (Dinoseb).....	—	—	2	—	2	—	1	1	5	—
IPC (IPC).....	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Kaliumcyanat (Potassium cyanate).....	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—
Petroleumspræparater										
(Petroleum præparations).....	—	—	—	5	5	5	—	—	—	—
Klorater (Chlorates).....	—	—	—	2	1	—	3	1	—	—
TCA (Trichloroacetic acid)	—	—	—	1	2	4	6	2	—	—
Ammoniumsulfamat (Ammonium Sulfamate)...	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—
Pentaklorfenol (Pentachlorophenol).....	—	—	—	—	—	—	2	1	—	3
Aminotriazole.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Maleinhydrazid (Maleinhydrazid).....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Kobberpræparater										
(Copperpræparations) .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CMU (CMU).....	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—
Anden ikke oplyst sammensætning (Other Chemicals).....	—	1	—	4	4	—	2	—	1	—
Antal anmeldte præparater ialt.....	31	18	13	30	33	24	31	25	27	18

Som det fremgår af oversigten har antallet af anmeldte præparater til afprøvning i de enkelte år svinget imellem 13 og 33. Det er særdeles interessant og lærerigt at undersøge, på hvilket tidspunkt de forskellige forbindelser er taget i afprøvning, og at studere hvilken betydning disse har fået i det praktiske bekæmpelsesarbejde. Ud over afprøvningsforsøgene er der i årenes løb gennemført et betydeligt antal ukrudtsforsøg med det formål at undersøge ukrudtsmidlernes virkning på såvel ukrudtet som på udbyttet og kvaliteten af de forskellige land- og havebrugs-kulturer.

Det samlede antal markforsøg og laboratorieforsøg, der årligt er gennemført ved Statens Ukrudtsforsøg vil fremgå af følgende oversigt:

<i>Markforsøg:</i>	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
Landbrugsforsøg.....	70	56	98	38	134	149	111	110	150	124
Havebrugsforsøg.....	8	15	12	52	120	73	39	21	41	23
Laboratorieforsøg	3	5	48	2	32	38	33	30	25	17

I denne oversigt er ikke medregnet det store antal ukrudtsforsøg, der i henhold til arbejdsplanen udføres af statens forsøgsstationer. Sidstnævnte antal vil fremgå af følgende oversigt:

Antal ukrudtsforsøg ved

<i>statens forsøgsstationer:</i>	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
Landbrugsforsøg.....	—	26	29	52	53	56	56	56	48	41
Havebrugsforsøg.....	—	10	12	14	15	24	23	23	14	14

Udover det omtalte forsøgsarbejde er der udført forskellige særlige undersøgelser f. eks. undersøgelse over flyvehavrens biologi og bekæmpelse, undersøgelser over varigheden af forskellige ukrudtsplanter frø i jorden, nedbrydning af kemiske midler m.m. En del af disse undersøgelser er ikke afsluttet.

OPLYSNINGSVIRKSOMHEDEN

Oplysningsvirksomheden har omfattet udarbejdelse af beretninger, afhandlinger, korte meddelelser og bøger, endvidere besvarelse af forespørgsler, korte artikler til fagblade, foredrag, kursusvirksomhed, udstillingsmateriale m. m.

BERETNINGER OG AFHANDLINGER

1. 434. beretning: Forsøg med kemiske midler imod ukrudt i vårsæd- og stubmarker. Tidsskrift for Planteavl, 53. bind 1950, side 678—708.
2. 441. beretning: Laboratorieforsøg med hormonpræparater til ukrudtsbekæmpelse. Tidsskrift for Planteavl, 54. bind 1951, side 553—627.
3. 462. beretning: Forsøg med ukrudtsbekæmpelse i køkkenurter. I gulerødder, selleri, kepaløg og porrer. Tidsskrift for Planteavl, 56. bind 1952, side 87—109.
4. 524. beretning: Ukrudtsbekæmpelse i ærter med dinoseb (dinitrobutylfenol) og M-hormon (4 klor-2 metylfenoxyeddikesyre). Tidsskrift for Planteavl, 60. bind 1956, side 253—268.
5. Forsøg med ukrudtsbekæmpelse i forstplanteskoler. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 10. hefte 1952, side 475—487.
6. Bekæmpelse af uønsket træ- og buskvegetation. Dansk Skovforenings Tidsskrift, 12. hefte 1953, side 657—664.
7. Nogle ukrudtsplanterers udbredelse og betydning i Danmark. Tidsskrift for Planteavl, 52. bind 1949, side 460—483.
8. Detoxication of hormonherbicides by soil bacteria. Nature Vol. 170 1952
9. Ulemper og farer ved brugen af kemiske ukrudtsmidler. Tidsskrift for Landøkonomi, hefte 3 1953, side 121—132.

MEDDELELSER

1. 393. meddelelse: Kemiske ukrudtsmidlers virkning på kulturplanter. 1. oplag 1947, 2. oplag 1949.
2. 396. meddelelse: Ukrudtsbekæmpelse i græsplæner m.m. 1. oplag 1947, 3. ændrede oplag 1954.
3. 417. meddelelse: Hormonpræparater til bekæmpelse af ukrudt. 1. oplag 1948, 6. ændrede oplag 1955.
4. 428. meddelelse: Flyvehavre. 1948.
5. 430. meddelelse: Almindelig kvik (*Agropyrum repens*). 1948.
6. 451. meddelelse: Ukrudtsbekæmpelse i gulerødder, selleri m.fl. 1. oplag 1950, 2. oplag 1952.
7. 452. meddelelse: Ukrudtsbekæmpelse i kepaløg (Zittauerløg) og porrer. 1. oplag 1950, 2. oplag 1952.
8. 470. meddelelse: Flyvehavrens bekæmpelse. 1. oplag 1952, 2. oplag 1953.
9. 481. meddelelse: Ukrudtsbekæmpelse i spindhør med kemiske midler. 1. oplag 1952, 2. ændrede oplag 1956.
10. 482. meddelelse: Sønderdeling af hormonpræparater (2,4-D og 4 K-2 M) i jordbunden. 1952.
11. 490. meddelelse: Ukrudtsbekæmpelse i forstplanteskoler. 1952.
12. 507. meddelelse: Forsøg med ukrudtsbekæmpelse i ærter. 1. oplag 1954, 2. ændrede oplag 1956.
13. 537. meddelelse: Sprøjtning med hormonpræparater i kartofler. 1955.
14. 549. meddelelse: Tvangsmodning af afgrøder. 1956.

15. 559. meddelelse: Ukrudtsbekæmpelse i olieør med kemiske midler. 1956.
16. 570. meddelelse: Forsøg med ukrudtsbekæmpelse på forskellige tidspunkter i ærter. 1957.

BØGER

1. »Hormonpræparater i land- og havebrugets tjeneste«.
Forfattet af *H. Ingvar Petersen* og *Sven Dalbro*, udgivet af: Det kgl. danske Landhusholdningsselskab i 1948.
2. »Ukrudt og ukrudtsbekæmpelse«.
Forfattet af *P. Grøntved*, *Henry Frederiksen* og *H. Ingvar Petersen*, udgivet af: Det kgl. danske Landhusholdningsselskab i 1950. Bogen er på 320 sider. Der omtales ca. 150 af de vigtigste ukrudtsplanter, 16 meget ondartede ukrudtsplanter er afbildet i farver og andre findes i stregtegning. Endvidere er der tegninger af 96 kimplanter med tilhørende bestemmelsesnøgle.
3. »Ukrudt«.
Forfattet af *H. Ingvar Petersen* og udgivet af: Det danske Gødningskompagni A/S i samarbejde med Det kgl. danske Landhusholdningsselskab. Bogen, der er på 62 sider, indeholder farveplancer af de almindeligste ukrudtsplanter, blev trykt i ca. 25000 eksemplarer. Den uddeltes gratis og er forlængst »udsolgt«.
Der er endvidere skrevet større eller mindre afsnit i forskellige land- og havebrugsfaglige bøger.

Besvarelse af forespørgsler m. m. Antallet af forespørgsler vedrørende bekæmpelse af ukrudt i de forskellige kulturer samt vedrørende ukrudtsplanter og kemikalier m. m. vil fremgå af følgende oversigt. Oversigten giver endvidere oplysninger om antallet af udsendte meddelelser, andre trykte vejledninger m. m.

	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
Bekæmpelse af ukrudt i forskellige kulturer (Combatting of weeds in different culture)	21	92	453	360	502	350	434	413	295	412
Ukrudtsplanter og disses bekæmpelse (Weedplants and the combatting of them) . . .	149	146	557	407	336	287	346	385	384	387
Kemikalier (Use of Chemicals)	124	282	709	379	320	189	319	184	177	301
Forskelligt (Miscellaneous) . . .	13	153	232	116	117	107	152	121	185	188
Meddelelser, andre trykte vejledn. m. m. (Pamphlets, printed instructions ect.) . . .	695	1281	848	5913	8613	5888	6903	7615	5683	2976
Samlet antal forespørgsler og udsendelser ialt.	1002	1954	2799	7175	9888	6821	8154	8718	6724	4264

Det fremgår af oversigten, at antallet af forespørgsler, bortset fra de 2—3 første år, har været ret konstant fra år til år. Derimod har antallet af udsendte meddelelser, andre vejledninger m. m. været ret stærkt svingende, et forhold der bl. a. står i forbindelse med, at antallet af nye korte meddelelser har varieret fra år til år. Interessen for brugen af forskellige kemiske midler afspejler sig i følgende oversigt over antallet af forespørgsler vedrørende de enkelte kemiske midler:

	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
Hormonpræparater (Hormon-præparations).....	96	225	555	203	114	66	122	54	45	96
DNOC (DNOC).....	16	20	51	23	23	18	41	30	15	30
Dinoseb (Dinoseb).....	—	—	—	5	36	24	37	24	13	39
Petroleumspræparater (Petroleum præparations) ..	—	2	19	44	35	27	32	23	8	14
Klorater (Chlorates)	5	11	26	47	17	16	31	14	11	15
Kobberpræparater (Copper-præparations).....	2	6	11	36	7	14	23	13	8	20
Svovlsyre (sulphuric acid)....	—	4	9	—	—	—	—	—	—	—
Kalkkvælstof (Calcium cyanamide).....	1	3	11	—	4	—	1	—	—	—
IPC (IPC).....	—	7	22	5	—	3	2	2	—	3
TCA (Trichloroacetic acid)...	—	—	—	3	1	1	5	4	3	5
Kaliumcyanat (Potassium cyanate).....	—	—	—	3	68	18	14	8	5	10
CMU (CMU).....	—	—	—	—	—	—	2	1	29	21
Monokloreddikesyre (Monochloroacetic acid)	—	—	—	—	—	—	—	—	23	23
Jernvitriol (Ferrous sulphate) ..	—	1	—	—	—	—	—	—	5	11
Pentaklorfenol (Pentachlorophenol).....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	5
Andre kemikalier (Other Chemicals).....	4	3	5	10	15	2	9	11	11	9
Antal forespørgsler vedrørende kemikalier ialt.....	124	282	709	379	320	189	319	184	177	301

KURSUS, FOREDRAG, FAGLIGE ARTIKLER M. M.

I 1950 blev der påbegyndt kursus, der omfattede foredrag, lysbilleder og demonstrationer vedrørende bekæmpelse af ukrudt og plantesygdomme. Kursus er beregnet for konsulenter, medarbejdere ved maskinstationer, aktive sprøjtefolk m. m.

Ved disse kursus har man kunnet glæde sig over et stedse tiltagende antal meget interesserede deltagere. Deltagerantallet i de enkelte år har omtrent været følgende:

År	Antal deltagere	År	Antal deltagere
1950.....	ca. 160	1954.....	ca. 475
1951.....	» 200	1955.....	» 500
1952.....	» 270	1956.....	» 550
1953.....	» 360		

De to første kursus blev afholdt på Bygholm Parkhotel i Horsens. Da lokalerne blev for små, måtte man i 1952 flytte kursus til »Heimdal« i Horsens. Efterhånden blev foresamlingen også på »Heimdal« for stor, således at man fra 1954 måtte foretage en deling. Der er derefter afholdt to kursus hvert år, et på »Heimdal« i Horsens og et på hotel »Roar« i Roskilde.

Antal foredrag, herunder radioforedrag, foredrag i foreninger m. fl. samt faglige artikler vedrørende ukrudt og ukrudtsbekæmpelse har årligt udgjort følgende antal:

	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
Foredrag.....	28	24	21	16	17	21	10	16	14	21
Faglige artikler.....	11	14	7	15	10	12	17	6	7	9

I samarbejde med konsulenter, maskinstationer m. fl. er der siden 1948 hvert år indsamlet oplysninger om ukrudtssprøjtnings virkning i det pågældende år. Spørgeskemaerne har udover selve virkningen på ukrudtet indeholdt forespørgsler bl. a. angående skadevirkninger på kulturplanter, forgiftninger af mennesker, husdyr, bier m. m. Der er årligt indkommet besvarelser på et antal mellem 100 og 200. Oplysningerne er publiceret i et landbrugsfagligt tidsskrift.

UDSTILLINGSMATERIALE, LYSBILLEDER, FILM M. M.

Allerede i 1946 blev der påbegyndt fremstilling af forskelligt udstillingsmateriale omhandlende dels billeder af ukrudtsplanter og dels illustration af ukrudtsmidlers virkninger.

I 1947 blev der udsendt udstillingsmateriale til 37 planteavls-udstillinger, i 1948 til 42, i 1949 til 44, i 1950 til 36, i 1951 til 56 og i 1952 til 52.

Fra 1953 og fremefter blev næsten hele arbejdet med fremstilling og udsendelse af udstillingsmateriale overtaget af »Landbrugets Informationskontor«, der i samarbejde bl. a. med Statens Ukrudtsforsøg udførte to omfattende serier udstillingsmateriale, nemlig en serie omfattende ukrudtsbekæmpelse i almindelighed og en serie vedrørende flyvehavrens bekæmpelse.

Igennem landbrugslærer- og konsulentforeningens lysbilledudvalg blev der i 1948, i samarbejde med Statens Ukrudtsforsøg, udsendt en lysbilledserie omfattende ukrudt og ukrudtsbekæmpelse. Serien, der har nr. 150, omfatter brugen af hormonpræparater og ukrudtsbekæmpelse.

I samarbejde med konsulent *P. Grøntved* har man ved Statens Ukrudtsforsøg medvirket ved fremstilling af to ukrudtsfilm, nemlig filmen: »Kemisk krig mod ukrudtet« og filmen: »Farlige flyvehavre«. I tilslutning til filmene blev der udarbejdet to pjecer. Disse film er udsendt af »Landbrugets Informationskontor«, der i samarbejde med Statens Ukrudtsforsøg også har udsendt særlige pjecer, f. eks. pjecen: »Flyvehavre« og pjecen: »Stubmarkens efterårsbehandling«. Ved sidstnævnte har også konsulent *Gunnar Nielsen* medvirket.

Ved Statens Ukrudtsforsøg har man igennem årene haft et godt samarbejde med statens forsøgsstationer, Statens plantepatologiske Forsøg, Statens Planteavls-Laboratorium, landbo- og husmandsforeninger, havebrugsorganisationerne og en række andre institutioner, Kemikaliekontrollen, Landbohøjskolen, Statsfrøkontrollen m. fl.

SUMMARY

The Danish Institute for Weed Research, 1956

The experimental work comprised partly the research tasks relating to weed control and defoliation, as indicated in the working plan for 1956—57, partly the testing of new chemical agents and partly the re-testing of preparations previously recognized. In all 176 field experiments and 46 laboratory experiments were carried out.

In 1956 24 new preparations, among which were 9 hormone preparations 2 DNOC, 2 CMU, 2 Monochloroacetic acid, 1 NPA, 1 aminotriazole, 1 DCU, 1 dichloropropionic acid, 1 pentachlorophenol, 1 TCA, 1 triazin and 2 preparation with an other chemical composition, were notified.

In 1955 it was ascertained that the vermin-killing agents malathion and parathion enhanced the effects of hormone, dinoseb, and DNOC preparations. It was ascertained that the effective compounds as well as the spreaders and solvents that form part of the vermin-killing agents mentioned, were capable of enhancing the effect. Moreover, it was ascertained that at least one week must pass between the spraying with one of the above-mentioned verminkilling agents and the spraying with a weed-killing preparation.

Experiments with *MCPB* and *DCPB* showed a milder effect on white clover and red clover than the ordinary hormone preparations. Lucerne, medick, and bird's-foot trifol were, however, heavily damaged by *MCPB*.

Trichloroacetic acid and *dichloro-propionic acid* showed a rather heavy effect on the ordinary couch grass. This applied especially when a soil preparation was made before the spraying.

Informative Activities

In 1956 the number of inquiries and of printed directions sent out reached the figures given on page 622.

The list of recognized preparations was issued in January, 1956. In the course of the year a report, no. 524, dealing with »Weed Control in Peas with Dinoseb (Dinitrobutylphenol) and MCPA (4 Chloro-2 Methylphenoxyacetic Acid)«, was published. In connection with the report a brief leaflet, Leaflet No. 507, entitled »Experiments with Control in Peas«, was published.

Furthermore, three new leaflet were published, viz. Leaflet No. 481 entitled »Weed Control in Fibre Flax with Chemical Agents«, Leaflet No. 559 »Weed Control in Seed Flax with Chemical Agents«, and Leaflet No. 549 »Defoliation of Crops«.

In collaboration with »Landbrugets Informations Kontor« (The Agricultural Information Bureau) new editions of the pamphlets »The Autumn Treatment of the Stubble Field« and »The Wild Oat« were issued.

During the year 24 lectures, three of which were radio lectures, were given; besides 15 specialist articles were written.

The Danish Institute for Weed Research held in February two courses for advisers and staffs of machine pools, one at Roskilde, which was attended by about 225 persons, and one at Horsens, which was attended by about 325 persons.

Questionnaires about the effects in practice of chemical agents were

completed by 111 persons. The results were published in »Dansk Landbrug«, issue no. 43, of 25th October, 1956.

The Occurrence of Weeds and their Control

The early part of the spraying season of 1956 was windy and cool. This caused drifting by wind and resulted in an inferior effect in winter crops and in seed-grass.

Agropyrum repens was rather widely distributed. The best method of control is ploughing with a stirring plough, the offshoots being afterwards harrowed up.

Wild Oat. In cooperation with the advisers investigations were commenced of the types of wild oat occurring in this country. *Avena elatior* var. *tuberosa* is found to be a very harmful weed in certain places. Experiments with a view to its control have been commenced.

Brief Survey of 10 Years' Activities

The Danish Institute for Weed Research was established on 1st April, 1946, and thus the Institute had existed for 10 years on 1st April, 1956.

As a result of the introduction of very effective chemical agents and thanks to contributions from various quarters in regard to experiments and treatment the fields have during that period become far more free from weeds than they used to be.

A number of weeds resistant to the hormone treatment have, however, got more and more conspicuous. The experimental work in future ought therefore to be concentrated on finding agents and methods for the control of them.

The Experimental Work

The number of preparations notified for testing as well as that of the field and laboratory experiments carried out during the 10-year period elapsed will appear from the lists on page 629.

The Informative Activities

The informative activities have comprised the preparation of reports, treatises, brief leaflet, and books, in addition to replies to inquiries, brief articles in the specialist press, lectures, and the holding of courses.

A total of 9 reports and treatises and 16 leaflet were published, and, furthermore, 3 books have been written. See page 630—631.

The figure for inquiries answered appears on page 631 and a list

of courses, lectures, and specialist articles specified for each year is found on page 633. As early as 1946 the gathering of exhibition material comprising pictures of weeds as well as illustrations of the effects of the weed-killing preparations, was begun. This material has in the course of the years been sent out to a great number of exhibitions for plant cultivation.

The Danish Institute for Weed Research has contributed towards the production of two comprehensive series of exhibition material, which have been circulated by »Landbrugets Informations Kontor« (The Agricultural Information Bureau), one series dealing with weed control in general and another series dealing with the control of wild oat-grass. Finally, it has cooperated in the production of two films, »Chemical Warfare against Weeds« and »Dangerous Wild Oat«.