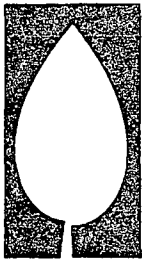




Statens
Planteavlsforsøg

Plantesygdomme, skadedyr og ukrudt i Danmark 1985

102. årsberetning samlet ved Planteværnscentret



Statens
Planteavlsforsøg

Plantesygdomme, skadedyr og ukrudt i Danmark 1985

102. årsberetning samlet ved Planteværnscentret

Indhold	Side
A. Personale ved Institut for Plantepatologi, Institut for Pesticider, Planteværnsafdelingen på Godthåb, Institut for Ukrudtsbekæmpelse samt Analyaselaboratoriet for Pesticider	5
B. Institut for Plantepatologi	15
I. Almen oversigt over plantepatologisk arbejde, H. Rønde Kristensen	14
II. Oplysningsarbejdet, Ghita Cordsen Nielsen og Lars A. Hobolth	21
1. Indberetninger om plantesygdomme og skadedyr ...	22
2. Væjrforholdene	24
3. Sygdomme på landbrugsplanter	27
4. Skadedyr på landbrugsplanter	38
5. Sygdomme på havebrugsplanter	48
6. Skadedyr på havebrugsplanter	52
III. Botanisk afdeling, Ib G. Dinesen	55
IV. Virologisk afdeling, H. Rønde Kristensen	62
1. Forsøgsarbejdet	62
2. Nye angreb 1985	72
V. Zoologisk afdeling, J. Jakobsen	74
C. Institut for Pesticider	85
I. Almen oversigt, E. Nøddegaard	85
1. Forsøgsarbejdet	86
2. Nye midler afprøvet i 1985	105
D. Planteværnsafdelingen på Godthåb, A. From Nielsen	108

E. Institut for Ukrudtsbekæmpelse	111
I. Arbejdsområde	111
1. Landbrug	111
2. Afprøvning af midler	118
3. Havebrug	120
4. Skovbrug, læhegn	121
5. Ukrudtsbiologi	122
6. Herbicidernes persistens i jord	123
7. Kar- og klimaafdelingen	124
8. Oplysningsarbejdet	127
F. Analyaselaboratoriet for Pesticider	129
G. Publikationer	134
H. Konferencer, symposier og studierejser	153

Planteværnscentret omfatter følgende fem enheder:

Institut for Plantepatologi

Institut for Pesticider

Institut for Ukrudtsbekæmpelse

Planteværnsafdelingen på Godthåb forsøgsgård ved Skanderborg

Analyselaboratoriet for Pesticider

Centerleder: E. Henning Jensen

A. PERSONALE VED INSTITUT FOR PLANTEPATOLOGI, INSTITUT FOR PESTICIDER, PLANTEVÆRNSAFDELINGEN PÅ GODTHÅB SAMT INSTITUT FOR UKRUDTSBEKÆMPELSE OG ANALYSELABORATORIET FOR PESTICIDER VED FLAKKEBJERG

ADMINISTRATION OG HOVEDKONTOR:

Hortonom Mette Blaabjerg, fuldmægtig (fra 1. november).

Teknisk-administrativt personale:

Bent Ibholt, overassistent

Karin Persson, overassistent

Gelle Tarborg, overassistent (til 1. juli).

Aase Jørgensen, assistent

Else Kristensen, assistent (til 1. juli)

Susanne Klok Petersen, assistent

Birte Præstegaard, assistent (fra 1. oktober).

Henrik Lyng Rasmussen, kontorelev (til 1. februar)

Lene Frederiksen, kontorelev (fra 1. marts)

Charlotte Christensen, kontorelev (fra 1. august)

Irene Schou Pedersen, kontorelev (til 1. juli)

Jens W. Olsen, landbrugstekniker (til 1. juli).

H. E. Jørgensen, faguddannet betjent

Kate Fanø, rengøring

INSTITUT FOR PLANTEPATOLOGI

Instituttleder: H. Rønde Kristensen, hortonom

BOTANISK AFDELING

Videnskabeligt personale:

Henrik Alb. Jørgensen, hortonom, lic. agro.

H. Mygind, hortonom, lic. agro.

Karen Jørgensen, hortonom, lic. agro.

Boldt Welling, agronom

Hellfried Schulz, agronom

Sten Stetter, agronom (samrådsbevilling)

Mogens Houmøller, agronom (samrådsbevilling)

Lilian Kloster, cand. scient. (forskningsrådsbevilling)

Teknisk-administrativt personale:

Hanne Frank, laborant (deltid)

Birgitte Hansen, laborant

Annemarie Henriksen, laborant (fratrådt)

Anita Idoff, laborant

Nini Leroul, laborant

Merete Schæbel, laborant

Flemming Nørgård, laborantelev

Lars Brøgger Jensen, laborantelev

Jørgen Skovbæk, landbrugstekniker

Vagn Hildebrandt, forsøgsmedhjælper

Bent Rosing-Schow, forsøgsmedhjælper

BIOTEKNOLOGIPROJEKTET

Leder af projektet: kst. afdelingsbestyrer Ib G. Dinesen.

Videnskabeligt personale:

Lone Buchwaldt, agronom
Gert B. Poulsen, agronom, lic. agro.
Henning Kaufholz, hortonom, lic. agro.
Helle Krogaard, hortonom, lic. agro.

Teknisk-administrativt personale:

Nina Dahl, laborant
Kirsten Larsen, laborant (til 31. august)
Karen Petersen, laborant
Hanne T. Jensen, laborant (fra 1. september).

VIROLOGISK AFDELING

Afdelingsbestyrer: Hortonom H. Rønne Kristensen.

Videnskabeligt personale:

Jens Begtrup, agronom
Bent Engsbro, agronom
Morten Heide, lic. agro.
Niels Paludan, hortonom
Arne Thomsen, hortonom
Lise Herts Jørgensen, cand. scient.
Lisbeth Høj Johansen, stud. scient.

Teknisk-administrativt personale:

Dagmar Wendelboe Veisner, assistent
Birgit Olsen, laboratorietekniker
Aase Rask Pedersen, overassistent
Gitte Stentoft Brock, laborant
Anne Marie Ravnkilde Nielsen, laborant
Helle Mai Nielsen, laborant

Elsebeth Sparresø, laborant
Ketty Elsborg, laborant (deltid)
Hanne Tulstrup Jensen, laborantelev
Anne Lise Middelboe, laborantelev
Birgitte Steffen, laborantelev
Jette Lumholdt, laborantelev
Henrik Bonnesen, laborantelev
Lars Brøgger Jensen, laborantelev
Viggo Jørgensen, gartner
Sten Meier, gartner

ZOOLOGISK AFDELING

Afdelingsbestyrer: Agronom Jørgen Jakobsen

Videnskabeligt personale:

Peter Esbjerg, cand. scient
Fritjof Lind, cand. scient
Lars Monrad Hansen, cand. scient.
Mogens Juhl, agronom (afgået ved døden december 85)
Jørgen Reitzel, agronom
Lise Samsøe-Petersen, cand. scient, fondsmidler
Lise Stengård Hansen, cand. scient, fondsmidler
Henrik Scheller (1. marts-1. august), cand. scient, fondsmidler
Jane Kabel, cand. mag. (1. juni-november), fondsmidler

Teknisk-administrativt personale:

Kirsten Frøslev Larsen, assistent (til 1. oktober)
Annette Sevaldsen, assistent
Ursula Althoff, laborant
Ketty Elsborg, laborant (deltid)
Kirsten Frank, laborant (deltid)
Karin Holmen, laborant
Gitte Jensen, laborant
Bodil Malle Pedersen, laborant (fra 1. april)

Kent Nielsen, laborant
Nina Nielsen, laborant, fondsmidler
Joan Poulsen, laborant
Birgit Willemoës, laborant (1. juli)
Henrik Bonnesen, laborantelev
Lars Brøgger Jensen, laborantelev
Jørgen Geyti, forskningstekniker
Jens Feilberg, håndværker (1. marts-30. september)

Speciale- og hovedopgavestuderende:

Fibi Habtu, stud. scient., vejleder: Lise Samsøe-Petersen
Jane Brenøe, stud. scient., afsluttet juni 85, vejleder: Peter Esbjerg
Carsten Strøm, stud. scient., vejleder: Fritjof Lind
Jan Westh Christensen, stud. scient., vejleder: Fritjof Lind
Werner Riedel, stud. scient., vejleder: Jørgen Jakobsen, Lars Monrad Hansen
Søren Laursen, stud. hort., vejleder: Peter Esbjerg

OPLYSNINGSTJENESTEN I LYNGBY

Landbrug

Videnskabeligt personale:

Ole Bagger, agronom (til 1. marts)
Helfried Schulz, agronom (til 1. juni)
Ghita Cordsen Nielsen, agronom (fra 1. juni)

Havebrug

Videnskabeligt personale:

Lars A. Hobolth, hortonom, lic. agro.

Teknisk-administrativt personale:

Jonna Henriksen, laborant

INSTITUT FOR PESTICIDER

Instituttleder: Agronom E. Nøddegaard

Videnskabeligt personale:

Planteværnscentret, Lyngby:

Bent Bromand, agronom. lic. agro.
Lise Nistrup Jørgensen, agronom, lic. agro. (fra 1. juni)
A. Nøhr Rasmussen, agronom, lic. agro.
Bent Løschenkohl, hortonom, lic. agro.
E. Schadegg, hortonom, lic. agro.
Bent J. Nielsen, cand. scient.
Kirsten Junker, agronom (fondsmidler)
Steen Lykke Nielsen, hortonom, cand. scient. (fondsmidler)

Planteværnscentret, Flakkebjerg:

Peder Elbæk Jensen, agronom
Egon Juhl Petersen, agronom
Georg Noyé, hortonom
Thomas Rubow, forstkandidat

Planteværnsafdelingen på "Godthåb":

Søren Holm, agronom
Jørgen Simonsen, lic. agro.

Teknisk-administrativt personale:

Planteværnscentret, Lyngby:

Marianne Lerrin, assistent
Pernille Petersson, assistent
Lotte Wincent Hansen, kontorelev
Edel Christoffersen, laborant
Bo Frank Clausen, laborant
K. Vibeke Halberg, laborant
Sidsel Lorentzen, laborant

Flemming Nørgård, laborant
Inger Aagaard Pedersen, laborant
Kirsten Pedersen, laborant
Charlotte Grøn Andersen, laborantelev
Annelise Middelboe, laborantelev
Gunnar Nielsen, landbrugstekniker
Magnus Gammelgaard Nielsen, gartneritekniker
Henning Bang Madsen, gartneritekniker
Elin Lønquist Hansen, gartner
Elsebeth Larsen, gartnererelev
Karl Sørensen, frugtavlerv
Mikie Thorvald, frugtavlerv
Asger Bjørn Christensen, frugtavlerv
Hans Henning Hansen, medhjælper

PLANTEVÆRNSAFDELINGEN PÅ GODTHÅB

Afdelingsbestyrer: Agronom A. From Nielsen, M.Sc.

Videnskabeligt personale:

Søren Holm, agronom
Johs. Bak Henriksen, lic. agro.
Jørgen Simonsen, lic. agro.

Teknisk-administrativt personale:

Hanne Illeborg, laborant
Jens Juul Andersen, landbrugstekniker

INSTITUT FOR UKRUDTSBEKÆMPELSE

Forstander: Agronom K. E. Thonke

Videnskabeligt personale:

Peder Elbæk Jensen, agronom
Peter Kryger Jensen, agronom (projektansat)
Jens Lindegaard Kristensen, agronom (projektansat)

C. Holm Nielsen, agronom
Per Nielsen Kudsk, agronom
Egon Juhl Petersen, agronom
Karen Ravn, agronom
Georg Noyé, hortonom
Johannes Røyrvik, hortonom
Jakob Vester, hortonom (projektansat)
Thomas Rubow, forstkandidat

Teknisk-administrativt personale:

Gunvor Christensen, overassistent
Asta Kildegaard Hansen, assistent
Tina Hansen, assistent
Jonna Jørgensen, assistent
Henny Rasmussen, assistent
Helle Christiansen, kontorelev
Tove Fledelius, laborant
Alice Binder, laborantelev
Kresten Andersen, miljøtekniker
Holger Bøjstrup, tekniker
Kirsten Yates, mellemtekniker
Ole Dahl, landbrugstekniker
Niels Peter Erichsen, landbrugstekniker
Asger Hansen, landbrugstekniker
Poul Hansen, landbrugstekniker
Uffe Pilgaard Larsen, landbrugstekniker
Palle Henriksen, skovtekniker
Bent Dalsø, forsøgsmedhjælper
Niels Hansen, forsøgsmedhjælper
Ole Engkilde Petersen, forsøgsmedhjælper
Aager Rasmussen, forsøgsmedhjælper
Anders Larsen, landbrugsmedhjælper
Lydia Anholm, medhjælper
Leon Lindenhoff, medhjælper

Gunhild Nielsen, medhjælper

Karen Rasmussen, medhjælper

ANALYSELABORATORIET FOR PESTICIDER

Videnskabeligt personale:

Namnuul Andersen, M.sc. (geol.) (til 1. juli)

Susanne Elmholt, agronom, cand. scient. (biol.) (fra 1. februar)

Gitte Felding, cand. scient. (kemi) (fra 1. juli)

Arne Helweg, hortonom, dr. agro.

Erik Kirknel, agronom

Peder Odgaard, M.sc., agronom

Teknisk administrativt personale:

Bjarne Jensen, laboratorietekniker (til 2. februar)

Kresten Bøgild Andersen, miljøtekniker (fra 11. marts)

Annette Kanstrup, miljøtekniker (fra 15. august)

Kirsten Heinrichson, laborant

Henry Holmen, laborant

Dan Jensen, laborant (til 30. juni)

Karin Larsen, laborant

Jess Lønquist (til 30. juni)

Lene Nielsen, laborant

Ane-Marie Westergård, laborant

Alice Binder, laborantelev (fra 1. juli)

Anita Eskildsen, laborantelev

Hanne-Louise Krasilnikoff, laborantelev

B. INSTITUT FOR PLANTEPATOLOGI

I. ALMEN OVERSIGT OVER PLANTEPATOLOGISK ARBEJDE. H. Rønde Kristensen

Instituttet har i 1985 beskæftiget 32 videnskabelige medarbejdere samt 35 TAP-medarbejdere.

Desuden har 7 specialestuderende, 8 laborantelever og en langtidsledig håndværker deltaget i instituttets arbejde.

Ved botanisk afdeling blev Mogens Houmøller nyansat (samrådsprojekt) fra årets begyndelse, og det samme gælder Lilian Kloster, der blev ansat på deltid (som langtidsledig biolog).

Hemming Mygind tog sin afsked ved årets slutning efter 34 års ansættelse ved Statens Plantepatologiske Forsøg (senere Institut for Plantepatologi).

På virologisk afdeling blev Morten Heide ansat fra 1. februar (samrådsprojekt), og ved samme afdeling har Lise Hertz Jørgensen fra 1. juli været ansat som langtidsledig biolog.

På zoologisk afdeling blev Fritjof Lind fra 1. februar ansat som fast videnskabelig assistent. Mogens Juhl, der siden 1960 har været ansat ved zoologisk afdeling, afgik ved døden i december.

Ved oplysningstjenesten fratrådte Ole Bagger sin stilling den 1. marts efter 23 års tjeneste; den ledige stilling blev herefter besat den 1. juni med Ghita Cordsen Nielsen.

Ved botanisk afdeling har undersøgelserne for kartoflens ringbakteriose især taget sigte på en sikring af kartoffelmeristemprogrammets frihed for denne sygdom.

Smittespredningsforsøgene (under markforhold) med ringbakteriose er nu afsluttet.

Ved arbejdet med frembringelse af sunde kerneplanter er bakteriologiske undersøgelser af flere vigtige potteplantekulturer fortsat.

I lighed med tidligere år er talrige plante- og stubprøver fra korn blevet undersøgt for angreb af gold- og knækkefodsyge, ligesom over 1000 isolater af øjepletsvampen er undersøgt for carbendazimresistens.

Computerprogrammerne Epidan og Cerco er videreudviklede, hvorved sikre prognoser er inden for mulighedernes grænse (efter yderligere afprøvning).

Iagttagelser vedrørende udvintring af vinterbyg og smittespredningen af meldug herfra og til vårbyg udføres løbende.

Ligeledes er undersøgelser vedrørende skadetærskelkriterierne for meldug og andre skadevoldere hos korn fortsat.

I 1985 påbegyndtes undersøgelser af racesprektret hos hvede- og bygmeldugs forskellige stadier her i landet (5-årigt samrådsprojekt).

Kartoffelbrokundersøgelserne, der udføres for kartoffelforædlingsstationen i Vandel samt for Statens Plantetilsyn, er fortsat.

Hos de korsblomstrede er forsøg med rettidig bekæmpelse af de vigtigste svampesygdomme hos raps afsluttet, ligesom en metode til afprøvning af sortsmodtagelighed over for knoldbægersvampen er gennemført.

Inden for væksthushområdet har arbejdet på botanisk afdeling bl.a. omfattet kortlægning af salatskimmelens smitteracer, og som i tidligere år er et betydeligt arbejde udført med testning for herboende svampe i forbindelse med etablering af sunde kerneplanter.

Arbejdet med bestemmelse af alvorlige skadegørere hos surkirsebær (samrådsprojekt) er fortsat.

Ved zoologisk afdeling er de sædvanlige rutineundersøgelser for kartoffelnematoder fortsat. Disse undersøgelser omfatter hovedsagelig prøver udtaget af Statens Plantetilsyn - først og fremmest fra kartoffelmarker, men endvidere fra eksportvirksomheder inden for havebruget.

Fra forsøgs- og konsulentvirksomheden er endelig adskillige jordprøver undersøgt for havre- og roenematoder.

Ved specielle undersøgelser har man søgt at belyse havrenematodens betydning som væksthæmmer i vårhvede samt dens populationsdynamik ved ensidig korndyrkning.

Undersøgelserne vedrørende biologisk bekæmpelse af skadedyr i væksthush har været videreført, og det samme gælder udvikling af

testmetoder til påvisning af pesticidvirkningen på skade- og nyttefaunaen.

Som grundlag for bekæmpelsesvejledning og udarbejdelse af planteværnsmeddelelser er der foretaget registreringer af bladlus, rust og meldug hos en lang række avlere samt i forsøg anlagt af konsulentvirksomheden; ligeledes er der med henblik på fastsættelse af skadetærskler for bladlusangreb foretaget regelmæssige tæthedsbestemmelser af bladlus i afprøvningsforsøg med vinterhvede og vårbyg.

For at kunne vejlede ved fastansættelse af rettidig nedvisning af kartoffeltop er der også i kartofler foretaget bladlusundersøgelser (ved hjælp af gule fangbakker).

I raps er gennemført en landsdækkende kortlægning af diverse skadedyr optræden - dels ved hjælp af fælder og dels ved udtagning af planteprøver.

På zoologisk afdeling har man endvidere udført diverse undersøgelser vedrørende skadedyr i ærter, frøgræs, gulerødder, kål og jordbær.

På virologisk afdeling er der i lighed med tidligere år udført talrige elektronmikroskopiske undersøgelser - langt overvejende ved ISEM-metoden.

Takket være ansættelse af en ny videnskabelig medarbejder har det været muligt at udbygge og intensivere det serologiske og biokemiske arbejde. De anvendte serologiske metoder omfatter p.t. præcipitation, agglutination, geldiffusion, ELISA og "dot immunobinding".

I de tilfælde, hvor serologi ikke kan anvendes, benyttes elektrophorese i stigende omfang (agaroseelektrophorese og polyacrylamideelektrophorese).

Afdelingens serumbank er i 1985 blevet EDB-registreret.

I samarbejde med Frøpatologisk Institut har der været arbejdet på metodeudvikling inden for virustestning af frø.

Ved virologisk afdeling har man endvidere i samarbejde med oplysningstjenesten foretaget undersøgelser for eventuelle virusangreb i rajgræs, majs, ærter og hvede.

Ligeledes har man søgt at klarlægge udbredelsen af hundegræsspætning.

Mange vinterbygmarker og bederoemarker har i 1985 været undersøgt for eventuelle forekomster af henholdsvis byggulmosaik og rizomania samt for disses vektorer (*Polymyxa* spp.).

I forbindelse med fremstilling af sygdomsfrie kartoffelmeristemkulturer har omfattende testninger for virussygdomme været udført, ligesom mulighederne for opbevaring af modermateriale i rørglas har været løbende undersøgt.

Undersøgelser for diverse kartoffelsorters modtagelighed for ringrust (rattlevirus) har ligeledes været fortsat.

Inden for havebrugsplanterne har en væsentlig part af arbejdet drejet sig om etablering af virusfrit kernemateriale (ved hjælp af termoterapi og vævskultur) af en lang række plantearter - urteagtige såvel som træagtige.

Under arbejdet hermed undersøger man, hvilke vækstmedier der er bedst egnede til de forskellige plantearter, især med hensyn til mængden af cytokinin og auxin.

Endvidere udføres temperaturforsøg med meristemkultur i rod-dannelsesfasen og opbevaringsforsøg med træagtige planter i rørglas.

I løbet af 1985 har FAO i samarbejde med medarbejderne ved virologisk afdeling lavet videooptagelser af det danske kartoffelmeristemprogram.

Videoprogrammet, der skal anvendes til undervisning i udviklingslandene, har en spilletid på 2 1/2 time (opdelt i sektioner).

Som en nyskabelse ved Institut for Plantepatologi er der i 1985 oprettet en ny enhed: bioteknologiprojektet med Ib Dinesen som daglig leder.

Ved projektet har der i 1985 været ansat fire videnskabelige assistenter og tre laboranter.

Programmet omfatter udvikling af metoder til frembringelse af sygdomsfrie og resistente have- og landbrugsplanter og drejer sig indtil videre om vævskulturer i byg og raps, cellesuspensionskulturer af potteplanter og akklimatisering af vævskulturer samt isolering af svampetoksiner.

Oplysningsarbejdet

Ved Institut for Plantepatologi har medarbejderne i 1985 udarbejdet 143 publikationer og holdt 166 foredrag.

Internationalt samarbejde

I 1985 har medarbejderne ved Institut for Plantepatologi foretaget i alt 51 udenlandsrejser, hvor følgende lande har været besøgt: Belgien, England, Finland, Frankrig, Grækenland, Holland, Israel, Italien, Marokko, Norge, Sverige, Tyskland, Ungarn og USA.

Følgende emner har været behandlet ved disse rejser: Kartoffelens ringbakteriose og andre bakteriesygdomme, resistensbiologi hos korn, frøbakteriologi, integreret plantebeskyttelse i fri-landsgrønsager, cystedannende nematoder, integreret og biologisk kontrol i væksthushavregroder, minerfluer og deres parasitter, pesticider og nyttedyr, elektronmikroskopi, nyere diagnosemetoder for virus, diagnostik af plantesygdomme, byggulmosaik og rizomania, viroser hos frugttrær og -buske, fremavl og sundhedskontrol, frugttrævirus og vævskultur og in vitro-problemer i relation til masseformering af havebrugsplanter.

I 1985 har gæster fra følgende lande aflagt besøg på Institut for Plantepatologi: Australien, Belgien, Burma, Canada, Cuba, Egypten, England, Frankrig, Grækenland, Holland, Indien, Indonesien, Irland, Israel, Jugoslavien, Kina, Marokko, New Zealand, Nigeria, Nordkorea, Norge, Pakistan, Peru, Polen, Schweiz, Somalia, Sudan, Sverige, Taiwan, Tanzania, Tjekkoslovakiet, Tyskland, USA, Zimbabwe.

Plantesundhedskontrollen og fremavl af sunde planter

Plantesundhedsrådet har i 1985 i lighed med tidligere år beskæftiget sig med en lang række skadegørere og deres forebyggelse/bekæmpelse ved hjælp af lovgivningsmæssige o.a. foranstaltninger. Coloradobillen er i årets løb kun fundet et enkelt sted, nemlig i en privathave, hvor 22 biller og 1000 larver blev indsamlet. Den gunstige situation i 1985 må tages som et udtryk for den store

bekæmpelsesindsats, som Statens Plantetilsyn gennemførte i 1983 og 1984.

Elmesygen har bredt sig hurtigere i 1985 end sidste år. Den største udbredelse har fundet sted på Vejle- og Arhusegnen, og herfra har sygdomme bredt sig mod vest og mod nord helt op til Himmerland.

Derimod har elmesygen ikke bredt sig nær så stærkt på Fyn og Sjælland. Det må anses for umuligt at udrydde sygdommen, men udbredelsen kan forsinkes betydeligt ved omgående fjernelse af angrebne træer.

Samtidig vil oplysningsarbejdet vedrørende sygdommen blive fortsat bl.a. med informationsmateriale om, hvilke træer der kan erstatte elm ved genplantning og nyplantning.

Kartoffelmeristemprogrammet er i 1985 fortsat programmæssigt. Med enkelte undtagelser har alle kartofler, der har været anvendt til avl af læggemateriale, haft oprindelse i meristemprogrammet, og fra 1986 gælder, at alt læggemateriale, der anvendes i erhvervsmæssigt jordbrug (til avl af læggekartofler, konsumkartofler og industrikartofler) skal være "meristemkartofler".

Plantesundhedsrådet har endvidere drøftet udkast til nye bekendtgørelser vedrørende de svampebårne virussygdomme byggulmo-saik og rizomania: forhandlingerne om disse sygdomme er ikke afsluttet, da man afventer resultatet af tilsvarende EF-drøftelser vedrørende rizomania.

Endvidere har man behandlet udkast til bekendtgørelse om jordbærrødmav (*Phytophthora fragariae*) og sundhedskontrolregler for vævskulturer samt ændringer i vinterbygbekendtgørelserne.

Inden for gartnerikontrolkommissionen er der i 1985 foretaget visse strukturændringer. Kontaktudvalgenes antal er reduceret til to, nemlig et fremavlsudvalg for frilandsplanter og et fremavlsudvalg for væksthushplanter: de to udvalg har fælles formand (p.t. lederen af Institut for Plantepestologi), og i udvalgene indgår nu repræsentanter for havebrugsinstitutterne og Institut for Plantepestologi.

Den lovpligtige sundhedskontrol omfattede i 1985 2285 erhvervs-virksomheder, hvor Statens Plantetilsyn foretog i alt 6571 inspektionsbesøg.

De fleste angreb, der er konstateret ved vækstinspektioner, drejer sig om skadedyr (68% af angrebene), men i øvrigt er det samlede antal af angreb faldet mærkbart.

Nye forslag, som i årets løb er indsendt til fremavlsudvalgene, har omfattet i alt 48 fremavlsopgaver (inden for 32 planteslægter).

Inden for EPPO (den europæiske plantebeskyttelsesorganisation) er Dr. G. Mathys 31. december 1985 efter 17 års virke trådt tilbage som generaldirektør, hvorefter vicegeneraldirektøren Dr. I. Smith har været konstitueret i embedet, indtil han ved councilmødet i september 1985 med stort flertal blev valgt til generaldirektør.

II. OPLYSNINGSTJENESTEN I LYNGBY

A. Landbrug

Til planteavlskonsulenterne udsendtes følgende meddelelser og varslinger:

- 6. febr.: Bekæmpelse af meldug og rust i vinterbyg
- 6. - : Meddelelse om personaleændringer
- 21. marts: Unormale spirer i vinterbyg
- 21. - : Vær opmærksom på havrenematoderne
- 17. april: Bekæmpelse af meldug og rust i vinterbyg
- 30. - : Knækkefodsyge i vinterrug
- 14. maj : Flyvning af fritfluer
- 14. - : Knækkefodsyge i vinterhvede
- 20. - : Undersøgelse af ferskenbladlus i roekuler
- 23. - : Bekæmpelse af meldug og rust i vinterbyg
- 24. - : Æglægning af den lille kåflue
- 28. maj : Flyvning af skulpegalmyggens 1. generation
- 29. - : Prognose for angreb af knoldbægersvamp i vinterraps
- 29. - : Meldug i korn
- 14. juni : Bladsygdomme og bladlus i korn m.m.
- 20. - : Bladlus og meldug i vårbyg
- 25. - : Knoporme
- 25. - : Prognose for angreb af knoldbægersvamp i vårraps
- 25. - : Ærteviklere
- 27. - : Flyvning af skulpegalmyggens 2. generation
- 1. juli : Varsling for kartoffelskimmel
- 3. - : Prognose for angreb af knoldbægersvamp i vårraps
- 4. - : Bladlus i roer
- 10. - : Fritfluens 2. generation
- 10. - : Ærteviklere
- 10. - : Pyrethroiders effekt mod bladlus i byg
- 10. - : Æglægning af den lille kåflue
- 11. - : Bladlus i roer
- 16. - : Knoporme
- 18. - : Bladlus i roer
- 19. - : 2. varsling for kartoffelskimmel

- 25. - : Bladlus i roer
- 14. aug. : Flyvningen af fritfluer
- 9. sept.: Flyvning af fritfluens 3. generation
- 23. - : Spørgeskema vedr. Planteværnsmeddelelser
- 18. okt. : Foredrag, som Planteværnscentret kan tilbyde
- 28. - : Snegleangreb i vinterafgrøderne
- 5. nov. : Fremtidig brug af benzimidazoler
- 8. - : Foredrag, som Planteværnscentret kan tilbyde
- 8. - : Prognose for knækkefodsyge i vintersæd
- 16. dec. : Tildelte og tilbagetrukne anerkendelser

Månedsoversigt over Plantesygdomme blev i 1985 som noget nyt udsendt som Planteværnsmeddelelser på følgende datoer: 7. maj, 7. juni, 5. juli, 7. august, 5. september, 4. oktober og 5. november.

Disse månedsoversigter sendtes til 341 medarbejdere samt 26 fag- og dagblade. Endvidere blev de tilsendt inden- og udenlandske abonnenter m.fl., i alt 195.

Oplysningstjenesten har medvirket i 11 plantepatologiske eks-kursioner med 522 deltagere. Ved møder og kurser blev der holdt i alt 7 foredrag.

1. Indberetninger om plantesygdomme og skadedyr

I 1985 udsendtes månedsoversigt over plantesygdomme nr. 554-560 på i alt 44 sider, hvortil henvises vedrørende enkeltheder, lokaliteter m.m. 1985 blev månedsoversigternes 80. udsendelsesår.

Arsoversigten er skrevet på grundlag af månedsindberetningerne fra 195 medarbejdere, forespørgsler og vore egne iagttagelser.

Vi beder alle, der har medvirket ved materialets tilvejebringelse modtage vor bedste tak.

Månedsberegninger blev modtaget for alle eller de fleste af sommerhalvårets måneder fra følgende konsulenter:

Børge Andersen, Nykøbing M; H. Møller Andersen, Karise; Jens D. Andersen, Allingåbro; Martin Andersen, Dronninglund; Poul E. Andersen, Horsens; Tage Andersen, Skanderborg; Thomas Bent Ander-

sen, Ikast; Arne Anthonsen, Give; Margrethe Askegaard, Randers; A. S. Asmussen, Svendborg; Hans Berthelsen, Holstebro; C. E. Borregaard, Holstebro; H. Buer, Skjern; P. Bækgaard, Jyderup; Erik Christensen, Løgumkloster; Frits Christensen, Akirkeby; Martin Christensen, Sindal; Poul Christensen, Bjerringbro; Søren Christiansen, Kalundborg; J. Dabelsteen, Næstved; Preben Dalgaard, Fjerritslev; Anders Dalsgaard, Haderup; N. K. Dalsgaard, Ebberup; Svend Eg, Give; Kurt Egede, Haslev; Kim Enemark, Nykøbing S.; Claus Erichsen, Abenrå; B. Eriksen, Kolding; Kaj N. Eriksen, Nykøbing F; Jørgen Flensborg, Hornslev; Anders Fredenslund, Holstebro; Erik Fredenslund, Kolind; Svend Frederiksen, Horsens; Alfred Futtrup, Vejle; V. Hammer, Hadsten; Arne Hansen, Odder; Bent V. Hansen, Bramming; Carsten Ulrik Hansen, Ringsted; Christian Hansen, Brørup; Hans Lausten Hansen, Abenrå; Jens L. Hansen, Nykøbing M; Niels Erik Hansen, Herning; Sv. Aa. Hansen, Varde; Svend Otto Hansen, Versterø Havn; Søren Hansen, Stege; Ullå Jacobsen, Odense; Mogens Jakobsen, Odense; Ib Møller Jensen, Løgumkloster; Kristian Jensen, Kibæk; Leif Ejlebjerg Jensen, Sorø; K. Jessen, Skive; E. Ellegaard Jørgensen, Allingåbro; G. Bank Jørgensen, Give; J. Kirkegaard, Tørring; Jacob Kjærsgård, Herfølge; Leif Knudsen, Ejby; Jørgen Kristensen, Skive; H. Borup Kristiansen, Arup; Anders Aage Kuhr Laier, Viborg; N. O. Larsen, Frederikssund; Niels Chr. Larsen, Randers; Chr. E. Lauridsen, Mariager; Claus Skov Madsen, Roskilde; I. Chr. Madsen, Bramming; P.-H. Mathiassen, Aulum; Peter Andreas Mathiesen, Holbæk; Erik Matthiesen, Tranebjerg; Bent Maybom, Løgumkloster; Kurt Melander, Rudkøbing; R. Munch-Andersen, Odense SØ; Lisa Munk, Tåstrup; Aage Mølgaard, Slagelse; Erik Skov Nielsen, Nykøbing F; H. P. Nielsen, Bjerringbro; Karsten A. Nielsen, Rønne; Knud Ravn Nielsen, Vejle; Ove Englund Nielsen, Svendborg; Thorkild Nielsen, Svinninge; Knud Nissen, Århus; Poul Olesen, Hjørring; Rosvad Randrup Olesen, Hårby; Poul Olsen, Hobro; Jens Erik Paulsen, Fåborg; Arne Pedersen, Odense; Carl Age Pedersen, Ålborg; Harald Pedersen, Thisted; Jon Birger Pedersen, Ringe; Poul Fl. Petersen, Års; Helge Rasmussen, Nyborg; Kurt Rasmussen, Odense N; W. Nøhr Rasmussen, Hillerød; Jørgen Ravn, Fensmark; Kr. Ravn, Skjern; Erik Sandal, Grindsted;

Anne Sloth, Svendborg; Vagn Kjær Smed, Brørup; Aage Sonne, Nørre Nebel; P. Stendevad, Grindsted; Emborg Svendsen, Støvring; Aage Sørensen, Galten; Karl Sørensen, Kolding; Leif Tange, Videbæk; K. M. Thomassen, Brønderslev; Poul Schmidt Thomsen, Frederikshavn; Niels Uth, Grindsted; Niels Jørgen Winge, Støvring; Anders Winther, Sønderborg; H. Aagaard, Roskilde; Bent Aarup, Lemvig.

Endvidere blev for samme tidsrum modtaget månedsberetninger fra følgende: Havebrugscentret, Institut for Grønsager, Arslev; M. Bisgaard, Institut for Grovfoder, Foulum; Statens Forsøgsgård, Silstrup, Thisted; A. Fynbo Hansen, Statens Forsøgsstation, Rønhave, Sønderborg; Aage Bach, Statens Forsøgsstation, Tylstrup, Vestbjerg; Holm Hansen, Statens Forsøgsstation, Tystofte, Skælskør; Statens Forsøgsstation, Ødum, Hadsten; Carl Nielsen, Statens Marskforsøg, Højer.

2. Vejrforholdene (Jørgen Olesen, Jordbrugsmeteorologisk Tjeneste)

I januar var vejret meget koldt med middeltemperatur 5,4 grader under normalen. Januarvejret indledes med snefald og tilførsel af meget kold luft fra nordøst, således at minimumstemperaturen omkring den 7. når ned på -26 grader i Nordvestjylland. Kulden fortsætter med mindre afbrydelser indtil slutningen af måneden.

Februar indledes med tilstrømning af mild luft ledsaget af regn. Da der indtræffer en kuldeperiode omkring den 7., er store dele af landet uden snedække. Ved kuldeperiodens afslutning omkring den 23. er frosten gået langt i jorden.

Marts måned var præget af meget fugtigt og solfattigt vejr. Soltimetallet lå således under halvdelen af det normale. Det overskyede og solfattige vejr medførte væsentlig mindre døgnsvingninger i temperaturen end normalt.

I april fortsætter det ustadige og solfattige vejr. Dog er vejret omkring den 15. noget lunere og tørt med solskin. Den 26.-27. trænger et lavtryk ledsaget af slud og sne ned over Danmark. Vejret er i de sidste dage af måneden meget koldt med nogen sol.

Maj måned var i de første 5 dage præget af meget koldt og ustadigt vejr stedvis med sne. I resten af måneden var vejret solrigt og overvejende tørt, således at temperaturen for måneden som helhed var lidt over og nedbøren noget under det normale. Ved kystegnene blev der ved flere lejligheder registreret forholdsvis lave dagtemperaturer på grund af køligt havvand.

Juni måneds vejr var overvejende køligt og noget ustadigt med nedbørsmængder lidt over normalen. Temperaturen blev 1,2 grader under normalen. Egentlig sommervarme forekom kun i de første 5 dage af måneden.

Det ustadige vejr fortsætter i juli. Dog blev første halvdel af måneden forholdsvis tør med enkelte sommerdage, mens sidste halvdel var regnrig og forholdsvis kølig.

Også august måned havde overvejende ustadigt vejr med regn og torden fra sydvest. Kun i et par dage omkring den 14. og den 30. forekom sommervejr med temperaturer omkring 25 grader.

I september var vejret overvejende køligt og solfattigt med temperatur for måneden som helhed på 1,0 grader under normalen. I Jylland registreredes mere nedbør end normalt, mens nedbørsmængden i den øvrige del af landet lå på det normale.

Oktober var domineret af forholdsvis varmt og tørt vejr med temperatur for hele måneden på 1,4 grader over det normale. Egentlig regnfuldt vejr forekom kun i et par dage omkring den 8. Nedbørsmængderne blev derfor meget under det normale. Sidst på måneden registreredes udbredt nattefrost.

I november var vejret overvejende køligt og koldt med rigtigt vintervejr i den sidste halvdel. Temperaturgennemsnittet for måneden blev 3 grader under det normale. Omkring den 24.-25. trænger tør og kold luft ned over landet ledsaget af snebyger. Resten af måneden er vejret præget af sne og frost. På grund af opklaring, stille vejr og snedække registreres mod månedens slutning meget lave temperaturer.

Decembers vejr var overvejende mildt med rekordstor nedbør. I gennemsnit fik Jylland og Øerne 140 mm nedbør mod normalen på 55 mm. Kun i de første og de sidste dage af måneden forekom egentligt vintervejr med frost.

Ved oversigtens udarbejdelse er anvendt ugeberetninger over nedbør m.m. udsendt af Meteorologisk Institut.

	Temperatur °C		Antal soltimer	
	1985	normal	1985	normal
Januar	-5,5	-0,1	58	41
Februar	-4,1	-0,4	85	65
Marts	1,2	1,6	60	127
April	5,0	6,1	109	181
Maj	11,4	11,1	240	256
Juni	13,2	14,4	212	257
Juli	15,8	16,5	217	247
August	15,6	16,2	202	221
September	12,0	13,0	125	166
Oktober	10,0	8,6	102	98
November	1,9	4,9	58	42
December	2,6	2,1	16	28
Arsgennemsnit og i alt	6,6	7,8	1484	1729

	Nedbør i mm		Afvigelser fra normalnedbøren		
	1985	normal	Jylland	Øerne	Bornholm
Januar	46	55	-10	-7	27
Februar	23	39	-17	-14	-17
Marts	55	34	19	27	2
April	59	39	21	18	6
Maj	32	38	-7	-3	21
Juni	54	48	3	11	-10
Juli	82	74	6	13	-8
August	95	81	18	6	7
September	81	72	14	-3	0
Oktober	35	70	-35	-34	-45
November	62	60	0	7	3
December	140	55	92	85	62
Nedbør i alt	764	665	104	106	48

3. Sygdomme på landbrugsplanter (Ghita Cordsen Nielsen)

Korn og græs

Overvintring af vintersæd og græs. Den største udvintring i nyere tid fandt sted. Årsagen var stærk barfrost uden isolerende snelag. Især i perioden 7.-19. februar forekom barfrost af flere døgns varighed.

Vinterbyggen blev hårdest ramt, og 78% af arealet måtte omsås, især på de lettere jorder. Fra flere lokaliteter, bl.a. Vestsjælland blev der indberettet om total omsåning i en hel egn. Den bedste overvintring kunne man finde på Lolland-Falster og i Østjylland. Af sorterne klarede de 6-radede sig bedst, heriblandt Hasso, Mammut og Tapir, hvorimod de 2-radede Igri og Panda klarede sig dårligst. Trådkøllesvampen (*Typhula incarnata*) og sneskimmelsvampen (*Gerlachia nivalis*) må anses som sekundære skadegørere.

Vinterhveden overvintrede bedre. I alt måtte 10% af arealet dog omsås, men med store variationer. Gennemgående overvintrede sorten Kraka fint; men enkelte steder udvintrede den totalt, især på de lettere jorder og på jorder, hvor græs var forfrugt. Især de engelske foderhvedesorter udvintrede (Longbow, Imba, Norman) samt triticalesorter.

Overvintringen af rug var de fleste steder god - under 0,5% af arealet måtte omsås. Især på Bornholm blev rugen skadet; men årsagen var her angreb af sneskimmel (*Gerlachia nivalis*). Afgrøderne på Bornholm var i hele januar og februar dækket af et isolerende snelag.

Af græsfrømarker overvintrede rajgræsserne dårligt, specielt italiensk rajgræs. På landsbasis vurderede konsulenterne i gennemsnit, at ca. 63% af arealet udvintrede. Dårlig overvintring af kløvergræsmarker er især set i 2. års marker, hvor det mest er gået ud over rødkløver samt rajgræs. Af sædskiftegræs og vedvarende græs vurderede konsulenterne i gennemsnit, at ca. 11% henholdsvis 7% udvintrede.

Senere på vækstsæsonen sås en svag rodudvikling og fysiogene pletter på en del vintersæd. Dette kan sandsynligvis føres tilbage til dårlig overvintring. Kompenserende roddannelser i vinterhvede blev ligeledes iagttaget. Endvidere observeredes en del golde småaks, hvilket kan skyldes kulde og vandmangel (dårligt rodnet).

Stormskade. Et uvejr med storm og hagl den 6.-7. september var i flere områder årsag til store frø- og kernetab. Hagl var kun skyld i en lille del af tabet. På landsbasis anslås udbyttetabet til 3-4% i kornafgrøder.

Lyspletsyge (manganmangel) har i vintersæden og vårbyggen været observeret i en del marker, men kun i svag-middel styrke. Symptomerne er ofte set på tørre og løse jorder.

Gulspidssyge (kobbermangel) blev kun set i få tilfælde og med svage angreb.

Byggulmosaik (Barley yellow mosaic virus) er ikke erkendt i vinterbygmarker i 1985. Svampen *Polymyxa graminis*, der overfører viruset, har derimod vist sig at være almindelig udbredt i danske jorder.

Knækkefodsyge (*Pseudocercospora herpotrichoides*).

Smittemulighederne i 1984/85 var gennemgående bedre end i 1983/84, især i Jylland. I begyndelsen af december måned kunne svage angreb på rug- og hvedeplanter erkendes.

Prognosen for angreb af knækkefodsyge i rug blev udsendt 30. april. Behov for bekæmpelse skønnedes at være til stede i 60% af rugmarkerne, hvilket var lidt mere end året før.

Prognosen for angreb i hvede blev udsendt den 14. maj. Behov for bekæmpelse skønnedes at være til stede i 50% af markerne.

Fra konsulenterne berettes om angreb i en del rug- og hvede-marker, men med svage angreb og enkelte angreb af middel styrke.

Dårlig rodudvikling efter vinteren påvirkede planterne mange steder. Generelt var angrebet svagere end sidste år.

Tabel 1. Opdeling af marker efter angrebsprocent af knækkefodsyge (*Pseudocercospora herpotrichoides*) baseret på indsendte stubprøver fra forsøg ved de landøkonomiske foreninger og statens forsøgsstationer 1980-1985 (H. Schulz)

Angrebsprocent	% vinterhvedemarker						% vinterrugmarker					
	80	81	82	83	84	85	80	81	82	83	84	85
0	20	10	12	2	23	11	1"	8	7	2	25	16
1-10	38	43	28	7		25	37	59	17	9		34
					28						44	
11-20	22	18	15	10		16	30	29	21	20		12
	-	-	-				-	-	-			
21-40	17	24	33	21	26	25	15	4	31	26	18	24
>41	3	5	12	60	23	23	6	0	24	43	13	14

Goldfodsyge (*Gaeumannomyces graminis*). Angrebene må betegnes som svage i 1985.

Tabel 2. Opdeling af marker efter angrebsprocent af goldfodsyge (*Gaeumannomyces graminis*) baseret på indsendte stubprøver fra forsøg ved de landøkonomiske foreninger og statens forsøgsstationer. 1979-1985 (H. Schulz)

Angrebsprocent	% vinterhvedemarker						
	79	80	81	82	83	84	85
0	0	2	4	0	1		0
						60	
1-5	32	48	46	50	51		51
6-10	21	19	24	12	17		13
						20	
11-20	22	12	12	15	8		21
21-50	23	19	14	19	21	18	11
>50	2	0	0	4	2	2	4

Meldug (*Erysiphe graminis*). Om angrebsgraden i de resterende vinterbyg- og vinterhvedemarker rapporterede konsulenterne i maj om hovedsagelig svage angreb og angreb i få marker. Hvedesorterne Kanzler og Disponent var mere angrebet end Kraka, Anja og Vuka. Også i vårbyg var der i maj tale om svage angreb. Angreb blev her fundet i under 10% af markerne. Grundet den megen omsåning blev mange vårbygmarker sået forholdsvis sent.

I juni var angrebene i vinterbyg og vinterhvede stadig svage, dog med stærkere angreb i visse hvedemarker. I vårbyg blev der fra ca. 1/3 af konsulenterne iagttaget middelkraftige angreb og meget lidt eller ingen meldug i de resistente sorter, bl.a. Jenny og Taarn. Sammenlignet med året før var angrebet af meldug i korn lavere i år.

I juli betegnedes angrebene i vinterhvede og vårbyg stadig som overvejende svage, men almindeligt udbredte. Der har i 1985 været tale om et lavt angrebsniveau med tydelige sortsforskelle, især i vårbyg.

Gulrust (*Puccinia striiformis*) har kun optrådt sporadisk og i svag styrke. Kun undtagelsesvis har det været nødvendigt at foretage en bekæmpelse. Fra Lolland-Falster rapporteredes om enkelte stærkere angreb.

Brunrust (*Puccinia recondita*) har været meget lidt udbredt og kun optrådt i svag styrke.

Bygrust (*Puccinia hordei*) forekom som oftest kun med svage spredte angreb.

Bygbladplet (*Drechslera teres*). Angrebet i vår- og vinterbyg var kun mindre udbredt og meget svagt.

Skoldplet (*Rhynchosporium secalis*). Angrebet i vårbyg var meget svagt og optrådte i få marker. 84% af konsulenterne beretter om 0% angrebne vårbygmarker. I vinterbyg var angrebene lidt stærkere.

Nøgen bygbrand (*Ustilago nuda* f. sp. *hordei*) forekom i en del marker, især i vårbyg, men kun med få brandaks. I enkelte sorter har der været stærkere angreb, f.eks. i sorten Jenny. Der var dog ikke tale om angreb af økonomisk betydning. I juni bedømte 23% af konsulenterne angrebet som middelkraftigt i vårbyg.

Stinkbrand (*Tilletia caries*). Der har ikke været indberetninger om angreb i hvede.

Hvedegråplet (*Septoria tritici*) var som normalt ret udbredt i det tidlige forår, men med svage angreb, der helt forsvandt med højere temperaturer og et mindre fugtigt mikroklima.

Hvedebrunplet, hvedebrunaks (*Septoria nodorum*) optrådte generelt i svag styrke og overvejende på de nedre blade. I 98% af tilfældene berettedes om intet-svagt angreb.

Aksfusariose (*Fusarium* spp.) er sammen med gråskimmel (*Botrytis cinerea*) set i nogle marker, ofte i kortstråede sorter, forholdsvis sent i vækstsæsonen. Kernerne var ikke udviklet, og ofte sås orange vækst af mycelium.

Svampesygdomme i frøgræsser. Meldug og i mindre grad bladplet og rust blev set i nogle arter. Der var overvejende tale om svage angreb. Fra Møn berettedes om et kraftigt tilfælde af rust og græsmeldug i engrapgræs.

Bælgplanter

Gråskimmel (*Botrytis cinerea*) var i 1985 igen den fremtrædende svampesygdom i ærter. I juni, der var præget af ret kølige forhold, berettedes om gråskimmel i en mindre del af ærtemarkerne, men kun med svage angreb. I den meget fugtige juli derimod berettedes om flere middelkraftige angreb, mens knap halvdelen af konsulenterne i august rapporterede om kraftige angreb af gråskimmel. I flere områder faldt der nedbør langt over normalen i au-

gust måned og til dels i juli måned. Især sorter med stor bladmasse blev angrebet af svampe. Grundet den megen nedbør blev høsttidspunktet mange steder stærkt forsinket.

På et tidspunkt var der tvivl om ærternes anvendelighed til foderbrug grundet svampeangrebet. Frygten viste sig dog at være ubegrundet i de fleste tilfælde.

Chokoladeplet (*Botrytis cinerea*) fandtes i en del hestebønne marker, men overvejende med svagt-middel angreb. I august berettes dog om kraftige angreb i Midtvestsjælland og Østjylland - sandsynligvis den aggressive fase. I september endvidere fra Vestjylland.

Ærtesyge (*Ascochyta* spp.) optrådte generelt med meget svage angreb. I juni berettede 83% af konsulenterne, at ærtesyge ikke fandtes i markerne. Endnu i august betegnes angrebet overvejende som svagt-middel (83% af tilfældene). Dog berettede to konsulenter fra Fyn og Vestjylland om kraftige angreb i deres område som følge af megen nedbør. Angrebet kom i 1985 meget sent i modsætning til året 1982 med tidlige angreb. Det sene tidspunkt skyldes sandsynligvis den meget lave middeltemperatur i juni og juli måned.

Hestebønnebladplet (*Ascochyta fabae*) har ikke været særlig udbredt, og der er kun set svage angreb. Fra Vestjylland beretter en konsulent dog om kraftige angreb.

Ærteskimmel (*Peronospora pisi*) var langt mindre udbredt og optrådte i svagere styrke end gråskimmel. I modsætning til gråskimmel optrådte ærteskimmel dog fortrinsvis i afgrænsede områder og med stærkere angreb, bl.a. i Sallingområdet.

Visnesyge "Sct. Hanssyge" (*Fusarium oxysporum* f. sp. *pisii*) optrådte kun sporadisk og med svage angreb.

Kløverens knoldbægersvamp (*Sclerotinia trifoliorum*) har kun optrådt med svage angreb.

Raps

Overvintring af raps. Marker med for små planter har klaret sig dårligst. På landsbasis udvintrede ifølge et gennemsnit af konsulenternes vurderinger ca. 12% af vinterrapsarealet på grund af barfrost.

Bormangel. I juli blev der modtaget rapsplanter med sortvisne toppe. Jordprøver afslørede lave bortal i markerne.

Storknoldet knoldbægersvamp (*Sclerotinia sclerotiorum*). Den 29. maj blev der varslet for angreb af svampen i visse vinterrapsmarker på Fyn samt i det nordlige og østlige Jylland. Det var især i marker, hvor der tidligere havde været raps. Bekæmpelse var dog ikke nødvendig i alle marker, idet apothecierne trods alt var dannet sent i forhold til vinterrapsens blomstring. I vårraps blev der varslet for bekæmpelse den 25. juni i områderne Horsens, Haderslev og Ringsted. På grund af den store udvintring af vintersæd blev der etableret en del vårrapsmarker på et sent tidspunkt (senere blomstring). Dette bevirkede, at der igen den 3. juli blev udsendt varsling om bekæmpelse i vårraps, denne gang i områderne Horsens, Haderslev, Ringsted samt i nogle rapsmarker omkring Holbæk og Næstved.

I juni, juli og august blev der kun berettet om meget svage angreb af knoldbægersvamp i vinter- og vårraps. Fra Midtvestsjælland, Fyn og Nordjylland rapporteredes dog om kraftige angreb i vårraps i august måned. I enkelte tilfælde var det nødvendigt med fremskyndet skårlægningstidspunkt i vårraps.

Der er ikke foretaget indberetninger om angreb af storknoldet knoldbægersvamp i ærter. En undersøgelse foretaget af Planteværnscentret i 1985 viste dog en høj frekvens af sklerotier af knoldbægersvampen i ærteprøver.

Kålbrot (*Plasmodiophora brassicae*). Om styrken i vårraps berettedes om "intet angreb" i 67% af indberetningerne. Dog rapporterede 6 konsulenter om kraftige angreb af kålbrot i deres område i vårraps (Midtvestsjælland (3), Nordjylland (2), Fyn (1)).

Skulpesvamp (*Alternaria brassicae*, *A. brassicicola*). Der har overvejende været tale om svage angreb med lidt større udbredelse sidst i vækstsæsonen ved stigende temperaturer.

Gråskimmel (*Botrytis cinerea*) blev fundet i en mindre del af markerne, men i svag styrke. Svampen optrådte også med primært angreb og gav anledning til forveksling med storknoldet knoldbægersvamp.

Rodhalsråd (*Phoma lingam*) optrådte sporadisk med svage angreb. Svampen er kun fundet i vinterraps - dens livsforløb passer sandsynligvis ikke sammen med vårrapsens udvikling.

Rodfrugter

a) Bederoer

Overvintringen af frøroer. Frosten var hård ved afgrøden. Der er rapporteret om udbredte og stærke angreb fra 42% af konsulenterne.

Skader i roekuler. Ca. 10% i gruppen udbredte/stærke skader skyldtes frost med efterfølgende forrådnelse eller for megen varme grundet et for tykt snedække.

Lyspletsyge (manganmangel). Angrebet i bederoer betegnedes som svagt.

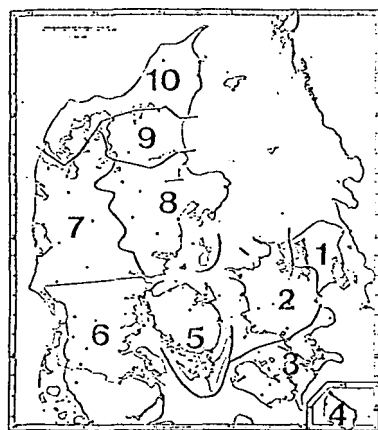
Magnesiummangel. Angrebet observeredes som intet til svagt. Sommeren 1985 var præget af forholdsvis megen nedbør, og magnesiummangel ligesom bormangel er mest udpræget under tørre forhold.

Hjerte- og tørforrådnelse (bormangel). Der blev kun rapporteret om enkelte svage tilfælde.

Violet rodfiltsvamp (*Rhizoctonia crocorum*) var lidet udbredt og optrådte med yderst svage angreb.

Virusgulsot (Beta virus 4). Undersøgelserne over sentliggende roekuler (pr. 15. maj og 1. juni) og roekuler med ferskenbladlus viste, at der øst for Storebælt ikke blev påvist ferskenbladlus i undersøgte roekuler. Samtidig var antallet af sentliggende roekuler beskedent. I Jylland, specielt i områderne 7-8 - se illustration - var billedet anderledes. Her var der et stort antal roekuler pr. 15. maj og 1. juni. Desuden var der en relativt udbredt forekomst af ferskenbladlus i roekulerne. Indberetninger fra konsulenterne i juni måned viste dog, at virusgulsot kun optrådte sporadisk og med svage angreb. I juli berettede samtlige 63 konsulenter om 0% bederoemarker med angreb af virusgulsot i deres område. I august betegnede 84% af konsulenterne angrebet af virusgulsot som intet-svagt. Kun 3 konsulenter rapporterede om kraftige angreb (Vestjylland, Østjylland og Nordjylland).

Angrebet af virusgulsot kom således sent i 1985. I september berettedes dog om flere totalt gulfarvede bederoemarker, især i det jyske område med mange sentliggende og inficerede bederoekuler. Svage angreb i september rapporteredes fra Sjælland, Lolland-Falster, Bornholm og til dels Fyn.



Rodbrand (*Phoma betae*, *Pythium* spp., *Aphanomyces cochlioides* m.fl.) har været almindelig udbredt. Der var tale om svag-middel angrebsstyrke og kun få tilfælde af kraftige angreb.

Bedemeldug (*Erysiphe betae*) blev på grund af det fugtige vejrlig kun set på færre steder med ubetydelige angreb. Angrebet kom ligeledes meget sent.

Pletsimmel (*Ramularia beticola*), *Cercospora*-bladplet (*Cercospora beticola*) og bederust (*Uromyces betae*) blev kun fundet sporadisk med svage angreb.

b) Kartofler

Kartoffelkuler - overvintring. Ca. 9% af indberetningerne lå i gruppen udbredte/stærke skader.

Bladrullesyge (*Solanum virus* 14) og rynkesyge (*Solanum virus* 2) var mindre udbredte og optrådte med lav angrebsgrad.

Ringrust (rattle virus) var kun lidt udbredt og optrådte i ingen-svag styrke.

Kartoffelsortbensyge (*Erwinia carotovora* var. *atroseptica*) har været set i flere marker med ingen-svag angrebsstyrke i 76% af tilfældene.

Vådforrådnelse (bakteriose) af kartoffelknolde var mindre udbredt og optrådte i en styrke, der betegnedes intet-svagt angreb.

Kartoffelbrok (*Synchytrium endobioticum*). Der blev konstateret 2 nye angreb i haver i efteråret 1985. Statens Plantetilsyn har ophævet en del spærrezoner, således at der nu kun er 7 tilbage.

Kartoffelskurv (*Streptomyces scabies*). Knoldangrebet var almindelig udbredt, men blev overvejende set i svag-middel styrke.

Rodfildtsvamp (*Rhizoctonia solani*) optrådte i svag-middel styrke og forekom i en del marker.

Kartoffelskimmel (*Phytophthora infestans*). Første varsling udsendtes 1. juli, og de første angreb fandtes ugen efter. 2. varsling for epidemisk optræden af kartoffelskimmel udsendtes 19. juli. I august rapporteredes angrebsstyrken som værende svag-middel i 83% af tilfældene. Specielt i industrisorter bredte angrebet sig i august. Angrebet blev her meget udbredt og mere end i de foregående år. Årsagen var den megen nedbør i august-september, der vanskeliggjorde bekæmpelsen. Skimmelsporerne er da skyllet ned til knoldene. Svampesporerne kan leve i fugtig jord i op til 1 måned.

4. Skadedyr på landbrugsplanter (Ghita Cordsen Nielsen)

Korn og græs

Havrecystenematoden (*Heterodera avenae*). I juni betegnede 18% af indberetterne angrebene som middelstærke-kraftige, mens angrebene i juli blev betegnet som svage-middelstærke. En undersøgelse ved Planteværnscentret af ca. 250 vårbygmarker i efteråret 1985 viste, at ca. 40% af markerne havde en uacceptabel høj forekomst af nematoder.

Havrebladlusen (*Rhopalosiphum padi*) og kornbladlusen (*Sitobion avenae*). De første bladlus blev registreret i slutningen af maj i vårbyg og især i de sydlige egne. I juni betegnedes angrebene i vårbyg som moderate, men almindelig udbredte. Blandt 72 indberetninger forekom der dog middelstærke til stærke angreb i 12 tilfælde. I juli betegnedes angrebet af bladlus overvejende som intet-svagt. Dog forekom enkelte stærke angreb i vinterhvede og vårbyg, fortrinsvis i de sydlige egne. I udførte forsøg med mange bladlus blev der således opnået gode merudbytter på op til 16 hkg/ha. Især ved højt N-niveau var bladlusene udholdende. Bladlusene blev i 1985 forholdsvis sent parasiteret. Kornbladlusen var som så ofte før den dominerende art.

Korntripsen (*Limothrips cerealium*) og rugtripsen (*L. denticornis*). Flere blev nok opmærksomme på dette skadedyr i 1985. De karakteristiske hvide bladskeder blev især set i rug. I juni berettede 13% af konsulenterne om middelstærke til stærke angreb, mens der ellers overvejende blev rapporteret om ingen til svage angreb. I et rugforsøg med mange trips blev opnået et merudbytte på 4,0 hkg/ha for bekæmpelse.

Smælderlarver (*Agriotes spp.*). Udbredelsen og angrebsstyrken havde et meget begrænset omfang. 85% beretter om "intet angreb".

Stankelben (*Tipula paludosa*). Angreb forekom hyppigt.

Angrebene var især udbredte i Jylland - specielt Sydjylland, Sønderjylland og Midtjylland. På Sjælland var der tale om meget begrænsede forekomster. Stankelbenlarverne forekom især i forbindelse med vårbyg og roer efter ompløjet græs.

Italiensk rajgræs i renbestand var ligeledes hårdt angrebet og måtte i flere tilfælde omsås.

Styrken af angrebet betegnedes i 18% af indberetningerne som "intet", i 16% af indberetninger som "svagt", i 37% af indberetningerne som "middel" og i 29% af tilfældene som "kraftigt". Ud fra vejrforholdene i efteråret og jordprøver forventes lave angrebsgrader i 1986.

Fritfluer (*Oscinella frit*). Flyvningen af 1. generation begyndte i ugen 20.-27. maj, hvilket var senere end normalt. Dette skyldes det meget kølige forår. På grund af den strenge vinter forventedes det, at populationen var gået ned.

Flyvningen af 1. generation varierede betydeligt fra lokalitet til lokalitet, men var generelt svag. Den 10. juli udsendtes meddelelse om 2. generation. Denne generation trak dog ud, idet den megen nedbør dæmpede flyvningen, og de forholdsvis lave temperaturer udsatte klækningen.

3. generation blev som 2. generation mindre end normalt.

Angrebet af både 1., 2. og 3. generation var i 1985 svagt og også mindre end i 1984.

Sadelgalmyg (*Haplodiplosis equestris*). Der blev kun berettet om svage angreb. Der er endnu ingen tendens til opblussen af dette skadedyr.

Kornbladbiller (*Oulema melanopus*) optrådte med svag til middel angrebsstyrke.

Stængelmøl (*Ochsenheimeria vacuella*) blev fundet i vårbyg i Nordvestsjælland. Erfaringerne med dette skadedyr, der forårsager hvidaks, er endnu begrænsede.

Hvedemyg (*Contarinia tritici* og *Sitodiplosis mosellana*). Angrebet i hvede var ubetydeligt.

Hårmyglarver (*Bibio hortulanus*). Udbredelse og angreb har haft et meget begrænset omfang.

Kartoffelboreren (*Hydraecia micacea*). Et enkelt angreb i majs er indberettet. Angrebet var begrænset til randen af marken.

Snegle (*Agriolimax* spp.). I september-oktober var der mange indberetninger om kraftige angreb i vintersæd og vinterraps. Flere steder måtte der omsås. Især efter forfrugter som raps, ærter, kløver og græs blev der rapporteret om angreb. Svære, knoldede jorder sået med rotorharvesystem var ligeledes meget angrebet.

Den store sneglebestand tillægges de gunstige forhold for opformering under relativt fugtige og kølige vejrforhold i sensommer og efterår.

Bælgplanter

Kåltrips (*Thrips angusticeps*). Angreb var udbredt i Midt- og Sydsjælland samt Nordjylland. Angrebsstyrken betegnes dog her overvejende som svag (78% af indberetningerne). Kun et enkelt sted noteredes kraftige angreb.

Ærtetrips (*Kakothrips pisivorus*). Angrebene betegnedes i juli som intet-svage.

Bladrandbiller (*Sitona lineatus*). Forekomsten var meget omfattende, især i Midt- og Sydsjælland samt på Fyn og i Midtjylland. I disse områder bedømtes angrebene som svage (61%), middel (29%) og kraftige (5%).

Kraftige angreb af voksne bladrandbiller sås på bladene, hvorimod larvernes gnav på rodknoldene ikke umiddelbart kunne erkendes. Kraftige larveangreb kan som følge af larvernes for-
tæring af de N-holdige rodknolde resultere i gulligt-visne blade, der kan ligne N-mangel.

I august berettedes om angreb af bladrandbiller i kløver i svag-middel styrke, mens 3 konsulenter rapporterede om kraftige angreb. I september fortalte 61% af indberetterne om angreb af middel-kraftig styrke. Kraftige angreb forekom i Vestjylland (3 indberetninger), Fyn (2), Lolland-Falster/Sydøstsjælland (2), Midtvestsjælland (1).

Bekæmpelse af bladrandbiller i svage udlæg af hvidkløver var i flere tilfælde nødvendig. Med lavere temperaturer i oktober gik bladrandbillerne i hi.

Året 1985 var andet år i træk med stærke angreb af bladrandbiller i sensommeren i kløver, sikkert som følge af det stærkt øgede ærteareal, hvor bladrandbillerne kan opformeres og efter ærtehøst angribe kløver.

Cnephasia-viklere (*Cnephasia* spp.) var i visse egne almindelig udbredt i ærter, men kun 3 oplyste om middelstærke angreb. I he-
stebønner forekom viklerne kun spredt og med svage angreb.

Ertebladlus (*Acyrtosiphon pisum*). I juni var der endnu kun tale om en lille udbredelse og svage angreb. I juli rapporterede 27% derimod om middelkraftige angreb, og ærtebladlus var almindeligt udbredt. I august var angrebet og udbredelsen aftaget, dog med enkelte forholdsvis sene, kraftige angreb.

Bedebladlus (*Aphis fabae*) i hestebønner var almindelig udbredt og optrådte i juli i middel-kraftig styrke i 9 ud af 21 indrapporteringer.

Ærtevikleren (*Cydia nigricana*). Flyvningen var så lav i år, at bekæmpelse specielt rettet mod ærtevikleren ikke var nødvendig. Der har været udsendt 4 planteværnsmeddelelser om ærtevikleren. I første uge af juni var der kun fanget ærteviklere i 2 af 180 fælder fordelt over hele landet. I midten-begyndelsen af juli var der konstateret flyvning på ca. 15% af lokaliteterne. Der kunne ud fra talmaterialet ikke konstateres nogen forskel i flyvning fra region til region. Kun kunne der ses større flyveaktivitet på Sjælland i juni og juli (50% lokaliteter med begyndende flyvning), og til dels i Jylland (Vest-, Øst- og Nordjylland).

Indberetningerne fra konsulenterne viste også svage angreb i juni, juli og august.

Kløversnudebiller (*Apion* spp.) i kløver optrådte i færre marker og overvejende med svage angreb. Kun fra Nordjylland rapporteredes om kraftigt angreb.

Raps

Glimmerbøsser (*Meligethes aeneus*) forekom udbredt i vinterrapsmarkerne i maj. Det kolde vejr i begyndelsen af måneden hæmmede dog flyvningen af glimmerbøsser så meget, at angrebene i vinterraps var moderate. Senere på måneden blev det mere varmt, og angrebet betegnedes i juni i vårrapsens blomstringsperiode også som udbredt og med middel-kraftige angreb hos hele 70% af indberetterne.

Skulpesnudebiller (*Ceutorrhynchus assimilis*). I slutningen af maj havde hovedparten af vinterrapsmarkerne haft besøg af skulpesnudebiller i varierende styrke. Knap halvdelen af konsulenterne bedømte angrebet som middel-kraftigt. Skulpesnudebillerne forekom, ligesom det derfor var tilfældet for skulpegalmyg, også me-

get udbredt i juni måned, og over halvdelen af konsulenterne bedømte angrebet som middel-kraftigt. I juli var der, bortset fra enkelte kraftige angreb, tale om svage-middel angreb i vinterraps og kun intet-svage angreb i vårraps.

Skulpegalmyg (*Dasyneura brassicae*). Skulpegalmyggen begyndte at flyve i slutningen af maj måned. Den 28. maj blev varslingen for skulpegalmyggens 1. generation udsendt, og bekæmpelse var aktuel efter ca. 5 dage.

Overvintringsbetingelserne for skulpegalmyggen havde været gode i 1984/85. Der var derfor risiko for moderate-kraftige angreb i områder med en stor population af galmyg året før (Sønderjylland, Nordfyn og Sydsjælland). I juni rapporteredes således om meget udbredte angreb af skulpegalmyg i vinterraps med middel-kraftige angreb i over halvdelen af indrapporteringerne. I juli berettedes overvejende om svag-middel angrebsstyrke i vinterraps, dog med enkelte kraftige angreb. Angrebene i vårraps var overvejende intet-svage.

Der kom indberetninger om mangelfuld bekæmpelse af skulpegalmyg trods flere sprøjtninger med pyrethroider. Dette skyldes sandsynligvis for sen anvendelse, eller at en kraftig plantevækst (kombineret med en stor tæthed af skulpegalmyg) bevirkede en hurtigere fortyndingseffekt af pyrethroider i rapsplanterne end normalt.

Varslingen af 2. generation skulpegalmyg blev udsendt den 27. juni. De fleste steder sås spor efter 1. generation skulpegalmyg i vinterraps. I marker med mangelfuld bekæmpelse var angrebene kraftige (30-40% ødelagte skulper).

Jordlopper (*Phyllotreta spp.*). Udbredelse og angreb havde et meget begrænset omfang.

Rapsjordlopper (*Psylliodes chrysocephala*) var ikke noget problem, dog betegner en enkelt konsulent i Sydsjælland angrebsstyrken som middel.

Kåltrips (*Thrips angusticeps*) var ikke noget problem i vinter-raps. I vårraps var forekomsten moderat over hele landet. Enkelte steder i Sydsjælland var der tale om forekomster i hovedparten af markerne. Angrebene vurderedes i maj som svage (68%) eller middel (21%), mens en enkelt konsulent beretter om kraftige angreb. Udbredelse og angreb syntes at være væsentlig mere udtalt end i 1984.

Bladribbesnudebillen (*Ceutorrhynchus quadridens*). Angrebet var overvejende intet-svagt. Dog blev der meldt om flere tilfælde af stærkere angreb. Snudebillen blev nok ofret større opmærksomhed end normalt i 1985. De lyse, visne stængler, som bladribbesnudebillen efterlader, blev i enkelte tilfælde forvekslet med symptomer på storknoldet knoldbægervamp.

Kålfluer (*Delia radicum*, *D. floralis*) optrådte i vinter- og vårraps kun spredt og i intet-svag styrke.

Kålmøl (*Plutella xylostella*) forekom meget sporadisk og var uden betydning.

Krusesygegalmyg (*Contarinia nasturtii*). 34 konsulenter observerede ingen angreb, mens 10 så svage angreb, og kun en enkelt berettede om middel angrebsstyrke.

Kålsommerfugle (*Pieris brassicae*, *P. rapae*). Der sås spredt forekomst med svage angreb.

Kålbladlus (*Brevicoryne brassicae*) var mindre udbredt og med svage angreb.

Rodfrugter

a) Bederoer

Roecystenematoder (*Heterodera schachtii*). Kun 5 berettede om forekomst - der var både svage og kraftige angreb.

Kåltrips (*Thrips angusticeps*). Som i 1984 var der i 1985 udbredte angreb i bederoer. Angrebsstyrken var dog meget lavere og nødvendiggjorde ikke omsåninger.

Ca. 40 konsulenter vurderede i maj omfang og skadevirkning af følgende skadedyr (tal angivet i procent):

SKADEDYR	ANGREB			
	intet	svagt	middel	kraftigt
Smælderlarver	22	64	11	3
Runkelroebiller	58	39	3	0
Collemboles	71	21	8	0
Tusindben	76	24	0	0
Bedefluer	71	11	14	4

Runkelroebiller (*Atomaria linearis*) forekom som i 1984 i nogle få marker, hvor de i enkelte tilfælde gav anledning til skader.

Bedefluen (*Pegomya hyoscyami*). Udbredelse og intensitet var i maj som tidligere år, og den fandtes i ca. 20% af markerne, hvoraf nogle få var kraftigt angrebet. I juni berettede 57% om middelstærke-kraftige angreb. I august havde 4 konsulenter set kraftige angreb.

Den matsorte ådselbille (*Blitophaga opaca*) forekom mere udbredt end i 1984, men kun 8 ud af 69 konsulenter rapporterede om middelstærke angreb.

Viklerlarver (*Cnephasia* spp.) forekom udbredt, men kun 3 konsulenter så middelstærke angreb.

Bedeuglen (*Dicestra trifolii*) og kåluglen (*Mamestra brassicae*) optrådte i flere marker, men med svage angreb. Selv om uglerne trives bedst under tørre forhold, optrådte de med kraftige angreb i Nordjylland. 1985 er tredje år i træk med stærke angreb af uglelarver i bederoer i Nordjylland.

Knoporme (*Agrotis segetum*). Grundet de fugtige vejrforhold har angreb været mindre udbredte og overvejende optrådt i svag styrke.

Ferskenbladlus (*Myzus persicae*) og bedebladlus (*Aphis fabae*). I 1985 blev der i juni-juli udsendt 7 planteværnsmeddelelser vedrørende bladlus i bederoer.

Meddelelserne var baseret på indberetninger fra konsulenter om antallet af registrerede fersken- og bedebladlus i bederoemarken over hele landet.

I begyndelsen af juli varsledes for bekæmpelse af ferskenbladlus på Møn, Sydsjælland og Lolland-Falster. Ugen efter var bekæmpelse ligeledes aktuel på Fyn. Fra flere områder var der i perioden indkommet få oplysninger om antallet af ferskenbladlus i undersøgte marker, hvorfor et eventuelt bekæmpelsesbehov i disse områder ikke kunne afgøres. Især fra områderne med mange sentliggende og inficerede roekuler blev der modtaget få indberetninger.

Af i alt 40 undersøgte benvedlokaliteter i foråret forekom der kun bedebladlus på 3 lokaliteter. I 1984 blev der ikke fundet overvintrede æg på benved.

I begyndelsen af juni forekom bedebladlus dog udbredt i de sydlige egne og var i slutningen af juni til begyndelsen af juli udbredt, om end med svage angreb i de fleste egne. I slutningen af juni og endnu i slutningen af juli forekom kraftige angreb på Øerne samt i de sydlige egne, og der var på dette tidspunkt endnu ingen tegn på parasitering. Bekæmpelse voldte i de sydlige områder en del vanskeligheder. Også i forsøgene er der iagttaget en dårlig virkning af flere af de systemiske fosformidler, måske grundet resistensdannelse.

Bedebladlusene kom i 1985 forholdsvis sent, men med forholdsvis stærke angreb på et sent tidspunkt på Øerne og i de sydlige egne.

b) Kartoffler

Kartoffelcystenematoder (*Eeterodera rostochiensis*). To konsulenter berettede om angreb.

Knoporme (*Agrotis segetum*). Flyvningen af agerugler faldt i år senere end normalt - først omkring den 10. juni blev der fanget mange dyr i udsatte feromonfælder.

Nedbørs- og temperaturforhold taget i betragtning forventedes ikke voldsomme angreb af knoporme. En planteværnsmeddelelse udsendtes 25. juni. Den 16. juli udsendtes den 2. planteværnsmeddelelse. Fangsten af agerugler var her aftaget på Sjælland og Fyn. På Samsø blev et fald sidst i juni afløst af væsentlig stigende fangst. I Jylland var der på nær Sønderjylland overalt jævnt store fangster.

Coloradobiller (*Leptinotarsa decemlineata*) blev i 1985 konstateret med stærke angreb på en hidtil upågtet lokalitet i en villahave på Lolland-Falster. Der var her sandsynligvis tale om overvintring helt fra 1983. Også fra Tønder blev der berettet om fund af enkelte coloradobiller fra to villahaver. Endelig blev der fra Tønder berettet om fund af 19 sommerbiller i en villahave. I alt blev der således i 1985 rapporteret om 4 tilfælde af coloradobiller.

5. Sygdomme på havebrugsplanter (Lars A. Hobolth)

Den procentiske fordeling af de registrerede forespørgsler viser kun få ændringer i forhold til gennemsnittet af de fem foregående år, tabel 1. Der er dog tendenser til, at forespørgslerne mere er rettet mod bestemte emner, idet der er små stigninger i antallet inden for mykologi, bakteriologi, virologi og zoologi.

Klimaskader

Hen på foråret viste det sig, at mange træer og buske havde taget skade af vinteren. Mange roser, både ældre planter og okulanterne, var således gået ud. Tilsyneladende havde de okulanter, der var blevet hyppet efter okulationen, klaret sig bedst.

Ved drivning af tulipaner viste det sig, at en del havde taget skade af for store mængder ethylen, hvilket formodentlig står i forbindelse med, at kølelagrene havde været omhyggeligt lukket for at holde kulden ude.

Det sene forår bevirkede, at kinakål havde en dårlig udvikling ved udplantningen, hvorved en stor del af planterne gik i stok, inden de dannede hoved. Det kølige vejr i juni var årsag til, at mange af de varmekrævende frilandskulturer gik i stå. Det var f.eks. tilfældet med sukkermajs, asier og drueagurker. I jordbær havde vejret betydet, at der var en utilstrækkelig bestøvning af bærrene, hvorfor der blev konstateret meget store mængder af skæve jordbær. Hen på sommeren forekom en del lokale haglbyger med skader på forskellige afgrøder til følge. Blandt andet er der set en del skader i kepaløg, hvor overhuden på bladene er slået i stykker, så forskellige svampe har kunnet vinde indpas.

Tabel 1. Procentvis fordeling af forspørgsler

	Fysio- gent	Mykolo- gisk	Bakte- riolo- gisk	Viro- logisk	Zoolo- gisk	Diver- se	Uopkla- ret
5 års gns. 1980-1984	14,8	41,8	7,5	4,9	24,5	5,8	0,6
1985 (i alt 1672)	10,1	44,2	9,2	6,0	27,2	3,7	0,06

Svampesygdomme

Kålbrot (*Plasmodiophora brassicae*) findes stadig af og til i småplanter. Symptomerne kommer ofte først så sent, at planterne er udplantet i marken, inden de kan iagttages. Med svampens kraftige udvikling i løbet af en til to uger efter udplantning er der ikke tvivl om, at den er blevet angrebet allerede under spiringen. Da frøsmitte ikke er kendt for denne sygdom, må mistanken for smitte rettes mod smitte i dyrkningssubstratet. Angrebne marker er fundet, hvor der ikke tidligere har været dyrket kål, men andre korsblomstrede afgrøder, som raps og sennep. Begge disse afgrøder kan være farlige, da der skal være meget stærke angreb, inden sygdommen bliver bemærket, idet rødderne ikke bliver taget op ved høst, og de typiske kålbrotknuder kommer til syne.

Pythium spp. ødelægger rødderne på mange kulturer i væksthuse. Den mindste brist i kulturen er ofte indledningen til et angreb af svampene. Denne brist i kulturen kan enten være, at den anvendte standardjord er for tæt, så rødderne drukner, eller en midlertidig fejl i vandingsanlægget, så ledningstallet slår rødderne ved den mindste udtørring.

Phytophthora spp. findes lige så udbredt som *Pythium* i potteplantegartnerierne. Denne svamp bliver ofte hurtigere iagttaget på stedet, da den tit vokser op i planterne, så angrebet kan ses over jordoverfladen, ligesom ødelæggelserne, den forvolder, er mere gennemgribende end dem, *Pythium* bevirker.

Læderråd (*Phytophthora cactorum*) er fundet flere gange i jordbærkulturer. Det typiske skadebillede efter angreb af svampen er, at der hænger en del brunfarvede, læderagtige frugter i klaserne.

Porreskimmel (*Phytophthora porri*) er en almindelig sygdom i mange porrekulturer, hvilket muligvis er betinget af, at denne kultur, som så mange andre, ikke er dyrket med et tilstrækkeligt sædskifte.

Løgskimmel (*Peronospora destructor*) fremkom noget senere i 1985, end tilfældet var året før. Angrebets udbredelse kunne tyde på, at den almindelige dyrkning med stikløg tæt op af såløg har en for svampen gavnlig indflydelse på angrebets styrke.

Kålskimmel (*Peronospora parasitica*) var almindeligt udbredt i efteråret. I blomkål kunne angrebene findes helt oppe i selve hovedet, hvor svampen bevirkede, at der fremkom tynde sortbrune striber. I mange tilfælde udgik striberne fra forgreningerne i buketterne.

Salatskimmel (*Bremia lactucae*) findes ofte både på friland og i hus. I mange tilfælde ville det være muligt at begrænse svampen ved at anvende sorter, der havde resistens mod den/de race(r), der fandtes på stedet.

Ærteskimmel (*Peronospora viciae* f.sp. *pisi*) fandtes hen på sommeren i mange ærtekulturer både, hvor det drejede sig om ærter til konsum og til konserver. De mere udbredte angreb kan stå i forbindelse med den udvidede dyrkning af ærter i landbruget.

Æbleskurv (*Venturia inaequalis*) har ikke haft den store udbredelse i erhvervsplantninger, hvilket sandsynligvis står i forbindelse med, at opmærksomheden blev alvorligt rettet mod denne svampe i 1983, hvor det var næsten umuligt at bekæmpe den.

Jordbærmeldug (*Sphaerotheca macularis*) angreb meget stærkt i mange plantninger. I nogle tilfælde var angrebene i Zefyr så udbredte, at det blev opgivet at plukke, fordi bærrerne var helt dækket af svampen.

Stikkelsbældræber (*Sphaerotheca mors-uvæ*) er i privathaver især almindelig på stikkelsbær, medens svampen forvolder en del skader på solbær i erhvervsplantningerne.

Platansyge (*Gnomonia veneta*) var almindeligt udbredt i små træer, medens angrebene i større træer sjældent var af betydning.

Løggråskimmel (*Botrytis alii*) optrådte med stærke angreb i kepaløg. Det var især de store løg efter stikløg, der var angrebne. En medvirkende årsag til de stærke angreb har været, at vejret betingede, at løgene først meget sent holdt op med at vokse. Hen på vinteren blev det iagttaget, at mange løg var smittet, men at angrebet først kom til udbrud, når løgene blev gjort klar til salg.

Gråskimmel (*Botrytis cinerea*) er en af de mest almindelige svampe både på friland og i væksthuse. I pottedplanter i væksthuse f.eks. *Eustoma*, *Solanum* og *Begonia* findes angrebet ofte i rodhalsen, hvorved toppen visner, medens rodsystemet virker intakt. I tomater og agurk blev der allerede tidligt på sæsonen fundet angreb, hvilket må stå i forbindelse med fugtighedsforholdene i foråret.

På friland var der stærke angreb i jordbær, hvor udbyttet faldt stærkt, hvis der ikke var sørget for en omhyggelig sprøjtning af planterne.

Fusarioser (*Fusarium* spp.) angriber mange forskellige kulturer. De største skader er set i kepaløg, hvor der i flere marker har været et stort udfald på grund af svampen. Endvidere er der forekommet angreb i asparges, selleri og ærter. I væksthuse er der

registreret angreb i melon og tomat. I potteplanterne er det især *Hibiscus*, *Schefflera* og *Dracaena*, der er fundet udbredte angreb i.

Aspargesrust (*Puccinia asparagi*) er fundet med enkelte kraftige angreb både i planter under tiltrækning og i etablerede kulturer.

Hvidråd (*Sclerotium cepivorum*) er ikke fundet så udbredt i år, som det var tilfældet i 1984. De mindre angreb kan dels stå i forbindelse med et bedre udsædsmateriale, dels at vejret ikke har betinget de kraftige angreb.

Storknoldet knoldbægersvamp (*Sclerotinia sclerotiorum*) findes efterhånden i mange forskellige kulturer både i væksthushus og på friland. I væksthushus er der fundet angreb på bl.a. melon, og på friland er angreb konstateret i gulerødder og selleri. Angrebenes udbredelse i kulturerne tyder på, at de er udgået fra enkelte sklerotier, der har ligget i jorden og er spiret med hyfer.

6. Skadedyr på havebrugsplanter

Stængelnematoder (*Ditylenchus dipsaci*) er fundet enkelte gange i utrivelige jordbærkulturer. Endvidere er skadedyret registreret i hvidløg, der skulle anvendes til sætning. Forekomsten i hvidløg står antagelig i forbindelse med, at det er meget tilfældigt materiale, der bliver brugt til udsæden.

Jordbærbladnematoder (*Aphelenchoides fragariae*) findes i mange jordbærkulturer. Det er især tilfældet, hvor der ikke med jævne mellemrum sker en udskiftning af plantematerialet.

Trips (*Thysanoptera*) er efterhånden et meget almindeligt skadedyr både i væksthushus og på friland. I væksthushus forekommer det ofte, at de unge skud i agurkkulturer bliver skadet af trips. På friland er det mange forskellige plantearter, der bliver skadet, f.eks. kan angreb tit findes i roser, porrer og kornblomst. Trips er

endvidere et alvorligt skadedyr i folks potteplanter, der er således registreret skader i *Schefflera* og *Hibiscus*.

Jordbærmider (*Tarsonemus pallidus*) er almindelig som skadevolder, hvor et større eller mindre antal planter i en jordbærkultur ikke vil trives.

Galmider (*Eriophyes*) er registreret i forskellige kulturer, det gælder således pære, blomme, hassel og hyld.

I potteplanter er der adskillige gange fundet angreb af galmide i *Yucca*. De første tegn på angreb i denne plante er en melet belægning på overfladen af bladene. Ved en fortsat udvikling af miderne vil bladene efterhånden brunfarves.

Skumcikader (*Cercopidae*) forårsager indirekte en del skader i jordbær, idet skumklatterne er meget generende for plukkerne, der efter berøring af dem har brug for rengøring af hænderne.

Gåsebillen (*Phyllopertha horticola*) findes fortsat med meget stærke angreb i Midtjylland, hvor flyvningen af imago hvert år har ligget omkring Grundlovsdag.

Glimmerbøsser (*Meligethes aeneus*) angriber om efteråret mange forskellige planter. I gartneriet er det f.eks. gået ud over blomkål, hvor glimmerbøsserne gnaver af overfladen på blomkåls-hovedet.

Kålmøl (*Plutella xylostella*) angreb blomkål, hvor den tidligt i kulturen kunne forårsage ødelæggelser i hjerteskuddet.

Stikkelsbærpyraliden (*Zophodia convutella*) er almindelig udbredt i privathaver, hvor den angriber ribs og solbær. I mange tilfælde er der tilsyneladende sket forvekslinger mellem den og ribsmøllet.

Bomuldsugle (*Spodoptera littoralis*) er registreret en enkelt gang i *Cissus rhombifolia*. Bomuldsuglen er importeret som æg eller små larver med stiklinger fra egnene omkring det østlige Middelhav.

Fritflue (*Oscinella frit*) findes med spredte angreb i sukkermajs. Da fluen er meget afhængig af planternes udvikling forekommer det, at avlere får totalt ødelagt planter fra én såtid, medens både tidligere og senere såninger går fri for angreb.

III. BOTANISK AFDELING, kst. afdelingsbestyrer Ib G. Dinesen

Bakteriesygdomme (Ib G. Dinesen og Karen Jørgensen)

Sygdomme hos kartoffel

Antallet af prøver til undersøgelse for kartofflens ringbakteriose var i 1985 stærkt begrænset. Det materiale, der hovedsagelig har været undersøgt, var de meristemplanter, der blev produceret på virologisk afdeling. For Statens Plantetilsyn blev undersøgt ca 500 prøver.

De undersøgelser, der blev påbegyndt sidste år for at klarlægge smittespredningens omfang af kartofflens ringbakteriose i marken, blev afsluttet, og resultaterne viser, at der sker en ret stor smittespredning i marken.

Ildsot (*Erwinia amylovora*)

Varslingsmodellen for ildsotangreb sammenholdtes med observationer af ildsot i tjørnehegn. Optællinger blev foretaget ved Hornum og på Midtsjælland.

Frembringelse af sunde kerneplanter

I forbindelse med fornyelsen af kerneplanterne på Institut for Væksthuskulturer blev basis af stiklingerne undersøgt for plantepatogene bakterier: *Kalanchoë blossfeldiana* og *Dieffenbachia maculata* blev undersøgt for *Erwinia chrysanthemi* og *Pelargonium hortorum* for *Xanthomonas pelargonii*. Alle prøverne var fri for plantepatogene bakterier.

Hedera helix: Ved besøg på Institut for Væksthuskulturer kontrolleres, at kerneplanterne stadig er fri for *Xanthomonas hederae*.

Begonia hiemalis: Rensningen via meristemformering af *Begonia elatior*-hybrider har haft et ret stort omfang i 1984. Rørglasplanterne undersøges to gange for *Xanthomonas begoniae* inden udlevering til Institut for Væksthuskulturer. Der er nu udleveret 18 sorter til Arslev.

Desuden blev følgende prøver undersøgt for plantepatogene bakterier: Schefflera (2 kloner), Crossandra (3 kloner), Nephrolepis (4 kloner) og pelargoniesorter indsamlet fra Norge, Tyskland og Holland.

Svampesygdomme

Goldfodsyge (*Gaeumannomyces graminis*)

I 1985 blev der i alt bedømt 1665 stubprøver for goldfodsyge. Angrebsniveauet i vårbyg lå generelt lavere end angrebet i 1984, og kun i 16% af markerne fandtes angreb af betydning. I vinterbyg fandtes et angreb over 20% i 33% af markerne og i vinterrug i 4% af markerne. Angrebene i vinterhvede var generelt en smule højere i 1985, og angrebsprocenter over 20% fandtes i knap 15% af markerne, især i kornrige sædskifter.

Knækkefodsyge (*Pseudocercospora herpotrichoides*)

Om foråret bedømtes ca. 469 planteprøver af vintersæd for angreb af knækkefodsyge med henblik på prognose, varsling og sprøjtevejledning. Klimaobservationer og sporefangster viste, at smittemulighederne har været bedre end det foregående år. Primært er smitte formentlig sket fra medio oktober til medio november.

Forårssmitte har ifølge observationerne været mulig ved alle 3 observationssteder.

Der skønnedes et bekæmpelsesbehov i 50% af hvedemarkerne og i 60% af rugmarkerne.

Sommerbedømmelserne af stubprøver viste samme styrke som i 1984, dog med lidt svagere symptomudvikling. I 30% af vårbygmarkerne fandtes svage angreb af knækkefodsyge.

Skarp øjeplet (*Rhizoctonia cerealis*)

Var i 1985 noget mindre udbredt end i 1984.

Skadetærskler for bladsvampe på korn (Sten Stetter)

Epidan er et computerprogram til bestemmelse af sprøjteøkonomi for bladsygdomme på vårbyg. 1985-udgaven af Epidan blev udvidet og forbedret i lyset af forsøgsresultaterne fra 1984 og blev afprøvet i 93 forsøg i 1985. Resultaterne herfra danner grundlag for programmet "Avlerregistrering", der kan anvendes via landbrugsterminaler i 1986.

Cerco er et computerprogram til bestemmelse af sprøjtebehovet for knækkefodsyge i vintersæd og er baseret på et af H. Schulz udarbejdet system.

Udformningen som computerprogram muliggør nøjagtigere afprøvning af systemet, sikrere prognoser og senere betjening af et større antal landmænd.

Det afprøves i 1986 på ældre forsøgsresultater og efter eventuel forbedring i nye forsøg i 1987.

Sortsblandinger af vinterbyg (Boldt Welling & M. S. Houmøller)

Forsøg med sortsblandinger af vinterbyg er afsluttet, og Beretning nr. 3 er udarbejdet.

Resultaterne har vist mindre angreb af meldug (*Erysiphe graminis*) og skoldplet (*Rhynchosporium secalis*) i blandinger sammenlignet med sorterne i monokultur - den såkaldte blandingseffekt.

Der blev fundet merudbytter på indtil 4 hkg kerne/ha i blandingen. Kornvægten var upåvirket i blandinger. Fungicidbehandling med Bayleton 25 WP og Tilt 250 EC påvirkede ikke blandingseffekten. Sammenlignet med sortsblandinger af vårbyg var reduktionen af meldug klart mindre og kan ikke erstatte lovpligtige sprøjtninger i vinterbyg.

Forsøgene udføres som et samarbejde mellem Statens Forsøgstation Rønhave og Landbohøjskolen, afdelingen for Landbrugets plantekultur, København. Projektet søges fortsat fremover.

Vinterbygundersøgelser 1985 (Boldt Welling, Jørgen Simonsen & Fynbo Hansen)

Undersøgelser over smittetrykket i meldug i vinterbyg i forbindelse med 1 og 2 beskyttelsessprøjtninger er påbegyndt. Forsøgene er udlagt på Rønhave, Foulum og Roskilde forsøgsstationer.

Smitten måles dels i nabovårbyg og dels ved hjælp af fangkasser isået Pallas-byg.

Kornkvalitet (Boldt Welling & A. Idoff)

I samarbejde med Statens Husdyrbrugsforsøg er der foretaget undersøgelser over forekomst af lagersvampe i forbindelse med forskellige konserveringsmetoder. Resultater for 1985 er publiceret i Meddelelse nr. 603 fra Statens Husdyrbrugsforsøg.

Græssygdomme (Boldt Welling & A. Nordestgaard)

I samarbejde med A. Nordestgaard, Roskilde forsøgsstation, er der foretaget undersøgelser over sygdomsforekomst og udbytteforhold hos frøgræs i relation til rutinesprøjtninger med fungicider.

Et års forsøg viste ringe sammenhæng mellem sygdomsforekomst, udbytte og fungicidbehandling.

Forsøgene fortsætter i 1986.

Virulensundersøgelse af byg- og hvedemeldug (Mogens S. Houmøller)

I 1985 blev påbegyndt et 5-årigt samrådsprojekt til belysning af virulensspektret hos forskellige kornpatogener. I løbet af det første år blev byg- og hvedemeldug undersøgt ved 10 lokaliteter på 3 tidspunkter i vækstsæsonen.

Bygmeldug: Undersøgelserne viste, at dyrkede sorters meldug-resistens varierede meget i effektivitet. Der blev fundet angrebsgrader varierende fra 0 til 100% sammenlignet med angrebets styrke på den meldugmodtagelige sort Pallas.

Frekvensen af Ru-, Ty-, og "ml-o"-virulens var lav, dvs., at de tilsvarende sorters korresponderende resistens var effektiv

over for størstedelen af danske meldugpopulationer. Sp-, W- og La-virulens forekom derimod med frekvenser nær 100, og de tilsvarende sorters resistensgener havde dermed ikke nævneværdig betydning over for dansk meldug.

Hvedemeldug: Meget anvendte hvedesorter som Kraka, Anja, Vuka og Disponent var stærkt modtagelige over for den danske population af hvedemeldug, vist ved virulensfrekvenser nær 100. De mest resistente sorter på 1985-sortslisten var i undersøgelserne Longbow, Bert og Kosack.

Undersøgelser for forekomst af byggulmosaikvirus og Rizomania-virus og deres respektive vektorer Polymyxa graminis og P. betae (Lilian Kloster)

Der er i 1985 ikke indberettet symptomer på angreb af byggulmosaik eller *Rizomania* i Danmark; men sygdommene breder sig hastigt i vore nabolande mod syd.

Ved direkte mikroskopi af vinterbyg og vårbyg indsamlet juni-oktober blev der påvist *P. graminis* i 3 ud af 22 vinterbygprøver og i 1 ud af 7 vårbygprøver.

Jordprøver fra 86 marker med vinterbyg som forfrugt inden for de sidste 3 år (heraf 37 i Sønderjylland) blev udtaget i efteråret 1985 og anvendt til en drivhustest, hvor jordprøverne blev isået modtagelig Igri-vinterbyg og fremdyrket i 3 måneder. Planternes rødder blev undersøgt mikroskopisk for forekomst af vektoren *Polymyxa graminis*, som blev påvist i 63% af prøverne. 7 jordprøver blev isået Triumph-vårbyg. *P. graminis* blev ikke påvist i nogen af disse rødder. Der blev ikke konstateret forskel på angreb i rødder af bejdsede og ubehandlede kerner.

Sukkerroer indsamlet i 113 marker i den sydlige del af landet blev testet for *Rizomania*-virus ved ISEM- og bladtestmetode. Viruset blev ikke påvist. Vektoren *P. betae* blev ikke påvist i nogen prøver, men rodnettet var så dårligt bevaret, at bestemmelsen anses for usikker.

Virus blev heller ikke påvist i roeplanter fremdyrket i jordprøver fra de samme marker under drivhusforhold. Roerødder fra

3/4 af drivhusprøverne blev undersøgt mikroskopisk for tilstedeværelse af vektoren *P. betae*. *P. betae* blev påvist i 76% af prøverne. Såvel bejdsede som ubehandlede frø blev angrebet af *P. betae*.

Svampesygdomme i raps (Lone Buchwaldt)

Varsling for angreb af storknoldet knoldbægersvamp (*Sclerotinia sclerotiorum*) i vinter- og vårraps blev foretaget i samarbejde med landbrugsoplysningsstjenesten.

I 1985 indberettede 12 planteavlskonsulenter om apothecie-fremspiring fra sklerotier i depoter etableret rundt om i landet. Dette blev suppleret med egne observationer, sporefangst og klimatiske data.

I 1985 påbegyndtes en undersøgelse af ca. 100 rapsfrøprøver for forekomsten af sklerotier af knoldbægersvampe. 61% indeholdt sklerotier, heraf var 7% over den tilladte grænse på 10 sklerotier pr. 100 g frø. Forekomsten vil blive undersøgt i relation til angrebsgraden i marken og de dyrkningsmæssige forhold.

Pelleret kalkkvælstofs hæmmende virkning på spiringen af sklerotier af knoldbægersvamp blev vist i et markforsøg med kunstig smitte i småparceller.

Kartoffelbrok (*Synchytrium endobioticum*) (H. Mygind)

Den årlige testning af nye kartoffelkrydsninger for resistens mod kartoffelbrok blev udført i januar-marts. 349 nummersorter blev indsendt fra Kartoffelfondens Forædlingsstation, Vandel. Af det samlede antal prøver blev 284 testet første gang, 40 prøver gennemgik andet års afprøvning, og 25 prøver blev testet for tredje og sidste gang.

Kirsebærsygdomme (Karen Jørgensen)

I et projekt, der finansieres af Samrådet, søges årsagerne til knop- og trædød hos surkirsebær opklaret i samarbejde med Institut for Frugt og Bær.

Der blev i en del af de besøgte plantager konstateret et eller flere af følgende patogener: prunusringpletvirus, bakteriekræft (*Pseudomonas mors-prunorum*), grå monilia (*Monilia laxa*) og kirsebærbladpletsyge (*Blumeriella jaapii*).

Bakteriekræfts livscyklus under danske klimaforhold søges belyst gennem inokulationsforsøg. Desuden afprøves surkirsebærsorters modtagelighed for bakteriekræft.

I samarbejde med virologisk afdeling udvikles metode til hurtig og sikker påvisning af prunusringpletvirus.

Kirsebærbladpletsyge: Undersøgelser har vist, at overvintring sker i apothecieform i Danmark, og at det primære smitstof består dels af ascosporer og dels af apotheciekonidier.

Salatskimmel (*Bremia lactucae*) (H. A. Jørgensen)

Resistensafprøvning af hovedsalat og icebergsalat blev udført i samarbejde med salatdyrkerforeningerne under Dansk Erhvervsgartnerforening, dels med henblik på at finde egnede salatsorter til dyrkning og dels med henblik på en kortlægning af, hvilke smitteracer der forekommer i Danmark.

Nye angreb (H. A. Jørgensen)

Cryptodiaporthe castanea (Tul.) Wehm. på *Castanea sativa*.

Fusarium oxysporum f.sp. *opuntiarum* på *Rhipsalidopsis* sp.

Phomopsis brachyceras Grove på *Ligustrum vulgare*.

Rhizosphaera kalkhoffii Bub. på *Abies nobilis*.

Gloeosporium cyclaminis Sib. på *Cyclamen persicum*.

Pestalotia microspora Speg. på *Ananas comosus*.

Diagnostisk arbejde og registrering af faglitteratur (Karen Jørgensen, H. A. Jørgensen & H. Mygind)

Der er i årets løb til botanisk afdeling indleveret ca. 550 prøver af planter fra havebrug og gartneri til diagnosticering for angreb af bakterie- og svampesygdomme.

Registrering af faglitteratur er foretaget i lighed med tidligere.

IV. VIROLOGISK AFDELING, H. Rønde Kristensen

1. Forsøgsarbejdet m.v.

På virologisk afdeling er der med ansættelsen af Morten Heide den 1. februar sket en mærkbar og længe ønsket udvidelse af det diagnostiske arbejdsområde. Dels videreføres det tidligere serologiske arbejde samtidig med, at nye metoder inden for dette felt er taget i brug, og dels er biokemiske metoder inddraget i de diagnostiske undersøgelser.

Samtidig er laboratoriefaciliteter og udstyr på virologisk afdeling blevet væsentlig udvidet og forbedret - først og fremmest med en ny og meget avanceret ultracentrifuge, endvidere med en kølecentrifuge og desuden med forskelligt udstyr til elektroforese m.v.

Undersøgelserne vedrørende virussygdomme hos landbrugsplanter har især drejet sig om kartofflens virussygdomme - specielt rattlevirus og rattlelignende forekomster. Desuden er i lighed med tidligere år en betydelig arbejdsindsats anvendt i forbindelse med kartoffelmeristemprogrammet.

Endvidere er ret omfattende undersøgelser af jord- og planteprøver fra bederoe- og vinterbygmarker foretaget for om muligt at påvise rizomania og byggulmosaikvirus.

Både hos træagtige og urteagtige havebrugsplanter er der i 1985 udført et betydeligt arbejde på at fremskaffe sundt kernemateriale, frit for virusangreb. Metoderne, der her er anvendt, er termoterapi og/eller vævskultur.

I forbindelse med vævskulturarbejdet undersøges, hvilke vækstmedier der er bedst egnede for de forskellige plantearter. Endvidere udføres temperaturforsøg med meristemplanter i roddannelsesfasen samt opbevaringsforsøg med meristemkulturer i rørglas.

Afdelingens videnskabelige medarbejdere har i 1975 foretaget i alt 21 udlandsrejser og herunder besøgt 10 lande.

54 gæster fra 25 lande har i årets løb besøgt virologisk afdeling.

Medarbejderne ved afdelingen har holdt 45 foredrag i 1985.

Virussygdomme hos frugttrær (Arne Thomsen)

Blakkede frugter - virus hos æbletrær

I et sortsmodtagelighedsforsøg med blakkede æbler (Dapple apple), hvor 20 æblesorter i 1980 blev inokuleret med inficeret materiale, har tre sorter i 1985: 'Cortland', 'James Grieve' og 'McIntosh' vist blakkede frugter og grøngul bladspætning.

Hos de øvrige 17 sorter, bl.a. 'Ingrid Marie' og 'Summerred', er der endnu ikke observeret frugt- eller bladsymptomer.

Æblegrundstamme meristemtipkultur

Vanddrukken vækst, der ofte forekommer hos meristemkulturer af æblegrundstammen M 26, kan ændres til normal vækst ved anvendelse af et svagt næringsmedium samt ved høj lysintensitet i dyrkningsrummet (mere end 3000 lux).

Virussygdomme hos frugtbuske (Arne Thomsen)

Hindbærdværgsyge

Hos hindbærsorten 'Veten' hidrørende fra en ældre plantage på Sjælland er der i 1985 påvist enkelte planter med angreb af hindbærdværgsyge. Patogenet, der giver anledning til angreb af dværgsyge hos hindbær, er mykoplasmaalignende organismer (MLO).

Virussygdomme hos pryddplanter (Niels Paludan og Arne Thomsen)

Lewisia spp. meristemtipkultur

Ved dyrkning i MS-medium med halv styrke makronæringsstoffer er der etableret planter med rødder af *Lewisia* spp.

Ligustrum vulgare arabismosaikvirus (AMV)

Arabismosaikvirus er i 1985 blevet påvist hos planteskoleplanter af *Ligustrum vulgare*. De inficerede planter var uden bladsymptomer, men tydeligt svækket i væksten.

Narcissus spp. avlskontrol

I mange prøver af pottede narcisplanter med misvækst påvistes i foråret angreb af arabismosaikvirus og rattlevirus i kombination med narcismosaikvirus. De største skader forekom hos narcissorten 'Tete a tete'.

Miscanthus sinensis meristemtipkultur

Meristemkulturer fra rhizomer af *Miscanthus sinensis* 'Giganteus' blev etableret i 1984 som enkeltplanter in vitro. Ved anvendelse af høje cytokininkoncentrationer på 25-50 ppm pr. liter er det lykkedes at opnå en formeringsevne på 10-15 planter pr. enhed. Vækststoffet 2-4 D er tilsyneladende nødvendigt for vækst af *Miscanthus* in vitro.

Syringa meristemtipkultur

Meristemtipkulturer er tidligere etableret fra virusinficerede *Syringa vulgaris*.

For at opnå en optimal formeringsevne in vitro har det vist sig nødvendigt at foretage formeringen ved bladstiklinger.

Fremavl

I 1985 er følgende dyrkningsværdige arter og sorter af træagtige prydplanter undersøgt og fundet virusfrie:

Cytisus scoparius

Diervilla spp.

Ligustrum obtusifolium var. *regelianum*

Ligustrum vulgare

Malus sieboldii

Prunus laurocerasus Colchica

- - *Compacta*

- - *Mischeana*

- - *Rotundifolia*

- - *Zabeliana*

Rosa dumalis

Viroser hos landbrugsplanter (B. Engsbros)

Hundegræsspætning

I hundegræs kendes forskel på sorternes modstandevne over for sygdommen hundegræsspætning. Denne forårsages af Cocksfoot mottle virus, et virus, som overføres med bladbiller og måske mekanisk.

Ved undersøgelser i væksthushus i 1985 blev 25 sorter og 10 planter mekanisk inokuleret med et isolat af Cocksfoot mottle virus indsamlet på Ringkøbingegnen.

Symptombefald begyndte ca. 10 dage efter inokulation, og den første bedømmelse foretoges ca. 1 måned senere.

Ved bedømmelse ca. 3 mdr. efter inokulation kunne sorterne inddeles i:

2 sorter uden symptomer

2 - med svag spætning

7 - - tydelig spætning af svagere planter

14 - - stærk spætning, svækkede og visnende planter

Efter 6 mdr., heraf de sidste 3 i uopvarmet væksthushus, var mange af planterne døde i de stærkest modtagelige sorter.

Denne undersøgelse viser, at der også blandt sorterne anvendt i Danmark er forskel på modtageligheden og grund til at inddrage dette ved sortsbedømmelser.

Partiel infektion af kartoffelvirus Y (PVY)^o

Ved undersøgelse af avlen fra 2 sunde kartoffelpartier af sorten Bintje, udsat for smitte, fandtes hhv. 334 og 70 planter inficeret med PVY^o. I begge partier fandtes 13 pct. af de smittede

planter totalt inficeret, medens resten, 87 pct., kun var partielt inficeret.

Ved undersøgelse af alle 557 knolde fra de 70 planter fandtes kun 3 partielt inficeret, medens resten, 99,5 pct., var totalt inficeret.

Det vil sige, at partiel infektion er den almindeligt forekommende form for smitte inden for planten og total infektion inden for den enkelte knold.

Stængelforkortning af kartofler i væksthushus

Anvendelse af Alar-85 til stængelforkortning i kartofler dyrket i væksthushus 1984 medførte den ønskede kortere vækst, men reducerede udbyttet temmelig stærkt.

I de høstede knolde, lagt på friland 1985, kunne ikke registreres nogen virkning af midlet i form af spirings- eller væksthæmning.

Nekroser i kartoffelknolde

På flere lokaliteter i Vestjylland er der i kartoffelsorten Saturna konstateret omfattende angreb af nekrotiske ringe (rust) i knoldvævet.

Angreb i større omfang gør knoldene uegnet til konsum (chipsfremstilling).

Symptomerne er de samme, som kan forårsages af rattlevirus og mop-topvirus, men disse 2 har ikke kunnet påvises ved de foreløbige undersøgelser.

Ved undersøgelse af jordprøver fra de pågældende arealer er kun fundet ganske få fritlevende nematoder af slægterne *Trichodorus* og *Paratrachodorus*, som er vektorer for rattlevirus.

I fangplanter (*Nicotiana tabacum* var. Samsun) og i testplanterne (*N.t.* var Samsun, Xanthii, og Clevelandii) inokuleret dels fra fangplanterødder dels fra nekrotisk knoldvæv fremkommer 2-3 uger efter inokulationen i begge tilfælde en svag lysning af de fine bladnerver, bladene bliver lidt lysere og får et gulligt skær. Infektionen er systemisk, men hæmmer tilsyneladende ikke væksten.

2-3 uger efter inokulationen af testplanten *Chenopodium quinoa* fremkommer lokale indsunkne uregelmæssigt formede læsioner, hvoraf nogle senere nekrotiseres og andre rødfarves.

Symptomer på rattlevirus, mop-topvirus eller tobaksnekrosevirus fremkom ikke.

Ved undersøgelser af fangplanterødder fandtes mange clamydosporer og lidt mycelium af en *Cylindrocarpon*-art. Desuden fandtes lidt *Fusarium* og lidt af en imperfekt svamp.

Ved elektronmikroskopiske undersøgelser af bladmateriale fra både fangplanter og testplanter samt udmortret knoldvæv med rustsymptomer fandtes sfæriske partikler i alle prøverne, men ingen stavformede.

Ovenstående undersøgelser tyder ikke på angreb af de hidtil kendte virus, der forårsager nekroser i kartoffelknolde.

Virussygdomme i grønsager (Niels Paludan)

Inaktivering af tobakmosaikvirus (TMV) i plantesaft

Orienterende forsøg med tobaklinjen af TMV har vist, at aldehyderivatet 'Korsolin' ikke har nogen inaktiverende virkning anvendt i styrken fra 0,05 til 16 pct. og med en behandlingstid fra 1-72 timer.

Lovende resultater er derimod opnået med trinatriumfosfat i 1 pct. og med en yderligere øget effekt i en kombination med afspændingsmidlet 'Teepol 610' også i 1 pct. og en behandlingstid på 1 time.

Samme kombination har inaktiveret TMV-linjerne tobak, peber-8 og MDG i alle fortyndinger af den inficerede plantesaft (1:20 til 1:2 mio.). For tomatlinjen dog kun i fortyndingerne > 1:200, men viruset blev stærkt svækket i de lavere fortyndinger. I den ufortyndede plantesaft er TMV uanset linjen imidlertid hverken blevet hæmmet eller inaktiveret.

Varmetolerante linjer af agurkmosaikvirus

Forskellige viruslinjer er blevet undersøgt for varmetolerance og muligheden for serologisk test (ISEM). En 'Damascus'-linje og linje D (serotype Song modtaget af Lecoq) var de eneste, der udviklede bladsymptomer ved 30°C. De øvrige viruslinjer omfattede 4 danske og 2 fra Storbritannien.

Med undtagelse af linje D kunne viruslinjerne påvises med et dansk produceret antiserum i planter dyrket ved 20°C, men ikke ved 30°C.

Viruslinjer af TMV

Dansk isolat af TMV fra *Aeschynanthus* og en MDG-linje modtaget fra Wetter angreb ikke tomat, men havde forskellig effekt på pebersorten 'Pekana'.

TMV-linje tomat, tobak, peber-8 (Rast) og MDG gav alle alvorlige frugtsymptomer i 'Pekana' i samtlige høstede frugter.

Inaktivering af TMV i peberfrø

Nyhøstet peberfrø fra planter inficeret med TMV-peber-8-linjen er blevet anvendt til forsøg med inaktivering. Frøet blev høstet tørt.

Komplet inaktivering er opnået med trinitiumfosfat 10% i 2 timer og det samme i kombination med afspændingsmidlet Lissapol plus i 1%. Sidstnævnte behandling har givet den højeste spireprocent.

Plantesygdomme hos pryddplanter (N. Paludan og A. Thomsen)

Pelargonium zonale

Diagnosticering af 15 indsamlede pelargonieplanter med forskellige virussympptomer er gennemført med ISEM-metoden på 4 årstider. Sorterne omfattede 'Amanda', 'Springtime Irene', 'Treasure Chest' og 'Vesuv'.

Antiserum mod følgende 5 virus blev anvendt: pelargoniekrøllemosaik (PKM), pelargonieblomsterspætning (PBSV), pelargonium

line pattern (PLPV), pelargonium ring pattern (PRPV) og tomat-ringplet (TomRV).

PKM blev ikke påvist. De øvrige virus forekom i halvdelen til trefjerdedele af planterne.

Antal virus påvist i de enkelte planter var: 1 virus i 3 planter, 2 virus i 2, 3 virus i 9 og 4 virus i 1 plante.

Udvikling af virussyntomer i sorten 'Springtime Irene' viser fin overensstemmelse med de påviste virus. PBSV alene forårsager året igennem alvorlige symptomer i både blade (mosaik og nervebånd) og blomster (spætning). I kombination med TomRV udvikles yderligere gule ringe om foråret. PLPV og PRPV er latente virus.

Planterne testes for bakterier ad 2 gange og symptomregistreres for virus igennem 1 år. De første 18 sorter er færdigtestede og udleverede.

Forsøg har vist, at dannelsen af adventive skud er afhængig af næringsmediets koncentration og anvendelsen af vækststoffer. Jo lavere koncentration, jo færre skud.

Euphorbia pulcherrima

Normal skudvækst er blevet etableret ved meristemkultur. Roddannelse har imidlertid ikke været mulig trods gentagne forsøg med forskellige medier, vækststofkombinationer og sukkerindhold.

De udviklede meristemplanter er testet for poinsettiamosaik- og crypticvirus ved ISEM-metoden. Af i alt 90 planter var 71 pct. uden PMV og 56 pct. uden PCV.

Kalanchoë blossfeldiana

Virusfrie frøplanter af *K. daigremontiana* er etableret i testningsøjemed. Skud er blevet toppodet på *Kalanchoë* inficeret med *K. latentvirus* og på meristemplanter fra *Kalanchoë* med kraftig mosaik.

Frøplanterne har reageret med en svag nervelysning og nervepletter over for KLV og kraftige klorotiske nervebånd og nervepletter over for mosaik, der således ikke er blevet fjernet i meristemplanterne.

Arabis caucasica

Udvalgte kloner har vist sig at være virusinficerede med henholdsvis tomatsortringvirus og et hidtil ukendt virus. Da der er stor interesse for dette plantemateriale, bl.a. som potteplante, er klonerne forsøgt rensset ved meristemkultur og varmebehandling.

Planter fri for tomatsortringvirus er først opnået efter 2 måneders varmebehandling ved 34°C før meristemsikring.

Elektronmikroskopi (J. Begtrup)

Der blev i årets løb gennemført ca. 3.900 EM-analyser (ISEM-teknik).

Indlejringsopgaver med snitteknik har i begrænset omfang været udført i samarbejde med Statsfrøkontrollen (i spirede *Cuscuta*-frø).

I forbindelse med kortlægningsarbejdet vedrørende de svampelbårne viroser, byggulmosaik og rizomania, er 700 undersøgelser udført; hidtil er de pågældende sygdomme dog ikke fundet i Danmark.

Elektronmikroskopiske undersøgelser har også været udført i forbindelse med EF-forskningsprojektet Cost 87, hvor ca. 1200 pelargonieprøver har været undersøgt for tomatringpletvirus og pelargonium-blomsterspætningsvirus.

I lighed med tidligere år er et meget stort antal elektronmikroskopiske undersøgelser foretaget i forbindelse med de omfattende vævskulturprogrammer for kartofler og havebrugsplanter.

Biokemiske diagnosemetoder (Morten Heide)

Det overordnede mål for laboratoriet er udvikling af rationelle diagnosemetoder over for plantepatogene virus og bakterier. Arbejdsindsatsen sker hovedsagelig på to områder: elektroforesemetoder og immunologisk baserede metoder.

Elektroforese

Kartoffeltenknoldviroid

Håbet har været at få udarbejdet og indkørt en rutinemetode til testning for kartoffeltenknoldviroid (potato spindle tuber viroid PSTV). Arbejdet har dels drejet sig om at finde en egnet ekstraktionsmetode fra plantevæv, dels en egnet elektroforesemetode.

Den mest velegnede ekstraktionsmetode viste sig at være phenol-ekstraktion efterfulgt af litiumchloridfældning og ethanol-fældning.

Den mest hensigtsmæssige elektroforesemetode viste sig at være diskontinuert polyacrylamidgel-elektroforese 3,5-7,5% efterfulgt af farvning med toluidinblå.

PSTV kunne således påvises i ned til 0,5 g grønt væv fra kartoffel. Metoden fungerer nu rutinemæssigt med en daglig kapacitet på omkring 20 prøver.

Det er tanken også at benytte denne metode til at indekse for viroidforekomst i andre planter, bl.a. krysantemum.

I fremtiden vil tovejs-elektroforese kombineret med sølvfarvning blive forsøgt med henblik på at øge testens følsomhed.

Isolatdifferentiering

SDS-polyacrylamid-elektroforese kombineret med sølvfarvning blev forsøgt benyttet til kvalitative undersøgelser af bakterie- og svampeisolater. Foreløbige resultater med bl.a. forskellige isolater af svampen *Septoria tritici* antydede, at metoden er velegnet til dette formål.

Immunologiske metoder

ELISA og Dot Immuno Binding (DIB)

Det er målet at indkøre rutinepåvisning af et bredt spektrum af virus fra grønne dele ved ELISA. I 1985 blev rutinepåvisning af tomatringpletvirus i *Nicotiana* og *Begonia* indkørt.

For påvisning af virus i frø viste det sig, at dot immuno binding med held kunne benyttes. DIB minder i princippet om ELISA, men er enklere at udføre og kræve færre immunologiske reagenser. I samarbejde med Frøpatologisk Institut for Udviklingslandene blev der udviklet en standardmetode til påvisning af byg stripe mosaikvirus i byg og bean common mosaikvirus i bønne ved DIB.

Serumbank

Institutionens serumbeholdning blev i 1985 registreret på EDB. Serum blev registreret efter bl.a. virusart, virusisolat, fremstillingsår, fremstillingsmetode (opformeringsplante og renfremstillingsmetode), opbevaringsform, forsøgsdyr, titer, anvendelse og mængde.

Registreringen omfatter over 450 forskellige numre fordelt på 116 forskellige virus. Serum fra Frøpatologisk Institut for Udviklingslandene og fra Plantepatologisk Institut, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, blev også medtaget ved registreringen.

Antisera og immunologiske reagenser

Der blev ikke fremstillet nye antisera i 1985. Kvaliteten af en række af tidligere fremstillede antisera blev forbedret ved krydsfiksering.

I løbet af året blev der leveret antisera og immunologiske reagenser til en række institutioner i Danmark og udlandet.

2. Nye angreb 1985 (Bent Engsbro, Niels Paludan, Arne Thomsen)

<i>Aeschynanthus hildebrandii</i>	nellikeblomsterspætningvirus
<i>Agapanthus praecox</i>	lange fleksible partikler
<i>Cytisus</i> sp.	hindbærringpletvirus
<i>Delphinium</i> sp.	agurkmosaikvirus (1972)
<i>Dipladenia</i> hybr. rosea	750 nm-partikler
<i>Helenium</i> sp.	30 - (1976)
	5-600 - (1973)
	720 - (1976)

Kalanchoë sp. ('Madeira')

Ligustrum vulgare

Solanum tuberosum

Tamarix sp.

kalanchoëlatentvirus-linje 2

arabis mosaikvirus

sfærisk virus

hindbærringpletvirus

V. ZOOLOGISK AFDELING, J. Jakobsen

Kartoffelnematoder (*Globodera rostochiensis*, *G. pallida*) (J. Jakobsen og L. Monrad Hansen)

Jordprøver til undersøgelse for kartoffelnematoder er undersøgt for Statens Plantetilsyn og Fælleskontrollen for kartoffelavl.

Antallet af prøver undersøgt og antallet af prøver, hvor der blev påvist kartoffelnematoder, var følgende:

	Antal prøver	Antal prøver med kartoffelnematoder
Læggekartoffelarealer	5.650	65
Særlige undersøgelser	672	59
Planteskoler	569	7
Gartnerier	392	17
Eksport	327	6
Kartoffelnematodlokaliteter	247	83
Fælleskontrollen	550	-

For kartoffelforædlingsstationen Vandel er der undersøgt kartoffelkrydsninger for resistens over for patotype Ro-1, PA-2 og PA-3. Undersøgelser af resistens over for PA-2 og PA-3 er baseret på hollandske populationer, som siden 1978 er opformeret i isolerede væksthuse.

På trods af den aktuelle diskussion vedrørende forskelle eller manglende forskelle mellem de forskellige patotyper af kartoffelnematoder opnås der distinkte forskelle mellem PA-2-/PA-3-populationerne i forhold til de afprøvede krydsninger.

Havrenematoder (*Heterodera avenae*)

Der blev undersøgt jordprøver fra 70 bygmarker i 1985.

Indholdet af havrenematoder fordelte sig på følgende måde:

Antal æg pr. kg jord	Antal marker	Procent
0	26	38
<1.000	18	26
1.000-5.000	13	19
5.000-10.000	5	7
10.000-20.000	5	7
>20.000	2	3

Roenematoder (*Heterodera schachtii*) (Lars Monrad Hansen)

Med baggrund i en formodning blandt roekonsulenter og andre om, at problemer med roenematoder er stigende, blev der sendt en opfordring ud til ca. 700 roeavlere om at indsende jordprøver fra arealer, hvor der var mistanke om forekomst af roenematoder. Kun 50 roeavlere reagerede på opfordringen, og af disse havde 36 udtaget prøverne tilfældigt. Forekomsten af æg og larver i disse prøver var:

Antal æg pr. kg jord	Antal marker	Procent
0	18	14
<1.000	12	33
1.000-5.000	5	14
5.000-10.000	1	3
>10.000	0	0

Stængelnematoder (*Ditylenchus dipsaci*) (J. Jakobsen)

I samarbejde med Institut for Pesticider blev der udført et forsøg med bekæmpelse af stængelnematoder i kepaløg ved hjælp af oxamyl (Vydate L).

Forsøget blev udført i en mark, hvor der i 1984 forekom kraftige angreb af stængelnematoder i løg.

Blandt de anvendte doseringer - 0,5, 1,0, 2,0 og 3,0 ml oxamyl pr. m løbende række udvandet efter fremspiringen - var de to største mængder i stand til at forhindre angreb i løg. De to laveste doseringer reducerede angrebet væsentligt i forhold til ubehandlet, men forhindrede ikke angreb fuldstændig. Løg fra de behandlede parceller blev undersøgt i alt 6 gange, og den sidste undersøgelse skete 6 måneder efter behandlingen.

Hirsutella heteroderae - en svamp, der optræder som parasit på cystedannende nematoder (M. Juhl*)

Forsøg med tilsætning af sporer af *H. heteroderae* til jord smittet med roenematoder viste, at denne svampeart kan reducere antallet af nydannede roenematodocyster med op til 90 procent i forhold til ubehandlet jord.

Forsøget blev gennemført som pottforsøg i væksthush, og der blev anvendt jord henholdsvis med og uden indhold af roenematoder. Indholdet af roenematoder i den smittede jord var ca. 100 æg pr. g jord. I den usmittede jord blev der tilsat 6.000 klækkede larver pr. potte. Der blev tilsat ca. 7×10^8 sporer af *H. heteroderae* pr. l jord. Den største reduktion af nydannede cyster blev opnået i jord, som indeholdt roenematoder.

*) : Død december 1985

Havrenematoders (*Heterodera avenae*) indflydelse på vækst og udvikling af vårhvede (Werner Riedel)

Vårhvede er en af de bedste værtplanter for havrenematoder og kan skades endog betydeligt ved kraftige angreb.

Arsagen til, at angreb af havrenematoder skader værtplanternes vækst, er imidlertid kun ufuldstændigt beskrevet. Dårlig rodudvikling med manglende evne til at optage vand og næringssalte er den gængse beskrivelse.

Werner Riedel undersøger i forbindelse med sit speciale ved biologistudiet ved Københavns Universitet, hvilke forskelle der er i udviklingen af vårhvedeplanter angrebet og ikke-angrebet af

havrenematoder. Undersøgelserne gennemføres som mark- og væksthushforsøg og afsluttes i løbet af 1986.

Registrering af bladlus i kartoffelmarker i Jylland (J. Reitzel)

I femten marker i Jylland blev der foretaget indfangning af bladlus fra slutningen af juni til begyndelsen af august. Indfangningen blev foretaget med gule fangbakker, som blev tømt to gange ugentlig.

Formålet med denne registrering er at fastslå, hvornår der er risiko for overførsel af bladlusbårne virus i fremavlsskaffler og dermed tidspunktet for, hvornår nedvisning af kartoffeltoppen bør gennemføres.

Undersøgelserne udføres for Statens Plantetilsyn og betales af kartoffelafgiftfonden.

Forekomst af bladlus og dermed smitterisiko var i 1985 beskeden.

Registrering af bladlus og meldug i vårbyg (L. Monrad Hansen)

Det EDB-baserede registrerings- og varslingssystem for bladlus og svampesygdomme, som er udviklet af zoologisk og botanisk afdeling, blev videreført i 1985. Der deltog ca. 400 avlere, som fra slutningen af maj indsendte oplysninger om forekomst af bladlus og meldug i deres vårbygmarker. På grundlag af de aktuelle registreringer samt oplysninger om dyrkede sorter, jordbehandling og meteorologiske observationer fik avlerne tilsendt forslag om, hvorvidt der var behandlingsbehov mod en eller flere skadegørere.

De fra avlerne modtagne indberetninger blev samtidig anvendt til udsendelse af Planteværnsmeddelelser, hvor angrebsintensitet af de enkelte skadegørere for landets forskellige områder var anført.

Den generelle vurdering af dette systems værdi er, at standardiserede metoder til bestemmelse af angrebsgraden for de enkelte skadegørere kombineret med de udsendte vejledninger giver avlerne en værdifuld støtte i deres afgørelse af, hvorvidt bekæmpelse bør foretages.

Registrering af ærteviklere (*Cydia nigricana*) i foderarter ved hjælp af feromonfælder (F. Lind)

Ærtevikleren kan optræde som en alvorlig skadegører i ærter, men ofte forekommer angrebene lokalt. Til bedømmelse af ærteviklerens flyveaktivitet er feromonfælder et egnet redskab.

Den øgede dyrkning af foderarter foranledigede et kemikaliefirma til at udsende feromonfælder til ca. 270 avlere. Hver avler modtog to fælder, som blev placeret med ca. 100 meters indbyrdes afstand, og der blev foretaget optælling af indfangne ærteviklere to gange ugentlig fra begyndelsen af juni til begyndelsen af august.

Forekomsten af ærteviklere var som helhed beskeden i 1985. Flyveaktiviteten var størst i begyndelsen af juli, men der var meget betydelige forskelle imellem de enkelte områder, også lokalt. Derfor er der behov for bestemmelse af flyveaktiviteten - risikoen for tabsgivende angreb lokalt, og måske i hver enkelt mark.

Bladlusregistrering i afprøvningsforsøg (F. Lind)

I samarbejde med Institut for Pesticider er der foretaget registrering af bladlustætheden i afprøvningsforsøg i vårbyg og vinterhvede.

Betydningen af sene bladlusangreb i vårbyg (J. Jakobsen)

Der er usikkerhed vedrørende betydningen af bladlusangreb i vårbyg efter kornets skridning. Derfor blev der gennemført et semi-field-forsøg, hvor der til netisolerede enheder blev påsat bladlus til vårbyg. Der blev anvendt vårbygssorterne Cerise, Ida, Triumph og Golf. I stadium 9.5 blev der påsat bladlus, ca. 25 til hver enhed, som indeholdt 3 bygplanter. Opformeringen af bladlus blev registreret 4 gange, indtil kornet var gulmodent.

Der var et signifikant mindre udbytte for alle sorter, hvor der blev påsat bladlus, i forhold til planter uden bladlus. I gennemsnit var kerneudbyttet af planter med bladlus i begyndelsen

af august - stadium 11 - ca. det halve i forhold til planter uden bladlus.

Metoder til tæthedsbestemmelse af jordlevende biller (Jane Brenøe)

Skadedyrenes naturlige fjender, specielt biller, kan være af betydning for udvikling af tabsgivende skadedyrsangreb. Derfor er der behov for enkle metoder til tæthedsbestemmelse af sådanne arter. Endvidere er sådanne metoder nødvendige, hvis hensyn til nyttefaunaen skal indgå som en væsentlig del af integrerede plantebeskyttelsesprogrammer. Jane Brenøe har som et led i sit speciale ved biologistudiet ved Københavns Universitet undersøgt mulighederne for "lokalfangst" af biller ved at uddrive billerne fra jord med vand eller formalin i et område afgrænset af en nedpresset rund metalramme dækkende et areal på 0,125 m².

Uddrivning af biller inden for metalrammens afgrænsning med 2,5 l vand synes tilstrækkelig. Der var ingen forskel på antallet af uddrevne biller, uanset om der blev anvendt vand eller en 0,15% formalinopløsning.

Undersøgelse af bladrandbillens (*Sitona bilineata*) biologi (Jan Westh og Carsten Strøm)

Som et led i specialet ved biologistudiet ved Københavns Universitet undersøges bladrandbillens aktivitetsmønster og den skade, som forekomst af bladrandbiller kan forårsage i foderarter.

Endvidere undersøges forskellige fangstmetoder med henblik på at udvikle et registreringsværktøj, som gør det muligt via tæthedsbestemmelser og skadevirkning at fastsætte skadetærskler for bladrandbiller i foderarter.

Undersøgelserne forventes afsluttet i løbet af 1986.

Anvendelse af feromonfælder til bestemmelse af ageruglers (*Agrotis segetum*) flyveaktivitet (P. Esbjerg)

Feromonfælder baseret på syntetiske feromoner indgår nu som en rutine i forbindelse med risikovarsling for angreb af knoporme.

Der er i en årrække gennemført detaljerede undersøgelser af ageruglers reaktion over for feromonfælder under forskellige vejrbe-
tingelser. Disse undersøgelser er baggrunden for, at avlere og
avlerorganisationer har opsat fælder på en række lokaliteter,
således at der nu er en rimelig dækning af feromonfælder i de
områder i landet, hvor dyrkningen af afgrøder særligt udsat for
knopormeangreb er koncentreret.

Vejrforholdenes indflydelse på opformering af agerugler (*Agrotis segetum*) (P. Esbjerg)

Angreb af knoporme varierer meget både lokalt og fra det ene år
til det andet.

Tidligere undersøgelser har vist, at nedbørsmængden i den
periode, hvor larverne er små, er afgørende for, hvor mange lar-
ver der overlever.

Undersøgelser af jordfugtighedens betydning for overlevelse
er gennemført i spandeforsøg, der er overdækket med plast og der-
for ikke er udsat for regn.

Dødelighed af udsatte larver i forskellige udviklingsstadier
ved forskellige jordfugtigheder er undersøgt og bekræfter tid-
ligere resultater vedrørende jordfugtighedens betydning for mind-
re larvers overlevelsessevne.

Knopormes (*Agrotis segetum*) vækstforhold under indflydelse af temperatur og føde (Peter Esbjerg)

Af hensyn til varslinger om knopormeangreb, der bør bekæmpes, er
temperaturens indflydelse på væksten vigtig at kende som bereg-
ningsgrundlag for det optimale behandlingstidsrum. Både tempera-
tur og fødekvalitet er basis for bestandsudviklingen.

Dødelighed og udviklingstid af forskellige stadier samt pup-
pevægt opgøres i hold opdrættet ved en serie forskellige tempera-
turer. De samme parametres variation undersøges under indflydelse
af føden, som er: gulerod, kartoffel, løg, porre og kunstigt
substrat.

Gule limplader som varslingsredskab for gulerodsfluer (*Psila rosae*) (Peter Esbjerg)

På en række gulerodslokaliteter har gule limplader været opstillet. Registreringer af fangst er indsendt af konsulenter og avlere, og på dette grundlag er varsling udsendt.

Ved høst er skader opgjort på lokaliteter, hvor ubehandlede markstykker muliggjorde opgørelse af henholdsvis skadeomfang og behandlingseffekt.

Feromonfælder til bestemmelse af æbleviklerens (*Cydia pomonella*) flyveaktivitet (Søren Laursen og Peter Esbjerg)

I samarbejde med firmaet Hoechst og Dansk Erhvervsfrugtavlerforening blev der udsat feromonfælder i en række æbleplantager på Sjælland og Fyn. Fangst af æbleviklere blev indrapporteret til Planteværnscentret af de medvirkende avlere, og på basis af fangstresultaterne blev der udsendt varslinger.

Undersøgelse af æbleviklerens æglægningsadfærd og udvikling af æbleviklerens larver (Søren Laursen)

Som et led i hortonomstudiet ved Landbohøjskolen undersøgte Søren Laursen systematisk i løbet af vækstperioden et stort antal æbler for at følge æbleviklerens æglægning og udviklingen af æbleviklerens larver.

Biologisk bekæmpelse af trips (*Thrips spp.*) med rovmider (*Amblyseius spp.*) (L. Stengård Hansen)

Arbejdet med etablering af en masseproduktion af rovmider er fortsat. Rovmiderne opformeres på melmider, som dyrkes på klid tilsat tørgær. Det er afgørende for en optimal opformering af melmider, (1) at kliddet bliver varmebehandlet, således at eventuelle tilstedeværende rovmider af forskellig art dræbes, (2) at luftfugtigheden i kliddet er høj, men samtidig skal "sammenbrænding" af kliddet undgås.

Forskellige produktionsanlæg har været afprøvet, og produktionen sker nu i et rum med høj fugtighed, hvor miderne opformerer i midetætte papirposer.

Stampopulationer af rovmider og melmider opformerer i forskellige bygninger for at undgå utilsigtet opblanding.

I væksthuse, hvor der er udsat rovmider, er der foretaget bestemmelse af trips- og rovmidtæthederne.

Tilfredsstillende resultater er i 6 væksthuse opnået ved udsætning af i alt 300-600 rovmider pr. m² fordelt over 3-5 omgange.

Biologisk bekæmpelse af skadedyr i potteplanter (J. Reitzel)

Der har været gennemført adskillige forsøg med bekæmpelse af melius, spindemider og trips i potteplantekulturer i gartnerier. Bekæmpelsen af de enkelte skadedyr har gennemgående været tilfredsstillende, men forsøgene er blevet afbrudt, enten fordi der optrådte andre skadedyr, eller fordi forekomsten af det skadedyr, som blev bekæmpet biologisk, var for høj i forhold til det, som kunne opnås ved en kemisk bekæmpelse. Afgørende for anvendelse af biologisk bekæmpelse af skadedyr i væksthuskulturer af potteplanter er billige masseproduktionsmetoder af nyttedyr, som muliggør hyppig udsætning af mange nyttedyr over for forskellige skadedyr.

Angreb af en art af trips (*Frankliniella occidentalis*), som er vanskelig at bekæmpe med kemiske midler (J. Reitzel)

Angreb af trips i *Saintpaulia* har medført betydelige tab i flere gartnerier, fordi det ikke var muligt at foretage en effektiv kemisk bekæmpelse af denne tripsart.

I samarbejde med Institut for Pesticider er der foretaget afprøvning af en række forskellige insektmidler. Den bedste effekt blev opnået med midlet Baytroid, men bekæmpelsesresultatet er ikke tilfredsstillende.

Lignende problemer er omtalt i tyske og hollandske væksthuse.

Afprøvning af midler mod jordbærmider (J. Reitzel)

Angreb af mider i jordbær kan medføre betydelig skade, og samtidig er de vanskelige at bekæmpe.

Bekæmpelsesforsøg blev gennemført i samarbejde med Institut for Pesticider i et jordbærareal på Sjælland.

Effekten af bekæmpelsen blev opgjort ved tælling af mider og deres æg på 20 blade før og efter behandlingen.

Opdræt af løbebillen *Bembidion lampros* og udvikling af standardmetoder til bestemmelse af pesticiders effekt over for denne art (L. Samsøe-Petersen)

Bembidion lampros forekommer talrigt i dyrkede arealer og har betydning som bladlusprædator.

Derfor er denne art udvalgt til at være testdyr blandt den samling af indikatorarter, som zoologisk afdeling ønsker at have til rådighed med henblik på udvikling af standardmetoder til bestemmelse af pesticiders effekt på nyttefaunaen.

Imidlertid foreligger der ikke muligheder for at gennemføre et kontinuerligt masseopdræt under laboratoriebetingelser.

Derfor indgår udvikling af opdrætsmetoder som første fase i dette projekt.

På basis af masseindfangne biller fra marker udsættes dyrene for forskellige temperatur- og lysbetingelser, ligesom dyrene bliver fodret med forskellige fødeemner fra flueæg til hundekiks.

Det er lykkedes at få billerne til at lægge æg året rundt, og æggene klækkes i et rimeligt omfang. Larverne kan udvikles til voksne biller, når de holdes adskilt. Æglægningen og larveudviklingen synes at være påvirkelig af den føde, som dyrene har adgang til.

Testmetode til bestemmelse af pesticiders effekt over for rovbilleren *Aleochara bilineata* (L. Samsøe-Petersen)

Opdrætsmetoder og laboratorietest til bestemmelse af pesticiders effekt over for *Aleochara bilineata* er færdigudviklet. Testmetod-

en indgår som en af de standardmetoder, som en arbejdsgruppe under IOBC koordinerer.

Pesticidfrie beskyttelseszoners indflydelse på billefaunaen i vårbyg (L. Samsøe-Petersen)

Som en del af et 3-årigt projekt, som er organiseret og finansieret af Center for Jordøkologi, gennemføres der indsamling og artsbestemmelse af biller i en vårbygmark på Gjorslev gods på Stevns.

Formålet med undersøgelsen er at bestemme betydningen af at undlade behandling af pesticider i markers randzone - specielt hvor arealet afgrænses af træbevoksede hegn.

Ved hjælp af faldfælder indsamles fangprøver i perioden maj til oktober.

Der foretages indsamling i pesticidbehandlede og ikke-pesticidbehandlede randområder samt i de normalt behandlede dele af marken. Endvidere foretages der registrering af bladlus og mel-dug.

Udvikling af metode til bestemmelse af pesticiders effekt over for snyltehvepsen *Encarsia formosa* (Fibi Habtu)

Snyltehvepsen *E. formosa* anvendes i betydelig udstrækning til bekæmpelse af mellus i væksthuse.

Det er derfor af betydning at kende effekten af pesticider, som anvendes til bekæmpelse af skadedyr og sygdomme i kombination med biologisk bekæmpelse af mellus. Undersøgelsen udføres af Fibi Habtu i forbindelse med hendes speciale ved biologistudiet ved Københavns Universitet, som forventes afsluttet i løbet af 1986.

C. INSTITUT FOR PESTICIDER

I. ALMEN OVERSIGT, E. Nøddegaard

Størsteparten af Institut for Pesticiders ressourcer anvendes inden for hovedområderne: Afprøvning og anerkendelse, effektivitetsvurdering og revurdering. Desuden er følgende 3 projektopgaver fortsat fra 1984: Fungicidresistens hos meldug på korn; kortlægning af resistens mod ergosterolhæmmende fungicider til meldug på korn; og reduceret pesticidanvendelse i frugttræer og frugtbu-ske ved ændring af dosering og sprøjtetidspunkt.

Afprøvning og anerkendelse

Afprøvning og anerkendelse gennemføres i henhold til en frivillig aftale mellem Dansk Agrokemisk Forening og Landbrugsministeriet (Statens Planteavlforsøg).

For forsøgene betaler firmaerne afgifter efter fastsatte regler og takster, der justeres en gang årligt med virkning fra den 1. januar i henhold til den almindelige pris- og lønudvikling. For 1985 er afgifterne forhøjet med 6,6%. Reguleringen er baseret på det af Danmarks Statistik udarbejdede reguleringspristal fra oktober kvartal 1983 til oktober kvartal 1984.

Fra 1984 anvendes et indregistreret fællesmærke for anerkendte pesticider og midler til regulering af plantevækst. Dette mærke kan firmaerne anbringe på anerkendte midlers etiketter i umiddelbar tilknytning til anerkendelsesteksten samt anvende ved annoncering m.v., såfremt anerkendelsesteksten også anføres. Desuden anvender forsøgsvirksomheden fællesmærket i publikationer af forskellig art i forbindelse med omtale af anerkendte midler.

Midler med tilfredsstillende effekt optages i anerkendelseslisten "Plantebeskyttelsesmidler anerkendt af Statens Planteavlsforsøg til bekæmpelse af plantesygdomme, skadedyr og ukrudt, til nedvisning af frøafgrøder og kartoffeltop samt til vækstregulering".

Anerkendelseslisten revideres årligt og udsendes i januar måned. I april måned udsendes et supplement til listen. Kun be-

kæmpelsesmidler, som er godkendt af Miljøstyrelsen til brug i henhold til anerkendelsen, optages.

Effektivitetsvurdering

I medfør af Miljøministeriets lovekendtgørelse nr. 410 af 17. september 1980 om kemiske stoffer og produkter medvirker Institut for Pesticider ved Miljøstyrelsens godkendelse af pesticider og vækstregulerende midler ved at foretage en vurdering af midlernes effektivitet. Denne effektivitetsvurdering baseres bl.a. på firmaindsendte forsøgsresultater, erfaringer og litteraturstudier. I fornødent omfang foranlediges yderligere forsøg og undersøgelser gennemført.

Revurdering

I henhold til aftale af 29. oktober 1982 mellem Miljøstyrelsens kemikalie-/bekæmpelsesmiddelkontor og Planteværnscentret skal Institut for Pesticider bistå Miljøstyrelsen med revurderingen af pesticider og vækstregulerende midler klassificeret af Giftnævnet.

Med baggrund i foreliggende viden, erfaringer, forsøgsresultater og anden dokumentation afgiver Instituttet udtalelser til Miljøstyrelsen vedrørende berørte midlers betydning og anvendelse, mulige alternative midler og metoder samt økonomiske konsekvenser ved begrænsning af midlernes anvendelsesområder. I fornødent omfang inddrages andre instanser.

1. Forsøgsarbejdet

LANDBRUG

Svampesygdomme (Bent J. Nielsen, Lise Nistrup Jørgensen)

Bejdsemidler

Der har været en række nye, flydende bejdsemidler under afprøvnings i hvede og rug med god virkning mod stinkbrand. For øjeblik-

ket er Neo-Voronit og Panoctine eneste flydende bejdsemidler på markedet. Virkningen af disse har været relativt svag i forsøgene.

I de senere års forsøg har Neo-Voronit haft en ringe virkning, men med de nye midler, der har været under afprøvning, synes der at være mulighed for nye flydende bejdsere med god virkning.

Forsøg med brunplet i hvede og *Fusarium* i vinterbyg led svære skader under vinteren, og der kunne ikke konstateres nogen angreb.

I vårbyg er produkter med indhold af imazalil stadig de eneste produkter med tilstrækkelig virkning mod stribesygge og bladplet. I år har der dog været afprøvet et nyt produkt (K 0708), der har vist lovende resultater.

Nøgen bygbrand kan være svær at bekæmpe kemisk, og kun midler med indhold af triadimenol og metfuroxam har haft god virkning.

Et nyt præparat (411 FN) ser ud til at have en svag virkning, mens de øvrige afprøvede midler har været helt uden virkning.

Mange af de systemiske bejdsemidler kan ud over svampevirkning også have en negativ virkning på kernens spireprocesser, således at spirehastigheden og spireevnen påvirkes i negativ retning.

De fleste testede bejdsemidler har ikke påvirket kornets spireevne. Kun enkelte nye formuleringer synes at have fytotoksiske sideeffekter.

Knækkefodsyge (*Pseudocercospora herpotrichoides*)

Knækkefodsyge optrådte med vekslende styrke i forsøgene, med et gennemsnitligt angreb på 35% i juli (16 forsøg).

Efterårsbekæmpelse af knækkefodsyge

I to års forsøg med bekæmpelse af knækkefodsyge om efteråret ved sprøjtning med Sportak 45 EC og Derosal fl har efterårsbekæmpelse med Sportak 45 EC givet ringere effekt end forårsanvendelse i hvede, men næsten samme effekt i rug.

I hvede har udbyttet været på samme niveau for efterårs- og forårsbekæmpelse med Sportak 45 EC, mens udbyttet af efterårsbekæmpelsen har været lidt bedre i rug.

Derosal fl. har ikke haft nogen virkning på knækkefodsyge-svampen, hverken efterår eller forår.

Sprøjtning mod knækkefodsyge om efteråret er en forebyggende behandling, som kun bør foretages, når risiko for angreb af knækkefodsyge er særlig stor. Kun om foråret er det muligt at bestemme angrebet af knækkefodsyge og forudsige sprøjtebehovet, hvilket generelt må anbefales. Det kan ikke anbefales at bruge benzimidazolmidler om efteråret.

Forårsbekæmpelse af knækkefodsyge

De fleste forsøg blev anlagt på arealer, hvor der blev konstateret kraftige angreb i april. Forsøgene blev sprøjtet i stadierne 5-6. I juli var angrebet i ubehandlet i gennemsnit 60%.

Virkningen af midler med en benzimidazolforbindelse (Benlate, Derosal fl. Topsin M, PLK Vondocarb) eller benzimidazolforbindelse i kombination med andre aktivstoffer (Bayleton CM, Bayfidan CM, Tilt CB) havde i forsøgene en meget ringe virkning mod knækkefodsyge, og merudbyttet var kun 1,5 hkg.

Midler med indhold af prochloraz (Sportak 45 EC, Sportak PF) reducerede angrebet af knækkefodsyge fra 60 til ca. 27, hvilket svarer til en gennemsnitlig bekæmpelseseffekt på 56.

Merudbyttet for prochloraz-produkterne var 6,3-7,3 hkg pr. ha (gns. 10% forøgelse). Det nye knækkefodsygemiddel DPX N 7872, som foruden det nye produkt DPX H 6573 også indeholder carbendazim, havde kun mindre virkning på knækkefodsyge (32% bekæmpelse), men gav et pænt merudbytte på 5,8 hkg pr. ha. Midlet har god effekt mod flere bladsvampe.

Meldug (*Erysiphe graminis*)

I hvede blev meldug set i næsten alle forsøgene, men i meget forskellig styrke. De første angreb blev konstateret i begyndelsen af juni (stadium 8) og kunne ses langt ind i juli, hvor angrebet

i gennemsnit nåede 8,4% (19 forsøg). Dette er kun et moderat angreb, men i modtagelige sorter (Kanzler) nåede angrebet op på 60%.

Bekæmpelsen af meldug med to sprøjtninger (stadium 5-6 og stadium 9-10.5) havde generelt god virkning, og effekten af midlerne var i juli gennemsnitlig 85% (19 fsg.)

I vinterbyg blev de første svage angreb af meldug set fra midten af maj med kraftig udvikling i de ubehandlede parceller. I nogle forsøg var angrebet oppe over 70% i slutningen af juni. I gennemsnit var angrebet i ubehandlet i sidste halvdel af juni 39,4% (13 fsg.). Efter to sprøjtninger (stadium 5-6 og stadium 8-10.5.2) blev der opnået en gennemsnitlig bekæmpelse på 82% i juni, men der var stor forskel mellem midlerne. Sprøjtningen i 1984 blev pga. den sene start på vækstsæsonen udført for sent, og midlernes kurative egenskaber var ikke helt tilstrækkelige til effektivt at bekæmpe de etablerede angreb.

I vårbyg kom angreb af meldug relativt sent i gang, og først i slutningen af juni skete der en udvikling i de modtagelige sorter. Angrebet var her 9,3% i ubehandlede parceller (22 fsg.) og nåede i juli op på 21% (21 fsg.). Sprøjtningen blev foretaget på stadierne 5-8 og havde generelt god virkning i juni (87% bekæmpelse i slutningen af juni (22 fsg.)) I juli fortog virkningen af sprøjtningen sig (69% bekæmpelse, 21 fsg.), men meldug var på det tidspunkt af mindre betydning for udbyttet.

I kornforsøgene blev der generelt opnået god virkning mod meldug med fenpropimorph, propiconazol og triadimefon. Tridemorph og diclobutrazol havde god virkning i byg, men lavere effekt i hvede.

Brunplet og gråplet (*Septoria nodorum* og *S. tritici*)

I hvede forekom både angreb af brunplet og gråplet, med brunplet som dominerende skadevolder. Angreb forekom kun i ca. halvdelen af hvedeforsøgene og udviklede sig kun moderat. I juli var angrebet i ubehandlede parceller 8,3% (13 fsg.), og de to sprøjtninger havde en virkning på 76%, med stor variation mellem mid-

lerne. God virkning mod *Septoria* blev opnået med captafol, prochloraz, propiconazol og til dels chlorothalonil.

Bygbladplet (*Drechslera teres*)

Bygbladplet forekom generelt med svage angreb i vinterbyg, hvor angrebet i slutningen af juni kun var 4,9% (15 fsg.). Efter to sprøjtninger blev der opnået en bekæmpelse på 71%. I vårbyg var angreb meget svage og blev kun set i særligt modtagelige sorter.

Skoldplet (*Rhynchosporium secalis*)

I vinterbyg forekom skoldplet med lidt stærkere angreb end bygbladplet, men angrebene udviklede sig aldrig voldsomt. I slutningen af juni var angrebene 8,6% (15 fsg.). Efter to sprøjtninger var bekæmpelsen 68%.

I vårbyg var angreb generelt meget svage, men blev set i modtagelige sorter (Ida).

Rust (*Puccinia hordei*, *P. striiformis*, *P. recondita*)

Angreb af rust (bygrust, gulrust, brunrust) forekom kun med spredte og svage angreb.

Carbendazimresistens hos knækkefodsyge (*Pseudocercospora herpotrichoides*) (Bent J. Nielsen, Lise Nistrup Jørgensen, Hellfried Schulz)

På baggrund af den observerede faldende virkning af benzimidazolmidlerne, blev der i 1984 foretaget undersøgelser på stubprøver med henblik på kortlægning af udbredelsen af benzimidazolresistens hos knækkefodsygesvampen. Undersøgelserne fortsatte efter samme metode, som blev anvendt i 1983. Svampen blev isoleret fra indsendte stubprøver og testet på 2 ppm benomyl. Der blev undersøgt prøver fra både ubehandlede led og fra carbendazimbehandlede led.

I 55% af 47 undersøgte hvedemarker blev der konstateret resistente svampe. I rug blev der fundet resistente svampe i 67% af

9 undersøgte marker og vinterbyg i 71% af 7 undersøgte marker. Marker med over 30% resistente isolater, og dermed potentiel risiko for svigtende bekæmpelse, forekom med 23% i hvede, 56% i rug og 57% i vinterbyg.

Ud af i alt 477 undersøgte hvedeisolater var 22% resistente. Resistens var mest udbredt på Sjælland, Lolland, Falster, Fyn og Sydjylland.

Ud fra forsøgsmaterialet kan det udledes, at flere års hvede som forfrugt har forøget angrebet af knækkefodsyge fra 17% i en 1. års hvede til 48% i en 4. års hvede. Samtidig er knækkefodsygebekæmpelsen med carbendazim reduceret fra 72% i 1. års hvede til en effekt på 27% i 4. års hvede.

Efter en enkelt carbendazimbehandling er forekomsten af resistens ændret fra 18% resistente isolater til 58% resistente isolater beregnet som gennemsnit af 25 hvedeforsøg. Samme tendens blev fundet i rug og vinterbyg.

I undersøgelserne er der endvidere fundet faldende effekt med stigende forekomst af resistente isolater i ubehandlede forsøgsled.

Effekten ved 0-20% resistente isolater var 70%, mens effekten kun var 7-18%, når der var mere end 20% resistente isolater.

Den faldende effekt af benzimidazolforbindelserne og den påviste udbredelse af resistens har medført, at anerkendelsen af disse midler til bekæmpelse af knækkefodsyge er trukket tilbage med virkning fra 1986.

Undersøgelser af bygmeldugs (*Erysiphe graminis*) følsomhed over for ergosterolhæmmende fungicider (Kirsten Junker)

Forskningsrådsprojekt

I løbet af sommeren 1985 blev meldugprøver (*Erysiphe graminis*) indsamlet i vår- og vinterbyg. Følsomheden af prøverne over for propiconazol blev testet i rørglas. Yderligere blev fangbakker med bygplanter, der var bejdset med stigende dosering af triadimenol, sat ud i de samme marker på forskellige datoer. Det har

ikke været muligt at korrelere følsomheden af meldug udtaget i enkeltmarker med markens fungicidbehandlinger, hverken ved hjælp af fangbakkemetoden eller rørglasmetoden. Dette kan eventuelt skyldes, at meldugspredning fra mark til mark er af betydning selv efter etablering af angrebet. Følsomheden af meldug fra vinterbyg synes at være lidt mindre end for meldug fra vårbyg. Der blev ikke observeret nogen signifikant stigning i ED_{50} fra 1984 til 1985. Test af "gamle" isolater viser, at der er tale om en aftagende følsomhed af melduggen over for ergosterolhæmmende fungicider (specielt C-14 demetylringshæmmere). Dette understøttes af resultater fra fangbakkemetoden. Test af enkeltkoloniisolater har vist, at der findes et stort potentiel for udvikling af resistens. Hvorvidt resistens bliver et problem i praksis, afhænger af resistente typers evne til at overleve og reproducere sig selv (fitness).

Skadedyr i landbrug og frilandsgrønsager (Bent Bromand)

Havrebladlus (*Rhopalosiphum padi*), stribet græsbladlus (*Metopolophium dirhodum*) og kornbladlus (*Sitobion avenae*) i vinterhvede og vårbyg

I vinterhvede startede angrebene i begyndelsen af juli, og i slutningen af måneden var der bladlus på 90% af stråene. I vårbyg begyndte angrebene omkring 10. juni, og godt en måned senere var der stærke angreb med bladlus på 100% af stråene. Der blev gennemført 18 forsøg, deraf 6 med 3 sprøjtetider og 3 doseringer. I vinterhvede gav forsøgene omkring 6 hkg pr. ha i merudbytte, og i vårbyg lå merudbytterne på 14-15 hkg. pr. ha.

Almindelig fritflue (*Oscinella frit*) i korn, majs og græs efter helsød

Bejdseforsøg blev gennemført i vinterhvede. På grund af den sene såning om efteråret var der kun svage angreb, men god virkning blev opnået af Vitavax RS og Promet 666 SCO.

3 forsøg blev gennemført i græs efter helsød. Forsøgene blev sprøjtet 7-10 dage efter slæt af helsæden. Der var meget fin

virkning af pyrethroiderne, og der blev målt 10-15% i merudbytte for 1 sprøjtning.

I majs blev forsøg udført med sprøjtning med 3 pyrethroider, som blev udsprøjtet, da majsen havde 1-3 blade. I kolbevægt blev opnået næsten 50% i merudbytte.

Skadedyr i frøgræs. Trips (*Stenothrips graminum*), kuglemider (*Sitoteroptes graminum*) og stængelmøl (*Ochsenheimeria vacuella*)

I almindelig rajgræs blev udført 3 sprøjtforsøg med Sumithion 50, en række pyrethroider og Pirimor G. Forsøgene blev sprøjtet i slutningen af maj, og løbende blev græspåver undersøgt for skadedyr i Berleseapparat. I begyndelsen af juni fandtes et meget stort antal trips, som gradvis aftog i løbet af juni måned. For mider var det modsatte tilfældet. Antallet var forholdsvis lavt på sprøjtetidspunktet, men steg til næsten 2000 i 100 gram græs sidst i juni.

I rødsvingel og engrapgræs blev bekæmpelsen direkte rettet mod kuglemider, og der blev sprøjtet 17. maj. For trips og mider var det generelle billede som for almindelig rajgræs, men antallet af mider steg til 6-7000 pr. 100 gram græs i midten af juli.

I rødsvingel blev antallet af hvidaks forårsaget af stængelmøl næsten halveret.

Ingen af forsøgene gav signifikante merudbytter for bekæmpelsen.

Jordboende skadedyr i sukkerroer

I samarbejde med De danske Sukkerfabrikker og Zoologisk afdeling blev udført 5 forsøg med bejdsning, nedfældning af granulat og sprøjtning mod jordboende skadedyr: collemboler, tusindben, symfyler, runkelroe-biller, smælderlarver og trips. I alle forsøgsled, hvor der indgik fungicider i pilleringsmassen, blev fremspирingen forøget med 20-25%.

Skadedyr forekom kun i bekrænset omfang, hvorfor det var vanskeligt at måle forskelle, men Prometbejdsemidler og carbofuran-granulater havde god virkning på angreb af bedefluer.

Bedefluer (*Pegomya hyoscyami*) i bederoer

Der blev udført 5 forsøg med fenitrothion, dimethoat, pyrethroider og blandingspræparater indeholdende deltamethrin + heptenophos og fenvalerat + fenitrothion. Fosformidlerne virkede generelt hurtigst, derefter kom blandingsmidlerne og til sidst pyrethroiderne. Den totale virkning af pyrethroiderne var dog meget fin.

Bedebladlus (*Aphis fabae*) og ferskenbladlus (*Myzus persicae*) i bederoer

3 forsøg blev udført med Sumithion 50, Meta-Systox S-O, Fastac, Sumicombi 30 FW, Cymbush, Karate, Decisquick, Dimethoat D-305 og KVK Dimethoat 400. Det eneste middel, der havde en vis, men for ringe virkning på bedebladlus, var Meta-Systox S-O.

På baggrund af disse resultater blev udført et enkelt forsøg med en række tidligere anerkendte midler og Pirimor G. Foruden Pirimor G indgik Meta-Systox S-O, Anthio, Dimethoat Na 40 EC, Ekatin, Parathion og Sumithion 50. Pirimor G nedsatte % angrebne planter fra 98% i ubehandlet til 0%. Ekatin nedsatte angrebet til 5% og Meta-Systox S-O til 28%, mens de øvrige midler havde helt utilstrækkelig virkning.

Glimmerbøsser (*Meligethes aeneus*) skulpesnudebiller (*Ceutorrhynchus assimilis*) og skulpegalmug (*Dasineura brassicae*) i raps

Forsøgsarbejdet med sprøjtning med pyrethroider blev fortsat i 1985. Mod glimmerbøsser og skulpesnudebiller havde midlerne generelt god effekt. 3 forsøg med sprøjtning mod skulpegalmug gav imidlertid utilfredsstillende virkning sammenlignet med tidligere forsøg. Nedbør, som forsinkede sprøjtningen, kan have været medvirkende hertil, men andre på nuværende tidspunkt uforklarlige årsager må også have spillet ind.

Bejdsning og sprøjtning mod jordlopper (*Phyllotreta* spp.) og trips (*Thrips*) i vinter- og vårraps

Trips forekom kun i begrænset omfang, og i vinterraps var der kun svage angreb. I vårraps derimod forekom stærke angreb af jordlopper. Generelt havde bejdsemidlerne god effekt mod jordlopperne, især midler indeholdende furathiocarb. Sprøjtning med Sumithion 20 FW og Sumicidin 10 FW havde også god virkning.

Bejdsning, nedfældning af granulat og sprøjtning mod stribet bladrandbille (*Sitona lineatus*) i ærter

I 3 forsøg med bejdsning og nedfældning af granulat viste der sig ingen forskelle i fremspiringen for midler indeholdende fungicid i forhold til ubehandlet. Undersøgelse af jordprøver for larver af stribet bladrandbille viste imidlertid, at antallet blev reduceret fra 52 i ubehandlet til ingen eller nogle få i behandlede led. Generelt var rødderne i behandlede led sunde, helt hvide og tæt besat med bakterieknolde, mens de i ubehandlet var brune, og næsten alle bakterieknolde var mere eller mindre ædt af larverne.

I gennemsnit gav behandling 10% i merudbytte.

I 3 forsøg med sprøjtning blev bladgnav reduceret med ca. en trediedel. Der var ingen forskel i antallet af larver i jordprøver, men alligevel gav de forskellige behandlinger fra 6-17% i merudbytte. Det er uforklarligt, at en sprøjtning kunne give samme merudbytte som en bejdsning, der har holdt rødderne helt sunde.

Ertevikler (*Cydia nigricana*) og ærtebladlus (*Acyrtosiphon pisum*) i ærter

Der blev udført 4 sprøjteforsøg. Sprøjtningerne blev udført efter fangsten af erteviklerhanner i feromonfælder eller ved begyndende angreb af ærtebladlus. Der var yderst ringe angreb af ertevikleren, men derimod af ærtebladlus.

I forsøgene indgik Sumicombi 30 FW, KVK Dimethoat 400 samt 9 pyrethroider. Alle midler havde god virkning mod ærtebladlus, men

permethrin havde lidt kortere virkningstid. Der blev opnået fra 4-10 hkg pr. ha i merudbytte for en sprøjtning.

Bekæmpelse af den lille kålflue (*Delia brassicae*) i blomkål

Flere forsøg blev gennemført med bejdsning, nedfældning af granulat, nedvanding før udplantning samt sprøjtning, men med varierende resultat. Bedst virkning havde nedvanding med Shell Birlane 24 EC samt nedfældning af granulat. Bejdsning af frøet virkede ikke tilstrækkelig længe, og virkningen af sprøjtning var for dårlig.

I 1985 startedes et varslingsystem baseret på en række kålavlernes indberetninger af æglægning i ægfælder bestående af filteruller anbragt omkring planternes rodhals. Varsling for 1. generation blev udsendt 24. maj og for 2. generation 10. juli.

Stor kålsommerfugl (*Pieris brassicae*) i kål

Mark- og laboratorieforsøg blev udført med Sumithion 50, Sumicidin 10 FW og Biobit. Biobit er et *Bacillus thuringiensis*-præparat. Sprøjtningerne blev udført på store larver. Der var god virkning af alle midler, men Biobit virkede noget langsommere end de andre midler.

FRUGTAVL (E. Schadeegg)

Svampesygdomme

Æbleskurv (*Venturia inaequalis*)

Angrebet af æbleskurv har i 1985 ikke været nær så voldsomt som i de foregående år.

I to forsøg blev benzimidazolmidlerne sammenlignet med de ergosterolsyntesehæmmende midler. Benzimidazolmidlerne havde dårligst virkning, især i det forsøg, hvor der havde været formodning om benzimidazolresistens.

I 3 andre forsøg afprøves forskellige typer af midler mod æbleskurv.

De ergosterolsyntesehæmmende midler havde, ligesom i tidligere år, den bedste virkning. Bedst var Topas C 50 WP, men midlet medførte også det største skrubindeks. Rubigan udviste udmærket virkning som bladfungicid, men beskyttede ikke frugterne så godt som bladene. Dette er i overensstemmelse med, hvad der er konstateret i tidligere forsøg. Captan fl. havde også i 1985 en god effekt mod æbleskurv, og skrubindekset var meget lavt. Virkningen af benomyl var heller ikke tilfredsstillende i 1985, men det virkede dog lidt bedre end i foregående år, hvor skurvinfektionen var større. S 33086, der er et ergosterolsyntesehæmmende middel, blev anerkendt til bekæmpelse af æbleskurv.

Pæreskurv (*Venturia pirina*)

Angrebet af pæreskurv i det ubehandlede forsøgsled var så svagt, at forsøget ikke kunne danne basis for en vurdering af de prøvede midler.

Grå Monilia i kirsebær (*Monilia laxa*)

De voldsomme angreb af grå monilia i surkirsebær gav mulighed for afprøvning af andre typer fungicider end benzimidazolmidlerne. Der blev gennemført 3 forsøg i surkirsebær, Kelleris 16, henholdsvis i en frugtplantage i Nagelsti ved Nykøbing F. og i Roneklint ved Præstø. Skønt forsøgene ikke gav et entydigt resultat, viste det sig, at både dicarboximiderne og de ergosterolsyntesehæmmende midler Sapro, Rubigan, Baycor 25 WP, Topas C 50 WP og Rovral kan komme i betragtning som erstatningsmidler for benzimidazolerne.

Kirsebærbladpletsyge (*Blumeriella jaapii*)

I 1985 påbegyndtes afprøvning af midler mod kirsebladpletsyge. Der blev sprøjtet 1. gang d. 20/5 og derefter efter hver regnperiode, i alt 6 gange. Det viste sig, at en del midler, som egner sig til bekæmpelse af æbleskurv, også egner sig til bekæmpelse af kirsebærbladpletsyge.

De prøvede midler var Baycor 25 WP, Rubigan, Topas C 50 WP og Delan SC 750. I 1986 er det hensigten at prøve endnu flere midler. Det er lykkedes at etablere en ensartet infektion i Planteværnscentrets egen kirsebærplantage.

Frugttrækraft (*Nectria galligena*)

Ved Planteværnscentret er der afprøvet en forsøgsmetodik, der kan danne grundlag for afprøvning af midler mod frugttrækraft. Ved den anvendte forsøgsmetodik bliver der på hvert træ (= gentagelse) udvalgt 10 tilfældige skudspidser, som klippes over på det sted, hvor de er af ca. en blyants tykkelse.

Ved præventive forsøg blev træerne sprøjtet d. 19/6 og 21/6 og inficeret med en sporesuspension med $7,9 \times 10^6$ sporer/ml. Ved kurative forsøg blev skudspidserne såret og inficeret samme dag (19/6). Midlerne blev udsprøjtet d. 27/6. I øvrigt var den anvendte metode den samme som for præventive forsøg. Opgørelsen af forsøget skete 5 måneder efter behandlingen, hvor længden af kræftsåret blev målt. Der var ingen signifikant forskel på effekten af de 3 prøvede midler, men derimod var der signifikant forskel på sorterens modtagelighed.

Forsøget viste, at det er muligt at inficere æbletræer kunstigt med æblekraft. Metoden bør afprøves yderligere, bl.a. med et andet valg af tidspunkt for såring og infektion, og hvor klimaet er mere optimalt for svampen. Fordelene ved denne inokulationsmetode er, at resultatopgørelsen er nem og præcis.

Frostmålere (*Cheimatobia spp.*) og knopviklere (*Tortricidae*)

Der blev i 1985 anlagt 3 forsøg med frostmålere og knopviklere, som optrådte i blanding, dog var hovedparten knopviklere. I alle 3 forsøg var angrebene svage, således at de ikke kunne danne grundlag for anerkendelse.

Frugttræspindemider (*Panonychus ulmi*)

I 1985 udførtes 5 forsøg med 3 gentagelser a 3 træer pr. forsøgsled. Afhængig af midlernes virkemåde blev der sprøjtet lige før klækning af vinteræggene, ved 10 pct. og ved 80 pct. klækning.

Klækningen af vinteræggenes i 2 af forsøgene skete meget sent, og der klækkedes ikke så mange æg som forventet. Dette skyldtes sikkert den hårde og langvarige vinter.

Anerkendt blev:

Plictran 80, som er et vandopløseligt granulat med samme aktivstof 'cyhexatin' som det allerede anerkendte middel Plictran 25. Midlet har knock-out- og langtidsvirkning.

Nissorun 10 WP mod frugttræspindemidernes vinteræg ved 10% klækning med 0,6 kg/ha. Anvendt på en blandet sommergeneration virkede midlet langsommere. Det aktive stof er hexythiazox.

Apollo 50 SC mod frugttræspindemidernes vinteræg, senest ved grøn spids, med 0,4 l/ha. Apollo er mest effektivt, når det anvendes, inden spindemidernes embryonaludvikling er for langt fremme. Derfor kan det udbringes meget tidligt og kan anvendes som et alternativ til andre kendte spindemidmidler.

Æblebladlus (*Aphis pomi*)

Det pludselige varme vejr i juli måned gav et usædvanlig stærkt bladlusangreb. Der blev udført forsøg på gamle træer, på unge træer og på æblegrundstammer. Der blev talt bladlus på mindst 10 afmærkede skud pr. parcel før sprøjtning.

Anerkendt blev et dimethoatmiddel, DLG Dimethoat 305, samt to pyrethroidmidler, Sumicidin 10 FW og KVK Permethrin.

Galmider

Den pludselige forekomst af forskellige galmidearter i blomme og pære på Lolland foranledigede os til at gennemføre bekæmpelsesforsøg med midler, som formodedes at kunne have virkning mod disse skadevoldere. Ved forsøgenes start kendtes kun lidt til galmidernes biologi, især hvornår galmiderne forlader deres overvintringssteder. Tidspunktet for den første sprøjtning blev derfor lagt på baggrund af litteraturstudier af udenlandske forsøg. Det viste sig, at den første sprøjtning, 29/4, var for tidlig. Derfor blev der gennemført en yderligere sprøjtning den 14/5.

Følgende midler blev anvendt: Thiodon emuls., Vydate L, Guthathion M WP 25, Monsur og Lannate.

Mod pæregalmider (*Phytoptus pyri*) var virkningen tilfredsstillende, men mod blommegalmider (*Asculus fockei*) var ingen af behandlingerne overbevisende.

Reduceret pesticidanvendelse i frugttræer og frugtbuske ved ændring af dosering og sprøjtetidspunkt (Steen Lykke Nielsen)

Samrådsprojekt

Solbærknopgalmider

Galmidernes migration startede ultimo april og sluttede primo august.

En række midler blev afprøvet mod galmiderne. Endosulfan, oxamyl, methomyl og svovl-thiram gav den bedste virkning.

Behandling på forskellige tidspunkter viste, at den bedste virkning opnås med 3 sprøjtninger: Ved begyndende blomstring, ved afblomstring og 10-14 dage efter.

Behandling med væskemængder fra 100 til 1200 l/ha viste, at den bedste virkning blev opnået med 400 l/ha eller højere væskemængder. De laveste væskemængder gav en dårligere virkning. Sprøjtetekniske undersøgelser med brug af fluorescerende farvestof viste, at med de lave væskemængder blev bladenes dækning med sprøjtevæske for ringe, og det samme gjaldt for afsætningen af bekæmpelsesmiddel på aksialknopperne.

Gasning af solbærstiklinger inficeret med galmider blev forsøgt med sulfotep og cyanogas. Der blev ikke opnået nogen virkning.

Stikkelsbærræber i solbær

Sprøjtning med væskemængder fra 200 til 1200 l/ha viste ingen forskel i virkningen for de høje væskemængder, men virkningen opnået med 200 l/ha var ringere. Sprøjtetekniske undersøgelser

viste, at den lavere virkning opnået med 200 l/ha skyldtes en dårlig dækning af især bladundersiderne.

Filtrust i solbær

Sprøjtning med væskemængder fra 200 til 1200 l/ha og med 2 doser-ringer af triadimefon viste, at den bedste virkning blev opnået med 400 l/ha og de højere væskemængder. 200 l/ha gav en dårligere virkning.

Den laveste dosering, der var på 75% af den anerkendte, gav en lige så god virkning som den anerkendte fulde dosering.

Æbler

På grund af tekniske vanskeligheder med forsøgssprøjten mislyk-kedes en række sprøjtetekniske forsøg.

Æbleskurv

Angreb af æbleskurv udeblev.

Sprøjtning på dugvåde blade

Afsætningen af bekæmpelsesmiddel på æbleblade var dobbelt så stor efter sprøjtning på tørt løv om dagen som efter sprøjtning på dugvådt løv om morgenen. Den anvendte væskemængde var 200 l/ha.

Frugttræsspindemider

Der blev sprøjtet med 200 og 400 l/ha og højt og lavt væsketryk. Samtlige behandlinger gav 100% effekt.

Pæregalmider

Der blev afprøvet en række midler mod pæregalmiden. Sprøjtning ultimo april gav ingen virkning. Sprøjtning medio maj gav en god virkning. Endosulfan, oxamyl, methomyl og carbaryl gav en god virkning.

Blommebladgalmider

Et tilsvarende forsøg som med pæregalmider blev udført, men galmiderne forsvandt af sig selv.

Grå monilia i kirsebær

En række midler blev afprøvet mod grå monilia i 'Kelleris 16' med 2 væskemængder: 200 og 400 l/ha. Der var ingen forskel i virkningen af de 2 væskemængder. Iprodion, thiophanat og penconazol/-captan gav den bedste virkning mod grå monilia.

Buskfrugt, gartneri- og planteskolekulturer (A. Nøhr Rasmussen)

I de nævnte kulturer er der i 1985 gennemført 85 forsøg omfattende 25 forskellige skadegørere samt vækstregulering og fytotoksiske undersøgelser. Nedenfor omtales nogle af de opnåede resultater meget kortfattet.

Gråskimmel (*Botrytis cinerea*) på jordbær

I 1983-1985 er gennemført 6 forsøg med efterafprøvning af 8 anerkendte midler. Effekten over for gråskimmel er beregnet dels ud fra antal syge og sunde bær, dels ved udbyttemålinger. Vinclozolin og Dravifol havde en effekt over for gråskimmel på 73%, thiram og tolylfluanid på henholdsvis 61 og 65%. For de 4 øvrige midler, iprodion, captan, benomyl og thiophanatmethyl lå virkningen mellem 31 og 46%.

De målte udbytter følger pænt den nævnte rækkefølge mellem midlerne. I gennemsnit var vinclozolin og Dravifol bedst med en udbytteforøgelse i forhold til ubehandlet på ca. 55%. Derefter fulgte thiram og tolylfluanid med 41%. Forskellen mellem disse 2 tal er dog ikke sikker. Iprodion, captan, benomyl og thiophanatmethyl lå indbyrdes meget ens, men med en udbytteforøgelse på kun ca. 28% i forhold til ubehandlet.

Skivesvamp (*Gloeosporidiella ribis*) på solbær

En efterafprøvning af 8 anerkendte midler er påbegyndt i 1985. Generelt var virkningen tilfredsstillende, idet maneb, mancozeb, captan og thiram havde en virkningsgrad mellem 93 og 99%, selv om angrebsgraden i ubehandlet var på 96%.

Dithianon og dinocap + mancozeb havde en virkningsgrad på henholdsvis 83 og 73%. Derimod var virkningen efter benomyl og thiophanatmethyl under 30%.

I forsøget indgik også 2 midler, som endnu ikke er markedsført i Danmark, nemlig penconazol + captan og en ny formulering af dithianon, som havde en virkningsgrad på henholdsvis 99 og 91%.

Stikkelsbærdræber (*Sphaerotheca mors-uvae*) på solbær

Mod stikkelsbærdræber er der ligeledes i 1985 påbegyndt en sammenligning af 5 anerkendte midler. For de bedste af midlerne, fenarimol og dinocap + mancozeb var virkningen henholdsvis 69 og 62%, medens thiophanatmethyl, benomyl og triadimefon kun virkede henholdsvis 24, 16 og 10%. 2 endnu ikke markedsførte midler penconazol + captan og triadimenol, indgik også i forsøget, og begge havde en virkning på højde med fenarimol.

Rosenrust (*Phragmidium mucronatum*) på roser på friland

I 1985 påbegyndtes en forsøgsserie med afprøvning af midler mod rust i en række planteskolekulturer, bl.a. roser. 8 midler blev prøvet. Heraf havde oxycarboxin, triforin, benodanil, chlorothalonil, bitertanol og mepronil en virkningsgrad mellem 67 og 100%, medens virkningen af thiophanatmethyl og penconazol lå på henholdsvis 70 og 50%.

I forsøget forekom også angreb af stråleplet (*Diplocarpon rosae*). Kun triforin, chlorothalonil og bitertanol havde tilstrækkelig virkning mod stråleplet.

Phytophthora på potteplanter

Mod *Phytophthora* i potteplanter er gennemført et forsøg i hver af kulturerne *Peperomia*, *Saintpaulia* og *Radermachera sinica*. I forsøgene indgik etridiazol 35%, etridiazol 70%, furalaxyl og fose-tyl-AL, som blev sammenlignet dels ved iblanding i pottejorden, dels ved udvanding umiddelbart efter potning. I forsøgene anvendes kunstig infektion ved at iblande 10% inficeret jord i pottejorden.

I alle 3 forsøg, og ved begge behandlingsmetoder, gav furalaxyl den bedste virkning. Antallet af døde planter efter etridiazol og fose-tyl-AL var alt for stort. Virkningen efter alle midler var bedre ved udvanding efter potning end ved iblanding i pottejorden.

Væksthusspindemider (*Tetranychus urticae*) på jordbær

2 forsøg er gennemført, hvor der blev sprøjtet 1 gang efter høst. Efter dicofol blev opnået en virkning på 100%, efter fenprothrin 99%, medens amitraz, tetradifon og hexythiazox virkede mellem 93 og 97%. Derimod var virkningen efter endosulfan og oxamyl kun 50-60%.

Jordbærmider (*Steneotarsonemus pallidus*) på jordbær

Mod jordbærmider er der gennemført 2 forsøg, hvor sprøjtningerne er udført efter høst. I det ene forsøg blev der sprøjtet 2 gange med 14 dages interval, medens det andet kun blev sprøjtet 1 gang.

Bedst var endosulfan med en virkning på over 95%. Derefter fulgte amitraz og dicofol med 80-85% virkning, medens fenprothrin, tetradifon, hexythiazox og oxamyl kun havde en ringe virkning.

2 sprøjtninger øgede kun virkningen ganske lidt i forhold til 1 sprøjtning.

Trips (*Frankliniella occidentalis*) på *Saintpaulia*

Bekæmpelse af trips i pottedplanter er normalt ikke noget problem, men i 1985 forekom i *Saintpaulia* enkelte angreb af trips, som viste sig svære at bekæmpe. Fra Holland er rapporteret, at det bedste middel mod disse trips er parathion, selv om virkningen er utilstrækkelig.

I samarbejde med Zoologisk afdeling er gennemført 2 forsøg, hvor der kun er sprøjtet 1 gang. Parathion havde en virkning på ca. 60%, mens 3 pyrethroider, cyfluthrin, fenpropathrin og alpha-methrin, havde virkninger på henholdsvis 81, 74 og 65% i forhold til ubehandlet.

2. Nye midler afprøvet i 1985 (E. Schadeegg)

I 1985 blev der ved Institut for Pesticider afprøvet 106 fungicider og 59 insekticider. Desuden medtages 59 standardmidler. Midlernes blev afprøvet mod 67 skadegørere i 453 forsøg.

Nedenstående midler opnåede anerkendelse:

Bejdsemidler

Stinkbrand (*Tilletia caries*)

OE 8302

Trips (*Thrips angusticeps*)

Promet 800 SCO

Fungicider, sprøjtemidler

Bygbladplet (*Drechslera teres*)

Sportak E + Vigil, Corbel + Sportak E (ved tankblanding),
Rival

Bygmeldug (*Erysiphe graminis*)

Sportak E + Vigil, Corbel + Sportak E,
(ved tankblanding) Bayfidan DF

Hvedebrunplet (*Septoria nodorum*)

Corbel + Sportak E, Vigil + Sportak E (ved tankbladning)
Rival

Hvedemeldug (*Erysiphe graminis*)

Corbel + Sportak E, Sportak E + Vigil
(ved tankblanding) Bayfidan DF, Rival

Knoldbægersvamp (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Ronilan

Knækkefodsyge (*Cercospora herpotrichoides*)

Sportak 45 EC

Meldug på pryddplanter (*Oidium spp.*)

Topas 100 EC

Pythium ultimum (Tulipaner)

Fongarid 25 WP

Phytophthora spp. (Potteplanter)

Fongarid 25 WP

Rosenmeldug (*Sphaerotheca pannosa*)

Topas 100 EC

Skoldplet (*Rhynchosporium secalis*)

Sportak E, + Vigil, Corbel + Sportak E
(ved tankblanding) Sportak 45 EC

Tomatsyge (*Didymella lycopersici*)

Rovral 50 WP

Æbleskurv (*Venturia inaequalis*)

S 3308 L

Insekticider, sprøjtemidler

Bedefluens larve (*Pegomya hyoscyami*)

Cymbush, Decisquick, DLG Dimethoat 305, Fastac, Karate,
Sumithion 20 FW

Bladlus i korn (*Macrosiphum avenae* og *Metopolophium dirhodum*)

Cybolt, Cymbush, Decis, DLG Dimethoat, Sumicidin 10 FW,
Sumicombi 30 FW

Bladlus i ærter (*Acyrthosiphum pisum*)

Cybolt, Cymbush, Fastac, Karate, Sumicidin 10 FW, Sumicombi
30 FW

Ferskenbladlus (*Myzus persicae*)

S 1844

Fritfluer (*Oscinella frit*)

Karate

Frostmålere (*Cheimatobia* spp.)

Sumicidin 10 FW

Frugttræspindemider (*Panonychus ulmi*)

Apollo 50 SC, Nissorun 10 FW, Plictran 80

Glimmerbøsser (*Meligethes aeneus*)

Fastac, Karate

Knopviklere (*Tortricidae*)

Sumicidin 10 FW

Minerfluer (*Liriomyza bryoninae*)

Danitol 5 EC, Vertimac

D. PLANTEVÆRNSAFDELINGEN PÅ GODTHÅB

Låsbyvej 18, 8660

Skanderborg (A. From Nielsen)

Afdelingens hovedopgave er plantepatologisk oplysningstjeneste, afprøvning af plantebeskyttelsesmidler samt sygdomme og fysiologiske forhold specielt hos kartofler. Disse opgaver udføres i nært samarbejde med Landskontoret for Planteavl's medarbejdere på området.

Oplysningstjeneste

Arbejdet omfatter bl.a. besvarelser af mundtlige og skriftlige forespørgsler, diagnosticering af indsendt materiale, prognose- og varslingstjeneste samt foredrag og kursusvirksomhed.

1. Forsøgsarbejdet

Fritfluer (*Oscinella frit*) (S. Holm)

I 1985 blev indfangning af fritfluer udvidet til ca. 25 lokaliteter hovedsageligt i rajgræs- og havremarker.

Det opsorterede materiale er ugentlig tilstillet de involverede konsulenter, de har brugt oplysningerne i den lokale rådgivning. Materialet danner samtidig baggrund for udsendelse af planteværnsmeddelelser.

Selvom blå fangbakker kun giver et groft udtryk for flyveaktiviteten, afsløres dog så væsentlige variationer, at lokal registrering/varsel fremover bør tilstræbes.

Stankelben (*Tipula paludosa*) (S. Holm)

I efteråret 1985 blev et antal græsmarker på forskellige lokaliteter i Jylland undersøgt for tæthed af stankelbenlarver. Larverne blev uddrevet med saltvand i marken.

Den generelt beskedne forekomst af larver var en bekræftelse på en forventet lille forekomst, ud fra det fugtige vejr i flyve- og æglægningsperioden i august/september måned.

Kartoffelskimmel (*Phytophthora infestans*) (S. Holm)

1985 blev hhv 1. og 2. varsel udsendt den 1. og 19. juli. Det 2. varsel har dog en begrænset værdi, da det i det væsentlige kun udsendes af hensyn til evt. brug af Ridomil MZ. Denne delvise datofiksering kan undertiden medvirke til en forsinket brug af Ridomil, således at der i praksis bliver foretaget for mange kurative behandlinger.

I 1985 blev der, ligesom i 1982, fundet isolater af kartoffelskimmel med nedsat følsomhed over for metalaxyl. Isolaterne forekom især i kartofler til melproduktion, og hvor der i praksis var konstateret en dårlig bekæmpelse med Ridomil MZ.

Bekæmpelse af rodfiltsvamp (*Rhizoctonia solani*) hos forspirede kartofler (J. Bak Henriksen)

Metoder til bekæmpelse af rodfiltsvamp hos forspirede kartofler er afprøvet i 2 forsøg, hvor tågesprøjtning med Tecto L og Orbivet blev sammenlignet med sprøjtning med Rovral Flo og Tecto L i læggeren ved det ene forsøg og ved det andet ved sprøjtning på kartoflerne efter, at de var lagt, men inden rækkerne blev lukket med hyppejernene. Kun ved det ene forsøg forekom angreb på spirerne, og alle behandlingerne reducerede angrebet. Ved det ene forsøg reducerede behandlingerne tillige sklerotiedannelsen på knoldene.

Vandingsstrategi og infektion med sortbensyge/blødråd (*Erwinia* sp.) (J. Bak Henriksen)

Forsøget er udført i tilknytning til et projekt: Vandingsstrategi, udbytte og kvalitet, ved St. Jyndevad, hvor ikke-podede knolde og knolde podet med *Erwinia carotovora* var. *atroseptica* blev lagt ved 3 forskellige vandingsgrader. På grund af et lavt nedbørsunderskud i 1985 blev der dog vandet meget lidt, selv i ledet med "hyppig vanding". Sorten var Tylva og angrebet af sortbensyge steg stærkt sent i vækstsæsonen til mellem 15 og 30% hos planter efter de podede knolde, og 6-8% efter de ikke-podede knolde. De podede knolde gav et væsentligt mindre udbytte i hkg/ha, i gen-

nemsnit 497 hkg mod 642 hkg efter de ikke-podede. Antal knolde pr. ha var dog størst efter de podede knolde, der derfor gav mange små knolde: < 40 mm.

E. INSTITUT FOR UKRUDTSBEKÆMPELSE

Flakkebjerg, 4200 Slagelse

(K. E. Thonke)

I. ARBEJDSOMRÅDER

Instituttet har videreført forskning og forsøg på området ukrudtsbiologi og -bekæmpelse i videste forstand, herunder herbi-
cidafprøvning og -anerkendelse, samt for Miljøministeriet revur-
dering og effektivvurdering. Instituttet er ligeledes ansvarlig for
forskning, forsøg og anerkendelse af vækstregulerende midler i
landbrugsafgrøder.

Hovedopgavernes fordeling

Markforsøg vedrørende udvikling, afprøvning og oplysning i land-
brugsafgrøder (Ole Permin).

Afprøvning af herbicider, nedvisningsmidler og vækstregulatorer i
landbrugsafgrøder. (Egon Juhl Petersen og Peder Elbæk Jensen).

Revurdering og effektivitetsvurdering (E. Juhl Petersen, G. Noyé
og T. Rubow).

Havebrug (Georg Noyé)

Skovbrug, læhegn (Thomas Rubow)

Ukrudtsbiologi (C. Holm-Nielsen suppleret af S. Thorup).

Herbicidernes persistens i jord (Johannes Røyrvik).

Undersøgelser over herbiciders og herbicidblandingers regnfasthed
(Per Nielsen Kudsk og Knud Erich Thonke).

Oplysningstjenesten (Karen Ravn).

1. Landbrug

Markforsøg vedrørende udvikling, afprøvning og oplysning i land-
brugsafgrøder

Bekæmpelse af alm. kvik (*Elymus repens*) (O. Permin)

Langtidsvirkningen af kemiske midler til bekæmpelse af *Elymus*
repens er taget op til undersøgelse. Grundlaget er 15 cm lange

udløberstykker plantet ud i hver parcel oktober 1984. I 1985 er der sået bederoer på forsøgsarealet, som er behandlet 2 gange med 1, 1/2 og 1/4 normal dosis af fluazifob-butyl (Fusilade). I 1/2 og 1/4 normal dosering var enkelte planter af *Elymus repens* i stand til at fortsætte væksten, som konkurrencen fra bederoerne dog reducerede. Efter høst af roerne var opgravede udløberstykker af *Elymus repens*, hvis skud var behandlet med 1 normal dosis, ikke i stand til at danne nye skud ved spiring under laboratorieforhold. Langtidseffekten af behandlingen undersøges i vårbyg 1986. Der er udført rekvireret arbejde for firma ICI.

Bekæmpelse af flyvehavre (*Avena fatua*) (O. Permin)

Undersøgelser over, hvor hurtigt dyrket jord tømmes for spiredygtige frø af *Avena fatua*, når der gennemføres pløjefri dyrkning, er fortsat i fastliggende forsøg. Kerner af *Avena fatua* blev lagt i dybderne 5, 15 og 30 cm i efteråret 1980.

Direkte såning og uden bearbejdning af stubjorden om efteråret har givet mindst fremspiring af flyvehavreplanter, og kun fra 5 cm dybde. Jo mere intensiv bearbejdningen har været, jo flere flyvehavreplanter er spiret frem, og der var flest, hvor pløjningen var gennemført. I de første tre år spirede der også planter af flyvehavre frem fra frø lagt i 15 cm dybde, men der er ikke konstateret fremspiring fra frø lagt i 30 cm dybde. Efter 5 års forløb er der ikke spiret flyvehavreplanter frem fra de nedlagte kerner. I de følgende år vil spirevilligheden hos den resterende del af de nedlagte kerner blive undersøgt.

Toleranceforsøg i vintersæd (O. Permin)

I toleranceforsøg med 7 sorter af vinterhvede er chlortoluron (Dicuran 500 FW) prøvet i stigende doser på to tidspunkter. Sorterne Kraka og Disponent blev ikke skadet ved sprøjtning såvel lige efter såning som efter fremspiring i november. Imba, Kosak og Calif tålte behandling både i normal og dobbelt dosis lige efter såning. Sleipner og Citadel tålte normal dosis men ikke dobbelt dosis, lige efter såning. Dobbelt dosis efter fremspiring

forårsagede stærk skade på sorterne Kosak, Sleipner, Calif og Citadel. Der er udført rekvideret arbejde for firma Ciba Geigy. I toleranceforsøget med chlortoluron indgik 5 sorter af vinterbyg. Igri, Gerbel, Hasso, Mammot og Freya, der alle udvintrede. Dette forsøgsareal blev om foråret tilsået med vårbyg, vårraps, ærter og bederoer uden forudgående pløjning. For alle de udsåede kulturers vedkommende var der tendens til udbyttenedgang, hvor dobbelt dosis af chlortoluron var anvendt om efteråret. I løbet af vækstperioden blev der i juni konstateret stærk synlig skadevirkning på alle kulturerne. Udlæg af græs og kløver i byg var helt ødelagt.

Orienterende forsøg med virkningen af hormonmidler på vinterhvede ved sprøjtning efterår viste, at der var skade på hveden, som forringede hvedens overvintringsevne. Der blev ikke konstateret større skade med hormonmidler af estertypen.

Toleranceforsøg i ærter (O. Permin)

I ærter er udført forsøg med tolerance over for kombinationer af jordmidler og bladmidler. Har virkningen været for ringe over for ukrudtet, kan det i praksis blive nødvendigt med supplerende anvendelse af bladherbicider.

Jordmidlerne trifluralin (Treflan), cyanazin (Bladex) og pendimethalin (Stomp) skadede ikke udbyttet af ærter ved kombineret sprøjtning med bladherbiciderne bentazon (Basagran) og bentazon + cyanazin (Basagran + Bladex). Der var heller ikke udbyttenedgang, hvor bentazon (Basagran) blev anvendt i blanding med MCPA eller MCPB. Blandingen med MCPB var mere skånsom over for ærterne end MCPA.

Bekæmpelse af alm. kvik (*Elymus repens*) og skadedyr falder ofte sammen med ukrudtssprøjtningerne. I et orienterende forsøg er ærternes tolerance prøvet med blandinger af midlerne med og uden forudgående behandling med jordmidler. Jordmidlerne er anvendt i normal og dobbelt dosis, og i blandinger af bladmidlerne indgik Parathion fl. og i pulverform, fluazifop-butyl (Fusilade) samt tilsætning af Actipron eller Lissapol Plus. Når der til

blandingen bentazon, MCPA (Basagran, MCPA) + cyanazin (Bladex) blev tilsat Actipron eller Parathion flydende, var der ødelæggende virkning på ærterne. Det samme var tilfældet, hvis olie og Parathion i pulverform blev tilsat blandingen. Tilsætning af fluazifop-butyl (Fusilade) og Lissapol til blandingen havde ligeledes ødelæggende virkning på ærterne.

Toleranceforsøg i Hestebønne (Ole Permin)

Ved dyrkning af hestebønne er en tilfredsstillende ukrudtsbekæmpelse et afgørende problem, som tidligere kun delvis er løst ved sprøjtning med linuron (Afalon) eller dinoseb. Af en række bladmidler, der er prøvet i orienterende forsøg, synes der gode muligheder for at anvende bentazon (Basagran) og bentazon (Basagran) + cyanazin (Bladex). En undersøgelse af en række jordherbiciders virkning kombineret med vanding svarende til 0, 10 og 30 mm nedbør lige efter behandling viste, at foruden linuron (Afalon) er det muligt at anvende cyanazin og lenazil (Venzar) uden at skade hestebønnerne, men lenacil havde for lille virkning på ukrudtet.

Toleranceforsøg i oliehør (O. Permin)

Formålet med forsøget er at finde alternativer til DNOC, som tidligere er anvendt i hør. Orienterende forsøg i 3 doseringer viste, at der er gode muligheder for at anvende bentazon (Basagran) uden og med MCPA, bromoxynil (Brominal), chlorsulfuron (Glean) og dichlorpicolinsyre (Matrigon).

En række jordherbicider er prøvet ved udsprøjtning lige efter såning. Ved kombination med vanding svarende til 0, 10 og 30 mm nedbør opstod der stærk skade på hør af chlorsulfuron (Glean) efter 10 og 30 mm vanding. Treflan skadede hør både med og uden vanding. Derimod ser der ud til at være mulighed for at anvende en blanding af linuron (Afalon) og lenazil (Venzar).

Herbiciders virkning på kulturplanter, der sås som udlæg i dæksædskulturer (O. Permin)

Formålet med forsøget er at vurdere nyere herbiciders virkning på kulturplanter, der anvendes som dæksæd eller udlæg. Forsøget giver ikke alene oplysning om, hvilke kulturer der er tolerante, og som derfor kan anvendes i udlæg, men også om hvilke muligheder der er for at bekæmpe spildplanter af forskellige kulturer. I forsøget er jordherbicer og bladherbicer, til bekæmpelse af tokimbladet ukrudt i ærter anvendt. Kulturplanterne, der blev sprøjtet samtidig på gunstigste tidspunkt for sprøjtning af ærter, var: 1. Vårraps, 2. Kommen, 3. Oliehør, 4. Ærter, 5. Hestebønner, 6. Lupin, 7. Hvidkløver, 8. Rødkløver, 9. Lucerne, 10. Vårbyg, 11. Vårhvede, 12. Ital. rajgræs, 13. Engrapgræs, 14. Engsvingel, 15. Rødsvingel, 16. Bederoer, 17. Kålroer.

Ved den visuelle bedømmelse viste det sig, at cyanazin (Bladex) skadede alle kulturplanter stærkt bortset fra ærter, hestebønner og lupin. Bladmidlerne der bestod af bentazon (Basagran) eller blandinger af bentazon (Basagran) og cyanazin (Bladex), samt MCPA eller MCPB, skadede alle lupin.

Sprøjtetidspunkter og tilsætning af additiver ved herbicidanvendelse i bederoer (O. Permin)

Med reducerede doser er det nødvendigt at behandle i et gunstigt udviklingsstadium af ukrudtet samt ved gunstige klimaforhold for midlernes virkning. Ofte falder det gunstigste behandlingstidspunkt sammen med roernes fremspiring, hvilket muligvis kan give skade på roerne. Midlerne phenmedipham (Betanal), metamitron (Goltix) og ethofumesat (Nortron) blev anvendt i blandinger med små og store doser. Resultatet, der blev vurderet ved udbyttebestemmelse viste, at små doser som Betanal + Goltix 2 l + 2 kg/ha eller Betanal + Nortron, 2 l + 2 l/ha ikke skadede roerne, hvorimod Betanal 6 l/ha og Betanal + Nortron 4 l + 4 l/ha viste tendens til at nedsætte antal roer pr. ha ved sprøjtning på roernes kimbladsstadie.

Sprøjtetekniske undersøgelser (O. Permin)

Arbejdet koordineres inden for planteværnscentret ved et udvalg. Det er en tværfaglig diciplin, og arbejdet omfatter tværfaglige projekter, hvor Landskontoret for Planteavl og Statens Jordbrugstekniske Forsøg deltager. Formålet er at optimere sprøjteteknikken, som er en afgørende faktor for at kunne anvende reducerede doseringer og skåne miljøet for unødvendige belastninger med plantebeskyttelsesmidler. I det følgende omtales de forsøg, der er udført i landbrugsafgrøder ved Institut for Ukrudtsbekæmpelse.

Sprøjtetekniske undersøgelser med herbicider (O. Permin)

Der er udført forsøg med 4 forskellige dysestørrelser 4110-10, 4110-14, 4110-16 og 4110-24 ved 3 forskellige tryk 1,5, 3,0 og 6,0 bar, hvorved væskemængden er varieret fra 53 til 497 l væske pr. ha. Der er sprøjtet med et systemisk herbicid mod tokimbladet ukrudt i vårbyg. Det foreløbige resultat viste, at ved sprøjtning både på et tidligt og et senere vækststadium var der tendens til mindre virkning med mindste dyse 4110-10 sammenlignet med dyserne 4110-14, -16 og -24.

Et rekvireret arbejde for firma NAB med undersøgelser over væskemængdens indflydelse på effekten af difenzoquat i dobbelt, normal, halv og kvart normal dosis viste en signifikant bedre virkning mod flyvehavre ved fordeling af halv og kvart normal dosis i 75 l væske mod 300 l væske pr. ha.

Sprøjtetekniske undersøgelser med fungicider (O. Permin)

Der er udført undersøgelser i vårbyg over propiconazols (Tilt 250 EC) propiconazol + tridemorph (Tilt turbo 475 EC) biologiske effekt ved fordeling med forskellige sprøjtesystemer. Ved 1/2 og 1/4 normal dosis var der tendens til bedre virkning mod meldug, når der blev anvendt en afgrødeåbner og pneumatisk dyse. En afgrødeåbner er en bom, der sænket ned til f.eks. halv højde i afgrøden giver en åbning, som dyserne sprøjter ned i. I en pneumatisk dyse tilsættes en luftstrøm i dysen. Virkningen af de øvrige sprøjtesystemer blev ikke sikkert forbedret i forhold til stand-

ard, der var dyse 4110-14, 3 bar og 150 l væske pr. ha ved en kørehastighed på 7 km/t.

Undersøgelser over afsætningen af sprøjtevæske i plantebe-standen viste en signifikant øget afsætning på de midterste og nederste dele af planternes blade og stængler, når der var anvendt afgrødeåbner.

Der er udført rekvireret arbejde for firma Ciba-Geigy.

Ved fordeling med specialsprøjter, som omfattede Danfoil ved 45 og 60 l væske pr. ha og CDA sprøjte 10 l/ha, blev der fundet tilfredsstillende virkning over for meldug med 1/2 normal dosering. Der blev ikke målt bedre virkning mod meldug af specialsprøjterne end af hydraulisk marksprøjte med dyse 4110-10, 3 bar og 75 l væske pr. ha.

Sprøjtetekniske undersøgelser med vækstregulerende midler (O. Permin)

Virkningen på vårbyg af ethephon (Cerone) er undersøgt ved fordeling i væskemængderne 250, 125 og 62 l væske pr. ha. Der blev anvendt fladsprededyser 4110-24, -16 og -10 ved 3 bar og en kørehastighed på 7 km/t. Effekten er vurderet ved måling af strållængden. Resultatet af 3 års forsøg viser, at der ved sprøjtning med 2/3 normal dosering af Cerone uden spredemiddel i 62 l væske pr. ha blev opnået en tilsvarende forkortning af strållængden som med normaldosering og 250 l væske pr. ha. Ved tilsætning af spredemiddel (0,1% Sandovit) blev den stråforkortende effekt forøget, så 2/3 dosis med spredemiddel modsvarede normaldosering uden spredemiddel. Efter tilsætning af spredemiddel forøgede en reduktion af væskemængden ikke effekten signifikant, men der var tendens til bedre stråforkortende effekt med 125 end med 250 l væske pr. ha. 67 l væske pr. ha gav knap så stabilt resultat som 125 l væske pr. ha.

I et orienterende forsøg er det undersøgt, om væskemængden til fordeling af ethephon (Cerone) med fordel kan reduceres, når der i forvejen er dug på planterne. Resultatet viste en bedre stråforkortende effekt med 100 l end med 200 eller 350 l væske pr. ha ved sprøjtning om morgenen med høj luftfugtighed, både med

og uden dug på planterne. Virkningen blev svagere ved sprøjtning senere på dagen ved lavere luftfugtighed.

2. Afprøvning af midler

Afprøvning af herbicider, nedvisningsmidler og vækstregulatorer i landbrugsafgrøder (E. Juhl Petersen og P.E. Jensen)

Afprøvningsarbejdet i 1986 var fortsat stærkt præget af interessen for herbicider til anvendelse i vintersæd. Et stort antal af disse midler var anmeldt til efterårsbrug, og der blev i efteråret 1984 anlagt en række forsøg i de 3 vintersædsarter hvede, byg og rug.

Den strenge vinter 1984-85 medførte, at alle vinterbygforsøg og forsøg i Longbow og Falke hvede udvintrede, hvilket var 50% af de anlagte forsøg. Der blev foretaget en optælling af ukrudt inden omsåning af disse marker, hvorved man, trods det tidlige tidspunkt, opnåede et vist indtryk af midlernes virkning. Udvintringen var så total, at det ikke var muligt at vurdere, om sprøjtning med ukrudtsmidler havde forøget udvintringen.

De overvintrede forsøg var i større eller mindre grad skadet af vand i optøningsperioden, hvilket medførte nogle usikre udbyttebestemmelser.

Til afprøvning i korn var anmeldt flere derivater af chlor-sulfuron, der hver især har lidt forskellige egenskaber, med hensyn til hvilke ukrudtsarter de kan bekæmpe. Et par helt nye virksomme stoffer, diflufenican og isoxaben, havde en bred og god ukrudtsvirkning ved anvendelse i vintersæd om efteråret. I bede-roer blev forskellige phenmediphammidler afprøvet, heriblandt en ny formulering på vandbasis, en såkaldt flowable formulering. Dette middel havde dog en væsentlig dårligere ukrudtsvirkning end de gængse emulsionskoncentrater, dette understreger formuleringens store betydning for effekten af phenmedipham. I ærter blev dels jordmidler, dels bladmidler i form af tankblandinger af cy-

anazin og MCPB eller bentazan afprøvet. De afprøvede jordmidler havde en mere usikker effekt end de anvendte tankblandinger.

Forsøg med nedvisning blev udført i ærter, raps og kartofler. Ingen af de afprøvede midler havde så hurtig virkning som diquat (Reglone), men i et forsøg i vårraps var den hurtige nedvisning ingen fordel, idet forsøget få dage før tærskning blev udsat for den tidlige efterårsstorm i september, hvorved ca. 80% af frøene blæste af.

Forsøg med vækstregulering blev udført i frøgræs, raps og korn. To nye typer af midler blev afprøvet fortrinsvis i frøgræs, nemlig paclobutrazol og triapentenol. Disse midler virker hovedsagelig ved rodoptagelse, hvorfor det er væsentligt, at jorden er fugtig ved sprøjtningen. I forsøg i hundegræs, rødsvingel og rajgræs havde disse midler en god stråforkortende virkning, hæmmede eller forsinkede lejetilbøjeligheden og medførte pæne merudbytter af frø. Disse midlers fremtid er, trods det gode resultat i 1985, måske noget usikker, idet paclobutrazol er meget persistent i jorden, og måske virker uhensigtsmæssigt på næste afgrøde. Triapentenol er, på grund af det kemiske slægtskab med visse fungicider, måske medvirkende til udvikling af fungicidresistens, hvorved midlets anvendelsesområder begrænses stærkt.

Ved årets slutning blev der anerkendt 28 midler, hvoraf de 12 ved anerkendelsen endnu ikke var godkendt af Miljøstyrelsen.

Revurdering og effektivitetsvurdering (E. Juhl Petersen, G. Noyé og T. Rubow)

I forbindelse med Miljøstyrelsens revurdering af ældre midler blev der i 1985 foretaget en vurdering af anvendelsesområder og konsekvenser ved begrænsning eller inddragelse af godkendelserne for dichlobenil, jordoliedestillat og alachlor.

Der blev afgivet supplerende udtalelser vedrørende revurdering af atrazin, og der blev forhandlet med Miljøstyrelsens bekæmpelsesmiddelkontor vedrørende alternativer til de gule midler.

Som følge af, at Miljøstyrelsen ikke kunne revurdere alle af giftnævnet godkendte midler inden 1/1-1986, har man indført en

bestemmelse om, at alle ansøgninger om godkendelse af midler efter 1/1-1986, uanset om det drejer sig om kendte virksomme stoffer, skal behandles som nye midler med hensyn til dokumentation og vurdering.

Dette medførte en strøm af ansøgninger om godkendelse sidst på året, med påfølgende henvendelser fra Miljøstyrelsen til Planteværnscentret om effektivitetsvurdering af disse midler.

I 1986 blev der foretaget 15 effektivitetsvurderinger i forbindelse med ansøgningen til Miljøstyrelsen om godkendelse af herbicider og vækstregulatorer. I årets sidste måned modtoges yderligere anmodning om effektivitetsvurdering af 10 midler, som på grund af afprøvningsarbejdets afslutning måtte afvente en bearbejdelse til først i 1986.

Alle de vurderede produkter indeholder kendte virksomme stoffer.

3. Havebrug

Georg Noyé, Kirsten Yates og Bendt Dalsø

1985 blev kraftigt præget af nedbørsfordelingen, der bevirkede, at jorden stort set var fugtig i overfladen i hele vækstperioden. Denne nedbørsfordeling medførte, at jordherbiciderne alle virkede særdeles godt fra starten af året - i alle "kortvarige" kulturer kunne de fleste ukrudtsproblemer således løses med jordherbicid alene, medens de længerevarende kulturer kunne etableres godt, før det var nødvendigt med supplerende behandlinger.

I vedvarende kulturer som frugt-/bærkulturer og planteskoler, medførte den "våde" jord dog, at nedbrydningen af ellers persistente herbicider skete så hurtigt, at jordherbiciderne ikke helt havde den tilsigtede langtidseffekt. Den manglende langtidseffekt sammenholdt med herbicidtolerante (resistente) ukrudtsarter, medførte et kraftigt forøget forsøgsarbejde med alternative jordherbicider og supplerende bladherbicider i havebrugskulturer.

4. Skovbrug, læhegn

T. Rubow

Frostskadede nåletræplanter's herbicidtolerance

Det er en almindelig opfattelse, at svækkede (kultur)planter generelt er mere følsomme over for herbicider end sunde planter. Den hårde vinter, som resulterede i meget udbredte frostbeskadigelser i vedplantekulturer af enhver art, bød på en lejlighed til at undersøge, om frostmærkede nåletræer (nordmannsgran) ville reagere anderledes på herbicidbehandling end uskadede individer i samme kultur.

I årets løb kunne der ikke spores forskelle i de to populationers reaktion på de foretagne forårssprøjtninger med jordherbiciderne atrazin og hexazinon i varierende doseringer.

Tankblandinger af atrazin og hexazinon

Disse to midler anvendes i vid udstrækning i kulturer af en række nåletræsarter. Atrazin er billigt, men anvendelse over en flerårig periode fører til opformering af hårdføre/resistente ukrudtsarter. Hexazinon er et meget dyrt herbicid med en bredere virkning end atrazin. Fra praksis var der forlydende om, at tankblandinger af de to herbicider havde medført så overbevisende bekæmpelsesresultater, at en synergistisk effekt var sandsynlig.

Det hidtil gennemførte forsøgsarbejde tyder dog ikke på dette, idet resultaterne viser, at hexazinon "gør arbejdet".

Bekæmpelse af agersnerle

Agersnerle er en jævnlige, men ikke hyppigt optrædende ukrudtsart i juletræskulturer anlagt på agerjord. Hvor planten indvandrer, er den overordentlig skadelig for træernes formtendens.

I de senere år er gennemført en række forsøg (tolerance- såvel som bekæmpelses-) med forskellige hormonmidler. Resultatet er fremdeles, at MCPA-saltforbindelser er mest velegnede. Tilsyneladende bør bekæmpelsen udføres som en bredsprøjtning på trods af

agersnerlens tendens til at optræde plet- eller holmevis, idet pletsprøjtning ofte medfører overdosering og beskadigelser.

Anerkendelser

Et flerårigt forsøgsarbejde - først og fremmest toleranceundersøgelser - med herbiciderne clopyralid (tidl. dichlorpicolinsyre) og fluazifop-butyl har ført til anerkendelse af førstnævnte til bekæmpelse af kurvblomstrede ukrudtsplanter i visse nåletrækulturer og af sidstnævnte til kvikbekæmpelse i vedplantekulturer af enhver art.

Forsøg med henblik på at udvide anerkendelsen af clopyralid er iværksat, bl.a. i læhegn.

5. Ukrudtsbiologi

C. Holm-Nielsen suppleret af S. Thorup

Vinter- og de tidlige forårmåneder er benyttet til etablering af et reference-frøherbarium med henblik på fremtidige undersøgelser af jordens frøbank.

Sommermånederne juni - august er anvendt til ukrudtsoptællinger og biomassebestemmelser, samt høstning af frømodne ukrudtsplanter, efterfulgt af tærskning af disse. Sidstnævnte vil givetvis være et udtryk for ukrudtsarternes frøafkastningsevne under de nævnte omstændigheder. Disse ukrudtstællinger og biomassebestemmelser er udført på 2 forsøgssteder med ensidig bygdyrkning på Bygholm og i Hyllested i forsøget: "Ukrudtsfloraens udvikling i relation til jordbehandling med og uden ukrudtssprøjtning". Desuden er der foretaget optællinger i andre bearbejdningsforsøg på Bygholm. Høstningen af frømodne ukrudtsplanter er af tidsmæssige årsager kun udført i Hyllested.

Opgørelsen af de 4-årige forsøg fra Bygholm og Hyllested er påbegyndt med henblik på udarbejdelsen af et indlæg til 3. Plan-teværnskonference 1986.

Arbejdet med ukrudtstællinger om foråret og umiddelbart før høst hos landmænd, der i mere end 30 år har dyrket deres jord med reduceret jordbehandling/direkte såning, er fortsat i samme omfang som foregående år.

6. Herbicidernes persistens i jord

Johannes Røyrvik

Nedbrydning af chlorsulfuron (Glean), DPX L 5300 og CGA 131'036 på friland

Forsøget blev startet på friland i foråret 1985. Der blev udtaget jordprøver med ca. 1 1/2 måneds mellemrum, til biologiske test i klimakamre. Den benyttede testplante var vårraps (Topas). Chlorsulfuron var med i tilsvarende forsøg både i 1983 og 1984. Resultaterne tyder på, at nedbørsmængden har påvirket nedbrydningen, idet stigning i nedbøren i forsøgsperioden 1983 til 1985 gav en hurtigere nedbrydning af chlorsulfuron. Derimod synes temperaturen ikke at indvirke væsentligt på nedbrydningen, antageligt på grund af de relativt små årsvariationer.

Mens DPX L 5300 havde en meget kort nedbrydningstid, var det tydeligt, at CGA 131'036 var mere persistent i jorden end chlorsulfuron. De to sidstnævnte herbicider må betragtes som hørende til i gruppen af herbicider med relativt lang persistens.

Biologiske test af halmprøver fra byg og hvede, der var sprøjtet med herbicider

Der er udført biologiske test af halmprøver af byg, der var sprøjtet med 1,44 kg/ha glyphosat (Roundup). Prøverne var udtaget til forskellige tider efter sprøjtningen, (0-10 dage). Testplanterne var vinterhvede (Kraka) og spindhør (Regina). I de første prøver, 0-3 dage efter sprøjtningen, var der kraftige skader på testplanterne, og selv i prøver udtaget 10 dage efter sprøjtningen blev friskvægten af vinterhvede reduceret til under det halve

af ubehandlet. I perioden fra sprøjtning og til sidste prøveudtagning var der kommet 38 mm nedbør.

Der blev ligeledes lavet biologiske test af halmprøver af hvede og byg, der var sprøjtet med 0,2 kg/ha clopyralid (Matri-gon). Testplanterne var chrysanthemum cv. og tomat (Wilset). Der blev registreret kraftige skader på begge testplanter af halmprøverne fra både hvede og byg.

7. Kar- og klimakammerafdelingen

P. Kudsk og K.E. Thonke

Undersøgelser over herbiciders og herbicidblandingers regnfasthed

Der blev i 1985 installeret en regnsimulator på instituttet, og med denne er der i årets løb gennemført en del undersøgelser vedrørende herbiciders og herbicidblandingers regnfasthed.

I et af forsøgene blev regnfastheden af de to flyvehavremidler, difenzoquat (Avenge) og flamprop-isopropyl (Barnon Plus) undersøgt. Forsøget viste, at mens der med difenzoquat kræves mere end 4 1/2 times tørvejr for at opnå fuld effekt, var 1 1/2 times tørvejr tilstrækkelig med flamprop-isopropyl. Resultaterne viste desuden, at det var muligt at opgøre forsøget vha. "parallel-line assay", dvs. at doseringskurverne for effekten henholdsvis med og uden regn er parallelle, og at afstanden mellem de to doseringskurver angiver, hvor stort effekttabet er i tilfælde af regn. Desuden blev det fundet, at udsprøjtning i blanding med propiconazol (Tilt) ikke påvirkede regnfastheden af difenzoquat.

I et andet forsøg blev effekten og regnfastheden af et me-chlorprop-salt undersøgt henholdsvis ved udsprøjtning alene og i blanding med fungicidet maneb. Resultaterne viste, at udsprøjtning i tankblanding med maneb reducerede effekten af hormonmidlet, og at denne effektreduktion var størst i forbindelse med regn, dvs. maneb reducerede også regnfastheden. Med de anvendte doseringer var det nødvendigt med 6 timers tørvejr for at få

fuld effekt af mechlorprop-saltet, mens 8 timer var nødvendigt ved udsprøjtning i blanding med maneb.

Regnfastheden af de to kvikherbicider, glyphosat (Roundup) og haloxyfob-ethoxyethyl (Gallant) blev undersøgt med vårbyg som testplante. De to herbicider blev dels udsprøjtet alene og i blanding med en vegetabilsk olie eller et nonionisk spredemiddel. Tilsætning af olie eller spredemiddel påvirkede ikke effekten af haloxyfob-ethoxyethyl, men øgede regnfastheden. Derimod reducerede den vegetabiliske olie både effekten og regnfastheden af glyphosat, hvorimod spredemidlet øgede både effekten og regnfasthed.

I to forsøg dels med vårbyg og dels med alm. kvik (*Elymus repens*) som testplante blev en række additivers herunder nogle såkaldte "rainfasteners", effekt på regnfastheden af glyphosat undersøgt. Forsøgene viste, at en række additiver er i stand til at øge regnfastheden af glyphosat, primært pga. en større optagelse af glyphosat og ikke pga. en bedre vedhæftning på bladene.

Sprøjtetekniske undersøgelser

Væskemængdens og dråbestørrelsens betydning for effekten af glyphosat (Roundup) blev undersøgt med vårbyg som testplante. Ved at variere både på kørehastigheden og dysestørrelsen var det muligt at undersøge effekten af de 2 faktorer hver for sig.

Resultaterne viste, at væskemængden var vigtigere end dråbestørrelsen, hvilket tyder på, at koncentrationen i sprøjtedråberne er af afgørende betydning for effekten. Den ringe effekt af at variere dråbestørrelsen skyldes måske, at plantedækket var meget tæt, og at dråberne derfor, hvis de reflekteres fra de første blade, de rammer, vil opfanges af andre blade. Forsøget viste desuden, at også i forsøg, hvor sprøjtetekniske parametre ændres, kan "parallel-line assay" anvendes ved opgørelsen af forsøget.

Som en opfølgning af sidste års forsøg med reducerede væskemængder ved udsprøjtning af difenzoquat (Avenge) blev vårbyggen tolerance undersøgt. Der blev ikke fundet kraftigere svidninger med den mere koncentrerede sprøjtevæske, hverken ved normal jordfugtighed, eller når bygplanterne var under vandstress. En reduk-

tion af væskemængden ved udsprøjtning af difenzoquat reducerer altså ikke afgrødens tolerance.

Forsøg med nye phenmediphamformuleringer

Igen i år er der som rekvireret arbejde gennemført en del forsøg med nye phenmediphamformuleringer. Der er desuden foretaget en sammenligning af de markedsførte formuleringer, dels udsprøjtet alene og dels i blanding med metamitron (Goltix). Der blev kun fundet små forskelle mellem de markedsførte formuleringer, og disse forskelle forsvandt ved sprøjtning i tankblanding med metamitron.

Forsøg i klimakamre med nye aktivstoffer

I klimakamre er temperaturens og luftfugtighedens indflydelse på effekten af DPX L5300 og CGA 131'036 over for gul sennep (*Sinapis alba*) undersøgt. Begge disse aktivstoffer tilhører gruppen sulfonylureaer.

Effekten af CGA 131'036 viste sig at være lige så afhængig af temperatur og luftfugtighed som chlorsulfuron (Glean), hvorimod DPX L5300 var betydelig mindre afhængig af disse klimafaktorer end de øvrige undersøgte sulfonylurea-herbicider. Tilsætning af 0,1% Citowett kunne fjerne begge aktivstoffers luftfugtighedsafhængighed, men ændrede ikke afhængigheden af temperaturen.

Der er desuden blevet udført et sammenlignende forsøg med en mechlorprop-octylester og en mechlorprop-bisester. I forsøget blev dels effekten og dels effektens afhængighed af temperaturen og luftfugtigheden undersøgt. Der blev ikke fundet nogen effekt-forskel, og for begge formuleringer gælder, at effekten er næsten uafhængig af luftfugtigheden, men meget afhængig af temperaturen.

Forsøg med vækstreguleringsmidler

Der er i år gennemført vækstreguleringsforsøg i raps og majs.

I raps blev effekten af forskellige blandinger af pachlobutrazol og chlormequat-chlorid (Cycocel Ekstra) undersøgt. Da formålet kun var at undersøge effekten ved bladoptagelse, blev

vækstreguleringsmidlerne udsprøjtet i blanding med forskellige additiver. Det var ikke muligt at påvise nogen nævneværdig bladeffekt af paclobutrazol, heller ikke ved udsprøjtning i blanding med additiver. Paclobutrazol må derfor i raps anses for at være et næsten 100% jordmiddel.

I majs blev effekten af chlormequat-chlorid udsprøjtet på forskellige udviklingstrin undersøgt. Forsøget viste, at det kun var muligt at opnå små højdereduktioner med chlormequat-chlorid og kun på de sene udviklingstrin (10-12 bladsstadiet). Samme resultat blev fundet i et markforsøg, der blev gennemført sideløbende. Sammenholdes den dårlige effekt af chlormequat-chlorid med den gode effekt opnået i 1984 med ethephon (Cerone) og ethephon + chlormequat-chlorid (Terpal C), tyder det på, at ethephon har en kraftigere vækstregulerende effekt end chlormequat-chlorid.

8. Oplysningsarbejdet

Karen Ravn

Telefoniske forespørgelser havde i 1985 samme omfang og fordeling i vækstperioden som tidligere år. Der var et stigende antal forespørgsler på ukrudtsbekæmpelse i raps, ærter og majs, medens forespørgsler på ukrudtsbekæmpelse i korn faldt. I lighed med tidligere år indkom der en del forespørgsler i forbindelse med fejlsprøjtninger og mulige efterafgrøder samt ukrudtsproblemer, der først erkendes meget sent, så normal sprøjtning ikke er mulig. På disse områder mangler der forsøgsresultater, og en del af disse henvendelser blev fulgt op af besøg i marken.

Foredrag og kurser

Instituttets medarbejdere har i årets løb holdt 119 indlæg ved møder og kurser. Her medtaget indlæg ved de 12 sprøjtekurser, der har været afholdt i hele landet. Ligeledes har flere af indlægene været på de kurser, der afholdes på Tune for konsulenter.

Konsulentture m.m.

De lokale konsulenter arrangerer regionvis konsulentture i maj-juni måned, hvor problemerne diskuteres i marken. En repræsentant fra Institut for Ukrudtsbekæmpelse har deltaget i disse konsulentture. Der har i 1985 været afholdt 27 konsulentture eller lignende markvandring.

F. ANALYSELABORATORIET FOR PESTICIDER

Flakkebjerg, 4200 Slagelse (Susanne Elmholt, Gitte Felding, Arne Helweg, Erik Kirknel og Peder Odgaard)

Fungiciders effekt på jordens svampeflora i kornafgrøder (Susanne Elmholt)

Forskningsrådsbevillingen, der foreløbig er givet for 2 år, trædte i kraft 1.6.1985. Siden projektets start er der indrettet faciliteter til mikrobiologisk arbejde på Analyselaboratoriet.

I 1985 er der udført markforsøg med 4 doseringer af Tilt 250 EC og 7 fællesparceller. Følgende er undersøgt: afsætning af sprøjtevæske på jorden, forskellige aspekter i forbindelse med udtagning af uforstyrrede jordprøver i forskellig dybde, restkoncentrationer af propiconazol i de øverste jordlag og i en vis udstrækning svampefloraen på planternes overjordiske dele. Desuden er jordens svampeflora undersøgt inden behandling og tre gange efter behandling med Tilt. Undersøgelserne har været koncentreret om at vurdere forholdet mellem direkte og indirekte behandlingseffekter samt om at belyse forskellige metodemæssige problemer i forbindelse med kvalitative undersøgelser af jordens saprofyttiske svampeflora.

Måling af pesticidkemikaliers forekomst i dræn- og grundvand (Gitte Felding)

De pesticider, der fokuseres på i de første prøveudtagninger, er ukrudtsmidlet atrazin og midler i phenoxysyregruppen (MCPA og dichlorprop) samt de phenoler, der kan dannes ved deres nedbrydning.

Phenoxysyrerne er udvalgt på grund af deres udbredte anvendelse (de udgør ca. 1/3 af det totale salg af bekæmpelsesmidler), atrazin er fundet i grundvandet i USA og i Tyskland. Da dele af Vestjylland har en geologi, som tangerer geologien i det område, hvor man har fundet atrazin i Tyskland, er atrazin valgt.

I samarbejde med Danmarks Geologiske Undersøgelse er der udvalgt arealer omkring Ølgod og Løgumkloster. De udvalgte områder

har dæklag af sand, højt- og fritliggende grundvandsspejl (1,5-2 meter under terræn) og ligger tæt på grundvandsskel. Dyrkningsmønstret har været uforandret gennem de sidste 10 år.

Selve prøveudtagningen foretages af DGU's borehold. Der etableres 3 prøvehuller pr. mark, og fra hvert hul udtages vandprøver i 3 niveauer inden for den øverste meter under grundvandsspejlet. Vandprøverne filtreres og ekstraheres umiddelbart efter udtagningen. De opbevares mørkt ved 4°C, til analyseringen finder sted.

Atrazinen måles gaskromatografisk med en NP-detektor, phenoxysyrerne derivatiseres og måles derefter gaskromatografisk med en EC-detektor. Den endelige identifikation foretages med et massespektrometer som detektor.

Indflydelse af jordens temperatur og vandindhold på nedbrydningen af pesticider i jord (Arne Helweg)

Der er udført undersøgelser med ¹⁴C-mærket MCPA, idet denne type undersøgelser mangler for MCPA's vedkommende. Temperaturundersøgelsen viser de første dage, at nedbrydningshastigheden forøges ca. 3 gange for hver 10°C temperaturen stiger. Denne sammenhæng holder dog ikke, når den eksponentielt stigende nedbrydning af MCPA er startet efter nogle få dages forløb.

Nedbrydning af pesticidkemikalier i dybe jordlag (Arne Helweg)

Forskningsrådprojektet er fortsat, bl.a. med forsøg på at afsløre, hvorfor forskellige jordprøver har en så forskellig evne til at nedbryde pesticider, som de tidligere forsøg har vist. Årsagen synes ikke alene at hænge sammen med jordens indhold af nitrat, således som de tidligste resultater tydede på.

Indflydelse af erhvervsmæssig anvendelse af pesticider på mikrobielle omsætninger i jord (Arne Helweg)

Den biologiske omsætning i jord fra normalt sprøjtede frugtplanter og i jord fra økologisk drevne brug synes ikke at være særlig forskellig. Som mål for den biologiske omsætning benyttes hastigheden af nogle biologiske processer i jord (ammonifikation,

nitrifikation, respiration, ikke-symbiotisk N_2 -fiksering, nedbrydning af ^{14}C -mærket halm og nedbrydning af ^{14}C -mærket parathion).

Optagelse af fungicider i byg under forskellige klimaforhold
(Erik Kirknel)

Under dette arbejdsplannummer er der i 1985 i samarbejde med Carlsberg udført en undersøgelse af sammenhæng imellem restindhold af Tilt (propiconazol) på vårbyg, svampeinfektion, merudbytte og RNA-indhold i bygplanten. Der har været anvendt to sprøjtemåder: en tidlig (1/2 dosis) og en normal sprøjtning (hel dosis) samt 1/3 og 1/9 heraf. 1985 viste sig at være et år med meget små angreb af meldug, så forsøget viste, hvilken effekt disse behandlinger havde på planten, som var fri for meldug og langt under skadetærsklen. De målte effekter på merudbytterne kan sandsynligvis tilskrives saprofytiske svampe eller en direkte plantefysiologisk effekt af væksthormonagtig karakter. RNA-analyserne viser tydeligt, at der med normale doser kunne høstes 7-9% større udbytter, ved reducerede doser på 1/3 af normale doser 2-3% merudbytte. Ved 1/9 af normale doser påvirkedes udbytterne ikke signifikant. Der er udtaget ca. 500 bladprøver til restanalyse, som er ved at blive foretaget. RNA-analyserne er iværksat på Carlsberg. Projektet har til formål mere præcist at kunne fastlægge en korrelation imellem restindhold i planterne, disses afhængighed af klimatiske forhold fra år til år, og merudbytte. Dette vil medføre muligheden for at reducere de anvendte fungiciddoser til gavn for miljø og økonomi i korndyrkningen.

Forsøgene fortsættes i 1986 i samarbejde med Carlsberg i næsten uændret form med 3 sorter af vårbyg.

Resultaterne fra 1985 tyder på, at skadetærskler for meldug alene ikke er tilstrækkeligt grundlag for at iværksætte en fungicidbehandling af vårbyg.

Pesticiders indflydelse på næringsværdi af korn og kartofler
(Erik Kirknel)

Dette forskningsrådsprojekt er nu afsluttet efter 2 års arbejde. De sidste restanalyser for propiconazol i korn er næsten afsluttet. Der findes kun meget små mængder propiconazol i korn af byg og hvede efter selv 3 gange sprøjtning med normal dosis. Restindholdet ligger i området maksimalt 15 ppb. Fodringsforsøgene i 1984 i korn var nemme at tyde. Der var gode forklaringer på de ændrede næringsværdier som følge af fungicidbehandlinger, nemlig et forøget udbytte, et reduceret proteinindhold og dermed en ændret næringsværdi. I 1985 var det svært at erkende den samme sammenhæng imellem udbytter og proteinindhold. Dog synes der at være nogenlunde god sammenhæng imellem proteinindhold og de ændrede næringsværdier. Den endelige konklusion for 1985 foreligger endnu ikke, men alt tyder på, at de ændrede næringsværdier er en følge af bedre vækstbetingelser for planterne.

Forsøgene med kartofler bestod det første år af kemiske analyser for en lang række næringsvigtige parametre. Det praksisnære sprøjtprogram, som består af flere behandlinger i normal, 1/4 og 4 gange normal dosis af 2 fungicider og 1 insekticid, syntes ikke at påvirke indholdet af disse komponenter signifikant. I 1985 er den sprøjtede afgrøde ikke analyseret for disse næringsstoffer, men der udføres fodringsforsøg med rotter, hvor næringsværdien af proteinet bestemmes. Disse resultater forventes at fremkomme midt om vinteren. Det er hensigten at fortsætte aktiviteten på dette område. Især frugt- og grønsagsområdet er potentielle emner. Projektet ansøges støttet af forskningsrådene.

Indhold af herbicider i grønt materiale og ensilage af helsæd,
hvor i ukrudtsbekæmpelse er foretaget (Peder Odgaard)

Analyser for MCPA og dicamba er fortsat og ventes snart afsluttet. Dicamba er i forsøgene kun anvendt sammen med MCPA og desuden kun i normaldosering (70 g/ha). Disse forhold medfører nogen vanskelighed ved kvantificeringen af dicamba (gaskromatografisk).

De fundne koncentrationer af MCPA i afgrøden svarer nogenlunde til, hvad der blev fundet af dichlorprop, når denne var udsprøjtet i tilsvarende mængde.

Sprøjteteknik (Peder Odgaard)

Der er udført fluorescensmålinger i tilknytning til forskellige forsøg med sprøjtevæskers afsætning på planter og til vinddriftundersøgelser.

Mindre opgaver i forbindelse med forsøg

Institut for Ukrudtsbekæmpelse:

Areal med pyntegrønt sprøjtet hvert forår i perioden 1979-83 (5 år) med atrazin, 5 kg v.st./ha. Prøver udtaget 30/11 1984 og analyseret. Indhold, mg/kg fugtig jord:

0-10 cm: 0,12

10-20 cm: 0,03

20-30 cm: 0,015

Institut for Væksthuskulturer:

Ved sprøjtning af potteplanter (vækstregulering) er daminozid havnet i den cirkulerende næringsopløsning. Teoretisk mulig koncentration: ca. 25 mg/l. Fundet koncentration (analyse): 0,8 mg/l.

Rekvirerede analyser

Der er foretaget analyser af jordprøver for herbicidindhold vedrørende i alt 13 sager. Formålet har været dels at opklare årsagerne til skader på afgrøder og beplantninger, dels at vurdere risikoen ved tilsåning eller etablering af nye planter.

G. PUBLIKATIONER

- Adriansen, E. & Odgaard, P.: Residues of ancymidol cultivating *Aescynanthus* in recirculating nutrient solution. Tidsskr. Planteavl 89, 453-458.
- Bagger, Ole: Vejledning i bekæmpelse af sygdomme og skadedyr på kornafgrøder. Planteværnscentret 1-70.
- Bagger, Ole: Antal nødvendige svampesprøjtninger i markærter. Agrologisk Tidsskrift, Marken, nr. 3, 40.
- Bagger, Ole: Vejledning i plantebeskyttelse. Bederoer, raps og ærter. Planteværnscentret 1-54.
- Bagger, Ole: Sygdomme og skadedyr på markært - biologi og bekæmpelse. Ref. af sprøjtemøder 1985, 26-28.
- Bagger, Ole: Svampesygdomme og skadedyr på korn, græs og raps. Ref. af sprøjtemøder, 40-45.
- Begtrup, J.: Carnation mottle virus demonstrated in *Begonia eliator* and *Begonia X Cheimantha* showing vein clearing, leaf curl and flower break (medforfatter) Acta Hort. 164, 33-39.
- Begtrup, J.: Prunus necrotic ringspot virus (PNRV) identified with ISEM directly from the trees. Tidsskr. Planteavl 89, 81-84.
- Buchwaldt, L.: Bekæmpelsesstrategier for storknoldet knoldebægersvamp (*Sclerotinia sclerotiorum*) i raps. 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 235-248.
- Buchwaldt, L.: Sygdomme i vinter- og vårraps. Vejledning i plantebeskyttelse. Bederoer, raps og ærter, 28-32.
- Buchwaldt, L.: Survival of sclerotial fungi in soil. 6th Scandinavian postgraduate course in plant pathology, "Soil Pathosystems", Gjarpenberg, 20-23.
- Buchwaldt, L.: Kålbrot kan blive aktuel med øget rapsdyrkning. Agrologisk Tidsskrift, Marken, nr. 5, 35-38.
- Buchwaldt, L.: Prognoser for angreb af knoldebægersvamp i raps. Agrologisk Tidsskrift, Marken, nr. 6, 4-7.
- Christensen, P. & Rubow, T.: Bekæmpelse af canadisk bakkestjerne. Skoven nr. 4, 102-103.

- Elmholt, S.* Pesticiders påvirkning af jordens mikroorganismer, pp. 42-45. I: *Hald, A.B. & Kjølholt, J.* (1985): The Impact of Pesticides on the Wild Flora and Fauna in Agroecosystems. Miljøstyrelsens Center for Jordøkologi, Søborg.
- Elmholt, S.*: The Composition of the Fungal Flora in a Field Soil Following treatment with Ortho-Difolatan FW (captafol) or Tilt 250EC (propiconazol) in a Field Trial. Poster ved FEMS-Symposium i København, 4-8. august og ved forskerkursus i plantepatologi, "Soil Pathosystems", Garpenberg, 21.-28. november.
- Elmholt, S. & Ottosen, C.-O.*: Landbruget som naturforvalter. Kasket 66, 27-37.
- Elmholt, S. & Smedegaard-Petersen, V.*: Virkninger af fungicidbehandling på jordens svampeflora. Ugeskrift for Jordbrug 130, 376-382.
- Engsbø, B.*: Rizomania. Vejledning i plantebeskyttelse i bede-roer, raps og bælgplanter, 11-12.
- Engsbø, B.*: Pas på halmen (*Cephalosporium* sp.). Dansk frøavl 68, 196.
- Engsbø, B.*: Ringrust i kartofler. Grønt blad nr. 121.
- Engsbø, B.*: Rajgræsmosaik. Dansk Frøavl 68, 436-37.
- Engsbø, B.*: Byggulmosaik. Proc. Nordisk Växtskyddskonference, Åbo, 89-90.
- Engsbø, B.*: Byggulmosaik (medforfatter). Agrologisk Tidsskrift, Marken, nr. 11, 36-39.
- Engsbø, B.*: Virussygdomme i majs. Agrologisk Tidsskrift, Marken, nr. 12, 31.
- Engsbø, B.*: Ringrust i kartofler. Gartner Tidende 101, 1595.
- Engsbø, B.*: Meristemkultur, testning og formeringsteknik i kartofler. Undervisningsfilm (video) til brug i FAO.
- Esbjerg, P.*: Orm i gulerødder. Gartner Tidende 101, 629.
- Esbjerg, P.*: Agerugler-knoporme. Gartner Tidende 101, 747.
- Esbjerg, P.*: Ærtevikleren. Gartner Tidende 101, 869.
- Esbjerg, P.*: Ugler i frøgræs. Dansk Frøavl 68, 24.
- Esbjerg, P.*: Oldenborrer. Dansk Frøavl 68, 282.
- Esbjerg, P.*: Knoporme. Grønt Blad nr. 111.

- Esbjerg, P.: Knoporme (*Agrotis segetum*) - varslinger og skader i 1983 og 1984. 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 249-260.
- Hansen, L. Monrad: Dårlig vækst i vårsæd kan skyldes havrenematoder, Landsbladet nr. 34, 32.
- Hansen, L. Monrad: Testing potato clones for resistance to *Globodera rostochiensis* (Rol) and *Globodera pallida* (Pa2 and Pa3) by root-ball screening. EPPO Bulletin 15, 193-198.
- Hansen, L. Monrad & Jakobsen, J.: Distribution of pathotypes of the potato cyst nematodes (*Globodera* spp.) in Danish gardens. Tidsskr. Planteavl 89, 279-285.
- Hansen, L. Monrad: Registrering af bladlus i vårbyg - en vurdering af to års resultater. 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 210-222.
- Hansen, L. Monrad: Occurrence of soilborne pests in Danish sugar beet fields. Tidsskr. Planteavl 89, 481-486.
- Hansen, L. Monrad & Jakobsen, J.: The influence of temperature on multiplication of the potato-cyst nematode (*Globodera rostochiensis*). Tidsskr. Planteavl 89, 197-203.
- Hansen, L. Monrad: Forekomst af havrenematoder i danske vårbygmarker. Meddelelse nr. 1833.
- Hansen, L. Monrad: Pas på coloradobillerne. Gartner Tidende 101, 809.
- Hansen, L. Monrad: Når den strenge vinter kommer igen. Flyfoto-grafering i vinterafgrøderne. Planteavlsberetning for TKOL, p. 24.
- Hansen, L. Stengård: Biological control in Danish glasshouses - extent of use, application and success, EEC Experts' Group Meeting on Integrated and biological control in protected crops, Heraklion, Greece, 24-26 April 1985 (in press).
- Hansen, L. Stengård & Geyti, J: Possibilities and limitations of the use of *Amblyseius mckenziei* Sch & Pr for biological control of thrips (*Thrips tabaci* Lind.) on glasshouse crops of cucumber. EEC Experts' Group Meeting on Integrated and biological control in protected crops, Heraklion, Greece, 24-26 April 1985 (in press).

- Hansen, L. Stengård: Biological control of glasshouse pests in Denmark: extent, economics and present research. Med. Fac. Landbouw. Rijksuniv. Gent 50/2a, 399-402.
- Hansen, L. Stengård: Plantepatologerne orienterer: biologisk bekæmpelse af trips i agurker. Gartner Tidende 101, 1121.
- Heide, M., Torp, J. og Smedegaard-Petersen, V.: Resistensreaktioner i byg over for meldug. Ugeskrift for Jordbrug 130, 465-468.
- Heide, M. og Smedegaard-Petersen, V.: Common antigens between Barley and Barley Powdery Mildew and their relation to resistance and susceptibility. Can. J. Pl. Path. (in print).
- Heide, M., Strobel, G.A. & Hess, B.M.: Biology *Rhizobium trifolii* bearing the hairy root plasmid. J. Gen. Microbiol. (in print).
- Helweg, A.: Transport, binding og nedbrydning af bekæmpelsesmidler i jord. Vejledning i bekæmpelse af sygdomme og skadedyr på kornafgrøder, Planteværnscentret, 65-69.
- Helweg, A.: Binding og nedbrydning af bekæmpelsesmidler i jord. "Planteværn i Landbruget", LIK, 112-116.
- Helweg, A.: Påvirker bekæmpelsesmidler de mikrobiologiske omsætninger i jord? 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 287-302.
- Helweg, A.: Således forsvinder de kemiske bekæmpelsesmidler fra jorden. Landbonyt, 39, 641-644.
- Helweg, A.: Hvad sker der med de kemiske bekæmpelsesmidler? Haven, 85, 4, 204-207.
- Helweg, A.: Side effects caused by pesticide combination. Proc. FEMS-symposium "Microbial communities in soil", 385-395. (V. Jensen, A. Kjølter and L. H. Sørensen, eds.).
- Helweg, A.: Hvordan nedbrydes sprøjtemidlerne, og hvordan påvirker de livet i jorden? Landmandsalmanakken 1986.
- Helweg, A.: Kan brugen af kemiske plantebeskyttelsesmidler (pesticider) forårsage forurening af drænvand og grundvand? Kaskelot 66, 18-26.
- Helweg, A.: Planlægning af et FEMS-symposium "Microbial Communities in soil" afholdt på Kollekolle 4.-8. august.

- Helweg, A.: Dicyandiamid (Didin, DCD) i jord. Sammendrag af litteratur vedrørende nedbrydning, binding, transport og effekt på mikroorganismer i jord. Rapport rekvireret af Miljøstyrelsen. 7 pp.
- Helweg, A.: Nitrapyrin (N-serve). Sammendrag af litteratur vedrørende nedbrydning, binding, transport og effekt på mikroorganismer i jord. Rapport rekvireret af Miljøstyrelsen. 8 pp.
- Helweg, A.: Indflydelse af DPX 6376 på respirationen i jord. Undersøgelse rekvireret af Du Pont, 5 pp.
- Helweg, A.: Indflydelse af DPX 6376 på ammonifikation og nitrifikation i jord. Undersøgelse rekvireret af Du Pont, 12 pp.
- Helweg, A.: Indflydelse af DPX 6376 på asymbiotisk N_2 -fixering. Undersøgelse rekvireret af Du Pont, 6 pp.
- Henriksen, Johs. Bak: Mål og metoder ved bekæmpelse af kartoffelrodfiltsvamp (*Rhizoctonia solani*) Nordisk Jordbrugsforskning 67, 300.
- Henriksen, Johs. Bak: Kartoffelavl i Pakistan. Kartoffelproduktion 11, nr. 1, 8-16.
- Henriksen, Johs. Bak: Når almindelig skurv angriber. Kartoffelproduktion 11, nr. 1, 25-27.
- Henriksen, Johs. Bak: Kemisk bekæmpelse af *Phoma*- og *Fusarium*råd. Kartoffelproduktion 11, nr. 3, 19-20.
- Henriksen, Johs. Bak: *Phoma*-råd. Kartoffelproduktion 11, nr. 3, 24-25.
- Henriksen, Johs. Bak: Udvikling af *Phoma*- og *Fusarium*råd under lagring. Kartoffelproduktion 11, nr. 3, 26-27.
- Henriksen, Johs. Bak: Spisekartofler til maj. Kartoffelproduktion 11, nr. 4, 22-23.
- Henriksen, Johs. Bak: Sygdomsrisiko ved tidlig optagning. Sajyka 46, 35-36.
- Henriksen, Johs. Bak: Kartoffelrodfiltsvamp. Grønt Blad nr. 115.
- Henriksen, Johs. Bak: *Phoma*- og *Fusarium*råd. Grønt Blad nr. 116.
- Henriksen, Johs. Bak: Spisekartofler behandles ofte alt for brutalt. Landsbladet nr. 38.
- Hobolth, Lars A.: Skulpesvamp. Dansk Frøavl 68, 122.
- Hobolth, Lars A.: Kålbrot. Dansk Frøavl 68, 420-421.

- Hobolth, Lars A.*: Sygdomme og skadedyrs indflydelse på prydplanters holdbarhed. *Gartner Tidende* 101, 1584-1585.
- Holm, Søren*: Planteværn i kartoffelmarken. *Hardi-Rama*, 19-23.
- Holm, Søren*: Kartoffelskimmel i læggekartofler. *Sajyka* 46, 32-33.
- Holm, Søren*: Fritfluer i græsser. *Dansk Frøavl* 68, 160-161.
- Holm, Søren*: Fritfluer i græsser. *Grønt Blad* nr. 123.
- Holm, Søren* (medforfatter): Vejledning i plantebeskyttelse. Bederoer, raps og ærter. Statens Planteavlsforsøg, Planteværnscentret.
- Holm, Søren og Simonsen, J.* (medforfattere): Vejledning i bekæmpelse af sygdomme og skadedyr på kornafgrøder. (Medforfattere). Statens Planteavlsforsøg, Planteværnscentret.
- Holm, Søren*: Angreb af stankelben kan forudses. *Agrologisk Tidsskrift*, *Marken* nr. 30-31.
- Holm, Søren*: Fritfluer i enårige græsmarker. Oversigt over Landsforsøgene 1985, 260-262.
- Houmøller, M.S. og Welling, B.*: sortsblandinger af vinterbyg, 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 107-115.
- Houmøller, M.S. og Welling, B.*: Sortsblandinger af vinterbyg 1983/84. *Nordisk Jordbrugsforskning* 67, 245.
- Houmøller, M.S., Junker, K., Schulz, H., Stetter, S. og Welling, B.*: Varsling for meldug i byg. *Ugeskr. Jordbrug* 130, 478-480.
- Houmøller, M.S.*: Ny dansk virulensovervågning. *Planteforædlingsnyt* nr. 47, 12-13.
- Houmøller, M.S.*: Sortsblanding af vinterbyg. *Landsbladet* nr. 27, 22.
- Houmøller, M.S.*: Registrering af kornets bladsygdomme ved virulensovervågning. *Agrologisk Tidsskrift*, *Marken*, nr. 11, 16-20.
- Jakobsen, J.*: Nematoder i nåletræer. *Skovbrugstidende* nr. 2, 9-10.
- Jakobsen, J.*: Kan insektparasitære nematoder anvendes til skadedyrsbekæmpelse? *Gartner Tidende* 101, 223.
- Jakobsen, J. & Rasmussen, A. Nøhr.*: Stængelnematoder. *Gartner Tidende* 101, 1021.

- Juhl, M.: The effect of *Hirsutella heteroderae* on the multiplication of the beet cyst nematode on sugar beet. Tidsskr. Planteavl 89, 475-480.
- Junker, Kirsten og Nørgaard Knudsen, J. Chr. (medforfattere): Hvordan kan virkningen af resistens i planter og fungicider aftage? Agrologisk Tidsskrift, Marken, nr. 4, 30-34.
- Junker, Kirsten: Følsomhed over for ergosterolinhiberende fungicider hos bygmeldug. Växtskyddsrapporter, Jordbruk 32, 14-15.
- Junker, Kirsten: Følsomhed hos bygmeldug over for ergosterolhæmmende fungicider. 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 187-196.
- Jørgensen, H.A.: Chrysanthemumsortrød. Gartner Tidende 101, 101.
- Jørgensen, H.A.: Theielaviopsis basicola på prydplanter og køkkenurter. Gartner Tidende 101, 331.
- Jørgensen, H.A.: Hindbærstængelsyge. Gartner Tidende 101, 995.
- Jørgensen, H.A.: Honningsvamp. Gartner Tidende 101, 1157.
- Jørgensen, H.A.: Elmesyge. Gartner Tidende 101, 1303.
- Jørgensen, H.A.: Meldug på frilandskulturer. Gartner Tidende 101, 1560.
- Jørgensen, Karen: Hyacint gulbakteriose, Gartner Tidende 101, 46.
- Jørgensen, Karen: Stenfrugttræernes bakteriekræft. Gartner Tidende 101, 455.
- Jørgensen, Karen: Agurkens pletbakteriose. Gartner Tidende 101, 841.
- Jørgensen, Karen: Bakteriesygdomme i kål. Gartner Tidende 101, 1209.
- Jørgensen, Karen: Bladklædte galler. Gartner Tidende 101, 1431.
- Jørgensen, Karen: Bakteriesygdomme i nellike. Gartner Tidende 101, 1633.
- Jørgensen, Karen m.fl.: Bedre havebrugsplanter - nye ensartede og sunde, 15. p.
- Jørgensen, Karen, Mygind, H., Paludan, Niels og Thomsen, Arne: Frugttræer og -buske hvor skadegørere er blevet fjernet. Grønt Blad 128.

- Jørgensen, Karen, Mygind, H., Paludan, Niels og Thomsen, Arne.: Prydplanter hvor skadegørere er blevet fjernet. Grønt Blad 129.
- Jørgensen, Karen, Mygind, H., Paludan, Niels og Thomsen, Arne: Fremstilling af sunde planter. Gartner Tidende 101, 1514-1515.
- Jørgensen, Karen, Begtrup, Jens og Thomsen, Arne: *Prunus* necrotic ring spot virus identified with ISEM directly from the trees. Tidsskr. Planteavl 89, 81-84.
- Jørgensen, Lise Nistrup og Strøh, J.: Efterårsbekæmpelse af knækkefodsyge (*Pseudocercospora herpotrichoides*) med Sportak 45 EC. 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 162-177.
- Kirknel, Erik: Pesticiders indvirken på næringsværdien i hvede og byg. 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 279-287.
- Kirknel, E.: Correlation between residual analysis of 3 soil-incorporated insecticides and effect on the rove beetle *Aleochara bilineata* Gyll. Tidsskr. Planteavl 89, 4, 393,406.
- Kirknel, E. & Leth, T.: Næringsstofindholdet i kartofler efter sprøjtning med pesticider. NJF-seminar: Gødskning af Kartofler, 17.-18. juni i Ålborg.
- Kloster, Lilian, Welling, B. og Engsbro, Bent: Byggulmosaikvirus i vinterbyg. Agrologisk Tidsskrift, Marken nr. 11, 36-39.
- Kristensen, H. Rønde: A Bibliography of Papers on Virus and Mycoplasma Diseases of deciduous Fruit Trees 1982-1985, 1-3.
- Kristensen, H. Rønde: List of fruit tree virus and mycoplasma diseases. Intern. Comm. for Cooperat. in Fruit Tree Virus Research, 1-3.
- Kristensen, H. Rønde: Fremavl af havebrugsplanter. Grønt Blad nr. 96 (2. udgave).
- Kristensen, H. Rønde: Plantepatologerne orienterer - Status 1985. Gartner Tidende 101, 1703.
- Krogaard, H.: Crude filtrate from *Helminthosporium teres* and its effect on protoplast, calli, germination seeds, and leaves of

- Hordeum vulgare* in respect to the net blotch disease. *Physiologia Plantarum* 64, 26A.
- Kudsk, Per: Sprøjteteknik og additivers indflydelse på effekten af Avenge. 2. Danske Planteværnskonference. Ukrudt, 74-84.
- Kudsk, Per: "Faktorkorrigerede" doseringer - et alternativ til anbefalede doseringer? 2. Danske Planteværnskonference. Ukrudt, 217-234.
- Kudsk, Per & Thonke, K.E.: 8 rapporter over rekvireret arbejde.
- Lind, F. & Bromand, B.: Nedsat dosering af pyrethroider, *Agrologisk Tidsskrift*, Marken, nr. 6, 8-9.
- Lind, F.: Bekæmpelsesstrategier for skulpesnudebiller og skulpegalmøg i raps. 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 223-234.
- Löschenkohl, Bent: Bekæmpelse af kartoffelskimmel (*Phytophthora infestans*) på kartofler (*Solanum tuberosum*). 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 66-78.
- Löschenkohl, Bent: Bekæmpelse af svampesygdomme på kartofler, rodfrugter, industriplanter og grønsager på friland. Forsøgsrapporter. Resultater af forsøg 1985. Institut for Pesticider, Statens Planteværnscenter, 1-93.
- Mygind, H.: Gråskimmel (*Botrytis cinerea*) i tomatkulturer. Klima- og næringsstofundersøgelser i 8 gartnerier, 1979 og 1980. *Tidsskr. Planteavl* 89, 72. Beretning nr. S. 1766.
- Mygind, H.: Tyllose i væksthussagurk, en medvirkende årsag til for tidlig senescens. *Tidsskr. Planteavl* 89, 196. Beretning nr. S 1782.
- Mygind, H.: Rodfiltsvamp i væksthuskulturer. *Gartner Tidende* 101, 159.
- Mygind, H.: Kransskimmel i tomat og urteagtige pryddplanter. *Gartner Tidende* 101, 251.
- Mygind, H.: Svampeangreb i frøplanter og i stiklinger af træagtige planter. *Gartner Tidende* 101, 423.
- Mygind, H.: Eblemeldug. *Gartner Tidende* 101, 593.
- Mygind, H.: Fusarioser i væksthuskulturer. *Gartner Tidende* 101, 716-717.
- Mygind, H.: *Peronospora* på pryddplanter. *Gartner Tidende* 101, 897.

- Mygind, H.: Almindelig kartoffelskurv. Grønt Blad 109.
- Mygind, H.: Kartoffel-netskurv. Grønt Blad 110.
- Nielsen, A. From: Sædskifte. Sajyka 46, 25-26.
- Nielsen, A. From: Kritiske perioder for insekt- og svampebekæmpelse i kornafgrøder. Agrologisk Tidsskrift, Marken, nr. 3, 18-19.
- Nielsen, A. From, Holm, Søren og Bagger, Ole: Svampesygdomme og skadedyr på korn, græs og raps. Referat af sprøjtekursus i landbrugsafgrøder 1985. Landskontoret for Planteavl 40-45.
- Nielsen, A. From, Ravn, Karen og Kristensen, Hans: Planteværn i Landbruget. Landbrugets Informationskontor, 126 s.
- Nielsen, Bent J. og Schulz, H.: Benzimidazole resistance in *Pseudocercospora herpotrichoides* - monitoring programme in Denmark. Eppo Bulletin 15, 503-504.
- Nielsen, Bent J., Jørgensen, L.N. og Simonsen, J.: Bekæmpelse af svampesygdomme på korn. Forsøgsrapporter. Resultater af forsøg 1985. Institut for Pesticider. Statens Planteværnscenter: 1-168.
- Nielsen, Bent J. og Schulz, H.: Undersøgelser over resistens mod benzimidazoler hos knækkefodsyge (*Pseudocercospora herpotrichoides*) i Danmark. Växtskyddsrapporter, Jordbruk 32, 16-18.
- Nielsen, Bent J.: Bekæmpelse af svampesygdomme på korn. 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 79-99.
- Nielsen, Bent J. og Schulz, H.: Efterårsbekæmpelse af knækkefodsyge (*Pseudocercospora herpotrichoides*). 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 177-186.
- Nielsen, Bent J. og Schulz, H.: Carbendazimresistens hos knækkefodsygesvampen (*Pseudocercospora herpotrichoides*) i Danmark. 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 197-209.
- Nielsen, Bent J. og Permin, O.: Virkning på meldug (*Erysiphe graminis*) og brunplet (*Septoria nodorum*) af propiconazol tilsat additiver. 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 261-270.

- Nielsen, Bent J., medforfatter; Welling, B.: Sygdomme i vinterhvede II. Brunplet (*Septoria nodorum*). Tidsskr. Planteavl 89, 73-79.
- Nielsen, Bent J.: Svampesygdommes resistens mod bekæmpelsesmidler. Sprøjtekursus, landbrugsafgrøder 1984, 21-22.
- Nielsen, Ghita Cordsen: Aktuell svampebesprøjtning efterår, Agrologisk Tidsskrift, Marken, nr. 10, 4 og 6.
- Nielsen, Ghita Cordsen: Prognose- og varslingsystemer - vigtige hjælpemidler for praksis. Agrologisk Tidsskrift, Marken, nr. 11, 11-13.
- Nielsen, Ghita Cordsen: Aksfusariose - en upåagtet sygdom. Agrologisk Tidsskrift, Marken, nr. 12, 21-22.
- Nielsen, S.L.: Mist spraying with low spray volumes and reduced amounts of pesticides against apple scab (*Venturia inaequalis*). Tidsskr. Planteavl 89, 459-466.
- Nielsen, S.L.: An investigation of the occurrence of the black currant gall mite (*Cecidophyopsis ribis*, Westw.) in planting of black currants (*Ribes nigrum*). Tidsskr. Planteavl 89, 487-490.
- Nielsen, S.L.: Forholdet mellem dosering og væskevolumen ved sprøjtning mod æbleskurv. 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 271-278.
- Nielsen, S.L.: Bekæmpelse af solbærknopgalmider. Frugtavleren 3, 1985, 62.
- Nielsen, S.L.: Solbærknopgalmider i planteskoler. Grønt Blad nr. 120.
- Nielsen, S.L.: Solbærknopgalmider i frugtavl. Grønt Blad nr. 122.
- Nielsen, S.L.: Solbærknopgalmider i private haver. Grønt Blad nr. 124.
- Noyé, G.: Sprøjtevejledning "Ukrudtsbekæmpelse i havebrug". Institut for Ukrudtsbekæmpelse, 42 pp.
- Noyé, G.: "Nyanerkendte herbicider til havebrugsafgrøder". 2. Danske Planteværnskonference. Ukrudt, 11-18.
- Noyé, G.: Erstatningsmidler for Reglone og Grammoxone. 2. Danske Planteværnskonference. Ukrudt, 45-47.

- Noyé, G.: Resultater fra afprøvning af herbicider og vækstreguleringsmidler i havebrugskulturer og planteskole, Planteværnscentret, Flakkebjerg, 409-545.
- Noyé, G.: Weed Control in currants and raspberries in Denmark. EEC Expert meeting, Dublin. Weed Control in vines and soft fruits. 4 pp.
- Noyé, G. & Rubow, T.: Sprøjtevejledning. Ukrudtsbekæmpelse i Vedplantekulturer. Institut for Ukrudtsbekæmpelse.
- Nøddegaard, E.: Nyanerkendte fungicider og insekticider. 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 5-20.
- Nøddegaard, E.: Nyt om anerkendte plantebeskyttelsesmidler. Landbonyt 39, 238-242.
- Nøddegaard, E.: Afprøvning af midler mod ukrudt, sygdomme og skadedyr. Gartner Tidende 101, 1003.
- Nøddegaard, E.: Retningslinier for afprøvning af midler mod ukrudt, sygdomme og skadedyr. Ugeskrift for Jordbrug 130, 1273.
- Odgaard, P.: Rester af dichlorprop i grøn og ensileret byg. 2. Danske Planteværnskonference. Ukrudt, 313-328.
- Paludan, N.: Virusinfektion i høst- og julebegonie. Gartner Tidende 101, 19 og Grønt Blad nr. 113.
- Paludan, N.: Virussygdomme i rabarber. Gartner Tidende 101, 191 og Grønt Blad nr. 117.
- Paludan, N.: Løgmosaikvirus i løg. Gartner Tidende 101, 292 og Grønt Blad 118.
- Paludan, N.: Kålroemosaik i peberrod. Gartner Tidende 101, 398 og Grønt Blad nr. 119.
- Paludan, N.: Inactivation of viroids in *Chrysanthemum* by low-temperature treatment and meristem tip culture. Virus Diseases of Ornamentals. Acta Hort. 164, 181-186.
- Paludan, N.: Carnation mottle virus demonstrated in *Begonia elatior* and *Begonia* x *Cheimantha* showing vein clearing, leaf curl and flower bread. Virus Diseases of Ornamentals. Acta Hort. 164, 33-39.

- Paludan, N.: Inactivation of *Kalanchoë* latent virus strain 1 in *Kalanchoë* using heat treatment and meristem-tip culture. Tidsskr. Planteavl 89, 191-195.
- Paludan, N.: Dasheenmosaikvirus i *Dieffenbachia*. Gartner Tidende 101, 1053 og Grønt Blad nr. 132.
- Paludan, N.: Inactivation of tobacco mosaic virus in *Aeschynanthus hildebrandii* by means of heat treatment chemotherapy and meristem-tip culture. Tidsskr. Planteavl 89, 273-278.
- Paludan, N.: Virussygdomme i stauder. Gartner Tidende 101, 1332-1333 og Grøn Blad nr. 133.
- Paludan, N.: Virusrensning gennem meristemkultur. Vegetativ forøgning. Sveriges Landbruksuniversitet. Konsulentafdelingens rapporter. Trädgård 290, 28-32.
- Paludan, N.: Virus i spinat. Gartner Tidende 101, 1371 og Grønt Blad nr. 136.
- Paludan, N. (medforfatter): Bedre havebrugsplanter - nye ensartede og sunde. Statens Planteavlsforsøg. Pjece, 15 pp.
- Paludan, N. (medforfatter): Fremstilling af sunde planter. Gartner Tidende 101, 1514-15.
- Paludan, N.: Virussygdomme i pottedplanter. Gartner Tidende 101, 1660-61.
- Paludan, N.: Spread of viruses by recirculated nutrient solutions in soilless cultures. Tidsskr. Planteavl 89, 467-474.
- Permin, O., Odgaard, P. & Kirknel, E.: Afsætning af sprøjtevæske i plantebestande. 2. Danske Planteværnskonference. Ukrudt, 99-117.
- Permin, O.: Døgnsprøjtninger med midler til stråforkortning i vårbyg. 2. Danske Planteværnskonference. Ukrudt, 173-192.
- Permin, O.: Production of rhizomes from *Elymus repens* (L) Gould growing in competition with barley and other agricultural crops. Proceedings International symposium on the long-term control of *Elymus (Agropyron) repens*. Nov. 1985, 26-39.
- Permin, O.: Sprøjtemetoder til forbedring af Tilts biologiske effekt. Rapport for rekvireret arbejde 1985, 1-20. Firma Ciba-Geigy A/S, Lyngbyvej 172, 2100 København Ø.

- Permin, O.: Væskemængdens indflydelse på effekten af Avenge mod flyvehavre i vårbyg. Rapport for rekvireret arbejde 1985, 1-7. Firma: Nordisk Alkali Biokemi A/S. Islands Brygge 91, 2300 København S.
- Permin, O.: Fusilades langtidsvirkning over for alm. kvik 1985. Halvvejsrapport for rekvireret arbejde, 1-8. Firma: ICI Danmark A/S, Islands Brygge 41, 2300 København S.
- Petersen, E. Juhl: Plantebeskyttelsesmidler anerkendt til bekæmpelse af plantesygdomme, skadedyr og ukrudt, til nedvisning af frøafgrøder og kartoffeltop samt til vækstregulering, 49-73.
- Petersen, E. Juhl: Nyanerkendte herbicider og vækstreguleringsmidler. 2. Danske Planteværnskonference. Ukrudt, 1-10.
- Petersen, E. Juhl & Jensen, P. Elbæk: Resultater fra afprøvning 1985. Statens Planteavlfsforsøg, Planteværnscentret, Flakkebjerg, bind 1 og 2, 408 pp.
- Rasmussen, A. Nøhr: Afprøvning af plantebeskyttelsesmidler i buskfrugt, gartneri- og planteskolekulturer. 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 21-33.
- Rasmussen, A. Nøhr og Reitzel, J.: Løgmider. Gartner Tidende 101, 369.
- Rasmussen, A. Nøhr og Jakobsen, J.: Nematoder på gulerødder. Gartner Tidende 101, 523.
- Rasmussen, A. Nøhr og Jakobsen, J.: Stængelnematoder. Gartner Tidende 101, 1021.
- Rasmussen, A. Nøhr: Afprøvning af plantebeskyttelsesmidler mod skjoldlus (*Saisetta coffeae*) og uldlus (*Pseudococcus adonidum*) på væksthuskulturer. Konferenceberetning, Nordisk Planteværnskonference, Åbo, 70-75.
- Rasmussen, A. Nøhr: Afprøvning af fungicider mod gråskimmel (*Botrytis cinerea*) på jordbær. Konferenceberetning, Nordisk Planteværnskonference, Åbo, 57-69.
- Rasmussen, A. Nøhr: Nyt vedr. plantebeskyttelsesmidler. Beretning fra Dansk Erhvervsgartnerforenings plantebeskyttelsesdage, 25-33.

- Rasmussen, A. Nøhr*: Bekæmpelse af skadedyr og svampesygdomme i buskfrugt, gartneri- og planteskolekulturer. Forsøgsrapporter. Resultater af forsøg 1985. Institut for Pesticider, Statens Planteværnscenter, 103 sider.
- Ravn, K.*: Bekæmpelse af ukrudt i engsvingel. De samvirkende danske Frøavlerforeninger. Temahæfte nr. 16, 412-415.
- Ravn, K.*: Ukrudtsbekæmpelse i kartofler. Sajyka, 46, 29-30.
- Ravn, K., Kristensen, H. & Nielsen, F.*: Planteværn i landbruget 1985.
- Ravn, K.*: Ukrudtsbekæmpelse i korn. Vejledning i bekæmpelse af sygdomme og skadedyr på kornafgrøder. Statens Planteavlsforsøg 1985.
- Ravn, K.*: Vintersæd som ukrudt. 2. Danske Planteværnskonference. Ukrudt, 291-298.
- Ravn, K.*: Kemisk bekæmpelse af ukrudt i vintersæd. Agrologisk Tidsskrift, Marken, nr. 3, 8-10.
- Ravn, K.*: Sprøjtevejledning. Ukrudtsbekæmpelse i landbrug 1985. Institut for Ukrudtsbekæmpelse.
- Ravn, K.*: Ukrudtsbekæmpelse i frømarker. Dæhnfeldt-avleren nr. 3-4, 3-6.
- Ravn, K.*: Vejledning i plantebeskyttelse i bederoer, raps og ærter. Statens Planteavlsforsøg.
- Ravn, K.*: Bekæmpelse af ukrudt i vintersæd, frøgræs og ærter og bekæmpelse af kvik. Referat fra sprøjtekursus i landbrugsafgrøder 1985, 34-40.
- Ravn, K.*: Bekæmpelse af ukrudt i bederoer, kartofler, ærter og raps. Landbonyt 39, 275-285.
- Ravn, K.*: Bekæmpelse af ukrudt i vintersæd om efteråret. Agrologisk Tidsskrift, Marken, nr. 9, 8-11.
- Ravn, K.*: Bekæmpelse af ukrudt i vintersæd og -raps om efteråret. Landbonyt 39, 525-534.
- Ravn, K.*: Bekæmpelse af ukrudt i raps og ærter. Landmandens Almanak 1986.
- Reitzel, J.*: Bladlus på bederoer. Landbonyt 39, 341.
- Reitzel, J.*: Bladlus på salat. Gartner Tidende 101, 1397.

- Reitzel, J.: Cyclamenmiden (*Steneotarsonemus pallidus*) på jordbær. Gartner Tidende 101, 1089.
- Reitzel, J.: Skudspidsmider på agurker. Gartner Tidende 101, 689.
- Reitzel, J. & Rasmussen, A. Nøhr: Løgmider. Gartner Tidende 101, 369.
- Reitzel, J.: Bladlus på spinat. Dansk Frøavl 68, 318.
- Reitzel, J.: Bladlus på frøgræs og korn. Dansk Frøavl 68, 139.
- Reitzel, J.: Kuglemider i frøgræs. Dansk Frøavl 68, 48.
- Rubow, T.: Canadisk bakkestjerne. Udbredelse, betydning og bekæmpelsesmuligheder. 2. Danske Planteværnskonference. Ukrudt, 299-312.
- Røyrvik, J.: Nedbrydning af chlorsulfuron og DPX T6376 på fri-land. 2. Danske Planteværnskonference. Ukrudt, 258-269.
- Samsøe-Petersen, L.: Testmetoder til undersøgelse af pesticiders virkning på rovbillen *Aleochara bilineata*, rapport til Miljøstyrelsen, Planteværnscentret, Zoologisk Afdeling, 37 pp.
- Samsøe-Petersen, L.: Pesticiders virkning på skadedyrs naturlige fjender. Växtskyddsrapporter, Jordbruk, 32, 147-154.
- Samsøe-Petersen, L.: Laboratory tests to investigate the effect of pesticides on two beneficial arthropods: a predatory mite (*Phytoseiulus persimilis*) and a rove beetle (*Aleochara bilineata*), Pesticide Sci. 16, 321-331.
- Samsøe-Petersen, L., Hassan, S.A. et al. (medforfatter): Standard methods to test the sideeffect of pesticides on natural enemies of insects and mites developed by the IOBC/WPRS Working Group 'Pesticides and Beneficial Organisms', EPPO Bulletin 15, 228-29 og 234.
- Schadegg, E. og Petersen, E. Juhl: Plantebeskyttelsesmidler anerkendt til bekæmpelse af plantesygdomme, skadedyr og ukrudt, til nedvisning af frøafgrøder og kartoffeltop samt til vækstregulering, 1-82.
- Schadegg, E.: Efterafprøvning af fungicider mod æbleskurv (*Venturia inaequalis*) 1982-1984 (Evaluation of three years Tests for Control of Apple scab with different Fungicides). 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 34-45.

- Schadegg, E.: Bekæmpelse af skadedyr og svampesygdomme i frugtavl. Forsøgsrapporter. Resultater af forsøg 1985. Institut for Pesticider. Statens Planteværnscenter, 1-150.
- Schulz, H. og Nielsen, B.J.: Efterårsbekæmpelse af knækkefodsyge (*Pseudocercospora herpotrichoides*). 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 177-186.
- Schulz, H. og Nielsen, B.J.: Carbendazimresistens hos knækkefodsyge (*Pseudocercospora herpotrichoides*) i Danmark, 2. Danske Planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr, 197-209.
- Schulz, H. og Friis, G.: Anvendelse af meteorologiske data i varsling for knækkefodsyge. Væxtskyddsnotiser, 49, 61.
- Schulz, H. og Nielsen, B.J.: Benzimidazole resistance in *Pseudocercospora herpotrichoides* - monitoring programme in Denmark, EPPO Bulletin vol. 15, 503-504.
- Schulz, H.: Ærtesygdomme. Statens Planteavlsmøde, 47-48.
- Schulz, H. m.fl.: Vejledning i plantebeskyttelse, bederoer, raps og ærter. 54 pp.
- Schulz, H.: Bekæmpelse af knækkefodsyge om efteråret eller om foråret? Agrologisk Tidsskrift, Marken, nr. 4, 44-46.
- Schulz, H.: Kløverens knoldbægersvamp. Dansk Frøavl 68, 138.
- Schulz, H.: Ærteskimmel. Dansk Frøavl 68, 451.
- Simonsen, J. (medforfatter): Bekæmpelse af svampesygdomme på korn. Afprøvning. (Bent Nielsen et al.).
- Stetter, Sten: Vejledning i plantebeskyttelse pr. computer. Tolvmandsbladet 4, 133-136.
- Thomsen, A.: Rattlevirus hos hyacint. Gartner Tidende 101, 129.
- Thomsen, A.: Augustasyge hos tulipaner. Gartner Tidende 101, 488.
- Thomsen, A.: Grønne kronblade hos jordbær. Gartner Tidende 101, 655.
- Thomsen, A.: Jordbærne viroser hos træagtige planter i Danmark. Gartner Tidende 101, 1241.
- Thomsen, A.: Spredningsrisici for viroser i frugttræer. Gartner Tidende 101, 1476-1477.
- Thomsen, A.: Fremstilling af sunde planter. Gartner Tidende 101, 1514-1515.

- Thomsen, A.: Jordprøver til virusundersøgelse. Gartner Tidende 101, 1703.
- Thomsen, A.: Frugttræer og frugtbuske, hvor skadegørere er blevet fjernet. Grønt Blad nr. 128.
- Thomsen, A.: Prydplanter, hvor skadegørere er blevet fjernet. Grønt Blad nr. 129.
- Thomsen, A. (medforfatter): Bedre havebrugsplanter. Pjece, 15 pp.
- Thomsen, A. og Krogstrup, P.: Use of meristem-tip culture in vitro for elimination of Raspberry Ringspot Virus (RRSV) in red currant. Håndbog. A. Schäfer-Menuhr (editor). In Vitro techniques. For the Commission of European Communities, 79-83.
- Thomsen, A.: Jordbårne viroser hos træagtige planter i Danmark. Proc. Nordisk Växtskyddskonferens, 87-88.
- Thomsen, A.: Prunus necrotic ringspot virus (PNRV) identified with ISEM directly from the trees. (Påvisning af Prunus nekrotisk ringplet virus (PNRV) med ISEM direkte fra træerne). Report no 1768. Tidsskr. Planteavl 89, 81-84.
- Thonke, K.E.: Orienterende forsøg på vækstregulering af raps til CCM med Terpal C og Cerone. 2. Danske Planteværnskonference. Ukrudt, 192-202.
- Thonke, K.E. & Kudsk, P.: Klimafaktorernes indflydelse på effekten af Gallant (Dowco 453 EE) over for alm. kvik. 2. Danske Planteværnskonference. Ukrudt, 235-244.
- Thonke, K.E.: Generelt om marksprøjtning. Agrologisk Tidsskrift, Marken, nr. 5, 4-7.
- Vester, J.: Flamme mod Ukrudt, Grønt Miljø nr. 4, 7-9.
- Welling, Boldt: Meldug på korn. Erfaringer fra 1984. - Hvordan i 1985? Ref. fra sprøjtekursus i Landbrugsafgrøder 1985, 18-21.
- Welling, Boldt: Sneskimmel i frøgræs. Dansk Frøavl 68, 14.
- Welling, Boldt: Meldug hos frøgræs. Dansk Frøavl 68, 180.
- Welling, Boldt: Meldrøjer. Dansk Frøavl 68, 268.
- Welling, Boldt: Mastigosporium bladplet. Dansk Frøavl 68, 301.
- Welling, Boldt: Rød tråd hos græs. Dansk Frøavl 68, 330-331.
- Welling, Boldt: Rust hos engrapgræs. Dansk Frøavl 68, 366-367.
- Welling, Boldt: Netnekrose en bladsygdom hos græs. Dansk Frøavl 68, 397.

Welling, Boldt: Kronrust på almindelig rajgræs. Dansk Frøavl 68, 468-469.

Welling, Boldt: Rust hos engrapgræs. Grønt Blad nr. 126.

Welling, Boldt: Meldrøjer. Grønt Blad nr. 127.

Welling, Boldt: Rød tråd hos græs. Grønt Blad nr. 130.

Welling, Boldt: Mastigosporium bladplet. Grønt Blad nr. 131.

Welling, Boldt: Rød øjeplet på rapgræs. Grønt Blad nr. 134.

Welling, Boldt: Kronrust hos alm. rajgræs. Grønt blad nr. 135.

Østergård, S.P. og Henriksen, Johs. Bak: Kvalitetsfejl hos spisekartofler i detailhandelen og virkning af oparbejdning og forvarmning på beskadigelsesgraden. Beretning nr. 1769. Tidskr. Planteavl 89, 85-90.

H. KONFERENCE, SYMPOSIER OG STUDIEREJSER

Ole Bagger: 30. januar, 1985. Svensk Växtskyddskonferensen, Uppsala.

J. Begtrup: 10.-13. juni. Scandem-85, Linköping, Sverige.

22.-27. september hos dr. Lesemann (EM) Biologische Bundesanstalt, Braunschweig, Tyskland.

Bent Bromand: Generalforsamling IOBC/WPRS, Stuttgart, 5.-10. oktober.

IOBC/WRPS Working Group on Integrated Control in Field Vegetables, Rennes, 19.-24. november.

Lone Buchwaldt: 21.-28. november. Nordisk forskerkursus i plantepatologi, Gjarpenberg, Sverige.

Ib G. Dinesen: 1.-5. januar. Marokko og Frankrig vedr. import af kartofler.

13.-17. januar. Frankrig vedr. import af kartofler.

14. maj og 2. december. Møde i Bruxelles i EF-ekspertgruppe vedr. kartoflens ringbakteriose.

1.-21. juni. Deltagelse i VI international Conference on Plant Pathogenic Bacteria University of Maryland, USA.

10.-13. december. Deltagelse i EPPO Conference on new methods of Diagnosis in Plant Protection, Wageningen, Holland.

Susanne Elmholt: Deltagelse i Workshop: Side effects of pesticides on soil microflora. Cambridge 29. september-2. oktober.

Nordisk Forskerkursus (Soil Pathosystems) med indlæg, Garpenberg, Sverige, 21.-28. november.

B. Engsbro: 17.-18. juni. NJF-seminar. Meristemprogrammer og læggekartofler i de nordiske lande. Alborg.

9.-10. oktober. Nordisk Planteværnskonference. Abo, Finland.

P. Esbjerg: 6.-10. oktober. IOBC-generalforsamling, Stuttgart, Vesttyskland.

19.-22. november. IOBC/EEC joint expert meeting on integrated plant protection in field vegetables.

Gitte Felding: Workshop under NJF's Vattenvårdskommittén, med indlæg, Uppsala, 26.-27. november.

- Lars Monrad Hansen:* 21. september-3. oktober. Kursus arrangeret af Nato Advanced Study Institute on Cyst Nematodes i Martina Franca, Italien.
- 9.-10. oktober. Nordisk Växtskyddskonferens i Åbo, Finland.
11. oktober. Møde i NJF's arbejdsgruppe i nematologi i Jokioinen, Finland.
30. juni-13. juli. Integrated Crop Protection-kursus i Silwood, England.
- L. Stengård Hansen:* 24.-26. april. EEC Experts' Group Meeting on Integrated and biological control on protected crops, Heraklion, Grækenland.
7. maj. International Symposium on Crop Protection, Gent, Belgien.
8. maj. Workshop om "Leafminers and their parasites" i IOBC-regi, Gent Belgien.
- M. Heide:* 9. april. Commonwealth Mycological Institute i London, Storbritannien.
- 9.-12. april. Konference: "New development in Techniques for Virus Detection" i Cambridge, Storbritannien, arrangeret af Association of Applied Biologists.
25. april. Møde vedr. COST-projekt om diagnostik af plantesygdomme, Bruxelles, Belgien.
1. oktober. Møde vedrørende COST-projekt om diagnostik af plantesygdomme, Bruxelles, Belgien.
- 9.-14. december. Konference: "New Methods of Diagnosis in Plant Protection, arrangeret af EPPO.
- Johs. Bak Henriksen:* NJF-seminar, 17-18. juni 1985, Ålborg.
- Mogens Houmøller:* 11.-15. marts. Studierejse til England. Besøg hos ADAS, NIAB og PBI i Cambridge. Referat foreligger.
- 13.-16. november. Studierejse til Tyskland. Besøg på Technische Universität, Weihenstephan, München. Dr. Limpert. Referat foreligger.
7. februar. Stråsådens resistensbiologi NJF-seminar. Weibullsholm, Skåne
27. juni. Bladplet Work-shop, Risø.

J. Jakobsen: 15.-16. oktober. EF-møde vedrørende plantebeskyttelse.

Kirsten Junker: Svensk Växtskyddskonference, Uppsala, Sverige, 29.-31. januar.

Nordisk Växtskyddskonference, Åbo, Finland, 9.-10. oktober.

Studiebesøg på Technische Universität, München, Tyskland, 13.-17. november.

Field trial methods and Data Handling, konference afholdt af Association of Applied Biologists i Cambridge, England, 16.-18. december.

Karen Jørgensen: 26. juni-2. juli: Work-shop on seed bacteriology. Lyngby.

21.-28. november: Nordisk forskerkursus, 'Soil pathosystems'. Garpenberg, Sverige.

Lise Nistrup Jørgensen: Nordisk Växtskyddskonference, Åbo, Finland, 9.-10. oktober.

Field trial methods and Data handling, konference afholdt af Association of Applied Biologists i Cambridge, England, 16.-18. december.

H. Kaufholz: 13. september. Besøgte Institut für Zierpflanzenbau (Prof. Dr. W.U. von Heutig) samt Institut für Botanik (Dr. T. Geier) begge Forschungsanstalt Geisenheim, Geisenheim, Vesttyskland.

16.-21. september. Symposium in Vitro Problems Related to Mass Propagation of Horticultural Plants, Gembloux, Belgien.

Erik Kirknel og Peder Odgaard: Nordisk Planteværnskonference, med indlæg, Åbo, 9.-10. oktober.

H. Rønde Kristensen: 22.-25. januar. Møde i EPPO's fytosanitære panel.

23.-25. april. Braunschweig, Tyskland: Besøg på Biologische Bundesanstalt (virologisk afd.): byggulmosaikvirus og Rizo-mania.

Møde vedr. ISHS-Plant Protection Commission med Dr. G. Crüger.

17.-26. juni. Bordeaux, Frankrig: 13th Int. Fruit Tree Virus Symposium (holdt åbningstale og endvidere foredrag) med efterfølgende ekskursion til Provence.

Besøg på følgende institutioner etc:

1. INRA, Station de Pathologie, Domaine de la Grande Ferrade (J. Dunez).
2. Arbaoriculture Research Station. La Grande Ferrade (R. Bernhard).
3. Stor frugtplantage i Beaucaire.
4. Sctifl. Lanxade (frugt-forsøgscenter)
5. Saint Christophe D'Ales. Institut for sammenlignede patologi (fundamentale undersøgelser vedr. insekter, virus, MLO, spiroplasma og rhiketzia).
6. INRA, Montfarvet (Morvan): Virusundersøgelser, frugttrær og væksthuskulturer.
7. "Star export", Mondragena (stor planteskole med fremavlsplanter (virustestede)).

17.-18. september. Paris, Frankrig. EPPPO's councilmøde.

19.-20. september. EPPPO's ekskursion til Champagneområdet:

1. Service regional de la Protection des Vegetaux, Reims.
2. Vinplantage, Verzenay.
3. Cooperative Agricole "La Providence"
4. Landbrugsejendom nær Reims.

H. Kroggard: 23.-27. juni. Biotechnology in Plantscience: Relevance of Agriculture in the Eighties, Cornell University, New Yourd, USA.

12.-17. august. The 14th Congress of the Scandinavian Society for Plant Physiology, Ljungskile, Sverige.

Per Kudsk, Peter Kryger Jensen, Jens Kristensen og K.E. Thonke foretog studietur til Holland og Tyskland 7.-10. oktober.

Per Kudsk, Peter Kryger Jensen og Georg Noyé: British Crop Protection Conference-Weeds. Brighton, England, 18.-21. november.

Bent J. Nielsen: Växtskydds- og Ogräskonferens, Uppsala, Sverige.
International Sportak Symposium, Berlin, Tyskland, 22.-23.
januar.

"CEC/IOBC Training Course in Integrated Crop Protection in
Cereal Systems". Afholdt på Imperial College, Silwood Park,
England, 1.-15. juli.

Planteværn i Ungarn. Studietur til Universiteter og forsk-
ningsinstitutioner. 23. september-3. oktober.

Fortbildningskurs i Växtskydd og fungicidresistens. Sveriges
Lantbruksuniversitet, Uppsala, 5.-6. december.

Ghita Cordsen Nielsen: 26. juli. Futterkamp og Wulfshagen, Sles-
vig Holsten.

26. august. Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp.

8. oktober-11. oktober. Planteværnskonference, Åbo, Finland.

11. december. Planteværnsdag Växjö, Sverige.

Steen Lykke Nielsen: Studietur til England med Dansk Erhvervs-
frugtavt, 27. maj-1. juni.

International Training Course in Ground and Aereal Applica-
tion for Plant Protection and biotechnical Products, Schweiz,
29. september-11. oktober.

G. Noyé: Deltaget i "Weed control in vines and soft fruits". EEC
Expert Meeting, Dublin 11.-18 februar.

British Crop Protection Conference-Weeds. Brighton, 18.-21.
november.

E. Nøddegaard: Informationsmøde i Planteværn. Statens Planteværn,
Ås, Norge, 5.-6. februar.

37. International Symposium on Crop Protection, Gent, Belgi-
um, 7. maj.

9. møde i EPPO's Panel on Pesticides for Plant Protection,
Genbloux, Belgien, 8.-10. maj.

27. samarbejds-møde mellem de Nordiske godkendelsesmyndigheder
for pesticider, Sönga-Säby, Stockholm, Sverige, 2.-4. juni.

15. møde i EPPO's Working Party and Panels on Pesticides for
Plant Protection, København, 8.-10. oktober.

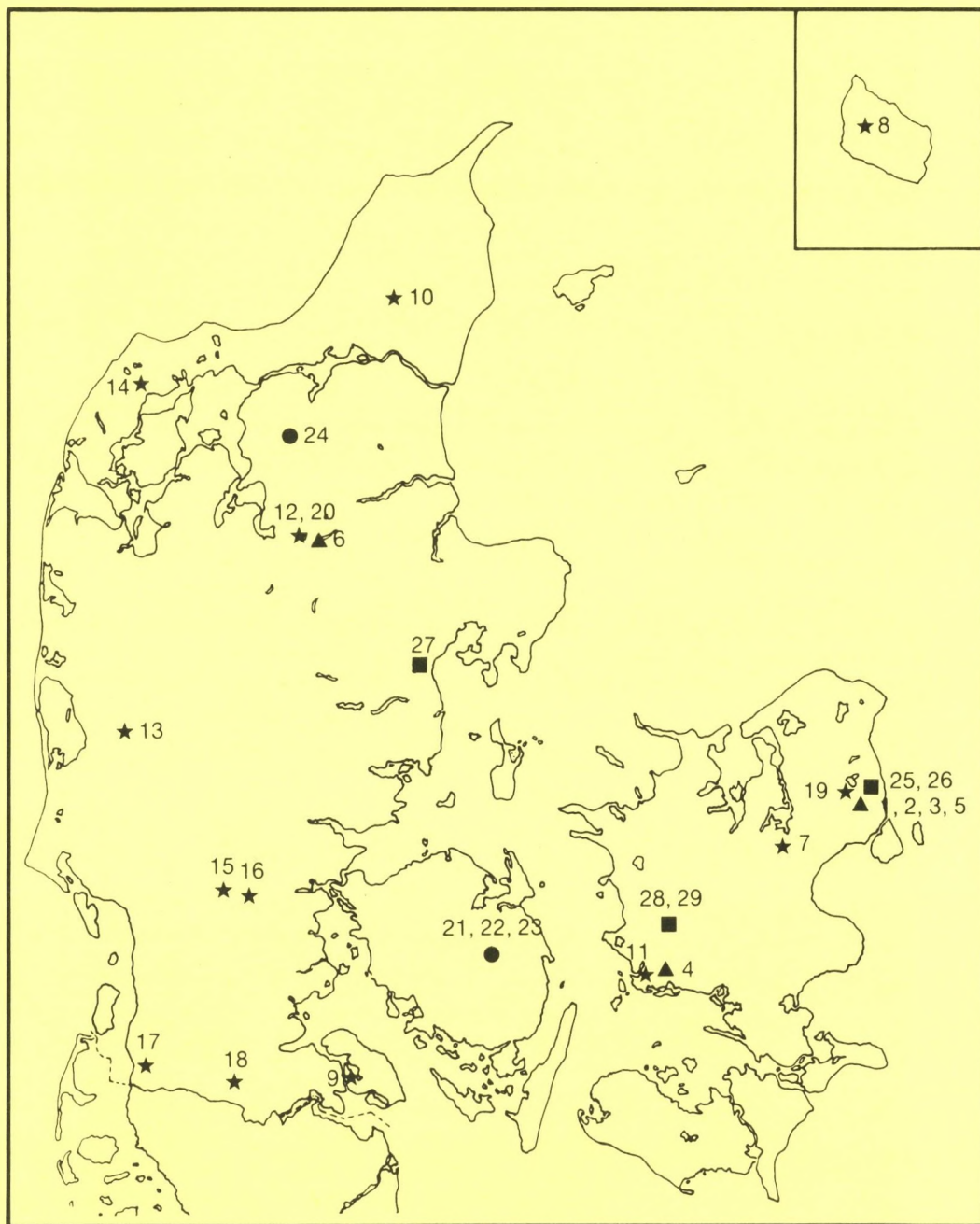
- N. Paludan*: 27.-30 marts. COST 87. Geisenheim, Tyskland.
3.-11. juni NJF-PPV-Oslo, Ås, Norge.
1.-7. september. ISHS virussymposium, Israel.
29. oktober. NJF-symposium, Alnarp, Sverige.
- Ole Permin og Per Kudsk*: Deltaget i symposium om "Application and Biology" samt besøg på Long Ashton forsøgsstation, England, 7.-12. januar.
- Ole Permin, Thomas Rubow og K.E. Thonke*: Deltaget i "International symposium on the longterm control of *Elymus Agropyron repens*", London, 13.15. november.
- E. Juhl Petersen*: Nordisk Væxtskyddskonferens, 9.-10. oktober Abo, Finland.
- G. Poulsen*: 13. november-10. december. Studieophold ved universitetet i Trondheim.
- A. Nøhr Rasmussen*: Nordisk Væxtskyddskonference, Abo, Finland, 9.-10. oktober.
- T. Rubow*: Symposium i London. 13.-16. november. ICI.
- L. Samsøe-Petersen*: 30. januar-1. februar. Nordisk Væxtskyddskonferens, Ultuna, Sverige.
30. september-4. oktober. Møde i IOBC-arbejdsgruppen "Pesticides and Beneficial Organisms", Darmstadt, Vesttyskland.
- E. Schadeegg*: Nordisk Væxtskyddskonference, Abo, Finland, 9.-10. oktober.
- Hellfried Schulz*: 21.-25. januar: International Sportak Symposium i Berlin.
- Arne Thomsen*: 28. maj-1. juni. Studierejse vedrørende fremavl og sundhedskontrol i Holland. Wageningen, Holland.
13.-16. juni. 4th International Symposium on small Fruit Virus Diseases, Bordeaux Frankrig.
16.-26. juni. 13th International Symposium on Fruit Tree Virus Diseases, Bordeaux, Frankrig.
23. september-3. oktober. Studierejse vedrørende virussygdomme hos frugttræer og vævskultur. Budapest - Velence, Ungarn.
9.-10 oktober: Nordisk Væxtskyddskonferens. Abo, Finland.
2.-3. december: EF-Work-shop vedr. tissue culture. Bruxelles, Belgien.

3.-4. december: Møde i EF Management committee vedr. COST 87, Bruxelles, Belgien.

B. Welling: 7. februar: Stråsådens resistensbiologi. NJF Seminar, Weibullsholm, Sverige.

11.-15. marts: Studierejse til England.

27. juni: Bladplet Work-shop, Risø.



- ▲ Afdeling under Det Administrative Center
- ★ Institut under Landbrugscentret
- Institut under Havebrugscentret
- Institut under Planteværnscentret

Institutter m.v. under Statens Planteavlsforsøg

Sekretariat

1. Statens Planteavlskontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby	02 85 50 57
2. Informationstjenesten, Lottenborgvej 2, 2800 Lyngby	02 87 53 27
3. Dataanalytisk Laboratorium, Lottenborgvej 24, 2800 Lyngby	02 87 06 31
4. Sekretariatet for Sortsafprøvning, Tystofte, 4230 Skælskør	03 59 61 41
5. Statens Bisygdomsnævn, Kongevejen 83, 2800 Lyngby	02 85 62 00
6. Jordbrugsmeteorologisk Tjeneste, Forsøgsanlæg Foulum, 8833 Ørum Sønderlyng	06 65 25 00

Landbrugscentret

7. Statens Forsøgsstation, Ledreborg Allé 100, 4000 Roskilde	02 36 18 11
8. Statens Forsøgsstation, Bornholm, Rønnevej 1, 3720 Åkirkeby	03 97 53 10
7. Statens Biavlsforsøg, Ledreborg Allé 100, 4000 Roskilde	02 36 18 11
9. Statens Forsøgsstation, Rønhave, 6400 Sønderborg	04 42 38 97
10. Statens Forsøgsstation, Tylstrup, 9380 Vestbjerg	08 26 13 99
11. Statens Forsøgsstation, Tystofte, 4230 Skælskør	03 59 61 41
12. Afdeling for Grovfoder, Forsøgsanlæg Foulum, 8833 Ørum Sønderlyng	06 65 25 00
13. Statens Forsøgsstation, Borris, 6900 Skjern	07 36 62 33
14. Statens Forsøgsstation, Silstrup, 7700 Thisted	07 92 15 88
15. Statens Forsøgsstation, Askov, 6600 Vejen	05 36 02 77
16. Statens Forsøgsstation, Lundgård, 6600 Vejen	05 36 01 33
17. Statens Forsøgsstation, 6280 Højer	04 74 21 04
18. Afdeling for Kulturteknik, 6360 Tinglev	04 64 83 16
19. Statens Planteavls-Laboratorium, Lottenborgvej 24, 2800 Lyngby	02 87 06 31
20. Centrallaboratoriet, Forsøgsanlæg Foulum, 8833 Ørum Sønderlyng ...	06 65 25 00

Havebrugscentret

21. Institut for Grønsager, Kirstinebjergvej 6, 5792 Årsløv	09 99 17 66
22. Institut for Væksthuskulturer, Kirstinebjergvej 10, 5792 Årsløv	09 99 17 66
23. Institut for Frugt og Bær, Kirstinebjergvej 12, 5792 Årsløv	09 99 17 66
24. Institut for Landskabsplanter, Hornum, 9600 Års	08 66 13 33

Planteværnscentret

25. Institut for Pesticider, Lottenborgvej 2, 2800 Lyngby	02 87 25 10
26. Institut for Plantepestologi, Lottenborgvej 2, 2800 Lyngby	02 87 25 10
27. Planteværnsafdelingen i Skejby, Udkærvej 15, 8200 Århus N	06 10 30 88
28. Institut for Ukrudtsbekæmpelse, Flakkebjerg, 4200 Slagelse	03 58 63 00
29. Analyselaboratoriet for Pesticider, Flakkebjerg, 4200 Slagelse	03 58 63 00

Tallene henviser til kortet på omslagets side 3.