

Statens
Planteavlsvforsøg

Plantesygdomme i Danmark 1981

98. årsberetning samlet ved Planteværnscentret





Statens
Planteavlsvforsøg

Plantesygdomme i Danmark 1981

98. årsberetning samlet ved Planteværnscentret

Indhold	Side
A. Personale ved Institut for Plantepatologi og Institut for Pesticider samt Planteværnsafdelingen på Godthåb	5
B. Institut for Plantepatologi	10
I Almen oversigt over plantepatologisk arbejde H. Rønne Kristensen	10
II. Oplysningsarbejdet, Ole Bagger og M. H. Dahl	15
1. Indberetninger om plantesygdomme og skadedyr	17
2. Vejrforholdene	19
3. Sygdomme på landbrugsplanter	23
4. Skadedyr på landbrugsplanter	36
5. Sygdomme på havebrugsplanter	44
6. Skadedyr på havebrugsplanter	48
III. Botanisk afdeling, Arne Jensen	50
1. Forsøgsarbejdet	50
2. Nye angreb 1981	58
IV. Virologisk afdeling, H. Rønne Kristensen	60
1. Forsøgsarbejdet	60
2. Nye angreb 1981	72
V. Zoologisk afdeling, J. Jakobsen	73
1. Forsøgsarbejdet	73

C. Institut for Pesticider	80
I. Almen oversigt, E. Nøddegaard	80
1. Forsøgsarbejdet	81
2. Nye midler afprøvet i 1981	89
D. Planteværnsafdelingen på Godthåb, A. From Nielsen	91
E. Publikationer	94
F. Konferencer, symposier og studierejser	102

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 OG INSTITUT FOR PESTICIDER SAMT PLANTEVÆRNSAFDELINGEN PÅ GODTHÅB

Administration og hovedkontor:

a. Videnskabeligt:

Jørgen Kall, agronom, sekretær

b. Teknisk:

Helle-Vibeke Arendorff, assistent, kontor (deltid)

Dorrit Hansen, assistent, kontor (deltid) fratrådt 31/5 - 1981

Aase Jørgensen, assistent, kontor

Gelle Tarborg, overassistent, kontor (deltid)

Karin Persson, laborant (deltid) 1/4 - 1981

Jens W. Olsen, landbrugstekniker tiltrådt d. 3/11 - 1981

INSTITUT FOR PLANTEPATOLOGI

Institutleder: H. Rønde Kristensen, hortonom

BOTANISK AFDELING

a. Videnskabeligt:

Ib G. Dinesen, hortonom, lic. agro.

Arne Jensen, agronom, lic. agro. afdelingsbestyrer

Henrik Alb. Jørgensen, hortonom, lic. agro. (deltid)

Hemming Mygind, hortonom

Hellfried Schulz, agronom (deltidsbeskæftiget ved oplysnings-tjenesten landbrug)

Sten Stetter, agronom (fondsmidler)

Kirsten Thinggaard, cand. scient. (salatprojekt, delvis financeret af salatgartnere)

Boldt Welling, agronom (deltid)

b. Teknisk:

Birgitte Hansen, laborant
 Edith Henriksen, laborant (deltid) (projekt sunde planter)
 Anita Idoff, laborant
 Nini Leroul, laborant
 Merete Schæbel, laborant (deltid)

VIROLOGISK AFDELING:

a. Videnskabeligt:

Jens W. Begtrup, agronom
 Mogens Christensen, hortonom
 Bent Engsbø, agronom
 H. Rønde Kristensen, hortonom, afdelingsbestyrer
 Niels Paludan, hortonom
 Arne Thomsen, hortonom

b. Teknisk:

Vagn Bording (forsøgsmedhjælper)
 Nina Christensen, laborant (deltid) (projekt)
 Ketty Elsborg, rengøringsassistent (deltid)
 Hanne Frank, laborant (deltid)
 Steen Larsson Meier, gartner
 Anna-Marie Ravnkilde Nielsen, laborant (deltid) (projekt)
 Birgit Olsen, laborant (projekt)
 Karen Pedersen, laborant (deltid) (projekt)
 Aase Rask Pedersen, overassistent, laborant (deltid)
 Elsebeth Sparresø, laborant
 Lisbeth Thisted, laborant (projekt) fratrådt d. 31/7 - 1981
 Anne-Marie Nepper, laborant (deltid)
 Nina Nielsen, laborant (projekt) tiltrådt d. 1/8 - 1981
 Dagmar Wendelboe, assistent, kontor

ZOOLOGISK AFDELING:

a. Videnskabeligt:

Bent Bromand, agronom, lic. agro. (fondsmidler)
 Peter Esbjerg, cand. scient
 Lars Monrad Hansen, cand. scient. (fondsmidler)
 Jørgen Jakobsen, agronom (konstitueret som afdelingsbestyrer
 fra 6/4 - 1981
 Mogens Juhl, agronom
 Fritjof Lind, cand. scient. (fondsmidler)
 Knud Lindhardt, hortonom, lic. agro., afdelingsbestyrer,
 fratrådt d. 31/8 - 1981
 Ole Carsten Pedersen, cand. scient. (fondsmidler)
 Jørgen Reitzel, agronom
 Lise Samsøe-Petersen, cand. scient, (fondsmidler)

b. Teknisk:

Ursula Althoff, laborant
 Helle-Vibeke Arendorff, laborant (deltid) 1/6 - 1981
 Kirsten Frank, laborant (deltid)
 Karin Holmen, laborant
 Else Kristensen, assistent, kontor (deltid)
 Karin Persson, laborant (deltid) 1/4 - 1981
 Annelise Sørensen, assistent, kontor (deltid)
 Birgit Willemoës, laborant (deltid)

OPLYSNINGSTJENESTEN:

a. Videnskabeligt:

Ole Bagger, agronom
 Mogens H. Dahl, hortonom, lic. agro.
 Lars A. Hobolth, hortonom, lic. agro.
 Hellfried Schulz, agronom (deltid i sommerhalvåret)

b. Teknisk:

Jonna Henriksen, laborant (deltid)

INSTITUT FOR PESTICIDER

Instituttleder: E. Nøddegaard, agronom

a. Videnskabeligt:

Knud Erik Hansen, agronom
 Bent Løschenkohl, hortonom, lic. agro.
 Bent J. Nielsen, cand. scient. (fondsmidler)
 E. Nøddegaard, agronom, afdelingsbestyrer
 Asger Nøhr Rasmussen, agronom
 Ernst Schadegg, hortonom

b. Teknisk:

K. Vibeke Halberg-Larsen, laborant
 Olaf Hansen, forsøgsmedhjælper
 Elin Lønquest Hansen, gartner
 Magnus Gammelgaard Nielsen, gartneritekniker
 Gunnar Nielsen, teknisk assistent
 Leif Nielsen, forsøgsmedhjælper
 Kirsten Pedersen, laborant (deltid)
 Solveig Rasmussen, assistent, kontor (deltid)
 Erik Stendevad-Larsen, teknisk assistent, fratrådt 30/9 - 1981
 Gertrud Stridsland, assistent, kontor

Ud over ovennævnte medarbejdere er tilknyttet

3 videnskabelige medarbejdere fra Planteværnscentret, Flakkebjerg og 1 fra Planteværnsafdelingen på Godthåb.

ØVRIGE PERSONALE I LYNGBY:

b. Teknisk:

Kate Fanø, rengøringsassistent (deltid)
 Frede Hansen, forsøgsassistent
 Vagn Jørgen Hildebrandt, forsøgsmedhjælper
 Else Hjarsø, rengøringsassistent (deltid)
 H. E. Jørgensen, faguddannet betjent
 Bengt Rosing-Schow, forsøgsmedhjælper

Laborantelever

Gitte Jensen	(udlært d. 31/8-81)
Ninna Nielsen	(udlært d. 30/7-81)
Birgit Nygaard	(udlært d. 31/8-81, fratrådt)
Edel Christoffersen	(tiltrådt d. 1/2-81)
Marianne Crillesen	(udlært d. 31/12-81, fratrådt)
Kent Nielsen	(tiltrådt d. 1/7 -81)
Hanne Pedersen	(tiltrådt d. 1/7-81)
Birthe Pedersen	(tiltrådt d. 1/7-81)

Kontorelever

Brigitte Andersen	(udlært d. 31/12-81)
Pernille Olsen	(tiltrådt d. 1/8-81)

Gartnererelev

Søren Elsgaard	(tiltrådt d. 3/8-81)
----------------	----------------------

PLANTEVÆRNSAFDELINGEN PÅ GODTHÅB

a. Videnskabeligt:

Johs. Bak Henriksen, agronom, lic. agro.

Søren Holm, agronom

A. From Nielsen, agronom, M. Sc., afdelingsbestyrer

Jørgen Simonsen, agronom, lic. agro.

b. Teknisk:

Hanne Illeborg, laborant

Jens Henrik Jensen, landbrugstekniker

B. INSTITUT FOR PLANTEPATOLOGI

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

I lighed med foregående år har de mangesidige aktiviteter inden for instituttet kunnet opretholdes takket været de talrige projekter, der har været betalt med fondsbevillinger o.a. udefra kommede tilskud.

Ved hjælp af disse "ekstra" midler har det været muligt at beskæftige 8 heltidsansatte videnskabelige medarbejdere samt dele af året tillige 6 volontører (studerende) og desuden adskillige laboranter.

Endvidere har 6 laborantelever været beskæftiget ved instituttet og har ydet et værdifuldt bidrag til det løbende arbejde.

Det "udefra" betalte arbejde har omfattet følgende 16 projekter:

1. Skadetærskler i korn
2. Væltesyge og rodbrand i bederoer
3. Svampesygdomme i raps
4. Salatskimmel
5. Sortsblandinger af byg (effekt mod svampesygdomme)
6. Ringbakterioseundersøgelser af kartoffel-præbasisavl
7. Fremstilling af sunde kerneplanter inden for havebruget
8. Fremstilling af sundt modermateriale af kartofler
9. Virusresistensundersøgelser hos agurk
10. Methods to obtain virus-free banana plants through meristem culture
11. Standardmetodik til afprøvning af midler mod rapsskadedyr
12. Biologisk bekæmpelse af bladlus i væksthuse
13. Jordboende skadedyr i bederoer
14. Registrerings- og varslingsmetoder for skadedyr og svampesygdomme i raps
15. Insekticidresistens hos ferskenbladlus i Danmark
16. Insekticiders og fungiciders egnethed til integration med biologisk bekæmpelse

Udover de her nævnte projekter arbejdes der naturligvis med en lang række andre opgaver.

Eksempelvis kan nævnes arbejdet på Bot. afdeling med ildsot, hvor varslinger søges udbygget på grundlag af meteorologiske data, udvikling af immunofluorescens-metoden til påvisning af bakterie-sygdomme, fortsatte forsøg vedr. fodsyge samt undersøgelser vedr. betydningen af udvintringssvampe i vinterbyg.

Rutinemæssig resistens-afprøvning for kartoffelbrok er et nødvendigt men tidskrævende arbejde. Endvidere har man ved Bot. afdeling medvirket ved undersøgelser af diverse sygdomme i væksthuse og plantekulturer.

På Zoologisk afdeling omfatter det mere rutineprægede arbejde undersøgelser af et stort antal jordprøver for kartoffel- havre- og roenematoder.

Afdelingen søger endvidere løbende at udvikle diagnosemetoder for insekter, nematoder og mider. Af andet arbejde på den zoologiske afdeling kan nævnes bladlusundersøgelser i kornafgrøder og i fremavlsarealer af kartofler samt integreret bekæmpelse af gulerodsfluer og knoporme (herunder anvendelse af feromonfælder).

Ved Virologisk afdeling har en væsentlig del af arbejdet været rettet imod forbedring af de serologiske og elektronmikroskopiske diagnosemetoder (ELISA og ISEM). Derudover har et omfattende arbejde været sat ind på etablering af virusfrie meristemkulturer af kartofler og diverse havebrugsplanter; i forbindelse med det mere rutinemæssige arbejde med meristemkultur er der udført adskillige undersøgelser og forsøg bl.a. langtidsopbevaring af diverse plantearter i reagensglas.

Som i tidligere år er der foregået et intenst og udbytterigt samarbejde over grænserne; således har mange udenlandske kolleger besøgt Institut for Plantepatologi, heraf har to besøg været af længere varighed, Dr. Alexandra Witkowska fra Polen har på Botanisk afdeling arbejdet med græssygdomme i ca. 1 måned, mens Dr. Bhagyalaksmi Prasad siden 1. nov. 1981 har arbejdet på Virologisk afdeling med det formål at etablere virusfrie meristemer af bananplanter (DANIDA-projekt).

Instituttet har i 1981 haft besøg fra følgende lande:

Bangladesh, Belgien, Brasilien, Dominikanske republik, England, Frankrig, Grækenland, Guernsey, Holland, Indien, Japan, Jugoslavien, Kina, Korea, Liberia, Libyen, Nigeria, Norge, Polen, Schweiz, Sierra Leone, Somalia, Sudan, Sverige, Tyrkiet, Ungarn, USA, Egypten og Østrig.

Instituttets medarbejdere har ligeledes udfoldet en livlig rejseaktivitet, idet 21 videnskabelige medarbejdere ved Institut for Plantepatologi i 1981 har foretaget ialt 57 udenlandsrejser og herunder besøgt følgende 11 lande:

Belgien, Columbia, England, Finland, Frankrig, Holland, Irland, Norge, Schweiz, Sverige og Tyskland.

Plantesundhedskontrollen og fremavlen af sunde planter. Plantesundhedsrådet, hvor 3 medlemmer kommer fra Institut for Plantepatologi, har i årets løb beskæftiget sig med adskillige sygdoms- og skadedyrproblemer i relation til sundhedskontrollen og kartoffelfremavlen.

Statens Plantetilsyn har i 1981 hverken konstateret indflyvninger eller overvintringer af coloradobiller, så Danmark er stadig fri for dette skadedyr.

Elmesygen har ikke vist den eksplosive udvikling, man havde frygtet, men overvågningsarbejdet og undersøgelserne på dette område fortsætter - ledet af Plantesundhedsrådets elmesygeudvalg.

Ildsoten har i 1981 været stærkt udbredt især i Cotoneaster.

Dyrkningen af vinterbyg, til hvilken der er knyttet særlige sundhedsmæssige krav, har efter et relativt gunstigt år fået forstærket interesse; her overvejes lempelser i de gældende afstandsbestemmelser.

Undersøgelsesmetoder for kartofflens ringbakteriose har været drøftet og konklusionen er, at der ved mistanke om angreb eller tvivlstilfælde anvendes immunofluorescensmetoden eller en anden tilsvarende sikker metode.

Iøvrigt har EF-kommissionen nu foranstaltet en undersøgelse i alle EF-lande, hvor man sammenligner to diagnosemetoder: Immunofluorescens- og ægplantemetoden.

Præbasisavl af læggekartofler er i 1951 undersøgt ved hjælp af førstnævnte metode; ringbakteriose blev ikke fundet i noget tilfælde.

Det ny fremavlsprogram for kartofler, der er baseret på meristemkultur, fungerer tilfredsstillende. 23 sorter (ialt ca. 675.000 knolde) har i 1981 været udlagt i kontraktavl hos 5 avlere, medens knolde hidrørende fra avl af meristemplanter i væksthushar været opformeret på Filsø.

Undersøgelser for virusinfektion i såvel kontraktavlen som Filsøavlen har været foretaget ved væksthuskontrol suppleret med ELISA-prøver med tilfredsstillende resultat, hvilket betyder at der i 1982 vil være store kvanta til rådighed for fremavl af ca. 40 kartoffelsorter.

I henhold til de vedtagne regler skal avlen af "meristemkartofler" foregå stærkt adskilt fra al anden kartoffelavl, og er i øvrigt underkastet en lang række andre sundhedsmæssige krav.

Gartnerikontrolkommissionen er rådgivende organ for landbrugsministeriet og Statens Plantetilsyn med hensyn til den obligatoriske sundhedskontrol med havebrugsplanter samt med fremavl af disse. Institut for Plantepatologi har især et nært samarbejde med kommissionens kontaktudvalg for fremavl og formering, idet alle forslag om fremstilling af sundt kernemateriale af diverse havebrugsplanter behandles her, inden det videresendes til forsøgsvirksomheden.

Igangværende fremavlsarbejde omfatter 9 frilands-prydplanter, 1 æblesort, 2 hindbærsorter, 2 jordbærsorter samt 9 slægter blandt væksthusprydplanter, men adskillige andre planter er på ønskesedelen.

Gartnerierhvervets opformeringsstation i Lunderskov, med hvilken Institut for Plantepatologi har et nært samarbejde, er nu i fuld gang med de mange opgaver. I forbindelse med anlæg og drift af stationen er der stillet meget rigoristiske sundhedsmæssige krav, som stationen og dens medarbejdere imidlertid fuldt ud har levet op til. Dansk gartneri har her fået et meget værdifuldt aktiv, der utvivlsomt vil medvirke til en høj sundhedsmæssig standard inden for det producerende og eksporterende erhverv.

Fra Institut for Plantepatologi har man i 1981 deltaget i en EF-arbejdsgruppe vedr. vævskultur (meristemkultur) af planter. Et kortlægningsarbejde viser, at man i 12 europæiske lande arbejder med vævskultur i næsten 150 laboratorier, og arbejdet her omfatter ca. 200 planteslægter.

Arbejdet på dette område har tre formål:

1. Fremskaffelse af sundt modermateriale
2. Hurtig opformering
3. Langtidsopbevaring af genmateriale

Forsøgsprogrammer er nu med bl.a. dansk deltagelse opstillet for 6 modelplanter.

EPPO, hvor Danmark er repræsenteret i Council samt i flere arbejdsgrupper og paneler, har i sit seneste beretningsår arrangeret 15 konferencer eller arbejdsgruppemøder, og desuden har man fra EPPO's side deltaget i 20 andre konferencer. Publikationsvirksomheden er også omfattende; bl.a. er der nu udarbejdet "data sheets" for alle A_2 -skadegørere og inden længe vil det samme være tilfældet for alle A_1 -skadegørere. Dette såvel som EPPO's øvrige arbejde må anses for at være af stor plantepatologisk interesse og betydning.

Institut for Plantepatologi er også repræsenteret i "FAO's expert committee on Protection of Plants and Crops", komiteen holdt sit seneste møde i Frankfurt i oktober måned, hvor man drøftede FAO's nye "Action programme for improved plant protection in the developing countries". På mødet fokuseredes hovedsageligt på de afrikanske lande, hvis plantepatologiske forsøg og plantetilsyn i de fleste tilfælde er meget mangelfuldt opbyggede. Dette stiller de pågældende lande over for alvorlige problemer af en størrelsesorden der får hjemlige problemer til at blegne.

Foredrag

Medarbejderne ved institutterne i Lyngby samt ved planteværnsafdelingen i Godthåb har holdt ialt 168 foredrag.

II. OPLYSNINGSARBEJDET, Ole Bagger og Mogens H. Dahl

Oplysningsarbejdet blev i lighed med tidligere år delt mellem oplysningstjenesten i Lyngby og Planteværnsafdelingen på Godthåb, Skanderborg, og hvor oplysningstjenesten primært tog sig af fore-spørgslerne på Øerne.

Vedrørende artikler og beretninger se side 94-101.

Månedsoversigt over plantesygdomme blev udsendt i nr. 526-532. Oversigten udsendtes til 221 medarbejdere samt 21 fag- og dagblade. Månedsoversigterne blev yderligere sendt til inden- og udenlandske abonnenter m.fl., i alt 358.

De tidligere udsendte meddelelser vedrørende prognoser og varslinger for bekæmpelse af plantesygdomme og skadedyr er fra og med 1980 udsendt under titlen "Planteværnsmeddelelser". Disse meddelelser udsendes som hidtil efter behov og sendes dels fra Planteværnscentret i Lyngby og dels fra Planteværnsafdelingen på Godthåb.

Der er i 1981 udsendt følgende meddelelser og varslinger

- 16/3 Vinterbyg skal sprøjtes mod meldug og rust.
- 8/5 Knækkefodsyge, meldug og gulrust.
- 18/5 Skulpegalmyggens 1. generation og gulrust.
- 27/5 Meldug og fritfluer.
- 27/5 Prognose vedr. virusgulsot.
- 29/5 Meldug - gulrust - bladlus i korn og ådselbiller og bedefluer i bederoer.
- 5/6 Meldug - gulrust - brunpletsyge og bladlus i korn.
- 11/6 Bladlus i bederoer.
- 12/6 Meldug - gulrust - brunpletsyge - bladlus og kornbladbillen.
- 15/6 Kartoffelskimmel.
- 19/6 Meldug - skoldpletsyge, brunpletsyge og bladlus i korn.
- 22/6 Skulpegalmyggens 2. generation.
- 23/6 Bladlus i bederoer.
- 26/6 Meldug - brunpletsyge - gulrust og bladlus i korn; svampe og skadedyr i raps.

2/7 Bladlus i bederoer.
 3/7 Bladlus i hvede
 Gråskimmel i ærter
 Bladlus i majs.
 Knoporme.
 6/7 Kartoffelskimmel.
 8/7 Bladlus i bederoer.
 10/7 "Blinde" småaks i byg
 15/7 Bladlus i bederoer.
 22/7 Bladlus i bederoer
 27/7 Bladlus i bederoer.

 2/7 Varsling i æbleskurv.

Oplysningstjenestens medarbejdere har aflagt 43 enkeltbesøg hos konsulenter inden for land- og havebrug samt deltaget i 9 plantepatologiske ekskursioner med i alt 259 deltagere. Ved kurser og foreningsmøder er der holdt 30 foredrag, og medarbejdere fra havebrugsoplysningen har medvirket i 2 radioudsendelser. SpF-dagen den 22. september havde deltagelse af 36 havebrugs-konsulenter.

Udstilling i Frederiksborghallen'

På Statens Planteavlfsforsøgs stand havde en medarbejder en lysbilledserie og foredrag om angreb på frilandsroser (den 9. og 10. april).

Udstilling i Bella Center den 15.-25. oktober:

På Statens Planteavlfsforsøgs stand fungerede havebrugsmedarbejder som plantedoktor hver dag.

1. Indberetninger om plantesygdomme og skadedyr

I 1981 udsendtes månedsoversigt over plantesygdomme nr. 526-532 på i alt 189 sider, hvortil henvises vedrørende enkeltheder, lokaliteter m.m. 1981 blev månedsoversigternes 76. udsendelsesår.

Årsoversigten er skrevet på grundlag af månedsindberetningerne fra 224 medarbejdere, forespørgsler og vore egne iagttagelser.

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

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

J. Kr. Aggerholm, Ålborg; Børge Andersen, Nykøbing M; H. Møller Andersen, Hårlev; Martin Andersen, Dronninglund; Poul E. Andersen, Horsens; Tage Andersen, Skanderborg; Thomas Bent Andersen, Ikast; Arne Anthonsen, Give; A. S. Asmussen, Svendborg; N. B. Bagger, Ringe; H. Bertelsen, Nykøbing Sj.; N. P. Bladt, Haderslev; C. E. Borregaard, Holstebro; Kr. Brødsgaard, Ejby; P. Bækgaard, Jyderup; Erik Christensen, Løgumkloster; Frits Christensen, Åkirkeby; Martin Christensen, Sindal; Poul Christensen, Bjerringbro; Søren Christiansen, Kalundborg; P. Christoffersen, Kolding; Preben Dalgaard, Fjerrikslev; N. K. Dalsgaard, Ebberup; Finn Tage Dyhr, Toftlund; Svend Eg, Give; Kurt Egede, Haslev; Kim Enemark, Nykøbing Sj; Claus Erichsen, Åbenrå; B. Eriksen, Kolding; Kaj N. Eriksen, Nykøbing Fl.; Jørgen Flensborg, Hornslet; Anders Fredenslund, Holstebro; Erik Fredenslund, Kolind; Svend Frederiksen, Horsens; Alfred Futtrup, Vejle; V. Hammer, Hadsten; Arne Hansen, Odder; Carsten Ulrik Hansen, Ringsted; Hans Lausten Hansen, Åbenrå; Jens L. Hansen, Nykøbing M.; Niels Erik Hansen, Herning; Sven-Otto Hansen, Vesterø Havn; Sv. Stanley Hansen, Næstved; Sv. Aa. Hansen, Janderup, Vestjylland; Søren Hansen, Stege; Olaf Havsteen, Dunkær; Frits Høj, Allingåbro; J. A. Jacobsen, Ringkøbing; Mogens Jakobsen, Odense SØ; Jens P. Jellesen, Grenå; Kristian Jensen, Kibæk; Leif Ejlebjerg Jensen, Sorø; K. Jessen, Skive; Erling Ellegaard Jørgensen, Esbjerg; G. Bak Jørgensen, Give; J. Kirkegaard, Tørring; Bendt A. Kristensen, Ålborg SV; Jørgen Kristensen, Skive; Mads Kristensen, Roskilde; H. Borup Kristiansen, Årup;

N. O. Larsen, Frederikssund; Niels Chr. Larsen, Randers; Chr. E. Lauridsen, Mariager; Erling Madsen, Nykøbing Fl.; J. Chr. Madsen, Bramming; P. H. Mathiassen, Aulum; Erik Matthiesen, Tranebjerg, Samsø; Bent Maybom, Løgumkloster; Kurt Melander, Rudkøbing; R. Munch-Andersen, Odense SØ; Aage Mølgaard, Slagelse; H. Baltzer Nielsen, Hjørring; H. P. Nielsen, Bjerringbro; Jørgen Nielsen, Knebel; L. Hangaard Nielsen, Videbæk; O. Englund Nielsen, Svendborg; O. Th. Nielsen, Viborg; Thorkild Nielsen, Svinninge; Harald Nyborg, Skjern; Bent Olesen, Varde; Poul Olesen, Holbæk; Rosvad Randrup Olesen, Hårby; Poul Olsen, Hobro; Jens Erik Paulsen, Fåborg; Arne Pedersen, Fåborg; Harald Pedersen Thisted; P. Pedersen, Terndrup; Johs. Petersen, Rudkøbing; Poul Fl. Petersen, Års; Kristian R. Poulsen, Rødding; Helge Rasmussen, Nyborg; H. H. Rasmussen, Århus N; Kurt Rasmussen, Odense N.; W. Nøhr Rasmussen, Hillerød; Kr. Ravn, Skjern; Vagn Kjær Smed, Brørup; Åge Sonne, Nørre-Nebel; J. J. Søndergaard, Silkeborg; Johs. Sørensen, Slagelse; Karl Sørensen, Kolding; K. M. Thomassen, Brønderslev; Poul Schmidt, Frederikshavn; Thorkild T. Todsén, Svendborg; Niels Uth, Grindsted, Anders Winther, Sønderborg; Bent Aarup, Lemvig.

Endvidere blev for samme tidsrum modtaget månedsberetninger fra følgende:

Professor J. E. Hermansen, København V.; Statens Forsøgsgård, Thisted; vid. ass. Aage Bach, Statens Forsøgsstation, Tylstrup, Vestbjerg; Statens Forsøgsstation, Tylstrup, Vestbjerg; vid. ass. P. Fynbo Hansen, Statens Forsøgsstation, Rønhave, Sønderborg; landbrugstekniker Inge Hansen, Statens Forsøgsstation, Tystofte; landbrugstekniker E. Holm Hansen, Statens Forsøgsstation, Tystofte, Skælskør; Statens Forsøgsstation, Ødum, Hadsten; Institut for Grønsager, Årslev; vid. ass. Carl Nielsen, Statens Marskforsøg Højer.

2. Vejrforholdene (Ole Bagger)

I januar 1981 var vejret meget omskifteligt, idet det vekslede mellem frost og tø. Temperaturen var noget under og nedbøren lidt over det normale, idet der faldt 9 pct. mere nedbør. I gennemsnit fik Jylland-Øerne 60 mm mod normalt 55 mm. I landsgennemsnit blev temperaturen $\frac{1}{2}^{\circ}$ under normalen. Februar måneds vejr var ligeledes ustadigt og mildt i den første tredjedel, medens udgangen af februar havde mere vinterligt vejr med en del sne og overvejende frost. I gennemsnit var temperaturen og nedbøren for februar en del over det normale. Nedbøren faldt for Jylland-Øerne rigeligt med 50 mm mod normalt kun 39 mm, medens temperaturens landsgennemsnit blev $0,7^{\circ}$ over normalen. I marts var vejret langt overvejende ustadigt og med megen nedbør, der faldt således i gennemsnit for Jylland-Øerne 168 pct. mere nedbør, idet der faldt 91 mm mod normalt kun 34 mm. Temperaturen lå i gennemsnit $1,2^{\circ}$ over normalen. Kun i de første samt sidste dage af marts måned var vejret højtryksbetinget, men var som nævnt ellers præget af den megen nedbør. Marts 1981 blev således den anden-tredje nedbørsrigeste, der er registreret herhjemme. Samtidig var der meget lidt sol, og med kun godt og vel halvdelen af normalgennemsnittet, som er 127. Der var kun 67 soltimer i marts. April måneds vejr var langt overvejende tørt, og med nedbør langt under normalen. I gennemsnit fik Jylland-Øerne kun 12 mm mod normalt 39 mm, altså minus 69 pct. nedbør end normalt. Der blev da også meget hurtigt landet over begyndt på såningen i begyndelsen af måneden, da jorden var tjenlig. I slutningen blev vejret dog vinterligt igen, idet det blev meget køligt og endda med sne et par gange. I maj måned var vejret meget varieret. I de første 4-5 dage var vejret usædvanlig koldt med nattefrost og stedvis snebyger, hvilket bl.a. satte sit præg på de nyfremspirede vårbygmarker. Vejret blev siden gennemgående varmt og med kortvarige indslag af tordenfronter. Den 27. maj faldt der store nedbørsmængder, som var udslagsgivende i den store samlede månedsnedbør, der var for Jylland-Øerne på 80 mm. Det var i øvrigt den tredje vådeste maj herhjemme overhovedet. I juni måned var vej-

ret langt overvejende usædvanlig ustadigt og køligt. Kun i de første par dage af måneden og et par dage omkring Sankt Hans var vejret nogenlunde stabilt, tørt og solrigt. På Jylland-Øerne faldt der 92 mm nedbør mod normalt kun 48, men det var specielt soltimeantallet der afveg fra normal-gennemsnittet. Med kun 141 timer på landsbasis mod normalt 257, blev juni i år den så ubetinget solfattigste juni herhjemme. I 1952 registreredes der kun 181 timer, men i år altså hele 40 timer mindre. I juli måned fortsatte vejret ved gennemgående at være køligt og ustadigt. Kun i en uges tid omkring den 8. forekom der solrigt, varmt vejr. Temperaturen lå således for juli måned en del under, medens nedbøren lå en del over det normale. I gennemsnit fik Jylland-Øerne 92 mm mod normalt kun 74 mm. I august måned var vejret overvejende tørt og solrigt, men kun en uges tid omkring den 7. august var det varmt, hvor ellers hele august måned gennemgående var noget køligt. Ustadigt vejr med regn af betydning forekom kun i en periode fra den 15. - 20. august, og hvorunder halvdelen af måneden normalt faldt inden for et døgn's tid. I gennemsnit fik Jylland-Øerne 62 mm mod normalt 81 mm. September måneds vejr var gennemgående højtryks domineret og forholdsvis lunt. Luftmasserne var for det meste fugtige sky- og tågedannelser, men kun lidt nedbør, hvilket trods højtryks dominans gav en del færre solskinstimer end normalgennemsnittet. Endvidere udviste september i år ingen registreret nattefrost i 2 m højde, i øvrigt de samme forhold som i 1980. I gennemsnit fik Jylland-Øerne i september kun 48 mm mod normalt 72. Oktober måneds vejr var gennemgående ustadigt, men forholdsvis lunt i de første 10 dage, men siden gennemgående koldere end det normale. Nedbøren faldt rigeligt og således fik i gennemsnit Jylland-Øerne 114 mm mod normalt 70. I november måned var vejret meget uroligt og ustadigt. Den kraftige storm den 24. november blev sidestillet med orkanen i oktober 1967, hvad angik styrke, men november stormen i 1981 var mere vedvarende og mere landsdækkende, og med store skader til følge, bl.a. på vestkysten samt i skovene. I gennemsnit fik Jylland-Øerne 107 mm mod normalt kun 60 mm, altså langt over normalen. I december må-

ned var vejret meget vinterligt med koldt og snerigt vejr. Med en måneds middeltemperatur på minus $4,3^{\circ}\text{C}$ blev december så ubetinget den koldeste julemåned vi har oplevet. I december 1927 var decembers gennemsnits temperatur minus $2,8^{\circ}$, og gennemsnitsnormalen er plus $2,3^{\circ}$. Flere steder i landet havde man dagtemperaturer på omkring minus 20° i rimtåge, og nogen steder over 40 cm sne i løbet af måneden. Minus $25,6^{\circ}$ var tillige absolut kulderekord for december måned. I gennemsnit fik Jylland-Øerne kun 46 cm mod normalt 55, men temperaturen lå på landsgennemsnit $6,4^{\circ}$ under normalen.

I foråret 1981 var nedbøren rigelig. Der faldt 854 mm mod normalt 665. Nedbørsmængden var nøjagtig den samme som for 1980. Gennemsnitstemperaturen lå højere, også end i 1980, medens soltimeantallet var langt under normalen, men dog højere end i 1980.

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

	Temperatur $^{\circ}\text{C}$		Antal soltimer	
	1981	normal	1981	normal
Januar	÷ 0,6	÷ 0,1	48	41
Februar	0,3	÷ 0,4	67	65
Marts	2,8	1,6	67	127
April	5,7	6,1	224	181
Maj	12,5	11,1	248	256
Juni	13,6	14,4	141	257
Juli	15,4	16,5	182	247
August	15,4	16,2	214	221
September	13,6	13,0	136	166
Oktober	7,8	8,6	86	98
November	4,9	4,9	62	42
December	÷ 4,3	2,1	46	28
Årsgns. og i alt	8,3	7,8	1521	1729

	Nedbør i mm		Afvigelser fra normalnedbøren		
	1981	normal	Jylland	Øerne	Bornholm
Januar	60	55	3	9	32
Februar	50	39	9	15	26
Marts	91	34	60	51	74
April	12	39	÷ 29	÷ 21	÷ 24
Maj	80	38	47	31	÷ 8
Juni	92	48	50	31	5
Juli	92	74	7	42	3
August	62	81	÷ 23	÷ 7	0
September	48	72	÷ 28	÷ 15	22
Oktober	114	70	43	46	107
November	107	60	54	30	63
December	46	55	÷ 13	1	÷ 1
Nedbør i alt 1981 .	854	665	180	23	299

3. Sygdomme på landbrugsplanter (Ole Bagger)

Korn og græs

Overvintringen af vintersæden forløb tilfredsstillende de fleste steder i landet. Det var kun på lave arealer, hvor vintersæden led skade på grund af stående vand. Vintersæden, både vinterhveden, vinterrugen og vinterbyggen klarede stort set overvintringen godt, med undtagelse af de lavereliggende partier, hvor der stod blankt vand.

Overvintringen af græsfrøafgrøder forløb ligeledes tilfredsstillende de fleste steder i landet. Også her gjaldt det dog, at hvor planterne stod med rødderne i vand over længere perioder, er planterne gået til. Fremspiringen af vårsæden skete de allerfleste steder i landet i de første dage af april måned, og var stort set overstået i de første 10 døgn af april.

Frostskade. I hele april måned forekom der usædvanlig lave nattemperaturer, hvilket satte sit præg på afgrøderne, ikke mindst de nyfremspirede vårsædmarker. Flere steder blev der målt helt ned til -8°C i april måned, så en del nyfremspirede vårsædmarker, især på løs jord, som enten var forårspløjet eller efter grønjord, frøs ned. I forbindelse med de meget kølige vejrforhold, forekom der i dagene 20. til 22. april en del sandfygning, som tillige var med til at sætte sit præg på det nyfremspirede korn. Trods ret kraftig nattefrost-påvirkning rettede vårsædmarkerne sig dog hurtigt, således at der ikke blev tale om varig skade.

Strukturskade. I oktober blev der set en del gule blade i vinterbygmarkerne og blåviolette blade i vinterrugmarkerne. De ældste blade visnede. De gullige yderblade blev først og fremmest set på de sværere jorder, samt i forpløjninger eller andre dele af marken, hvor der var megen færdsel. Årsagen skyldtes kvælning (iltmangel), hvor nedbøren ikke hurtigt nok har kunnet forsvinde.

Lyspletsyge (manganmangel) blev set i både vinter- og vårsæd-

marker i maj-juni måned. Angrebene så i starten ud til at blive alvorlige, men vækstvilkårene hindrede dette sammen med den ret udbredte sprøjtning med mangan.

Gulspidssyge (kobbermangel) blev kun set med svage angreb enkelte steder, på især lav, sort jord, altså arealer der disponerer for kobbermangel.

Meldug (Erysiphe graminis) overvintrede i vintersædmarkerne kun med svage, ubetydelige angreb. I enkelte, navnlig tidligt kvælstofgødgede vinterhvedemarker, blev der dog i april måned set ret kraftige meldugangreb. I maj måned forekom der i de fleste vinterhvedemarker meldug. Angrebene blev dog betegnet som forholdsvis moderate, og det var først ved udgangen af maj måned, at der forekom en opblussen i angrebene, især på sorten Vuka. I vinterrugmarkerne, bl.a. i det nordlige Jylland, blev der set ret kraftige meldugangreb i begyndelsen af juni måned.

I vårbygmarkerne forekom de første meldugpustler omkring den 11.-12. maj. Angrebene forblev i hele maj måned ret svage og uden større betydning. I den meget udbredte sort Welam forekom der de svageste angreb. De kraftigst angrebne sorter var Tron, Gula og Vega. I juni-juli måned synes der dog, især i Jylland at ske en opformering af meldugangrebene. For Øernes vedkommende blev meldugangrebene i vårbyggen betegnet som ret svage i juni måned. I juli måned synes der at forekomme en svag opformering, især på Øernes bygmarker. Alt i alt må meldugangrebet i vårbygmarkerne betegnes som ret moderat i 1981 bl.a. på grund af, angrebet først for alvor begyndte at brede sig efter vårbyggens gennemskridning omkring den 20. juni.

Goldfodsyge (Gaeumannomyces graminis) optrådte i vinterhvedemarkerne med noget svagere angreb end de nærmest foregående år. På indsendte stubprøver fra forsøg rundt omkring i landet har angrebsprocenten været lavere, og der er kun set stærke angreb enkelte steder.

I vårbyg var angrebene generelt syage, og uden større betydning.

Knækkefodsyge (Cercospora herpotrichoides). I efteråret 1980 og foråret 1981 havde øjepletsvampen ret gode muligheder for smitte i det meste af perioden. De tørre vejrforhold i begyndelsen af april måned satte dog spredningen og udviklingen af sygdommen i stå. På baggrund af undersøgelse af en lang række vinterhvede- og vinterrugmarker, blev der den 8. maj udsendt meddelelse om knækkefodsyge, og hvor der skønnes at være behov for bekæmpelse i vækststadiet 6 i ca. 35 pct. af vinterhvedemarkerne og 30 pct. af rugmarkerne. Angrebene af knækkefodsyge forblev dog i vintersædmarkerne ret moderate. I august måned blev angrebene således betegnet som svage med undtagelse af enkelte vinterhvedemarkers, hvor der forekom kraftige angreb. I disse tilfælde har der været tale om et anstrengt sædskifte.

I vårbygmarkerne blev der kun fundet svage angreb, og med op til 5 pct. angrebne planter på indsendt stubmateriale i august måned, selvom angrebene var svage, fandtes de dog på et langt større antal prøver end tilfældet var i 1980.

Byggens sribesyge (Drechslera graminea) forekom i 1981 kun i meget ringe omfang. En undersøgelse foretaget ved Institut for Pesticider i juni måned, viste at der i 1981 kun forekom 0,1 pct. marker med sribesyg. Det er det laveste tal, siden der er foretaget jævnlige undersøgelser fra 1974.

Ved Statsfrøkontrollen fandtes der kun 4 prøver ud af i alt 4.577 undersøgte bygprøver. I alle fire tilfælde var der tale om mindre end 0,1 pct. angrebne planter.

Byggens bladpletsyge (Drechslera teres) forekom med ret udbredte angreb i juni-juli måned. I 1981 var det primært plettypen af Drechslera teres, der blev fundet i adskillige bygmarker på Sjælland og i Østjylland. Det var specielt sorten Welam, der adskillige steder blev angrebet af bladpletsyg.

Der forekom dog også ret udbredte angreb af svampen Helminthosporium sativum. Denne svamp giver bladpletter, der nemt kan forveksles med plettypen af byggens bladpletsyge. Endelig forekom der også angreb af brunpletsyge (Septoria nodorum) på bygplanterne.

Meldrøjer (Claviceps purpurea) forekom i enkelte bl.a. rugmarker med ret kraftige angreb.

I adskillige engrapgræsmarker blev der sidst i juni måned set en del honningdug samt sklerotier, de såkaldte meldrøjere. Det var primært i de sydlige landsdele på Sjælland og Lolland-Falster angrebene blev iagttaget.

Nøgen bygbrand (Ustilago nuda) forekom i visse egne af landet, primært i sorten Aramir. Angrebene er meget fremtrædende, og ved optællingen er det oftest i promiller angrebet findes. I 1981 forekom der dog ret udbredte, og til tider kraftige angreb, som målttes i procenter. Ved Statsfrøkontrollen blev der undersøgt i alt 3.247 bygprøver for nøgen brand. 779 af de undersøgte prøver var angrebet af nøgen brand. I de fleste tilfælde var der dog tale om svage angreb. 46 af prøverne havde dog angreb med mere end 1 pct. angrebne planter. Sorten Aramir var den stærkest angrebne sort, med gennemsnits angreb på 0,84 pct. Sorterne Nordal, Nery, Mirjam og Duks var angrebet mellem 0,2 til 0,5 pct. angrebne planter.

Nøgen hvedebrand (Ustilago tritici) forekom kun i 18 vinterhvedeprøver af i alt 789 undersøgte prøver. I vårhvede blev der undersøgt 32 prøver, men ikke fundet angreb af nøgen brand.

Nøgen havrebrand (Ustilago avenae) blev ikke konstateret ved Statsfrøkontrollens undersøgelse af i alt 167 havreprøver.

Hvedens stinkbrand (Tilletia caries) blev ikke konstateret ved Statsfrøkontrollens undersøgelse af i alt 789 vinterhvedeprøver

og 32 vårhyedeprøver,

Gulrust (Puccinia striiformis) blev i begyndelsen af maj måned konstateret i en del vinterhvedemarker på Lolland-Falster. Der var tale om angreb i sorterne Vuka, Anja og Kraka. Der blev senere på måneden tillige konstateret angreb på Fyn samt i det østlige Jylland. Det tørre vejr i maj måned gav dog ret ringe smittebetingelser for svampen, og det var først efter regnen i slutningen af maj måned, at der skete en kraftig opformering. I angrebne marker blev der i de sidste dage af maj set lyse gulrust pletter. I juni måned synes gulrustangrebene ikke at brede sig væsentligt. I juni måned bredte gulrustangrebene sig i enkelte marker. Ved bekæmpelse udført i henholdsvis begyndelsen af maj samt gentaget 3-4 uger senere med Bayleton, blev gulrusten ikke noget større problem. Det var dog kun i enkelte marker, der var behov for 2 sprøjtninger. I de fleste tilfælde forblev gulrusten forholdsvis svag, og hvor en enkelt sprøjtning kunne klare problemet.

Bygrust (Puccinia hordei) blev i juni måned set bl.a. på Højbakkegård med ret tidlige angreb. I juli måned blev der dog enkelte steder ude i landet set bygrust, som de fleste steder blev betegnet som svage.

Brunrust (Puccinia recondita) blev kun set med yderst svage angreb både på hvede og rug,

Byggens skoldpletsyge (Rhynchosporium secalis) blev i juli måned set med ret udbredte angreb, som enkelte steder blev betegnet som stærke. I Jylland blev angrebene bedømt som de kraftigste bl.a. i den nye bygsort Claudia. Alt i alt må angreb af byggens skoldpletsyge dog betegnes som forholdsvis svagt i 1981

Hvedens brunpletsyge (Septoria nodorum) forekom med ret udbredte angreb i 1981 fugtige vejrlig. I juni måned forekom der meget udbredte angreb, og hvor man i mange vinterhvedemarker kunne fin-

de bladpletsymptomerne. I starten af juni og begyndelsen af juli kunne der iagttages stigende angreb. Alt i alt blev angrebene dog bedømt som noget svagere end i året 1980.

I adskillige bygmarker blev der konstateret spredte angreb af bladpletsvampen (Septoria nodorum). Angrebet blev dog ikke bedømt til at gøre større alvorlig skade. Symptomerne blev tilsløret af kraftige angreb af byggets bladpletsyge samt Helminthosporium sativum.

Sneskimmel (Fusarium nivale) optrådte i forårstiden kun med få og svage angreb. Siden 1976 var det de svageste sneskimmelangreb, der forekom i 1981.

Spiringsfusariose (Fusarium spp.) optrådte med ret udbredte angreb på den nyfremspirende vinterhvede i efteråret 1981. Adskillige partier var stærkt inficerede med Fusariumsvampe eller andre spirehæmmende svampe, samt bl.a. hvedens brunpletsyge.

Græssernes trådkølle (Typhula incarnata) blev i vinterbygmarkerne kun set med svage angreb i foråret. Det var som i tidligere år primært i marker, hvor der er sået vinterbyg efter vinterbyg, der blev stærkt angrebne. En vurdering i mange vinterbygmarker viste, at der generelt kun findes angreb af trådkølle fra 0-2 pct. angrebne planter.

Bælgplanter

Overvintringen af græsmarksbælgplanter forløb tilfredsstillende, og der blev ikke set de store skader.

Kløverens knoldbægersvamp (Sclerotinia trifoliorum) optrådte kun med få og svage angreb i forårstiden. Dette gjaldt både kløverfrømarkerne og kløvergræsmarkerne. I oktober måned blev derimod set adskillige angreb i kløvernudlægget. Angrebene blev bedømt som ret udbredte, men dog fortrinsvis som svage.

Kransskimmel (Verticillium albo-atrum) blev i juli måned bedømt som uden større betydning. Der blev kun set enkelte og som regel svage angreb i lucernemarkerne.

Gråskimmel (Botrytis cineria) har i ærter til modenhed de fleste steder været et problem. Kalkarter er ligeledes konstateret enkelte steder på grund af angreb af gråskimmelsvampen.

Ærtesyge (Ascochyta pisi) blev set med ret udbredte angreb i adskillige ærtemarker takket være det ret fugtige vejrlig, men også på grund af smittet udsæd fra høst 1980.

Bederoer

Overvintringen af frøroer på blivesteder var overalt i landet særdeles tilfredsstillende. Der blev ikke overhovedet omtalt udvintringsskader på frøroer sået på blivestedet.

Overvintringen af foderroer i kuler forløb derimod ikke alt for godt alle steder. I flere tilfælde blev kulerne dækket for sent efter, at frosten var kommet, hvorfor der blev et en del frostskade. Generelt led de fleste kuler dog af varmeskade på grund af for tæt dækning i de milde perioder.

Nedbør

På grund af den rigelige nedbør, der faldt i 1981, havde mange bederoemarker, især i det østlige Jylland meget dårlige vækstvilkår. Den megen nedbør gjorde, at store arealer stod i lang tid direkte under vand, medens andre marker var så vandmættede, at bederoerne nu manglede ilt. På Vestlolland faldt der den 7. oktober en haglbyge, hvorved der sket en del skade i bederoemarkerne. Omkring 50-70 pct. af toppen blev afløvet, og det skønnedes, at der blev en udbyttenedgang på 3-4 pct. Ved udløbet af oktober måned blev der dog ikke observeret noget fald i sukkerprocenten, og bederoeavlens blev alt i alt også på Vestlolland særdeles god.

Visne bladrande. I sidste halvdel af juni måned blev der iagttaget en del visne bladrande pletvis i adskillige bederoemarker på Falster samt Østlolland. Årsagen skønnes at være vindslid efter 2-3 dages stormvejr i første halvdel af juni måned, og hvortil der så stødte sekundære svampeangreb, bl.a. Alternaria.

Væltesyge blev konstateret i enkelte marker i juni måned. Angrebene blev dog betegnet som af begrænset omfang, men noget mere udbredt end de nærmest foregående år,

Lyspletsyge (manganmangel) blev i maj-juni betegnet som ret udbredt, men dog fortrinsvis med svage angreb.

Hjerte- og tørforrådnelse (bormangel) var i 1981 uden større betydning, og blev kun set med yderst svage angreb.

Magnesiummangel blev i sensommermånederne og efteråret kun set med meget moderate angreb, takket være de rigelige nedbørsmængder,

Virusgulsot (Beta_virus 4) viste sig i 1981 på et forholdsvis sent tidspunkt. Først i midten af juli blev de første svage symptomer set pletvis i bederoemarkerne. Angrebene blev ved udgangen af juli stadig bedømt som svage og som sagt sent startende. I august måned bredte angrebene af virusgulsot sig noget, men blev stadig bedømt som forholdsvis svage. De kraftigste angreb blev set i Jylland, medens angrebene generelt på Øerne var svage. Alt i alt må virusangrebene i 1981 betegnes som svage for landet som helhed, og med sent startende angreb, som ikke udbyttedmæssigt har fået væsentlig større betydning.

Rodbrand (Phoma_betae, Pythium_spp. o.a.) forekom i maj-juni-juli måned med meget udbredte angreb i bederoemarkerne. Det var dog primært de sidst såede eller omsåede roer, det gik voldsomt ud over. I 1981 var rodbrandangrebene de kraftigste, der er set siden 1967. Det var primært i Jylland, man oplevede de værste an-

greb, Det var tillige de marker, hvor bederoer indgik med få års mellemrum, eller der endda var sået bederoer efter bederoer eller hvert andet år, at skaderne var størst. 1981 viste tydeligt, at man ikke skal så bederoer for tit, og i hvert fald mindst skal have 3-4 år mellem bederoedyrkningen

Bedeskimmel (Peronospora betae) blev i 1. års roerne kun set med få og svage angreb,

Pletsimmel (Ramularia betae). Angreb af pletsimmel blev i september-oktober måned set i adskillige bederoemarkers primært på Falster, men også bl.a. på Fyn. På Falster blev der set ret kraftige angreb, især i sorten Primahill. Der var ingen tvivl om, at smitekilderne på Lolland-Falster primært var bederoefrømarker, der lå i nærheden af de stærkt angrebne 1. års sukkerroemarkers.

Meldug (Erysiphe betae) var i september måned ret udbredt i de fleste egne af landet. Bekæmpelsesforsøg udført ved De danske Sukkerfabrikker gav et pænt merudbytte for behandling for bl.a. sprøjtesvovl. Normalt starter meldugangrebet forholdsvis sent, hvorfor der i de fleste år ikke skønnes at være behov for bekæmpelse.

Bederust (Uromyces betae) blev især i de sydlige landsdele set med svage til moderate angreb i eftersommeren,

Kålroer, raps o.a. korsblomstrede

Overvintringen af vinterrapsmarkerne var generelt god. Den u-jævne plantebestand, som blev set i en del vinterrapsmarker, skyldtes de dårlige såbetingelser i august 1980. Fremspiringen var på dette tidspunkt meget dårligt og uensartet, grundet usædvanlig fugtige vejrforhold.

Frostskade. Enkelte, tidligtsåede vårrapsmarker var i april måned udsat for pletvis bortfrysning, som regel i forbindelse med jordfygning.

Strukturskade. I oktober måned blev der i en del nysåede vinter-rapsmarker set planter pletvis i marken stå med helt blå-violette blade. Årsagen til planternes dårlige udseende, skyldes den megen nedbør, således at planterne nærmest er blevet kvalt. Der er således til sidst tale om iltmangel.

Marmorering (bormangel) blev i kålroemarkerne kun set med få angreb, som tillige blev betegnet som svage.

Magnesiummangelsymptomer i kålroer blev kun set med få og betydelige angreb.

Kålbrot (Plasmodiophora brassicae) optrådte generelt kun med svage, ubetydelige angreb i de korsblomstrede afgrøder. I enkelte kålroemarker blev der dog set ret kraftige angreb bl.a. i en enkelt mark på Brandeegnen, hvor der var blevet udbragt gylle umiddelbart før såningen. I rapsmarker blev der også enkelte steder set angreb, der synes at have haft indflydelse på udbyttet.

Kålsskimmel (Peronospora brassica) blev i juni måned konstateret i adskillige rapsmarker. Angrebet fandtes primært på de ændste blade, og var ret usædvanlig på denne årstid, men skyldtes det fugtige vejrlig.

Kransskimmel (Verticillium dahlia) blev i juli måned konstateret i enkelte vinterrapsmarker, bl.a. i Hornsherred samt ved Lyngby på Virumgård. Verticillium dahlia er en velkendt svamp fundet på adskillige plantearter, men det er under danske forhold første gang, der er konstateret angreb på vinterraps.

Storknoldet knoldbægersvamp (Sclerotinia sclerotiorum) var i det fugtige vejrlig i 1981 en meget udbredt sygdom i både vinter- og vårrapsmarkerne. I de fleste rapsmarker har der kunnet findes enkelte angrebne planter, men i en del rapsmarker primært, hvor der er dyrket en for svampen modtagelige planter, er der set kraftige angreb med over 20 pct. angrebne planter, og hvor angrebet har væsentlig udbyttereducerende virkning. I forsøg udført med bekæmpelse med f.eks. svampemidlet Ronilan er der opnået et merudbytte i stærkt angrebne marker på 20-25 pct.

Tørforrådnelse (Phoma lingam) blev konstateret i enkelte vinter-rapsmarker rundt omkring i landet. I en enkelt mark i Nordsjælland blev der konstateret et ret udbredt angreb, som bl.a. banede vejen for angreb af gråskimmel.

Gråskimmel (Botrytis cinerea) blev set med ret udbredte angreb i adskillige rapsmarker. Det var dog primært i marker, der var svækket af anden årsag, der blev konstateret gråskimmelangreb.

Rodbrand (Phoma betae, Pythium spp. o.a) i kålroer blev konstateret i ret udbredt omfang, men dog ikke i nær samme omfang som for bederoernes vedkommende.

Stor skulpesvamp (Alternaria brassicae) blev konstateret ret udbredt både i vinter- og vårrapsmarkerne. I de kraftigst angrebne vårrapsmarker viste det sig, at der var vinterraps i umiddelbar nærhed, og hvorfra smitten kom. Ved en undersøgelse af en lang række vårrapsmarker fra hele landet, er der udelukkende fundet angreb af den store skulpesvamp, hvorimod angreb af den lille skulpesvamp (Alternaria circinans) ikke blev konstateret.

Kartofler

Overvintringen af kartofler i kuler forløb tilfredsstillende, dog

med almindelig svagt udbredte varmeskader. De meget ugunstige vejrforhold, kartoflerne blev taget op i, prægede stærkt opbevaringen, bl.a. med dårlig gennemluftning på grund af fugtige kartofler. Adskillige kuler blev dog også helt oversvømmet af den megen nedbør sidst på året.

Fremspiringen af kartoflerne blev overalt betegnet som tilfredsstillende.

Magnesiummangel forekom ret udbredt, men der var hovedsagelig kun tale om svage angreb.

Bladrullesyge (Solanum virus 14) og rynkesyge (Solanum virus 2 (Y)) var i 1981 ret udbredt, men primært med svage angreb. Angrebene blev i 1981 bedømt noget kraftigere end i 1980.

Indvendige rustpletter (rattle virus) var i 1981 ret udbredt på grund af de fugtige vejrforhold. Angrebene blev dog de fleste steder betegnet som forholdsvis svage.

Vådforrådnelse (bakteriose) optrådte med ret udbredte angreb, men dog fortrinsvis svage.

Sortbensyge (Erwinia carotovora var. atroseptica) optrådte i juni-juli måned med ret udbredte og til tider kraftige angreb.

Kartoffelskurv (Streptomyces scabies) har kun optrådt med svage ubetydelige angreb.

Kartoffelbrok (Synchytrium endobioticum). Statens Plantetilsyn blev i 1981 kun gjort bekendt med 3 nye angreb, alle i Jylland. De nye fund blev allerede straks efter opdagelsen behandlet med methylbromid.

Kartoffelskimmel (Phytophthora infestans) startede i 1981 på grund af det fugtige vejrlig ret tidligt. Allerede i de sidste

dage af juni blev der set kartoffelskimmel enkelte steder rundt i landet. Varslingen for kartoffelskimmel blev første gang udsendt den 15. juni og gentaget den 6. juli. På trods af den forholdsvis tidlige start af skimmelangrebene samt de meget fugtige vejrforhold, har der i ordentlig behandlede marker kun været tale om svage angreb af tørforrådnelse i knoldene. Det er primært i haver og andre små arealer, hvor beskyttelsessprøjtninger ikke er foretaget rettidigt, at der er set ødelæggende angreb.

Rodfiltsvamp (Rhizoctonia solani) var i juni måned ret udbredt og forårsagede i adskillige kartoffelmarker spring i rækkerne.

Ved optagningstid forekom angreb af rodfiltsvamp på knoldene, som ret udbredt, men primært som svage.

Kartoflens kraterråd (Phoma exigua var. foviata) forekom i sidste halvdel af opbevaringsperioden kun i ringe udstrækning og var således i vinteren 1980-81 ikke det store problem.

Skærplanter

Storknoldet knoldbægersvamp (Sclerotinia sclerotiorum) forekom i adskillige kommenmarker og oftest med meget kraftige angreb. Angrebene var i kommenmarkerne kraftigere end i rapsmarkerne.

4. Skadedyr på landbrugsplanter (Ole Bagger)

Korn og græs

Havrenematoden (Heterodera avenae) var i 1981 uden større betydning og blev overalt i landet bedømt som kun med moderate angreb. I maj måned blev angrebene således bedømt som de svageste i de sidste 5 år.

Rugthripsen (Limothrips denticornis) og kornthripsen (Limothrips cerealium) optrådte i juli måned med ret udbredte angreb i primært vintersædmarkerne. I adskillige vårbygmarker kunne man dog også se thripsens sugning på skedebladene.

Havrebladlusen (Rhopalosiphum padi), kornbladlusen (Sitobion avenae) og græsbladlusen (Metopolophium dirhodum) forekom fra midten af juni med ret udbredte angreb, som dog de fleste steder blev bedømt som svage. I juni måned skete der kun en ret sparsom opformering både i byg- og hvedemarkerne. I første halvdel af juli måned forekom der en del bladlus i kornmarkerne, men angrebene standsede allerede i midten af juli og således, at bladlusangrebene i korn i 1981 må betegnes som uden større betydning.

Smælderlarver (Agriotes spp.) optrådte kun med svage angreb enkelte steder i landet. Det var primært i 2.-3. års byg sået efter grønjord, hvor angrebene var noget kraftigere.

Gåsebillen (Phyllopertha horticola). Angreb af gåsebillens larver, i blandt andet græsplæner, men også i græsmarker blev på lettere jorder i Jylland konstateret i meget udbredt omfang i september-oktober måned. Angrebene forekom i store dele af Jylland og på flere lokaliteter med kraftige angreb.

Kornbladbillen (Lema lema). I adskillige bygmarker landet over blev der i juni måned set adskillige angreb af kornbladbillens larver. I flere marker blev angrebene betegnet som ret kraftige.

Aksuglen (Apamea sordens). På Roskildeegnen blev der i en søgsmark fundet en del vinterhvedekerner udhulet på grund af aksuglens larve.

Stankelben (Tipula paludosa) optrådte i forårstiden kun med svage angreb. Kun fra Vendsyssel blev der omtalt pletvis stærke og til tider tidlige angreb, navnlig i marker, der blev sået efter vedvarende græs.

Hårmyg (Bibio hortulanus) forekom så godt som ikke i vårbygmarkerne i 1981.

Græshårmyggen (Diplophus febrilis) blev i græsplæner på Brædstrupegnen set med ret udbredte angreb. I flere tilfælde har det været nødvendigt at omlægge græsplænen.

Hvedemyggen (Contarinia tritici) var i 1981 uden betydning takket være det ret kølige og fugtige vejrlig.

Den hessiske flue (Mayetiola destructor) optrådte med ret udbredte angreb, men overalt kun som svage. Det var både i vårbyg- og vinterbygmarkerne man så enkelte nedknækkede strå.

Sadelgalmyggen (Haplodiplosis equestris) var i 1981 uden større betydning, idet der kun blev iagttaget yderst få og svage angreb.

Fritfluen (Oscinella frit) optrådte i vintersædmarkerne med ret kraftige og udbredte angreb, som dog ikke førte til omsåning, idet det fortrinsvis drejede sig om en udtynding af plantebestanden. I juni måned blev angrebene af fritfluellarvens 2. generation bedømt som forholdsvis moderat til stede. I havre blev der godt nok set en del angreb, men primært i sentsåede marker. I efteråret blev der set enkelte angreb i vintersædmarker, sået efter ompløjet græs eller græsfrømarker. Angrebene må dog alt i alt betegnes som forholdsvis moderate.

Bygfluen (Chlorops pumilionis) blev på Kolindeggen på Djursland set med ret kraftige angreb i enkelte bygmarker. I 1981 forekom der ligeledes angreb på de samme lokaliteter.

Kornbladfluen (Hydrellia grisseola). Angreb af kornbladfluens larve blev i juni måned set med ret udbredte angreb i både vinter- og vårsædmarker. Angrebene blev dog bedømt som værende uden nævneværdig betydning.

Brakfluen (Hylemya coarctata) forekom enkelte steder i landet med ret kraftige angreb. Der var primært tale om vintersædmarker, der var sået efter konserverarter eller rajgræs, og hvor der var sket udtynding af plantebestanden. Det var især hvedemarker på Sydfyn og Tåsinge, der var sået efter konserverarter, som var høstet i tiden 7. - 10. juni, hvor der skete en væsentlig udtynding. I enkelte marker var der således tale om 60-70 pct. af skuddene der var ødelagt på grund af brakfluelarvens angreb. Selvom udsæden var bejdset med f.eks. Volaton bejdse, var der kraftig udtynding, og uden at der var synderlig virkning af midlet.

Agersnegle (Agriolimax spp) forekom i september-oktober måned med ret udbredte angreb, værst i vintersædmarker, hvor forfrugten var kløver eller raps.

Majs

Kartoffelboreren (Hydroecia micacea). I maj-juni måned blev der i enkelte majsmarker set et kraftig oftest dog pletvist angreb af kartoffelborerens larve. Angrebene forekom på Ærø samt i Odsherred.

Fritfluen (Oscinella frit). Angrebene i majsmarkerne af fritfluens larve blev i maj-juni måned de fleste steder bedømt som ret moderate og kun med svage angreb. Kun i enkelte tilfælde blev der set angreb af betydning.

Bælgplanter

Stængelnematoden (Ditylenchus dipsaci) forekom udelukkende med svage og ubetydelige angreb.

Ærtebladlusen (Acyrtosiphon pisum) optrådte i juni måned med ret udbredte angreb i ærtemarkerne. Angrebene forblev dog som ret moderate.

Bederoer

Bederoenematoden (Heterodera schachtii) forekom generelt som få og svage angreb, som overalt blev betegnet som uden betydning.

Kåalthripsen (Thrips angusticeps) forekom i forårstiden stort set kun med svage til moderate angreb. Angrebene af kåalthripsen blev i 1981 bedømt som de svageste i de sidste mange år.

Bedelusen (Aphis fabae) blev i slutningen af maj måned konstateret i adskillige bederoemarkers bl.a. på Lolland-Falster, Fyn og Sønderjylland. Ved en undersøgelse af i alt 66 benved-lokaliteter i april-maj måned, blev der ikke konstateret overvintrede bedelus. Da der i maj måned forekom dominerende østlige til sydøstlige og sydlige vinde blev det antaget, at de forholdsvise tidlige forekomster af bedelus i bederoemarkerne, var migrerede fra vores sydlige landsdele. Dette blev yderligere styrket ved en efterkontrol af nogle af de undersøgte benvedbuske, og hvor der stadig ikke forekom overvintrede bedelus. I juni måned skete der en ret kraftig opformering, og der forekom i adskillige bederoemarkers kraftige angreb. Opformeringen fortsatte ind i juli måned og helt ind i 1. halvdel af august. Det var først fra midten af august, at angrebene begyndte at ebbe ud. Ved sidste interne bladlusmeddelelse, der blev udsendt den 29. juli var der kun 17 pct. at de undersøgte bederoemarkers, hvor der ikke forekom angreb af bedelus.

Bladtæger (Lycus_rugulipennis, Lygocoris_pabulinus og Calocoris_norvegicus) forekom i juni måned med ret udbredte angreb, som lokalt flere steder var meget kraftige.

Ferskenlusen (Mycus_persicae). Antallet af bederoekuler blev i foråret 1981 opgjort til 5400 pr. 15. maj og 1200 pr. 1. juni. Antallet var således ret moderat, og da der tillige af i alt 208 undersøgte spireprøver kun blev fundet ferskenlus i 18 pct. skønnes det ikke, at der var fare for tidlige, stærke angreb af ferskenlus. Som omtalt under bedelus forekom der dog en del ferskenlus i slutningen af maj måned stammende øjensynlig langvejs fra, fra vore sydlige nabolande. Ferskenlusen opformerede sig dog ikke væsentligt, og i juli måned blev angrebene således betegnet som ret udbredte, men dog fortrinsvis som svage angreb. I august måned forekom der kun ret svage angreb af ferskenbladlus, og angrebene havde rent virusgulsotmæssigt heller ikke den store udbredelse.

Den matsorte ådselbille (Blitophaga_opaca) optrådte i maj-juni måned med ret udbredte og til tider stærke angreb, dog fortrinsvis i Jylland. På Øerne blev der dog set noget stærkere angreb end i de nærmest foregående år, hvor angrebene så godt som ikke forekom. Angrebene standsede som i de øvrige år ind i juni måned. Bekæmpelse blev i slutningen af maj udført i adskillige bederoemarkers, og som sædvanlig med et godt resultat.

Runkelroebillen (Atomaria_linearis) var i forårstiden uden større betydning, og der blev kun set enkelte angreb, primært på Møn og Lolland-Falster.

Bedefluen (Pegomyia_hyoscyami). I maj måned blev der mange steder i landet observeret tidlig æglægning. De første larver blev klækket omkring 18.-20. maj, og bekæmpelse fandt sted adskillige steder på grund af bederoernes ringe størrelse. I juni måned blev angrebene ligeledes betegnet som ret udbredte og til tider

med meget kraftige angreb. I august måned blev angrebene betegnet som ret udbredte og til tider som kraftige. Bl.a. blev der på Lolland-Falster set ret kraftige angreb af 3. generation af bedefluelarverne.

Agersnegle (Agriolimax spp.). I september blev der set et ret kraftigt angreb på Roskildeegnen i en nyudlagt frøroemark sået efter kommen. I forpløjningen, hvor der havde været korn som forfrugt, blev der ikke set angreb. Angrebet ytrede sig pletvis og især, hvor såbedet havde været dårligt på grund af knoldet og i det hele taget dårlig jordstruktur, og her var planterne fuldstændig bortgnavet.

Kålroer, raps o.a. korsblomstrede

Kålthripsen (Thrips angusticeps) blev i april måned set i nogle radisfrømarker samt i enkelte vårrapsmarker. I flere af tilfældene var det tale om så mange thrips, at bekæmpelse var nødvendig.

Kållusen (Brevicoryne brassicae) optrådte ret udbredt dog kun med svage angreb i sensommeren.

Glimmerbøssen (Meligethes aeneus) optrådte med ret udbredte angreb, som de fleste steder dog kun blev betegnet som svage. Alt i alt var glimmerbøsserne kun til stede i både vinter- og vårrapsmarkerne i meget begrænset omfang.

Jordlopper (Phyllotreta spp.) optrådte kun med enkelte svage angreb.

Skulpesnudebillen (Ceutorrhynchus assimilis) optrådte i vinter- og vårrapsmarkerne med svage angreb, som dog synes at være ret udbredte. I vårrapsmarkerne var angrebene svage og helt uden betydning.

Kålmøllet (Plutella maculipennis) optrådte i juni måned med noget kraftigere angreb end i de nærmest foregående år. Angrebene bedømmes dog de fleste steder som ret svage. I juni måned skete dog en ret kraftig opformering, og der var flere steder primært i Jylland tale om ret kraftige angreb, som dog i slutningen af juli aftog noget i de fleste egne af landet. Enkelte steder kunne der dog i august måned også optræde ret kraftige angreb, og i de fleste jyske kålroemarkers forekom der angreb.

Kålsommerfugle (Pieris brassicae og P. rapae) optrådte med forholdsvis moderate angreb, som ikke fik større betydning.

Krusesygegalmyggen (Contarinia nasturtii) optrådte med yderst svage angreb, og ingen steder i landet blev der omtalt angreb af væsentligt omfang.

Skulpegalmyggen (Dasyneura brassicae). Varsling af 1. generation blev udsendt den 18. maj og for 2. generation blev varslingen udsendt den 22. juni. I vinterrapsmarkerne var angrebene af 1. generation ret svage, medens skulpegalmyggens 2. generations angreb blev bedømt som ret udbredte, men dog fortrinsvis med svage angreb. I vårrapsen var der generelt kun tale om meget svage angreb.

Den lille kålflue (Delia brassicae) blev i juni måned set med ret udbredte angreb, som dog de fleste steder blev betegnet som svage. Angreb blev tillige set i nogle vårrapsmarker, hvor planterne væltede på grund af, at rodhalsen var gennemgnavet af larver. I kålroemarkerne blev angrebene i juli og august måned betegnet som ret moderate. I september-oktober måned blev angrebene af kålfluer ligeledes betegnet som ret udbredt, men dog kun enkelte steder med kraftige angreb.

Den store kålflue (Delia floralis). Angreb af den store kålflues larve blev i enkelte lokaliteter bl.a. på Giveegnen betegnet som

ret almindeligt udbredt, og med ret kraftige angreb.

Kartofler

Coloradobillen (Leptinotarsa decemlineata) blev ikke konstateret i 1981.

Knoporme (Agrotis segetum). Flyvningen af ageruglen var i 1981 meget sparsom, og den rigelige nedbør, der faldt i forsommerperioden, var ikke gunstig for de små larver, og der blev således ikke i 1981 set angreb af betydning. Angrebene blev således i august måned betegnet som de svageste siden knopormeåret 1976. Kun lokalt er der enkelte steder set svagere angreb.

Løg

Løgfluen (Hylemya antiqua). Angrebet af løgfluer synes at være ret udbredt. Således var der en del angreb på Lammefjorden og enkelte marker med stærke angreb. Også på Bornholm var der en del angreb af larverne.

Kommen

Skærmplantemøl (Depressaria nervosa). I enkelte kommenmarker på Hasleveggen blev der set et ret kraftigt angreb af skærmplantemøllens larve.

Gulerødder

Gulerodsfluen (Psila rosae). I september-oktober måned blev angrebene betegnet som ret udbredte, men dog primært med svage angreb. Fra Sallingegnen blev der dog omtalt ret udbredte angreb, og hvor en del gulerødder måtte kasseres.

5. Sygdomme på havebrugsplanter (Mogens H. Dahl)

Klimaskader

Frostskader. Voldsom ødelæggelse af blomster på frugttræer og -buske blev konstateret. Skaden var dog meget varierende fra den ene lokalitet til den anden. Natten mellem den 22. og 23. april målt ned til 5 graders frost i 2 meters højde, hvilket resulterede i at ikke alene grifler visnede ned, men hele blomsterstande var gået til grunde. I bær- og frugtplantager blev årets høstudbytte reduceret meget stærkt i såvel æble- og sødkirsebærtræer som i solbærbuske. Senere på sæsonen iagttoges den mildere form for kuldeskade som skæve frugter på grund af brunforkorket, eensidigt placeret, stribeparti i overhuden fra blomst til stilk.

Rodkvælning blev konstateret i såvel hække som solitærtræer. Tæt, leret jord blev yderligere luftfattig i marts måned, fordi der faldt usædvanlig store nedbørsmængder. Herved kvaltes rødder - ikke mindst, hvor plantning havde fundet sted om efteråret eller det tidlige forår. Alvorligst skade - på grund af omkostninger ved efterplantning - angik alle træer (vejtræer), der ofte købes i størrelser på 4-5 meters højde.

Ringe løvsætning. Birketræer havde i mange tilfælde svag knopbrydning og senere kraftig blad-nedvisninger. Her på sommeren bemærkedes en del steder, at sovende øjne udviklede sig. Sandsynligheden taler for, at skaden drejede sig om eftervirkninger af frost og luftmangel i jorden.

Forårsblæst i forbindelse med kulde reducerede plantebestanden af frilandsgrønsager, hvorfor mange arealer måtte omsås.

Haglskade i spiseløg sidst i juli skabte indfaldsporte for svampeangreb, som ikke kunne afværges, da idelige regnbyger forhindrede kørsel med traktor og sprøjte.

Svampesygdomme

Agurkesyge (Didymella bryoniae). Sygdommen optrådte sidste år med et hidtil ukendt symptom i form af gråligt til brunligt væv i det indre af frugtens blomster-ende. Samme skade indtrådte i år og endda allerede i maj. Sygdommen blev standset ved fungicid-behandlinger.

Kvistdød (Kabatina thujae) forårsagede voldsomme nedvisninger i såvel hække som solitärtræer af thuja på kirkegårde.

Rosenskimmel (Peronospora sparsa) forekom ret udbredt. Allerede i juni iagttoges sygdommen - såvel på friland som i væksthuskulturer. Udover talrige brune småpletter med efterfølgende bladfald iagttoges også kraftig rødfarvning af stængler samt smårevner på unge skud. Fungicidsprøjtninger synes kun at have ringe effekt. I væksthus bremsedes angrebene ved at mindske luftfugtigheden.

Rosen-stråleplet (Diplocarpon rosae) gjorde sig gældende allerede fra begyndelsen af juni. Ofte udeblev de velkendte symptomer og i stedet udvikledes på småbladene talrige, små, gerne lidt kantede pletter, der hurtigt dækkede hele bladpladen uden de ellers så karakteristiske "mycel-stråler".

Grå monilia (Sclerotinia laxa f. mali) blev konstateret på sødkirsebær, hvis bær var brune og blødrådne. Mikroskopering bekræftede svampesygdommen som årsag til skaden, selvom det almindelige sygdomsbillede er nedvisning af blomster.

Æbleskurv (Venturia inaequalis) som frugtavlere i de sidste mange år har haft ret let ved at holde nede, udvikle sig til formidabelt kraftige angreb. Velegnede fungicider og gængse sprøjteintervaller kunne slet ikke forhindre æbleskurvens spredning.

Platansyge (Gnomonia veneta). Som sædvanlig blev sygdommen observeret og især i træer, der var ude af vækstbalance. Specielt for året var et ikke tidligere bemærket symptom i form af langstrakte, brune pletter på bladstilke - ofte midtvejs mellem bladplade og

bladfod. Dette angreb resulterede i et kraftigt bladfald fra midten af sommeren.

Fusarium_avenaceum i hindbær. I flere tilfælde viste indsendte planteprøver af nedvisnede hindbærskud ovennævnte svampesygdom. Barken på frugtbærende grene sad løst eller var direkte fra-sprængt. Desuden forekom store, uregelmæssige opsvulmninger, der var mørkebrune og dækket af hvidt til svagt orangefarvet sporrelag. Bortset fra sidstnævnte symptom, gav skadebilledet risiko for forveksling med et overstået skadedyrsangreb, bl.a. af hindbærgalmyg (Lasioptera_rubi).

Kartoffelskimmel (Phytophthora_infestans) i tomatfrugter. Efter at svampesygdommen i juli havde fremkaldt nedvisning af mange kartoffeltoppe, foregik en kraftig sporespredning til frugterne af frilandstomater. Nogle uger senere, hvor luftfugtigheden var reduceret væsentligt, bemærkedes en standsning i angrebene, men kort efter tog de til påny og holdt sig sæsonen ud.

Bladpletsyge (Septoria_petroselinii) i persille optrådte med stedse større styrke. Erhvervsavlere vurderede ofte nedvisningen af blade fejlagtigt til at være fremkaldt af uhensigtsmæssig brug af kunstgødninger eller af pesticider.

Kirsebærbladpletsyge (Blumeriella_jaapii). Såvel sød- som surkirsebær blev i eftersommeren hårdt medtaget af sygdommen både i frugtplantager og planteskoler. Bladfaldet startede sidst i juli og fortsatte næsten sæsonen ud. Forebyggende fungicid-sprøjtninger startede (åbenbart) for sent, (hvilket også er sket i de foregående år), hvorfor denne svampesygdom fremefter må indgå i det faste sprøjteprogram.

Meldug i jordbær (Sphaerotheca_macularis). I de fleste erhvervs-kulturer blev sygdommen holdt i ave i sæsonens første halvdel, men blussede voldsomt op efter plukningens ophør, bl.a. fordi avlerne ikke tænker nok på høstudbyttet det efterfølgende år.

Hvid chrysanthemumrust (Puccinia_horiana). Der observeredes nogle særdeles kraftige og udbredte angreb både i væksthush- og frilands-

sorter. De hyppige regnbyger kunne være årsag til spredningen, men i flere tilfælde var sandsynligheden større for, at importerede stiklinger havde medbragt sygdommen, som på grund af meget lang inkubationstid ikke kunne konstateres ved modtagelsen.

Rodbrandsvampe (arter inden for Thielaviopsis, Rhizoctonia, Pythium og Phytophthora) i potteplantekulturer var meget ofte den egentlige årsag til nedvisning af rodede stiklinger og af næsten salgsfærdige planter. Den stærkt forøgede anvendelse af enhedsjorder (beriget spagnum), som mangler antagonist, måtte anses for den vigtigste grund hertil - omend hovedparten af smitstofet som regel stammede fra bordunderlaget (grus eller dækmåtter), der ikke var blevet udskiftet efter den forrige kultur, hvor sygdommene havde været til stede - omend i ringere omfang.

Bakteriesygdomme

Pseudomonas corrugata i væksthustomater, der blev konstateret for første gang her i landet i 1980, optrådte i et par fynske gartnerier i begyndelsen af sommeren. I starten drejede angrebene sig om enkelte, spredt-stående planter, men nogle uger senere udviklede sygdommen sig voldsomt. Da eftersommeren var ret kølig, brugte en del tomatavlere lidt mere varme på husene, hvorved luftfugtigheden mindskedes, og således blev bakteriesygdommen påny af underordnet betydning.

Ildsot (Erwinia amylovora) havde ifølge Statens Plantetilsyn en forekomst og udbredelse kraftigere end nogensinde tidligere bemærket, sammenlignet med de 12 år, der er gået siden sygdommen blev påvist herhjemme.

Angrebene blev iagttaget i væsentlig grad i tjørn og æbletræer. For Cotoneaster blev sygdommen yderligere registreret i C. bullatus, C. dielsianus samt C. horizontalis.

6. Skadedyr på havebrugsplanter

Snegle (Gastropoda). Mange arter - store som små, husbærende som nøgne - optrådte i enorme antal så godt som hele sæsonen igennem. Ikke blot urteagtige planter, men også buske blev hjemsøgt. Skaden drejede sig dels om talrige, store bladhuller og dels om overgnavede, bløde stængler. Ødelæggelserne forekom såvel i privathaver, parker, kirkegårde som i erhvervsbedrifter på friland og i væksthuse. Bekæmpelse med pesticider lykkedes sjældent, og var i øvrigt kostbar.

Oldenborre og gåsebille (Melolontha melolontha og Phyllopertha horticola). Græsplaner i haver og i mindre grad i parker blev særdeles kraftigt skadet i form af nedvisning i store pletter eller endog hele arealer på grund af larvegnav i rødder. Såvel havebrugskonsulenter som vi selv havde i eftersommeren daglige opringtoner omhandlende disse skadedyr og uden at kunne anvise velegnede bekæmpelses-foranstaltninger.

Havetæger (Lygocoris pabulinus). Såvel urte- som træagtige planter blev deformeret i unge blade og skudspidser. Ofte forårsagede sugningen, at vækstpunkterne visnede.

Stor frostmåler (Erannis defoliaria) optrådte i nogle af landets egne i meget store mængder, hvorfor buske og træer i læbælter, skove og haver stod næsten bladløse midt på sommeren. Skadedyret har i en lang årrække ført en mere tilbagetrukket tilværelse.

Blommebladlus, den lille (Brachycaudus helichrysi). På sommerasters (Callistephus chinensis) forårsagede nævnte bladlus en del skade, idet blomsterknopper standsedes i deres udvikling. Forinden var en del blade blevet deformerede under kraftig krølning og ledsaget af rødfarvninger.

Knoporme (Scotia segetum). Larveskaden blev af ganske underordnet betydning - antagelig på grund af hyppige regnbyger, medens larverne endnu var helt små og færdedes overjordisk på planterne.

Birkebladhveps, den sortblå (Arge pullata). Larverne, der kan afløve selv store birketrær, er nu påvist på i alt 5 lokaliteter.

Syrehveps (Amestegia glabrata). I frugtplantager opstod risiko for, at larveskade kunne blive alvorlig, fordi der - efter de mange regnbyger - var udviklet en meget tæt ukrudtbestand, der let ville komme til at fungere som opformeringscentral. Imidlertid advarede konsulenter herom, hvorfor frugtavlerne tog deres forholdsregler, så skadedyret ikke fik nogen væsentlig betydning.

Brevipalpus obovatus (tidligere benævnt Tenuipalpus inornatus) blev konstateret i nogle væksthuse. Angrebet i form af bronze-farvede til brungrå pletter på enten over- eller underside af blade forekom i bl.a. Aeschynanthus og Kalanchoë.

III. BOTANISK AFDELING, Arne Jensen

1. Forsøgsarbejdet

Bakteriesygdomme (Ib G. Dinesen)

Kartoflens ringbakteriose (Corynebacterium sepedonicum)

I lighed med sidste år blev kartofler fra præbasisavlens undersøgt for ringbakteriose. Der blev anvendt immunofluorescensmetoden til undersøgelse. Alle de undersøgte prøver var negative. Dog fandtes der nogle få prøver med krydsreaktioner. Men både form, størrelse og lejring var forskellig fra C. sepedonicum. Isolering fra de pågældende prøver gav ligeledes et negativt resultat.

Fra udlandet har vi modtaget nogle latent inficerede kartoffelknolde. Disse anvendes til udvikling af en mere sikker udpræpareringsmetode for bakterien.

Ildsot (Erwinia amylovora)

Undersøgelser med henblik på varsling for sygdommen er fortsat. Således har der i Jylland og på Fyn været foretaget observationer over angrebsgraden af ildsot i to tjørnehegn og i en pæreplantage. Disse observationer skal sammenholdes med meteorologiske data for at se, om der er en sammenhæng mellem angrebsgrad og vejrforholdene.

Sunde kerneplanter

Det i 1980 indsamlede materiale af Dieffenbachia maculata og Kalanchoë blossfeldiana er blevet testet adskillige gange i årets løb for Erwinia chrysanthemi. I ingen af Kalanchoë blossfeldiana klonerne er der konstateret bakterier. En del Dieffenbachia maculata kloner er derimod taget ud på grund af tilstedeværelse af bakterier.

Testningerne er foretaget ved hjælp af immunofluorescensmetoden. På slutningen af året blev ELISA-metoden ligeledes anvendt. Både Dieffenbachia maculata og Kalanchoë blossfeldiana forventes overgivet til Planteopformeringsstationen i løbet af 1982.

Pelargonium hortorum bliver til stadighed undersøgt for Xanthomonas pelargonii.

Med henblik på en produktion af Begonia sp. fri for Xanthomonas begoniae er fremstillet en specifik serum. Som testningsmetode skal anvendes immunofluorescens og ELISA.

Svampesygdomme

Fodsyge hos korn (H. Schulz)

Der blev i 1981 bedømt i alt 1124 prøver for goldfodsyge. I vårbyg var angrebsniveauet betydelig lavere end i 1979 og 1980, mens angrebet i vintersæd var på nogenlunde samme niveau som i 1980.

Knækkefodsyge blev bedømt i 1467 prøver, heraf 343 i foråret med henblik på prognose, varsling og sprøjtevejledning i vintersæd. Sporefangster og klimaobservationer viste, at der havde været smittemuligheder i oktober-november og første uge af februar samt i hele marts måned.

Det skønnedes, at der var behov for bekæmpelse i 35 pct. af hvedemarkerne, i 30 pct. af rugmarkerne og 15 pct. af vinterbygmarkerne. Dette var lidt færre end i 1980. I forsøgene med bekæmpelse blev der opnået ret store merudbytter - specielt i rug. Det viste sig i 1981, at sammenhængen mellem angreb i foråret ikke i alle tilfælde var i god overensstemmelse med angreb ved høst og de opnåede merudbytter for bekæmpelse.

Skarp Øjeplet forekom i prøver fra de fleste af vintersædmarkerne, men kun i ringe omfang i vårbyg. I 62 pct. af de undersøgte bygmarker fandtes svage angreb af knækkefodsyge.

Kemisk bekæmpelse af knækkefodsyge (H. Schulz)

Sprøjtning med 0,5 kg Benlate/ha i vedvarende hvede og rugdyrking ved forsøgsstationerne Rønhave, Tylstrup og Ødum nedsatte angrebene betydeligt, men kun i hvede ved Ødum opnåedes et rentabelt merudbytte for behandling

Andre fodsygeundersøgelser (H. Schulz)

I rammeforsøg med 9 forskellige jordtyper og ensidig korndyrkning blev generelt opnået større udbytter end i 1980. I vårbyg var der kun små forskelle i udbyttet.

I vårbyg var goldfodsyeangrebet på samme niveau som i 1980, og udbyttet 5 pct. højere. I vinterbyg var angrebet lidt højere og det gennemsnitlige udbytte 22 pct. højere.

I vinterrug lå angrebet på samme niveau som i 1980 og udbyttet 3 pct. højere. I vinterhvede var fodsyeangrebet kun halvt så stort som det foregående år og udbyttet 28 pct. større. I rammeforsøg med ensidig bygdyrkning med vårraps som efterafgrøde fandtes et mindre udbytte på 7 pct. for denne foranstaltning.

I markforsøg med stigende antal år med byg (2. års vinterbyg) findes de stærkeste angreb af goldfodsye fra 3-7 års byg - dog på et forholdsvis lavt niveau. Knækfodsyeangrebet er størst fra 2.-6. års byg, men også 1. års byg er relativt stærkt angrebet.

En Baytan bejdsning gav 2,1 hkg i merudbytte, hvilket dog ikke er signifikant. Udbytterne lå mellem 55 og 43 hkg.

Skadetærskler for bygmeldug (Sten Stetter)

I 1980 og 1981 er der med støtte fra Landbrugets Samråd udført forsøg med skadetærskler for diverse skadegørere på vårbyg. Forsøgene har især været koncentreret om meldug. Markforsøgene er udført på tre lokaliteter begge år, og desuden er der udført klimakammerforsøg i vinteren 1980-81.

Markforsøgene blev bedømt for meldug og andre bladsygdomme to gange ugentlig på det mest angrebne endnu grønne blad, og sprøjtning blev udført ved fem forskellige angrebsniveauer. Begge forsøgsår var kølige og fugtige, hvorfor meldugangrebet var ret beskedent. Derimod optrådte der sent i vækstperioden 1981 et ret kraftigt bladpletangreb på to forsøgssteder, og et rustangreb på det 3. forsøgssted. På de to forsøgssteder, hvor der forekom bladpletangreb, blev to forsøgsled ændret, således at der, i stedet

for sprøjtning med Bayleton og Calixin som oprindelig planlagt, blev sprøjtet med captafol og Derosal Combi.

Merudbyttet for sprøjtning mod meldug lå i området $\pm$ 2,1 til + 7,9 hkg kerne med et gennemsnit for de to år på ca. 2,0 hkg. Merudbyttet for sprøjtning mod rust og bladsvampe kan ikke direkte uddrages af materialet, idet sprøjtningerne blev foretaget på et tidspunkt, hvor der samtidig fandtes meldugangreb.

Opgørelsen af det meget omfattende datamateriale er endnu ikke sluttet, og følgende resultater er foreløbige: Merudbyttet for sprøjtning med Bayleton 25 WP og med Calixin udviser en positiv, eksponentiel korrelation med den tilførte kvælstofmængde. Korrelationen mellem kerneudbytte for sprøjtning og såtid er positiv og tilsyneladende retlinet. Korrelationen mellem merudbytte for sprøjtning og meldugdækningsprocenten kan udtrykkes ved en sigmoid kurve, hvis hældninger stigende i området fra dækningsprocent 0,0 til 0,3 på 3. blad, og derefter aftagende.

Disse foreløbige resultater vil, sammen med effekten af sort, fungicid, forfrugt, klima m.m. blive indarbejdet i en model i institutionens microdatamat.

Blad- og akssygdomme hos korn (Boldt Welling)

Observationer over angreb af brunpletsyge (Septoria nodorum) i hvede blev fortsat; i begyndelsen af maj blev 103 planteprøver undersøgt, uden at svampen kunne konstateres. Fra begyndelsen af juni til slutningen af juli foretoges regelmæssige bedømmelser i udvalgte sorter og forsøg med sprøjtetidspunkter. Der indsamledes et stort datamateriale, som sammenholdt med klimaobservationer skal danne grundlag for opstilling af varslingsmodel. Merudbytterne for rettidig bekæmpelse var meget store.

Et nystartet projekt vedrørende sortsblandinger i byg i samarbejde med Statens Forsøgsstation, Rønhave, har belyst effekten på angreb af meldug. Forsøg med blandinger af sorter med forskelligt resistensgrundlag havde et svagere angreb af meldug end gennemsnit af enkeltsorterne og gav et lidt højere udbytte.

Til støtte for opgørelsen af meldugangreb blev en Schwarzbach

sporefælde taget i brug, men den kunne på grund af det fugtige vejr kun anvendes kort tid. Der var god overensstemmelse mellem bedømmelser og sporefangster.

Kraftige angreb af bladpletsvampe (især Drechslera teres) forekom i vårbyg i 1981, og i sortsblandingsforsøget konstateredes smittespredning fra den mest angrebne sort Welam.

I et spandeforsøg med kunstig smitte med skolpletsyge (Rhynchosporium secalis) blev opnået god virkning ved sprøjtning med Bayleton ved begyndende angreb.

Vinterbygundersøgelser (Boldt Welling)

Vinterbygarealet udgjorde i 1981 ca. 6000 ha.

Observationer over forekomst af meldug er udført på 9 lokaliteter. I to vinterbygmarker blev fundet meldugperithecier ved basis, hvilket er tegn på mangelfuld udført sprøjtning, og der blev også i nærliggende vårbyg konstateret betydelige angreb af meldug.

I efteråret 1981 blev der udsået vinterbyg på ca. 18.000 ha, og det meste af udsæden var bejdset med Baytan. Ved undersøgelse i november af indsendte planteprøver fra 43 marker med bejdset udsæd blev kun fundet svagt angreb af meldug i én prøve.

I forsøg med bekæmpelse af trådkølle (Typhula) i 3. års vinterbyg blev opnået god virkning af Baytan-bejdsning ved såning af sidste halvdel af september; en væsentlig ringere virkning opnåedes efter såning først i september.

Kornkvalitet (Boldt Welling)

Som led i et tværfagligt projekt vedrørende forskellige former for konservering af foderbyg undersøgtes mikrobiota på kernerne. Kerneundersøgelser er også udført i forbindelse med to andre projekter.

Græssygdomme (Boldt Welling)

I forbindelse med besøg af en polsk plantepatolog undersøgtes i september svampefloraen i forsøg med frøgræsser ved Roskilde

forsøgsstation. Plænegræsserne i de vedvarende gødningsforsøg er fortsat holdt under observation. Diagnose af sygdomme er udført på 19 græsprøver.

Væltesyge og rodbrand i bederoer (H. A. Jørgensen, Arne Jensen)

Med økonomisk støtte fra forsøgsudvalget for sukkerroedyrkning er gennemført undersøgelser på 3-4 hold indsendte planteprøver fra 23 marker. Som dominerende svampe blev især fundet Pythium- og Fusariumarter, medens Phoma betae kun forekom i enkelte tilfælde.

Både rodbrand og væltesyge forekom med usædvanlig stærke angreb og især ved sen såning, omsåning samt på let jord i forbindelse med regnfuldt vejr i maj-juni.

Jordprøver blev analyseret fra de 23 marker samt fra ca. 70 andre lokaliteter med rodbrand og sammenholdt med oplysninger om rodbrand, sædskifte og andre dyrkningsforhold. Der er ved bearbejdning af materialet fundet korrelation mellem øget rodbrandangreb og snævert sædskifte, lavt reaktionstal, lavt lerindhold samt lavt fosfortal.

Undersøgelserne fortsætter i 1982.

Svampesygdomme i raps (Arne Jensen)

Med støtte fra Carlsen-Langes legat var det muligt at udvide arbejdet stærkt i 1981, og som følge af den nedbørsrige sommer blev der konstateret stærke angreb af en række svampesygdomme. Stor-knoldet knoldbægersvamp (Sclerotinia sclerotiorum) var den mest ødelæggende skadevolder - især på arealer, hvor der tidligere havde været rapsdyrkning. Forsøg med bekæmpelse ved sprøjtning med 0,5 og 1,0 kg Ronilan/ha i fuld blomst viste god effekt over for knoldbægersvamp i 2 vinterrapsmarker og 1 vårrapsmark.

I frøvarer fra 2 af forsøgsstederne blev fundet signifikant færre sklerotier - især efter behandling med 1,0 kg Ronilan. En undersøgelse af 100 råvareprøver af vårraps viste forekomst af sklerotier af knoldbægersvamp i 35 pct., dog helt overvejende i lille antal.

I enkelte vinterrapsmarker blev for første gang i Danmark fundet alvorlige angreb af kålroens tørforrådnelse (Phoma lingam).

I vårraps er i 1981 for første gang konstateret angreb af kransskimmel (Verticillium dahliae); se i øvrigt under nye angreb.

Kartoffelskimmel (Phytophthora infestans)

Som led i en hovedopgave ved agronomstudiet har Hanne Gürtler arbejdet med kortlægning af smitteracer i samarbejde med forædlingsstationen i Vandel og Planteværnsafdelingen på Godthåb.

Kartoffelbrok (Synchytrium endobioticum) (H. Mygind)

Til afprøvning af resistens i nye krydsningssorter, blev der testet i alt 326 knoldprøver fra Kartoffelfondens Forædlingsstation, Vandel.

Testningsarbejdet foregår i januar, februar og marts i væksthushuset under anvendelse af Spieckermann's kompostmetode; som målesort anvendes den brokmodtagelige sort 'Alma'.

For Statens Plantetilsyn er der udført kontroldyrkning i pletter med jordprøver, udtaget i et større antal ældre broklokaliteter, idet det var et ønske fra Tilsynet at få ophævet spærringen ved så mange af de gamle broklokaliteter som muligt. Det drejede sig om i alt 32 prøver fra flere af Tilsynets jyske distrikter, de fleste dog fra Mors. Af disse prøver var kun én brok-positiv, men denne prøve var fra en nabohave til ældre broklokalitet. Og så i dette forsøg indgik 'Alma' som kontrolsort. I såvel testningsforsøget som i nævnte pottforsøg kom der meget stærke angreb i 'Alma' og i de brokmodtagelige nummersorter.

Gråskimmel (Botrytis cinerea) i tomatkulturer. (H. Mygind)

Registreringsmateriale fra de ret omfattende undersøgelser i 8 tomatgartnerier, foretaget i 1979 og 1980 blev overladt til EDB-behandling på Dataanalytisk Laboratorium. Registreringerne omfattede kontinuerlig måling af relativ fugtighed (RH), temperatur samt registrering af gråskimmelangreb hver 14. dag og udtag-

ning af "5. blad-prøver" til analyse for makro- og mikronæringsstoffer samt sukkerindhold.

Af disse analyseresultater, ligeledes fra udtagning af prøver hver 14. dag, er det forløbet af "total N", der har særlig interesse, idet et for lavt N-niveau gør planterne betydelig mere modtagelige for angreb, hvilket tydeligt viste sig i ét gartneri.

Arbejdet er udført i samarbejde med to af DEG's konsulenter og de endelige resultater skal granskes yderligere af arbejdsgruppen, før der kan skrives beretning.

Tomatinfektionsforsøg og "stabtørring" 1980-81 (H. Mygind)

Forsøgsrækken - påbegyndt i 1980 - blev afsluttet med yderligere to forsøg i 1981. Forsøgsleddene var: afknibning af bladstilke på ca. 8 uger gamle pottede tomatplanter 48, 24 og 0 timer forinden en sporeopslemning blev påsprøjtet med forstøversprøjte; der blev efterladt stabbe på ca. 1 cm.

Som konklusion af samtlige 9 forsøg blev fundet, at svampen fortrinsvis angreb stabvæv med fremadskridende senilt væv med undtagelse af ét forsøg, hvor den højeste frekvens var efter 0 timers tørring (altså umiddelbart før sporepåsprøjtning).

"Stabtørrings-teorien" må øjensynlig forlades, men under alle omstændigheder er, som ventet, stabbe indfaldsporte for videre angreb ud på hovedstænglen, hvilket jo er afgørende for plantens levetid.

Sunde kerneplanter (H. Mygind).

For Institut for Væksthuskulturer, Årslev, har vi fortsat testningsarbejdet af kerneplanter: Campanula isophylla, Hedera helix, og Ficus pumila. Der konstateredes ingen angreb af karboende svampe, som kan følge med stiklinger.

I 40 prøver af Hedera-kloner samt i én Campanula isophylla, hvor det oprindelige plantemateriale var hjemtaget fra gartnerier, konstateredes derimod angreb af Fusarium oxysporum i 9 af prøverne. Samtlige kloner med angreb kasseredes.

2. Nye angreb 1981. Arne Jensen

Kransskimmel (*Verticillium dahliae*)

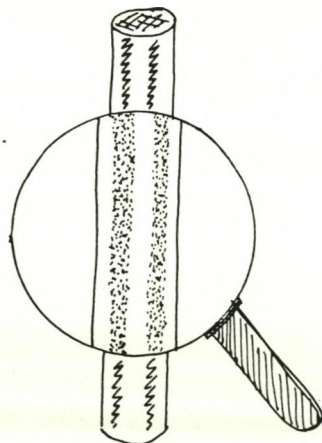
Denne svamp, som kendes fra angreb på en række kulturplanter bl.a. tomat og kartoffel, blev i august måned fundet i en vårrapsmark på Virumgård ved Lyngby. Sygdomsbilledet var partiel eller total nødmodning af planterne i store pletter i marken. På stænglerne fandtes de typiske striber af nekrotisk væv indeholdende svampens mikrosklerotier i stor mængde, se figur.

Renkultur af svampen er isoleret, men infektionsforsøg er endnu ikke udført.

Symptomer på kransskimmel er også fundet på stængelstykker fra en vinterrapsmark i Hornsherred og en vårrapsmark ved Køge.

Angreb af kransskimmel har i en årrække været kendt fra vinterrapsmarker i Sverige.

Svampens betydning under danske forhold vil blive undersøgt nærmere.



Kransskimmel

Vandkultur og plantesygdomme (H. Mygind og Ib Dinesen)

På Landbohøjskolens plantepatologiske afdeling fortsattes arbejdet med projektet: "Mikrobiologiske- og plantepatologiske undersøgelser af lukkede vandkultursystemer med recirkulerende næringsstofopløsning". Projektet, der styres af en arbejdsgruppe, som ovennævnte er med i, støttes af Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskabelige Forskningsråd.

Som forsøgsobjekter anvendes salat og Pythium spp. De hidtil opnåede resultater er foreløbigt koncentreret i en kort beretning, sendt til Forskningsrådet.

Salatskimmel (Bremia lactucae) (Kirsten Thinggaard)

Der blev bestemt smitteracer på 14 isolater af salatskimmel fra salatgartnerier på Fyn og Sjælland.

11 virulensfaktorer (VI-VII) frekvens er kortlagt, og det har vist sig, at smitteracerne i Danmark ikke i større udstrækning er identiske med andre landes f.eks. Sverige og Holland. Salatsorter med resistens R1, R3 og R7 er blevet dyrket mange år herhjemme og giver ingen beskyttelse. Sorter med R11 er først kommet frem i de senere år og tillige med sorter med R10, R9 og R5 vil disse i mange tilfælde kunne beskytte mod angreb.

Danske salatgartnere er ved dette arbejde blevet rådgivet i valg af sorter med egnet resistens over for salatskimmel.

Diagnostisk arbejde og registrering af faglitteratur (H. A. Jørgensen, H. Mygind og Ib G. Dinesen).

Der er i årets løb til botanisk afdeling indleveret ca. 500 planteprov til diagnose for angreb af bakterie- og svampesygdomme.

Ligesom tidligere har der i overvejende grad været tale om havebrugsplanter, og blandt de oftest forekommende svampe skal nævnes Pythium, Phytophthora, Fusarium, Rhizoctonia og Botrytis. Af bakteriearter dominerede Erwinia amylovora og E. carotovora.

Registrering af faglitteratur er foretaget i videst mulig udstrækning.

IV. VIROLOGISK AFDELING, H. Rønde Kristensen

1. Forsøgsarbejdet

Diagnosearbejdet og udvikling af de bedst mulige (sikreste og hurtigste) diagnosemetoder er fortsat prioriteret højt.

Anvendelsesområdet for den relativt nye diagnosemetode - ELISA-metoden - søges udvidet og i forbindelse hermed er der produceret antiserum af kartoffel virus M, S, X og Y og udfra disse sera er der fremstillet immunoreagenser til brug ved ELISA-metoden.

Den ny elektronmikroskopisk/serologiske metode (ISEM-metoden) har med stor fordel været anvendt ved undersøgelser af et stadig stigende antal vira, der selv i meget lave koncentrationer kan påvises ved denne metode.

Det nye kartoffelfremavlsprogram baseret på meristemkulturer er nu kommet ind i "smult vande". DVS. der er betydelige mængder af sundt læggemateriale til rådighed af ca. 40 kartoffelsorter. De samme sorter opbevares i "meristembanken" i Lyngby. Forsøgene med kartoffel-meristemers og -stiklingers vækst i rørglas under forskellige vækstbetingelser (ernæring, temperatur og lysforhold) er fortsat; samtidig undersøges opbevaringsmuligheden for stiklinger og knolde i rørglas.

Forsøg med meristemkultur af træagtige planter har omfattet 90 plantearter/sorter. Herved er det bl.a. lykkedes at fremstille 12 virusfrie kloner af *Deutzia magnifica*, der normalt er virusinficeret. - Det er i øvrigt lykkedes at udvikle en metode til masseformering af kirsebær-meristemkultur.

Omfattende arbejde er ligeledes udført i relation til virusangreb hos pottedplanter og snitkultur. For at forbedre testmetoderne er diverse infektionsforsøg udført, omfattende saft- og tårinokulation samt mørkebehandling af indikatorplanter m.v. Eliminering af diverse vira ved meristemkultur er gennemført for *Kalanchoe*, *Pelargonium*, nellike og *Chrysanthemum*.

Arbejdet med grønsag-viroser har omfattet spredning af salatnervebåndsklorose og tomatmosaikvirus via næringsvæsken ved dyrkning i jordløs kultur og endelig er der fortsat arbejdet med virusangreb i peber og porre.

Virussygdomme hos landbrugsplanter (B. Engsbros)

Knolddannelse på kartoffelstiklingeplanter i rørglas, samt opbevaring og vækst af de dannede knolde

Ved henlæggelse af veludviklede kartoffelstiklinger i rørglas i mørke pakket i plastposer (minimalt luftskifte) begynder planterne ret hurtigt at visne og sætte knolde.

Ved 20°C i lys og med moderat luftskifte kan der også frembringes mange pæne knolde, men den bedste og sikreste knolddannelse opnåedes ved 12°C uden lys og luftskifte.

Efter ca. 1 måned ved 12°C blev knolddannelse fundet ved 31 pct. efter 2 mdr. ved 69 pct. og efter 3 mdr. ved 91 pct. af planterne.

Ved 67 pct. af planterne fandtes 1 pæn knold, ved 22 pct. 2 pæne knolde og ved 4 pct. 3 eller flere knolde.

Opbevaring og vækst af knolde dannet i rørglas

Spirehvilten hos de dannede knolde synes at være ret kort ved 12°C. Efter blot 1 måneds opbevaring og overføring af knoldene til nyt rørglas spirede 97 pct. af knoldene, 68 pct. med 1 spire, 18 pct. med 2, 6 pct. med 3 og 5 pct. med 4-6 spirer.

Efter 8 mdr. opbevaring ved 3°C i mørke spirede alle knolde som var lagt i kasser udendørs, og der høstede i gns. 72 g knolde på de fremspirede planter. Ialt høstede 14 knolde pr. plante, heraf 7 knolde over 15 mm.

Efter 14 mdr. opbevaring ved 3°C blev 5 knolde af hver af 51 sorter bragt til spiring i jord i væksthuse. Hos 32 sorter fremspirede alle knolde, hos 15 sorter de fleste knolde og hos 4 sorter spirede ingen knolde.

Ialt spirede 84 pct. af knoldene og de fleste frembragte 1-3 stængler (gns. 2,2) pr. knold.

Knolddyrkning på "ministiklinger" på friland og i væksthuse

"Ministiklinger" (store rørglasstiklingeplanter delt i 1-blads stiklinger og rodet i jord i sluttet luft) er sammenlignet med knolde og "rockwoolstiklinger" som udgangsmateriale for knolddyrk-

ning.

På friland blev knoldene lagt forspiret ved alm. læggetid og stiklingerne udplantet, så kun de øverste blade var over jorden ca. 1 måned senere.

I væksthushus blev knoldene lagt samtidig med dyb udplantning af stiklingerne.

På friland høstedes på "ministiklingerne" 49 knolde pr. m^2 , mens der på knoldplanterne høstedes 72 og på "rockwoolstiklingerne" 25 knolde pr. m^2 i størrelsen 30-55 mm i sorten Bintje.

I sorten Kennebec høstedes hhv. 30, 46 og 17 knolde pr. m^2 i størrelsen 30-65 mm.

I høsten efter "rockwoolplanterne" var der mange knolde med udvækster og dermed uformelige, mens alle knolde hos knoldplanter og "ministiklinger" var af god facon og anvendelige som læggemateriale.

I væksthushus høstedes på knoldplanter af sorten Bintje 137 knolde pr. netto m^2 i størrelsen 30-45 mm og på "ministiklingerne" 79 pr. netto m^2 i denne størrelse.

Medtages også størrelsen 20-30 mm høstedes næsten samme antal knolde på knoldplanterne og "ministiklingerne" nemlig henholdsvis 208 og 205 knolde pr. netto m^2 .

Hel eller delvis tilplantning af bordareal i væksthushus med "ministiklinger"

Ved tilplantning af hele borde i væksthushus eller kun den yderste trediedel i hver side er opnået samme udbytte af "ministiklinger" af sorten Kennebec målt i kg og antal knolde over 30 mm hhv. 79 og 71 pr. brutto m^2 .

Medregnes også knolde i størrelsen 20-30 mm var vægtudbyttet ens, mens der opnåedes flest knolde ved tilplantning af hele arealet.

Til gengæld skal der ved anlæg anvendes halvanden gang så meget jord og plantemateriale.

Jorddybde ved udplantning af "ministiklinger" i kasser i væksthuss

Ved udplantning af "ministiklinger" i kasser med 6 og 12 cm jorddybde er opnået dobbelt så mange knolde over 30 mm ved 12 cm som ved 6 cm jorddybde hhv. 67 og 29 knolde pr. m².

Udbyttet mht. knoldstørrelse mindre end 30 mm var ens hos begge jorddybder.

Virussygdomme hos frugttrær (Arne Thomsen)

Æble meristem-tipkultur. Roddannelsen hos meristemkulturer af æble 'Rød Graasten' fremmes ved at delplanter (på 1-2 cm) overføres fra fast næringsmedium til flydende medium med indhold af 1 ppm IBA og 1 pct. sukker. Efter kontinuerlig rystning i dette medium i 4 døgn overføres planterne atter til fast medium uden indhold af IBA, og danner heri gode rødder i løbet af 10 døgn.

Æble-grundstammer, meristem-tipkultur

Planter med rødder er i 1981 etableret efter meristem-tipkultur af æblegrundstammetyperne EM II og EM IV.

Kirsebær meristem-tipkultur

Ved dyrkning af meristemstiklingeplanter af kirsebærsorten 'Stevnsbær' i et vækstmedium med 2-3 ppm BAP opnås en 10-20 x forøgelse på 10-20 x stiklingeantal på 6 uger.

Virussygdomme hos frugtbuske (A. Thomsen)

Solbær meristem-tipkultur. Fra materiale af solbærsorterne 'Baldwin', 'Rødknop' og 'Øjebyn' er der fremstillet meristemplanter ned rødder. Virusfrie planter opformerer ved urteagtige stiklinger.

Brombær meristem-tipkultur. Meristemplanter med rødder er i 1981 etableret af sorterne 'Black Diamond' og 'Thornless'.

Virussygdomme hos grønsager (Niels Paludan)

Tomatmosaik i tomat

Angreb af tomatmosaikvirus (TomMV) i tomatkulturer er ikke længere et problem i gartnerierhvervet, efter en udbredt anvendelse af virusresistente sorter. Vaccination af virusmodtagelige tomatplanter med svækket TomMV-vaccine har kun været aktuel i et enkelt gartneri.

Spredning af TomMV via næringsvæsken i jordløs kultur er forsøgsmæssigt påbegyndt med virusmodtagelige tomatplanter. Efter 10 ugers kultur er rodingektion foreløbig blevet konstateret i 4 af 28 planter (17 pct.), mens topinfektion ikke blev påvist. Forsøget må imidlertid gentages på grund af forekommende dyrkningsproblemer.

Vandmelonmosaik i drueagurk

I forbindelse med toleranceafprøvning af drueagurker er en ny linie af vandmelonmosaik virus (VMV-II/2) blevet hjemforskrevet fra Israel (S. Cohen). Viruslinien, der nedbryder al hidtidig forekommende resistens, udvikler kun lokale læsioner i Chenopodiumarter og en kraftig systemisk mosaik, nervelysning og deformation (fligede blade) i agurk og græskar.

Tørfrosne prøver af VMV-linier er holdbare gennem flere år, mens dette ikke er tilfældet ved almindelig frysning.

Nervebåndsklorose i salat

Spredningsforsøg med salatnervebåndsklorose (SNBK) via næringsvæsken i jordløs kultur i forbindelse med svampen *Olpidium brassicae* (O. b.) er gennemført med flere hold salatplanter. Alle planter blev inficeret i forbindelse med SNBK-infektorplanter, uafhængig af smitteperiodens længde fra 4 til 36 døgn. Nye hold salatplanter i forbindelse med de samme infektorplanter, blev derimod ikke inficeret indenfor samme periode. Med nye infektorplanter (SNBK+ O. b.) blev salatplanter, udsat for 1 døgn smitte 1, 3, 8, 16 og 21 døgn efter forsøgets start, kun inficeret efter 1, 3 og 8 døgn.

Behandling med afspændingsmidlet Teepol (20 ppm) hver 4. dag har reduceret SNBK-angrebet, men ikke forhindret dette.

Kemisk bekæmpelse af SNBK i alm. kultur af salat med methylbromid (100 g/m^2) og basamid (60 g/m^2) har begge vist en hæmmende virkning på antal planter med symptomer. Virkningen af methylbromidbehandlingen har imidlertid kun været kortvarig, idet allerede 2. snit af salat igen viste SNBK-symptomer som før behandlingen.

Tobakmosaik og agurkmosaik i peber

Forsøg med resistens i pebersorter mod forskellige linier af tobakmosaikvirus (TMV) er fortsat. Resistens mod en mild TMV-peberlinie nr. 11 fra Rast er fundet for første gang i 11 af 20 planter af sorten "Midway". Tilsvarende har sorten "Cadice" vist resistens i 20 af 21 planter mod TMV-tobaklinien.

Sorterne, fra sortsforsøget med peber ved Institut for Væksthuskulturer, "E 1104", "Herpa", "19-31" og "Rumba", har vist resistens mod både tomat- og tobaklinien af TMV, mens "Superset" er modtagelig. Ingen af sorterne var resistente mod 2 forskellige peberlinier.

Ved en gennemført kortlægning er virusangreb i peber fundet hos 11 af 16 avlere, men kun med ringe udbredelse i kulturerne. Agurkmosaikvirus er påvist i 2 prøver og TMV i 9. Af sidstnævnte var 6 tomatlinier, 1 tobaklinie og 1 en kraftig peberlinie. TMV-peberlinien er hermed påvist for første gang i Danmark.

Porrestregsyge i porre

Overvintringsforsøg med virustolerante sorter inficeret med porrestregsygevirus (PSV) er blevet gennemført og opgjort i maj. Pct. salgbare planter af ialt udplantede fra sunde og PSV-inficerede planter udgjorde henholdsvis 17 og 10 pct. for "Ligna", 43 og 33 pct. for "Ara Platina" og 49 og 21 pct. for "Siegfried Frost".

Samtidig blev en vægtreduktion målt hos PSV-inficerede planter fra de 3 sorter (gns. af 5 planter). Denne var henholds-

vis på 57, 48 og 50 pct. PSV-infektionen har således reduceret både antallet af overvintrede, salgbare planter samt vægten af disse.

I forædlingsøjemed er de mest virustolerante planter af de nævnte porresorter samt sorten "Durabel" blevet udleveret til 4 frøfirmaer.

For at kortlægge en evt. forekomst af PSV i skalotteløg, er løg fra vinterkontrollen blevet nærmere undersøgt. PSV-infektion blev imidlertid ikke påvist i 24 gruppeprøver fra 8 avlere.

Virussygdomme hos prydplanter (N. Paludan og A. Thomsen)

Inaktivering af nellikevira. Nellikeætsning- og nellikespætning-virus er begge blevet inaktiveret ved meristemkultur.

Meristemkultur af nelliker er gennemført for at finde medier, der ikke fremkalder en vanddrukken "glasset" vækst. Med 0,7 pct. agar har et svagt basismedium udviklet normale planter, mens et kraftigere har udviklet glassede planter. Medierne indeholdt henholdsvis 1400 og 4530 mg makronæringsstoffer pr. liter. Koncentrationen af Kinetin (FAP) fra 0,2 - 1 mg/l har ikke haft nogen virkning på "glasset" vækst.

Opbevaring af nelliketopstiklinger i rørglas ved 1°C og i mørke, er fortsat med udtagning af planter efter henholdsvis 12, 16, 20 og 24 måneder. Efter belysning i 14 døgn ved 12°C blev gns. højden opgjort til henholdsvis 52, 49, 49 og 74 mm og antal mulige stiklinger til 3,2 - 3,8 - 5,3 og 7,2. Alle planter var grønne, vitale og med et ensartet, udviklet rodnet.

Dyrkningskontrol med nelliker opbevaret 0, 1 og 2 år ved 1°C i mørke er gennemført i drivhus indtil planterne var 20 cm høje. Der blev anvendt ensartede stiklinger fra etablerede moderplanter. Der blev ikke iagttaget nogen forskel i vækst og bladform.

Inaktivering af viroiderne Chrysanthemumdværgheds- (CDV) og chlorotisk spætning (CKSV) er forsøgt, dels ved skæring af ekstra små meristemer på 0,2 mm, dels ved tilsætning af "Amantadine" til mediet (0, 50 og 100 mg/l) gennem hele vækstperioden i rørglas (3,5-8 måneder). CDV og CKSV blev ikke inaktiveret i henholdsvis 2 og 62 etablerede planter fra 0,2 mm meristemer og ikke i 5 og 42 meristemplanter behandlet med "Amantadine".

Infektionsforsøg med pelargonievirusisolater er gennemført til *Chenopodium quinoa* (C. q.) henholdsvis i forskellige størrelser, ved forudgående mørkebehandling i 1 døgn samt saft- og tørinokulation. Desuden blev toppodning forsøgt med kloner af pelargoniesorten 'Carefree' fra Alnarp.

Tørinokulation til små, 4-5 blads C. q. uden mørkebehandling har givet det bedste resultat. Podning har dog været lige effektiv, men er mere arbejdskrævende og problemfyldt med hensyn til sammenvoksning og gråskimmelangreb.

Meristemkultur af pelargoniesorter og kloner er forsøgt til forskellige basismedier, kombinationer og vækststofsammensætninger. De bedste resultater er opnået med medier med et lavt kvælstofindhold (2000 mg/l) og vækststofmængderne 1 FAP/0,2 IBA med flytning til henholdsvis 0,4 FAP/0,2 IBA eller helt uden vækststoffer. Kokosmælk er ikke nødvendig og gibberelin i forbindelse med NAA har givet en bleg, unormal vækst.

Meristemplanter etableret i 1979-80 i fremavlsojemed har, ved testning og symptomregistrering af ialt 226 planter, vist følgende resultater: 50 pct. virusfrie, 38 pct. virusinficerede og 18 pct. med genetiske afvigelser. Der er udleveret virusfrie kerneplanter af 8 sorter til Institut for Væksthuskulturer.

Pelargonie opbevaringsforsøg gennem 1 år ved 9°C og 16 timers belysning er gennemført på et kvælstofsvagt medium med 83 pct. overlevende, vitale planter.

Infektionsforsøg med dieffenbachia-virusisolater er gennemført. Dasheenmosaikvirus (DMV) er overført ved saft til Philodendron og serologisk reaktion opnået med DMV-antiserum i immunodiffusionstest og ved immunoelektronmikroskopi.

Tobaknekrosevirus (linie A) er påvist i Dieffenbachia med periodevis nervelysning. Viruset har imidlertid ikke kunnet tilbageføres til Dieffenbachiaplanter.

Sunde Dieffenbachiaplanter er fundet i kommercielle kulturer ved en omhyggelig udført selektion.

Mosaiksymptomer i Kalanchoe er registreret i 17 af i alt 24 sorter.

Frøsmitte. Frøplanter af sorten "Visur" har vist hvide ringe i bladene og reageret med mosaik i arten K. daigremontiana (K. d.) ved toppodning.

Meristemkultur af Kalanchoeplanter er gennemført med et nærings-
svagt medium (18) tilsat 1 mg kinetin og 0,3 mg IAA pr. liter. Af 391 skårne meristemer er 64 pct. blevet etableret. Af disse er bladsymptomer blev registreret i 48 pct. og virusinfektion påvist, ved toppodning med K. d., i 82 pct. Tilsyneladende er der tale om komplekse virusinfektioner, hvor det ene virus er vanskeligt at fjerne ved meristemkultur.

EM-indlejringer af bladvæv fra virusinficerede Kalanchoe-planter (Ka 4, 5, 7 og 9) er udført omfattende i alt 30 prøver. Viruslignende partikler er imidlertid ikke blevet observeret. Der har været vanskeligheder ved selve indlejringsprocessen pga. de tykke, kødede blade.

Begonia elatior planter af sorterne 'Nixe' og 'Elfe' har vist nervelysning og rynkede topblade i vintermånderne november til marts. Tobaknekrosevirus (linie A) er en enkelt gang blevet overført til Chenopodium quinoa. Meristemplanter er etableret i et MS-62 medie med 0,5 mg kinetin og 1 mg IBA pr. liter.

Deutzia meristem-tipkulturer. Ved meristemkultur er der i 1981 fremstillet planter med rødder af 12 Deutzia magnifica kloner.

Sunde planter er etableret af samtlige 12 kloner.

Kerneplanter af træagtige planter udplantet ved Institut for Land-
skabsplanter, testes fortløbende for virusinfektion.

Materiale af 29 virusfrie og værdifulde arter og sorter er nu overført til Planteformeringsstationen i Lunderskov, hvorfra erhvervet får dette tilbudt.

Testning af meristem-tipkulturer. 527 meristemplanter omfattende 16 arter af træagtige pryddplanter, der var fundet fri for virusinfektion ved testning i 1981, blev igen testet i 1981. Herved påvistes virus hos 7 planter fordelt på arterne Budleia, Hypericum, Sambucus og Tamarix.

In vitro opbevaring af træagtige pryddplanter. Igangværende undersøgelser med in vitro opbevaring af meristemkulturer viser, at nogle arter opbevares væsentlig bedre (større overlevelsessevne) ved temperaturer på ca. 20°C end ved de lavere temperaturer 3°C og 8°C.

Serologi (Mogens Christensen)

Fremstilling af antisera. I 1981 blev fremstillet antisera mod kartoffel virus M (KVM), kartoffel virus S (KVS) og kartoffel virus Y (KVY). 750 ml antiserum mod KVM blev fremstillet, de højeste titre var ved præcipitation og agglutination henholdsvis 1:8192 og 1:2048.

880 ml antiserum mod KVS blev fremstillet, de højeste titre var ved præcipitation og agglutination henholdsvis 1:2560 og 1:512, men ca. halvdelen af den fremstillede mængde KVS antiserum havde så lavt titer, at det var uegnet til brug ved agglutinationsundersøgelser.

625 ml antiserum mod KVY blev fremstillet, titrene var særdeles tilfredsstillende med højeste titer 1:25600 ved præcipitation.

900 ml antiserum blev fremstillet i 1980 mod KVX, titrene blev

kun bestemt ved agglutination, hvor det højeste titer var 1:2560, hvilket må betragtes som værende fuldt tilfredsstillende.

Fremstilling af immunoreagenser. Udfra egne antisera mod KVM, KVS, KVX og KVV er fremstillet immunoreagenser, som er velegnede til brug ved ELISA. Da der ikke ved Virologisk afdeling er fremstillet antisera mod kartoffelbladrullevirus, KBV, har vi været henvist til at bruge indkøbte immunoreagenser til diagnosticering af dette virus.

Diagnosticering af kartoffelvira. I forbindelse med fremavl af læggekartofler er foretaget serologisk diagnosticering for KVM, KVS, KVX, KVV og KBV, for de to sidstnævnte virus vedkommende ved hjælp af ELISA.

Diagnosticering af ovennævnte vira har ligeledes ved ELISA været foretaget i ekstrakter fra kartoffelknolde og kartoffelspirer samt i kartoffelstiklingeplanter dyrket i rørglas.

Diagnosticering. I det omfang, hvor antisera har været til rådighed, har der været foretaget serologisk diagnosticering af diverse vira i forskellige plantearter.

Slægtskab mellem linier af tobakmosaikvirus, TMV. Ved præcipitationsundersøgelser i vandbad ved 37°C havde et antiserum fremstillet mod tobaklinien af TMV samme titer over for såvel tobaklinien som tomatlinien af TMV, derimod havde flere antisera, fremstillet mod tomatlinien af TMV, betydeligt højere titer over for den homologe linie end over for den heterologe linie.

Hverken antisera fremstillet udfra tobaklinien el. tomatlinien reagerede med peberlinien af TMV.

Leveringer af antisera. Til institutioner i såvel Danmark som udlandet, der beskæftiger sig med fremavl og forædling af kartofler, er i 1981 leveret 220 ml antiserum mod kartoffel virus M, S, Y og X hvilket svarer til udførelse af ca. ½ million prøver.

Immunoreagenser til brug ved ELISA er leveret til kartoffelkontrol-laboratoriet på Godthåb.

Til den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles plantepatologiske afdeling er leveret antisera mod 21 forskellige plantevira el. linier af disse.

Elektronmikroskopi (J. Begtrup)

I løbet af 1981 blev der gennemført 2480 elektronmikroskopiske analyser, heraf blev 2150 udført ved hjælp af immunosorbent elektronmikroskopi (ISEM).

Der blev gennemført 140 indlejningsopgaver, heraf 58 som afslutning på fondsopgaven "Mykoplasma-lignende Organismer (MLO) i planter i Danmark".

Tallene for elektronmikroskopiske analyser som suspensionsprøver, nævnt overfor, viser at ISEM metoden helt dominerer dette arbejde p.g.af den betydelig større sikkerhed som opnås og som også, ved hjælp af de serologiske reaktioner åbner nye muligheder for identifikation af virus. Der er oparbejdet en samling af ca. 100 forskellige antisera gennem internationale kontakter.

Forsøg med opbevaring af virussuspensioner i EM-farvereagenser (PTA-AM-UA) har vist at den serologiske aktivitet kan bevares i op til 10 år i køleskab uden anden tilsætning. Dette har voksende betydning i ISEM-arbejdet, som kontrol af de antisera som anvendes; disse undersøgelser fortsætter. Man har heller ikke nutidige undersøgelser over antisera's holdbarhed fortyndet/ufortyndet, som de anvendes i ISEM-laboratoriet. Undersøgelsen af virussuspensioner startede ved en tilfældighed, da et 10 år gammelt præparat i køleskab kunne identificeres ved hjælp af ISEM som tobakringpletvirus (TobrV). Derved viste det sig at Arctium lappa var en ny værtplante for dette virus. Viruset er ikke infektiøst, men serologisk aktivt over for viruskappen (coatprotein).

Blandt ny virusdiagnosticering med ISEM i 1981 kan nævnes: dasheen mosaik virus, havrerødsot, Pointsettia mosaik og Pointsettia cryptic virus.

2. Nye angreb 1981

Virusinfektion er påvist i følgende plantearter:

Begonia elatior	(tobaknekrosevirus linie A)
Dieffenbachia maculata	(tobaknekrosevirus linie A)
Hoya australis	tobakmosaikvirus
Jasminum polyanthum	agurkmosaikvirus
Lolium perenne	Cynosorus mottle (IEM)

V. ZOOLOGISK AFDELING, J. Jakobsen

1. ForsøgsarbejdetKartoffelnematoder (Globodera rostochiensis, G. pallida)
(J. Jakobsen)

Der er for Statens Plantetilsyn i 1981 undersøgt ca. 11.000 jordprøver for kartoffelnematoder i forbindelse med kontrol af læggekartoffelarealer, planteskoler og gartnerier samt ved eksport af kartofler og grønsager.

Endvidere er der i samarbejde med Statens Plantetilsyn og Landbo- og Husmandsforeningerne på Samsø undersøgt ca. 1.500 jordprøver fra kartoffelarealer på Samsø. Blandt de 164 ejendomme, som indgik i undersøgelsen, blev der påvist kartoffelnematoder på de 64 ejendomme.

De inficerede arealer havde gennemgående et lavt indhold af nematoder på trods af en intensiv kartoffeldyrkning. Det må antages, at den tidlige optagning af kartofler på disse arealer stærkt begrænser opformeringen af kartoffelnematoder. Dette vil blive nærmere undersøgt i 1982.

Afprøvning af nye kartoffelkrydsninger fra kartoffelforædlingsstationen Vandel for resistens mod kartoffelnematoder - patotype Ro-7 - har omfattet ca. 3.000 knolde

Opformeringen af kartoffelnematodens patotyper PA-2 og PA-3, som i 1980 blev hjemtaget fra Holland er fortsat. Der er nu tilstrækkeligt materiale til at gennemføre resistensafprøvninger overfor disse patotyper i et mindre omfang.

Havrenematoder (Heterodera avenae) (M. Juhl & J. Jakobsen)

Undersøgelser af jordtemperaturens indflydelse i vinterhalvåret på aktiviteten af nematodparasiterende svampearter er fortsat. Ved opvarmning af jorden, således at temperaturen ikke er lavere end 5°C, er der påvist en parasitering af nematodæggenes, der er dobbelt så høj som i ikke opvarmede kar.

I et samarbejde organiseret af IOBC fortsættes undersøgelserne af jordboende svampearters betydning som parasitter på

cystedannende nematoder. Undersøgelserne omfatter også forsøg, hvor der tilføres et fungicid (Captafol) for at se, om denne behandling medfører en reduktion af svampeparasiteringen af nematoderne. I begge år, hvor dette forsøg er gennemført, har fungicidbehandlingen medført et markant fald i parasiteringsfrekvensen. Ved undersøgelser, foretaget af B. Kerry, Rothamsted, af jordprøver fra dette forsøg fandtes der et meget højt antal sporer af de nematodparasiterende svampearter Verticillium chlamydosporium og Nemathophtora gynophila.

Undersøgelserne omfattede også et infektionsforsøg i væksthuss med tilsætning af Verticillium chlamydosporium sporer til jord, som var inficeret med roenematoder (Heterodera schachtii). Tilsætning af V. chlamydosporium til jord tilført roenematodcyster medførte ingen forøgelse af parasiteringen af cysteindholdet, hvorimod tilsætning til sukkerroedyrket jord, som blev smittet med roenematodlarver, resulterede i en væsentlig parasitering af æggene i de nydannede cyster (M. Juhl).

Populationsudviklingen i et langtidsforsøg på Borris forsøgsstation er fortsat. Efter dyrkning af korn og græsarter indtil 1977 er der siden dyrket ikke-nematodresistent byg og havre. Det er bemærkelsesværdigt, at der i de kar, som oprindeligt blev dyrket med timothé, ingen eller ganske få havrenematoder forekommer.

Fra et bejdseforsøg udført af konsulent P.H. Mathiassen, Aulum, er der undersøgt jordprøver til bestemmelse af havrenematoder. Bejdsemidlet havde i dette forsøg ingen virkning overfor opformeringen af nematoderne.

Migrerende nematoder (J. Jakobsen)

Arbejdet med migrerende nematoder omfattede i 1981 alene rutinemæssige undersøgelser af jordprøver fra forsøg med nematicider, det langvarige forsøg på Borris forsøgsstation, hvor effekten af ensidig dyrkning af roer, raps, lucerne og bygs indflydelse på nematodfaunaen undersøges, samt kontrol af særlige arealer for forekomst af virusoverførende nematoder.

Bladlus på korn og andre afgrøder (J. Reitzel & J. Jakobsen)

I sammenhæng med de såkaldte skadetærskelundersøgelser i korn er der arbejdet med at udvikle en forbedret registreringsteknik for bladlusforekomst i byg og hvede.

Undersøgelserne har omfattet optælling af antallet af bladlus på 2 x 100 tilfældigt udtagne stængler i en række marker forskellige steder i landet. Undersøgelserne i 1981 blev begrænset af den meget ringe forekomst af bladlus i bygmarkerne, men de foreløbige resultater tyder på, at der er en betydelig korrelation mellem antallet af stængler med eller uden bladlus til den samlede forekomst af bladlus. Undersøgelserne fortsætter i 1982.

Også i 1981 blev der gennemført forsøg til belysning af skadetærsklen for bladlusangreb i korn. På grund af den ringe forekomst af bladlus blev der imidlertid ikke opnået målelige udslag i disse forsøg.

På arealer, hvor der blev opformeret det "meristemrensede" materiale af udvalgte kartoffelsorter, blev der foretaget registreringer af de forekomne bladlus (J. Reitzel).

Udvikling af en semifield metode til afprøvning af insekticiders virkning overfor bladlus er fortsat.

I 1981 blev der anvendt korn dyrket i kar overdækket med et bur af nylonnet som forsøgsenhed.

Dyrkningen af planterne skete på et overdækket areal, og vandtilførslen skete via et automatisk undervandingsanlæg.

De gennemførte forsøg mislykkedes delvist på grund af voldsom opformering af bladlus, som bevirkede, at samtlige parceller blev så kraftigt angrebet af bladlus, at der ikke skete nogen kernerdannelse i aksene (J. Jakobsen).

Biologisk bekæmpelse af bladlus i væksthuse (L. Stengård Hansen)

På basis af en 2-årig forskningsrådsbevilling har L. Stengård Hansen fortsat de biologiske undersøgelser af bladlusmyggen Aphidolates aphidimyza. Endvidere er bladlusmyggen i større skala anvendt til bladlusbekæmpelse i gartnerier.

Resultaterne synes lovende for en biologisk bekæmpelse af bladlus i væksthuse ved hjælp af en såkaldt "åben kultur" teknik.

Denne teknik består i at opformere bladlusmyg samt en særlig bladlusart, der kun lever på ærteblomstrede planter - vikkebladlusen (*Megoura viciae*) - på bønneplanter og udsætte dem præventivt i væksthuse.

Bekæmpelse af skadedyr på frilandsgrønsager (P. Esbjerg)

Arbejdet med udvikling af fældetyper og afprøvning af delkomponenter i syntetiske feromoner overfor ageruglen er fortsat som en del af forskningsrådsinitiativet.

Undersøgelserne af forskellige syntetiske feromonforbindelser har ført til, at der nu er kendskab til den optimale sammensætning af det syntetiske feromon.

Udformningen af feromonfældetyper er afgørende for en optimal fangst. Den tidligere anvendte rørfælde har vist sig mindre effektiv end en tetraededeformet fælde, hvis vigtigste egenskab er åbning til alle sider.

I væksthuse er der gennemført undersøgelser til belysning af jordfugtighedens betydning for knopormenes udviklingsmuligheder. Resultaterne fra disse forsøg viser, at våd jord bevirker, at et stort antal larver dør, specielt i det tidlige udviklingsstadium. Dette er i overensstemmelse med, at nedbørsrige somre giver svage knopormeangreb.

Udvikling af laboratorietestmetoder til undersøgelse af insekticiders virkning på rapsskadedyr (B. Bromand)

I markforsøg er det vanskeligt at sammenligne virkningen af forskellige insekticider, specielt når rapsskadedyrene forekommer i beskedne mængder.

På basis af indfangede glimverbøsser er der arbejdet med forskellige metoder. Der anvendes i princippet glaskamre, hvis overflade er belagt med en veldefineret mængde af de undersøgte insekticider.

Efter nogle få døgn's ophold i disse kamre, optælles antallet af levende og døde glimmerbøsser.

I stedet for pesticidbelagte glasflader kan der også anvendes pesticidbehandlede blade.

Teknikken synes velegnet til at adskille insekticider med forskellig virkningsgrad overfor glimmerbøsser.

Yderligere afprøvning af metoderne skal gennemføres.

Fra tidligere undersøgelse af glimmerbøssens biologi har der været observeret æglægning af glimmerbøsser, som tyder på, at der kan forekomme to generationer pr. vækstsæson.

Systematiske undersøgelser af dette forhold har vist, at glimmerbøsser klækker i sommeren 81 i løbet af oktober - december måned samme år lagde ca. 2 æg pr. dag pr. hun. Larverne fra disse æg udviklede sig normalt, og en del forpuppede sig og klækkedes som færdigudviklede biller. Udviklingstiden fra æg til bille varede ca. 5 uger.

De her nævnte resultater viser, at det er muligt at bryde glimmerbøssens diapause.

Registrering og varslingsmetoder og skadetærskler for rapsskadedyr (F. Lind)

Fældefangster samt undersøgelser af jord- og planteprøver fra et betydeligt antal vinter- og vårrapsmarker indgår i undersøgelserne.

En specielt udviklet forsøgsteknik, baseret på at den enkelte rapsavler selv foretager tømning af fælder, udtagning af jordprøver og indsamling af planteprøver har givet positive resultater. De generelt svage angreb af rapsskadedyr sammenholdt med den fugtige vækstperiode har imidlertid begrænset de opnåede data.

Skadetærskelundersøgelser er gennemført i karforsøg med nylonnetbure. Denne teknik har været tilfredsstillende og vil blive videreudviklet i 1982.

Insekticidresistens hos ferskenbladlus (O.C. Pedersen)

Ved hjælp af den indarbejdede biokemiske analysemetode til bestemmelse af de forskellige grader af insekticidresistens, der kan optræde hos ferskenbladlus, er der foretaget en begyndende kortlægning af resistensens udbredelse.

De opnåede resultater viser, at insekticidresistente ferskenbladlus hyppigt forekommer i væksthuse.

Der synes også at være en større udbredelse af resistens i marker i områder med mange væksthuse. Det undersøgte antal marker har imidlertid været utilsigtet lavt på grund af den ringe forekomst af ferskenbladlus i 1981.

Jordboende skadedyr i sukkerroer (L.M. Hansen)

Undersøgelser af collembolers og tusindbens skadegørende virkning på de spæde bederoeplanter er fortsat. Undersøgelserne finansieres af Forsøgsudvalget for Sukkerroedyrkning.

Forekomsten af collemboler var i 1981 forholdsvis beskeden, men undersøgelserne viste, at der er tendens til, at collembolerne hyppigst og i størst tal optræder i lettere jorde med et relativt højt indhold af organisk materiale.

Forsøg med nedfældning af granulerede insekticider ved såtid tyder på, at behandlingen medfører et nedsat plantetal, såfremt der ikke forekommer jordboende skadedyr af betydning.

I forbindelse med undersøgelserne i 1981 blev der udtaget jordprøver fra en mark, hvor der var store pletter med dårlig vækst og lille plantetal. Undersøgelse af jordprøverne viste, at der forekom et betydeligt antal *Trichodorus* spp. - nematodarter der blandt andet fra England vides at medføre betydelig plante-skade i roemarken.

Udvikling af testmetoder til undersøgelse af pesticiders effekt på rovmiden *Phytoseiulus persimilis* og snyltehvepsen *Encarsia formosa* (L. Samsøe-Petersen)

Laboratoriemetoden til afprøvning af pesticiders virkning på rovmider er nu færdigudviklet. Metoden er blevet anerkendt af medlemmer i en arbejdsgruppe under IOBC som en international standard testmetode. Udviklingen af en testmetode til snyltehvepse er påbegyndt og forventes afsluttet i løbet af 1982.

C. INSTITUT FOR PESTICIDER

I. ALMEN OVERSIGT, E. Nøddegaard

Anerkendelse

Institut for Pesticider har, efter gældende bestemmelser, til opgave at sikre, at der gennemføres forsøg og undersøgelser i et omfang, der giver tilstrækkeligt grundlag for anerkendelse af pesticider.

Firmaer, der har haft midler med i afprøvningsforsøgene, får resultaterne tilstillet fortroligt.

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

Denne liste revideres årligt og udsendes i januar måned. I april måned udsendes et supplement til listen. Kun bekæmpelsesmidler, som er godkendte af miljøstyrelsen til brug i henhold til anerkendelsen, optages.

Effektivitetsvurdering

I medfør af miljøministeriets lov nr. 212 af 23. maj 1979 med tilhørende bekendtgørelse nr. 410 af 17. september 1980 om kemiske stoffer og produkter, skal Institut for Pesticider medvirke til, at der ved miljøstyrelsens godkendelse af pesticider og vækstregulerende midler, indgår vurdering af disses effektivitet og anvendelse samt jordbrugets behov for sådanne midler. Effektivitetsvurderingen baseres på firmaindsendte forsøgsresultater og oplysninger, andre foreliggende forsøgsresultater og erfaringer samt litteraturstudier. I fornødent omfang foranlediges yderligere forsøg og undersøgelser gennemført.

1. Forsøgsarbejdet

LANDBRUG

Svampesygdomme

Afsvampning af korn (Bent Løschenkohl)

Mod rugens stængelbrand (*Urocystis occulta*) og hvedens stinkbrand (*Tilletia caries*) er prøvet 9 midler i markforsøg. Midler med carbendazim og Neo-Voronit har haft en god virkning over for begge sygdomme. Baytan F har bevirket en fuldstændig bekæmpelse af stængelbrand, men en utilstrækkelig bekæmpelse af stinkbrand. Angrebsgraden i ubehandlet var henholdsvis 32,2 og 18,3 pct.

Mod byggens stribesyg (*Drechslera graminea*) er prøvet 10 midler i 2 mark- og spandeforsøg. Bedst virkning blev opnået med prochloraz, nuarimol samt blandingsmidlerne Baytan Universal og Baytan Universalbejdse IM. Angrebsgraden i ubehandlet var 10,7 - 44,6 pct.

Mod spirehæmmende svampe (*Fusarium* spp.) og hvedens brunpletsyg (*Septoria nodorum*) på hvede er der afprøvet 7 midler i laboratorie- og drivhusforsøg. Mod *Fusarium* sp. har der været en god virkning af midler indeholdende carbendazim, carbendazim+maneb, maneb og blandingsmidlet Baytan; i enkelte forsøg har der dog været en lavere virkning af carbendazim. Angrebsgraden i ubehandlet var 2,7-8,2 pct.

Mod brunpletsyg har kviksølv og de under *Fusarium* nævnte midler haft en god virkning. Angrebsgraden i ubehandlet var 19,7-78,0 pct.

Af andre svampe er *Epicoccum* sp. bekæmpet med midler indeholdende maneb og blandingsmidlet Neo-Voronit. Bejdsning med Baytan havde generelt ingen virkning. I ubehandlet var der fra 2,8-24,6 pct. angrebne kerner. *Alternaria* spp. blev bekæmpet med de nævnte midler, med undtagelse af midler indeholdende carbendazim. Angrebsgraden i ubehandlet var fra 8,2-43,6 pct.

I et parti Solid hvede med dårlig spiring og stærke fusarium-angreb blev der fundet svigtende virkning af carbendazimmidler

over for Fusarium_sp. Der arbejdes videre med at klarlægge årsagerne til denne svigtende virkning.

8 markforsøg med afsvampning af byg og 3 med afsvampning af rug, har ikke givet sikre merudbytter, medens 3 markforsøg med afsvampning af hvede i gennemsnit har givet merudbytter på 4,5 hkg kerne pr. ha, for midler indeholdende carbendazim, carbendazim + maneb, guazatine og blandingsmidlet Baytan.

Bejdsning mod meldug (Erysiphe graminis) og rust (Puccinia spp. i korn (Bent J. Nielsen)

Med henblik på at undersøge mulighederne for at bekæmpe meldug og rust i vintersæd i efteråret, for derigennem at hindre overførsel til vårsæd, blev der i 1980 anlagt bejdseforsøg i vinterformerne af byg, hvede og rug. Smitteforholdene i forsøgene varierede meget. I vinterbyg, med svage angreb i efteråret, kunne der efter bejdsning med effektive midler ikke konstateres meldug efterår og vinter. Virkningen kunne spores langt hen på sommeren, idet meldugudviklingen var meget forsinket i forhold til ubehandlet. I andre forsøg med tidlige og kraftige angreb, blev der fundet spor af meldug sidst i efteråret og igen i det tidlige forår. Bejdsning kunne under disse forhold ikke fuldstændigt hindre overvintring og spredning af meldug, men angrebet i foråret var betydeligt mindre end i ubehandlet.

I hvede og rug kunne der, trods udsættelse af smittepotter, kun konstateres spor af meldug i efteråret. Grundlaget for vurdering af prøvede midler er derfor for spinkelt i hvede og rug.

I forsøg med vintersæd blev den visuelle bedømmelse af meldugangreb i foråret suppleret med udsættelse af fangpotter med modtagelige sorter af byg, hvede og rug. Brug af fangplanter blev fundet velegnet til at konstatere meldug tidligt i foråret, hvor forholdene kan være vanskelige for en visuel bedømmelse.

I forsøg i vårbyg kunne der efter bejdsning konstateres en langvarig effekt mod meldug. Enkelte midler havde en god virkning til planternes skridning, idet meldugangrebet var reduceret betydeligt i forhold til ubehandlet.

I nogle forsøg blev vårbyggen kraftigt angrebet af bygrust (Puccinia hordei) i juli. Kun efter bejdsning med et enkelt middel kunne der konstateres en begrænset virkning på rustudviklingen, mens de øvrige midler var uden virkning.

Undersøgelserne støttes af Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskabelige Forskningsråd.

Sprøjtning mod stængel- og bladsygdomme på korn (Knud E. Hansen)

Knækkefodsyge (Cercospora herpotrichoides)

Der er udført 4 forsøg i vinterhvede efter at der i slutningen af april blev konstateret ret stærke angreb. Der er dels prøvet midler med indhold af carbendazim, benomyl og thiophanat-methyl, dels med indhold af prochloraz, propiconazol og fenpropemorph samt blandinger af de to grupper.

Bedst virkning mod knækkefodsyge er opnået med carbendazim- og benomylholdige midler. I forsøgene forekom desuden væsentlige angreb af brunpletsyge og lidt meldug. I nogle af gentagelserne blev sprøjtningen derfor gentaget ved hvedens skridning.

Der blev opnået særdeles store merudbytter efter sprøjtning med propiconazol- og prochlorazmidler med 10-18 pct. for 1 sprøjtning og 20-22 pct. for 2 sprøjtninger. Disse store merudbytter skyldes god bekæmpelse af brunpletsygen, der udviklede sig meget kraftigt og kun i mindre grad som resultat af bekæmpelse af knækkefodsyge.

Brunpletsyge (Septoria nodorum)

Ud over de ovenfor nævnte forsøg er der udført bekæmpelsesforsøg mod brunpletsyge ved sprøjtning med forskellige typer af midler samt kombinationer af sprøjtetidspunkter og sammenligning af 1 og 2 indsprøjtninger.

Der er foretaget opgørelser for virkning på såvel blad- og aksangreb samt for svampeforekomster på de høstede kerner. Som gennemsnit er der opnået bedst virkning på sygdomsangrebene ved sprøjtning med propiconazol, prochloraz og chlorothalonil. Disse midler har ligeledes medført store merudbytter.

Sprøjtning med captafol, anilazin og carbendazim-maneb blandinger har i færre forsøg ligeledes givet sikre merudbytter, men lidt svingende virkning mod brunpletsygen.

Gulrust (*Puccinia striiformis*)

Der er udført 1 forsøg i vinterhvede. Foruden gulrust forekom der fra skridningen endvidere angreb af brunrust (*Puccinia recondita*) og svage angreb af brunpletsyge. Der har været god virkning mod både gulrust og brunrust af propiconazol, triadimefon, dichlobutrazol og blanding af fenpropemorph og carbendazim henholdsvis tridemorph og carbendazim. Chlorothalonil og oxycarboxin havde en svagere virkning.

Der er opnået stor udbytteforøgelse med propiconazol og fenpropemorph-carbendazimmidlet.

Kartoffelskimmel (*Phytophthora infestans*) (Knud E. Hansen)

I samarbejde med forsøgsstationerne Lundgård og Tylstrup er påbegyndt en forsøgsserie med forskellige sprøjtetidskombinationer med maneb og metalaxyl for at indkredse den bedste behandlingskombination. Forsøgene udføres i 1 tidlig og 1 sildig sort. De opnåede resultater i 1981 er ikke tilstrækkelig sikre til at vejlede om den bedste behandling, men der er dog en tendens til at 2 sprøjtninger med metalaxyl + mancozeb har givet de bedste resultater.

Endvidere er der udført 3 forsøg med sammenligning af 7 midler. Også i disse forsøg er den bedste virkning opnået såvel på udbyttet som på top- og knoldangreb efter sprøjtning med metalaxyl + mancozeb.

Skadedyr

Fritfluer (*Oscinis frit*) i majs (Bent Løschenkohl)

Der er udført forsøg med nedfældning af 1 granulat ved såning, og sprøjtning med 1 fosformiddel og 7 pyrethroider ved 2-bladstadiet. Bedst bekæmpelse blev opnået med carbofuran granulat.

Der var ikke væsentlig forskel mellem fosformidlet etrimfos og pyrethroiderne.

Glimmerbøsser (Meligethes aeneus), skulpesnudebiller (Ceutorrhynchus assimilis) og skulpegalmyg (Dasuneura brassicae) i raps.

Der er udført 4 forsøg i vinterraps med methoxychlor, phosalon, parathion-methyl og 8 pyrethroider, og 4 forsøg i vårraps med 2 doseringer af methoxychlor, phosalon og 4 pyrethroider.

I alle forsøg var der en dårligere bekæmpelse af glimmerbøsser med phosalon, medens der ikke var forskel mellem de øvrige midler. I vårraps var virkningen afhængig af doseringen af phosalon, medens der ikke var forskel på hel og halv dosering af de andre midler.

Mod skulpesnudebiller, der kun forekom i vinterraps, var der en utilstrækkelig virkning af methoxychlor, medens de øvrige midler havde god virkning, men uden sikre forskelle mellem midlerne.

Mod skulpegalmyg var der en dårligere bekæmpelse med methoxychlor og phosalon end med pyrethroiderne.

FRUGTAVL, (A. Nøhr Rasmussen og E. Schadeegg)

Svampesygdomme

Æblemeldug (Podospheera leucotricha). Der blev i to forsøg efterprøvet 18 midler, repræsenterende alle anerkendte typer mod æblemeldug. Fenarimol, binapacryl og blandingsproduktet svovl-Nitrothal-isopropyl gav acceptabel virkning i begge forsøg, mens thiophanat-methyl og triadimefon's virkning ikke var helt tilfredsstillende.

Rosenmeldug (Sphaerotheca pannosa). Der blev prøvet 8 forskellige midler mod rosenmeldug. Biloxazol, fenarimol og pyrazophos var i stand til at holde roserne fri for meldug, men også triforin virkede tilfredsstillende. De nævnte midler virkede også tilfredsstillende mod stråleplet, her var dog triforin bedst.

Æbleskurv (Venturia_inaequalis). Det fugtige forsommervejr gav start til en skurvinfektion, som ikke er set i mange år, skurven var især slem i sorten Golden Delicious. Der blev gennemført en efterprøvning af 26 midler, repræsenterende alle typer anerkendt til æbleskurv samt 2 nye typer og 2 midler med ny formulering. Det viste sig, at de gamle anerkendte typer som thiram og svovl samt kombination af disse, ligesom zineb og ziram, ikke var tilstrækkelig virksom hvor smittegraden var stor, hvorimod de nyere typer som benomyl, captan, captafol samt de 4 nye midler havde tilfredsstillende virkning mod skurven, dog med en lille skrubdannelse.

Pæreskurv (Venturia_pirinae). Skurvangrebet i pærer var meget svagt, men frugterne blev sorteret for skrub, for at konstatere midlernes indflydelse på kvaliteten.

Gråskimmel (Botrytis_cinerea) i jordbær. Det regnfulde vejr gav de bedste betingelser for spredning af gråskimmel. Der blev sprøjtet ved 25, 60 og 90 pct. blomstring. 9 prøvede midler havde næsten samme virkning.

Mechlozolin var signifikant bedre end de andre midler. Dårligst var thiram med en effekt på 3 pct. Størst udbytte gav tolylfluonid og mechlozolin. Udbytteforskellene var dog ikke signifikant.

I et forsøg med 4 midler, hvor der blev sprøjtet før blomstring, som forgående forsøg, samt mod grønne bær, opnåedes den bedste effekt med vinclozolin, medens udbyttet var størst efter tolylfluonid.

Frostmålere (Cheimatobia_spp.). Der blev gennemført et forsøg med 7 permethrin- og 2 fosformidler. Bedst var permethrin og fenvalerat, mens cypermethrin var lidt dårligere, med samme virkning som de 2 fosformidler.

Æblebladlopper (Psylla_mali). Der blev prøvet 6 forskellige pyrethroider som alle virkede fortræffelig mod æblebladlopper.

Hindbærsnudebiller (Anthrenus rubi) på jordbær. Af de prøvede midler virkede pyrethroider (permethrin og cypermethrin) bedst. Virkningen af methomyl var lidt dårligere.

Jordbærviklere (Acalla comariana). Forsøget blev udført i et gammelt jordbærearreal med kraftigt angreb af viklere. Methomyl virkede bedst af de prøvede midler. Af pyrethroiderne var cypermethrin bedre end permethrin.

GARTNERIKULTURER, (A. Nøhr Rasmussen)

Svampesygdomme

Tomatsyge (Didymella lycopersici). 5 midler er prøvet i 1 forsøg. En udmærket virkning havde vinclozolin både som sprøjtepulver og flydende formulering, medens virkningen efter captan og thiabendazol var lidt ringere. Mechlozolin var klart det dårligste af de prøvede midler.

Gråskimmel i tomater (Botrytis cinerea). Der er i 1979-81 gennemført 9 forsøg, hvori 8 midler er prøvet. I gennemsnit har vinclozolin klart givet den bedste virkning, både som flydende- og pulverformulering, medens virkningen efter thiabendazol og iprodion var noget ringere, særlig efter thiabendazol. De pulverformede midler gav imidlertid så mange pletter på frugterne, at en afvaskning før salg var nødvendig.

Salatskimmel (Bremia lactucae). I 3 forsøg blev propamocarb og milfuran prøvet, dels ved indblanding i jorden før plantning, dels ved sprøjtning efter plantning. Milfuran blev endvidere anvendt ved behandling af jorden ved såning.

Propamocarb havde en udmærket virkning ved behandling af jorden før plantning, men ikke ved udsprøjtning på planterne under væksten.

Milfuran var virksom ved alle 3 behandlingsmåder, men ved behandling af jorden ved såning forekom en tydelig væksthæmning.

Skadedyr

Kartoffelnematoder (Globodera rostochiensis). I 1980 blev der i Danmark introduceret en ny metode til udbringning af metam-Na. Udbringningen foretages med en specialmaskine som, samtidig med nedfældningen af midlet foretager en fræsning af det øverste jordlag, samt planerer og tromler jorden.

Efter denne metode er der gennemført 2 forsøg, hvor metam-Na er sammenlignet med dazomet. Efter udbringningen, som blev foretaget 15. oktober, faldt der imidlertid megen regn, hvilket har været til ugunst for metam-Na, som kræver tilstedeværelse af ilt, for at kunne omsættes i jorden.

Virkningen efter metam-Na lå derfor kun på omkring 50 pct., hvilket er betydeligt lavere, end hvad der kan opnås under normale forhold efter denne metode. Derimod lå virkningen efter dazomet på over 99 pct.

Skjoldlus (Saissetia coffeae). I 1981 påbegyndtes et forsøgsarbejde for at finde egnede midler til bekæmpelse af skjoldlus i prydplanter. Arbejdet har primært bestået i at udarbejde en egnet forsøgsmetode, hvilket er lykkedes, idet der har været god overensstemmelse imellem de gennemførte forsøg.

Endvidere viste forsøgene, at der er gode muligheder for en effektiv bekæmpelse af skjoldlus med de kemiske midler, der er til rådighed.

Mellus (Trialeurodes vaporariorum). 12 midler er sammenlignet i 4 forsøg ved behandling mod mellusens larve. Især de syntetiske pyrethroider var meget effektive, men også metamidophos og etrimfos havde en udmærket virkning.

Midlerne blev prøvet i normal og halv dosering. Generelt var virkningen svagere ved halv dosering, især mod 2. og 3. larvestadie. Ved normal dosering var virkningen 100 pct., dog var der en svag tendens til lidt mindre virkning på 3. larvestadie.

Virkningen efter mevinphos, heptenphos og thiophanox var ikke tilfredsstillende.

2. Nye midler afprøvet i 1981, E. Schadegg

I 1981 havde Institut for Pesticider, Lyngby, i alt 172 midler (incl. standardmidler) til afprøvning i 173 forsøg. Midlerne var fordelt på 80 fungicider, 47 insekticider, heraf 4 i granulatform, og 40 fungicider og 1 insekticid til bejdsning af korn, frø og kartofler.

Nedenstående midler opnåede Statens Planteavlsvforsøgs anerkendelse:

Fusarium

på vårbyg: VIT-Bejdse, Trimidal bejdse 10 S, Sportak bejdse, Baytan Universal IM.

på vinterbyg: VIT-Bejdse, Baytan Universal IM.

Knækkefodsyge (Cercospora herpotrichoides)

Benlate DF, BAS 431 O2 F,

Brunpletsyge (Septoria nodorum)

Tilt 250 EC, Tilt Plus, Sportak,

Gulrust (Puccinia striiformis)

Bayleton 25 WP

Æbleskurv (Venturia inaequalis)

Baycor 25 WP, Dithane LF, Ronilan Fl.

Gråskimmel (Botrytis cinerea) i tomater

Ronilan Fl., Ronilan,

Mellus (Trialeurodes vaporariorum) på pryddplanter og grønsager i væksthushus

Ambush, Cymbush, Decis, Ekamet, Midol Permethrin, PLK-Permethrin, Resbuthrin 20 EC, Ripcord, Sumicidin 20 EC, Tamaron 600 EC.

Ferskenbladlus (Myzus persicae) på grønsager i væksthushus

Hostaquick, Pirimor G.

Væksthusspindemider (Tetranychus urticae)

på pryddplanter: Morestan, Pentac SP, Tamaron 600 EC

på agurker: Morestan,

Øresnudebiller (Otiorrhynchus sulcatus)

Tamaron 600 EC

Jordbærviklere (Acalla comariana)

Lannate 25 WP

Vækstregulerende midler

Korn: Agro Stråforstærker, PLK-Chlormequat,
Stabilan extra, Terpal, Tricorta,

Frugttræer: Alar 85

Prydplanter i væksthushus: Alar 85, Atrinal Ethrel 480,
Reducymol.

D. PLANTEVÆRNSAFDELINGEN PÅ Godthåb

Låsbyvej 18, 8660 Skanderborg

(A.From Nielsen)

Afdelingen er oprettet i 1979 med det formål at etablere et nærmere samarbejde på planteværnsområdet mellem Statens Planteavlsudvalg og Landsudvalget for Planteavl.

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 Planteavls medarbejdere på området.

OPLYSNINGSTJENESTE

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

1. ForsøgsarbejdetFritfluer (Oscinella spp.) S. Holm

Sideløbende med artsundersøgelse af fritfluer i græsafgrøder foretages bekæmpelsesforsøg, foreløbig i majs og i genvækst af rajgræs efter helsød. Det væsentligste forhold er at belyse bekæmpelsesbehov ved forekommende populationstætheder og planteudvikling. I årets forsøg er opnået god effekt af bl.a. parathion og permethrin.

Kornbladbiller (Lema spp.) S. Holm

Angrebets betydning af kornbladbillerens larve i vårbyg er i grove træk belyst ved kornets udviklingstrin og forekomst af larver. Væsentligste regulerende faktorer på populationstætheder synes at være temperatur- og nedbørsforholdene under indflyvning og ved æg- og smålarvestadiet. Disse faktorerers betydning søges nærmere belyst med henblik på en forbedret vejledning om bekæmpelsesbehov.

Bladlus (Rhopalosiphum padi m.fl.) i majs. S. Holm

Betydning af bladlusoptræden i majs er et uafklaret problem. Bladlusenes forekomst - sædvanligvis græs- og havrebladlus - undersøges i bekæmpelsesforsøg.

Vinterbyggs indflydelse på meldug i vårbyg

J. Simonsen

Som tidligere fulgtes dette forhold ved flere besøg i et antal vinterbygmarker ud over landet i maj-juni. Der undersøgtes 35 udvalgte lokaliteter i Sønderjylland, hvor vinterbyg var almindelig, og 20 lokaliteter i Østjylland. Trods ret tidlig meldugforekomst i vårbyg generelt - 15-25 maj begyndende fra syd - sås enkelte steder en klar forværring af angrebet udfra vinterbyg. Modsat 1980 kunne vinterbyg i 1981 generelt ikke anses af betydning for meldugangrebet i vårbyg. Spildkornplanter fra flere tidligere vinterbygmarker undersøgtes, men forekomst af meldug blev ikke konstateret.

Rust blev ikke påvist i vinterbyg, men nogle steder sås en del bladpletsvampe, specielt Rhynchosporium.

Svampesygdomme i vårraps.

J. Simonsen

Forekomst af svampesygdomme blev registreret i 65 tilfældigt valgte marker i Jylland. Betydende angreb af kålbrot (Plasmoidiophora brassicae) konstateredes i 3 tilfælde. Gråskimmel (Botrytis cinerea) fandtes udbredt, men overvejende med svage angreb. Storknoldet knoldbægersvamp (Sclerotinia sclerotiorum) forekom flere steder, men angrebsgraden var meget lav. På en enkelt lokalitet konstateredes dog 70 pct. angrebne planter. En behandling med Ronilan ved 70 pct. blomstring reducerede angrebet til 1 pct. og gav et merudbytte på ca. 35 pct.

Skulpesvamp (Alternaria brassicae) fandtes på ca. halvdelen af skulperne. Angrebsgraden var meget varierende med en gennemsnitskarakter på 3,5 bedømt efter skalaen 0-10 (0 = sund).

Forvarmning og mørkfarvning af kartofler

J. Bak Henriksen

I samarbejde med Tylstrup forsøgsstation er udført forsøg med forvarmning af kartofler inden sortering. En forvarmning til 10-12°C mindskede beskadigelserne og mængden af knolde med indre mørke pletter væsentligt.

Kartoflernes fugtighedsgrad ved fungicidbehandling under indlagring. (J. Bak Henriksen)

Ved forsøgene har behandling med et fungicid opslemmet i 2 l vand pr. ton kartofler i de fleste tilfælde øget mængden af knolde med råd, når knoldene var våde eller fugtige ved behandlingen.

Grønfarvning af kartofler

J. Bak Henriksen

I 1980 undersøgte grønfarvningstendensen hos spisekartoffelsorterne Gelda og Bintje. Knoldene udsattes for belysning fra lysstofrør ved 16°C. Sorten Gelda blev stærkt grønfarvet i løbet af 5 døgn, mens Bintje kun blev let grønlig i løbet af 3 uger. I efteråret 1981 er grønfarvningstendensen undersøgt hos flere sorter. Der konstateredes stor forskel i kartoffelsorternes tilbøjelighed til grønfarvning. Af de undersøgte sorter syntes især Gelda, Hansa og Asparges at have stor tilbøjelighed til at blive grønne ved lyspåvirkning, mens tendensen var betydeligt mindre hos sorterne Sava og Bintje.

Fysiologisk alder hos kartofler

J. Bak Henriksen

I samarbejde med forskere indenfor European Association for Potato Research undersøges spirehvilens og inkubationsperiodens længde hos en del kartoffelsorter.

Inkubationsperiodens længde har været meget forskellig i de to år iagttagelserne er udført, men sortsrækkefølgen, med hensyn til spirehvilens og inkubationstidens længde, har været nogenlunde den samme i de to år.

E. Publikationer

- Bagger, Ole (1981): Forebyggelse og bekæmpelse af sygdomme og skadedyr i vintersæd. Landbonyt 35, 189-195.
- Bagger, Ole (1981): Sygdomme og skadedyr i raps. Landbonyt 35, 265-277.
- Bagger, Ole (1981): Sygdomme og skadedyr i bederoemarkerne. Landbonyt 35, 319-325.
- Bagger, Ole (1981): Sygdomme og skadedyr i frømarker. Dansk Frøavl 64, temahæfte 12, 302-324.
- Bagger, Ole (1981): The Rust situation in Denmark 1980. Cereal Rust Bulletin 9, 19-20
- Bagger, Ole (1981): Sygdomme og skadedyr på landbrugsafgrøder. Ref. fra sprøjtekursus 1981, 125-157.
- Bromand, B. (1981): Rapsskadedyr, deres biologi og bekæmpelse. Referat fra sprøjtekursus i landbrugsafgrøder 1981. Landskontoret for Planteavl. Pp. 86-96.
- Bromand, B. (1981): Kålavlens værste skadedyr. Landbrugsmagasinet 31, 12-13.
- Christensen, M. (1981): Den seneste udvikling vedrørende ELISA, SAJYKA 42, 46-47.
- Christensen, M. (1981): Møde i virologigruppen under det europæiske selskab for kartoffelforskning. Kartoffelproduktion 7-1, 10-12.
- Christensen, M. (1981): ELISA apparatur for kartoffeltestning. Nordisk Jordbrugsforskning 63-3, 575-576.
- Dahl, Mogens H. (1981): Månedsoversigt over plantesygdomme nr. 526-532.
- Dahl, Mogens H. (1981): Skadedyr. Grønsager i væksthuse. VæksthusInfo p 184-192.
- Dahl, Mogens H. (medforf.) (1981): Frugt- og bær dyrkning. VæksthusInfo afsnit om sygdomme og skadedyr 11 s.
- Dahl, Mogens H. (1981): Hvid chrysanthemumrust. Statens Planteavlsforsøg. Grønt blad nr. 8.
- Dahl, Mogens H. (1981): Svampesygdomme i frilandsroser. Statens Planteavlsforsøg. Grønt blad nr. 10.
- Dahl, Mogens H. (1981): Ødem. Statens Planteavlsforsøg. Grønt blad nr. 13.

- Dahl, Mogens H. (1981): Chrysanthemumsortråd. Statens Planteavlsvforsøg. Grønt blad nr. 16.
- Dinesen, Ib G. (1981): Kartofflens ringbakteriose. Kartoffelnyt nr. 14, side 8-13.
- Dinesen, Ib G. (1981): Begoniebrunbakteriose. Grønt blad nr. 11.
- Dinesen, Ib G. (1981): Pelargoniepletbakteriose. Grønt blad nr. 12.
- Dinesen, Ib G. og H. Mygind (1981): Kerneplanter fri for svampe og bakterier. Bilagshæfte til Statens Planteavlsmøde.
- Dinesen, Ib G. (1981): Bakteriesygdomsafsnittet i bogen "frugt og bær", VæksthusInfo.
- Engsbro, B. (1980): A method to obtain pathogen free potato plants based on meristem tip culture. Potato Research 23, 262-263.
- Engsbro, B. (1981): Meristemkultur af kartoffel. Nordisk Jordbrugsforskning 63-3, 565-566.
- Engsbro, B. (1981): Rustringe forårsaget af Tobacco Rattle Virus. Nordisk Jordbrugsforskning 63-3, 571.
- Engsbro, B. (1981): Testmetoder for Potato Spindle tuber Viroid (PSTV). Nordisk Jordbrugsforskning 63-3, 577.
- Esbjerg, P. (1981): Biologisk - og biologisk baseret insektbekæmpelse i Danmark. Naturens Verden 1981, 339-347.
- Esbjerg, P. (1981): De sorte biller. (om løbebillen) Haven 81, 114-115.
- Esbjerg, P. (1981): Når lysene slukkes. (om fyrrevikleren) Haven 81, 258-259.
- Esbjerg, P. (1981): Knopormene, køkkenhavens slughalse. Haven 81, 376-377.
- Esbjerg, P. (1981): Godt vejr og mariehøns. Haven 81, 450-452.
- Esbjerg, P. (1981): Hvem har ædt mit birketræ? (om den sortblå birkebladhdveps). Haven 81, 572-573.
- Hansen, Knud E. (1981): Forsøg med afsvampning af sædekorn. II. Markforsøg. Beretning nr. 1493, Tidsskr. for Planteavl 85, 77-92.

- Hansen, Knud E. (1981): Afsvampningssituationen i Danmark. Væktskyddsrapporter, Jordbrug 15, 98-114.
- Hansen, Knud E. (1981): Fungicider: Virkemåde og resistensproblemer. Statens planteavlsmøde, 53-55.
- Hansen, L. Monrad (1981): Jordboende skadedyr i bederoemarken. Landsbladet 26 (14), s. 19.
- Hansen, L. Monrad og J. Jakobsen (1981): Dårlig vækst i roer kan skyldes nematoder. Landsbladet 26 (34), s. 20.
- Hansen, L. Stengård (1981): Integreret plantebeskyttelse i væksthuse, Statens Planteavlsmøde 1981, 82-83.
- Hansen, L. Stengård (1981): Biologisk bekæmpelse af bladlus, Gartner Tidende 97, 716.
- Henriksen, Johs. Bak (1981): Lagersygdomme
Referat af kartoffelkursus, Biotechnisk Institut A.T.V.
Kolding 92-104.
- Henriksen, Johs. Bak (1981): Sæt fokus på kvalitet og udbytte af salgskartofler. Kartoffelproduktion 7:4, 16-17.
- Henriksen, Johs. Bak (1981): Pulverskurv. SAJYKA 42, 25.
- Henriksen, Johs. Bak (1981): Kan man undgå sortbensyge i 1981? og hvordan?. SAJYKA 42, 52-53.
- Henriksen, Johs. Bak (1981): Kartoffelskimmel. Kartoffelproduktion 7, 13-14.
- Henriksen, Johs. Bak (1981): Forebyggelse og bekæmpelse af kartoffelskimmel. Kartoffelproduktion 7, 5-6.
- Henriksen, Johs. Bak (1981): Varsling mod kartoffelskimmel. Kartoffelproduktion 7, 7-11
- Henriksen, Johs. Bak (1981): Midler mod kartoffelskimmel. Kartoffelproduktion 7, 14-15.
- Henriksen, Johs. Bak og S. P. Østergaard (1981): Influence of harvest temperature and precipitation on wastage during storage. Abstract, EAPR 8th Triennial Conference, München 161-162.
- Henriksen, Johs. Bak og S. P. Østergaard (1981): Bekæmpelse af rådsygdomme i et kartoffellager. Nordisk Jordbrugsforskning 63, 551-552.

- Hobolth, Lars A. (1981): Sygdomme. Grønsager i Væksthus. VæksthusInfo p. 193-203.
- Hobolth, Lars A. (1981): Sygdomme. Avl og dyrkning af spiseløg. Institut for Grønsager og Avlerforeningen af danske spiseløg, p. 21-25.
- Holm, Søren (1981): Sådan bruges Ridomil i 1981. SAJYKA 42, 7-8.
- Holm, Søren (1981): Bekæmpelse af kartoffelskimmel. Landsbladet 26, 23-24.
- Holm, Søren (1981): Ref. af sprøjtekurser (se A. From Nielsen)
- Jakobsen, J. (1981): Heterodera avenae - udbredelse, patotyper og betydning i Danmark. Sveriges Lantbruksuniversitet. Växtskyddsrapporter - Jordbruk 16, 76-80.
- Jakobsen, J. (1981): Kartoffelnematoder - foranstaltninger til begrænsning af spredningshastigheden og til fortsat mulighed for dyrkning af kartofler i smittede arealer. Nordisk Jordbrugsforskning 63, 562-564.
- Jakobsen, J. (1981): Angreb af migrerende nematoder (Paratrichodorus christiei og Tylenchorhynchus claytoni) i azalea. Månedsoversigt over plantesygdomme 530, 135-136.
- Jakobsen, J., se også under L. Monrad Hansen.
- Jensen, Arne (1981): Meldugbekæmpelse ved dyrkning af vinterbyg. Hardi sprøjten 1981: 26-27.
- Jensen, Arne (1981): Kransskimmel visnesyge hos kirsebær. Erhvervsfrugtavleren 10 (5): 199-201.
- Jensen, Arne (1981): Er reglerne for dyrkning af vinterbyg for strenge. Landbrugsmagasinet Husmandshjemmet 31 (30): 10.
- Jensen, Arne (1981): Gode grunde for de strenge vinterbyg-regler. Landsbladet 26 (30): 17.
- Jensen, Arne (1981): Svampesygdomme i raps. Dansk Frøavl 64 (15): 237-239.
- Juhl, M. (1981): The influence of increasing amount of nitrogen on the propagation of the cereal cyst nematode (Heterodera avenae Woll.). II. Beretning no. 1560. Tidsskr. Planteavl 85, 281-289.

- Kristensen, H. Rønne (1981): Fremavl af læggekartofler ved meristemformering (medforfatter). Kartoffelnyt 14, 1-17.
- Lind, F. (1981): Forekomst af Dasyneura brassicae (Winn.) på vinterraps, udvikling af registreringsmetoder i forbindelse med prognose og varsling. Sveriges Lantbruksuniversitet. Växtskyddsrapporter - Jordbruk 16, 37-42.
- Lind, F. (1981): Skadedyr i vårraps. Dansk Frøavl 64, 136-138.
- Løschenkohl, B. (1981): Bekæmpelse af hvedens brunpletsyge (Septoria nodorum) på vinterhvede. Växtskyddsrapporter, Jordbrug 15, 67-73.
- Løschenkohl, B. (1981): Mycoparasitisme af Gliocladium roseum på Phoma exigua var. foveata. Växtskyddsrapporter, Jordbrug 15, 50-52.
- Løschenkohl, B. (1981): Se også under E. Nøddegaard.
- Mygind, H. (1981): Sygdomme i vandkulturer. Månedsoversigt 530, august 1981.
- Mygind, H. (1981): Svampesygdomme på rødder af containerplanter. Grønt blad nr. 7.
- Mygind, H. (1981): Gråskimmel. Grønt blad nr. 17.
- Mygind, H. (1981): Rodsvampe på julestjerne. Grønt blad nr. 18.
- Nielsen, A. From (1981): Bekæmpelse af plantesygdomme og skadedyr i landbrugsafgrøder, Landbo-Nyts Planteavlsbog 1981. 119-134.
- Nielsen, A. From (1981): Hvornår skal vi bekæmpe sygdomme og skadedyr. Landsbladet 26, 28-29.
- Nielsen, A. From (1981): Sygdomme i vintersæden bør forebygges om efteråret. Landsbladet 26, 35.
- Nielsen, A. From, O. Bagger og Søren Holm (1981): Sygdomme og skadedyr i landbrugsafgrøder. Ref. af sprøjtekursus i landbrugsafgrøder 1981, 125-157.
- Nielsen, A. From og H. Kristensen (1981): Resultater af fire års forsøg med produktionssystemer ved hvededyrkning i Danmark. Sveriges Lantbruksuniversitet, Växtskyddsrap. Jordbruk 14, 66-75.

- Nielsen, Bent J. (1981): Forsøg med bekæmpelse af meldug (Erysiphe graminis) ved efterårsbehandling, især ved bejdsning. Växtskyddsrapporter, Jordbrug 15, 83-90.
- Nøddegaard, E. (1981): Samfunnets krav til Godkjenning og Bruk av Plantevernmidler. Biologisk værdiprøving, herunder virkning på skadegjørere og avlingskvalitet og -kvantitet. NJF-seminar på Hellerud, Norge. Nordisk Jordbrugsforskning nr. 1, 1981, 63. årg., 51-52.
- Nøddegaard, E. og B. Løschenkohl (1981): Byggens stribesygge (Drechslera graminea) i Danmark 1974-1981. Månedsoversigt over plantesygdomme, nr. 529, juli 1981.
- Nøddegaard, E. (og Søren Thorup) (1981): Den gule oversigt; kemisk bekæmpelse af ukrudt, plantesygdomme og skadedyr i landbruget. 24. udgave 1981, 1-112. Landbrugets Informationskontor, Tune.
- Paludan, N. (1981): Jasminum polyanthum angrebet af agurkmosaikvirus. Månedsoversigt over plantesygdomme 527, 43-45.
- Paludan, N. (1981): Tobakmosaikvirus i danske peberkulturer. Statens Planteavlfsforsøg, meddelelse nr. 1599.
- Paludan, N. (1981): Virussygdomme. Statens Planteavlfsforsøg. Grønt blad nr. 15.
- Paludan, N. (1981): Virusangreb i Euphorbia. Månedsoversigt over plantesygdomme 528, 75-80.
- Pedersen, O. C. (1981): Ny datateknik - ny EDB-struktur; overvejelser med udgangspunkt i Statens Planteavlfsforsøg. Ugeskrift for Jordbrug 126, 423-428.
- Pedersen, O. C. (1981): Insekticidresistens hos ferskenbladlus (Myzus persicae Sulz.). Sveriges Lantbruksuniversitet. Växtskyddsrapporter - Jordbrug 16, 54-59.
- Rasmussen, A. Nøhr (1981): Pyrethroider. Månedsoversigt over plantesygdomme, 531, 157-161.
- Rasmussen, A. Nøhr (1981): Pyrethroider - et fremskridt i kampen mod insekterne? Statens planteavlsmøde, 15-19.
- Rasmussen, A. Nøhr (1981): Pyrethroider - et fremskridt i kampen mod insekterne. Landsbladet 11. december 1981, 33-34.

- Rasmussen, A. Nøhr (1981): Pyrethroider. Ugeskrift for Jordbrug 46, årg. 126, 772-773.
- Rasmussen, A. Nøhr og K. Lindhardt (1981): Stem nematodes in tulips. Acta Horticulturae 109, 443-446, 1980.
- Rasmussen, A. Nøhr og J. Reitzel (1981): Væksthusspindemider. Grønt blad nr. 14, Statens Planteavlsvforsøg.
- Reitzel, J. (1981): Udnyttets forskningsresultaterne godt nok? Ugeskrift for Jordbrug 126, 668-671.
- Schulz, H. (1981): Nogle rajgræssorters modtagelighed over for goldfodsyge (*Gaeumannomyces graminis*) og deres evne til at overføre smitte til efterfølgende bygafgrøde. Tidsskr. f. Planteavl 85: 93-96.
- Schulz, H., medforfatter (1981): Undersøgelser af fodsyge og skoldpletsyge. Reduceret Jordbehandling. Ørritslevgaard 1972-80, Rapport nr. 1, oktober 1981.
- Thinggaard, Kirsten (1981): Biologisk bekæmpelse af plantepatogener i forskellige dyrkningsmedier i væksthus. Udredning i forbindelse med fællesnordisk projekt, maj 1981, p. 13.
- Thinggaard, Kirsten (1981): Biologisk bekæmpelse. Rapport fra rejser til Norge, Sverige og Finland, 1981.
- Thinggaard, Kirsten (1981): Salatskimmel - en problematisk sygdom i salat. Månedsoversigt over plantesygdomme, juli 1981, 108-112.
- Thomsen, A. (1981): Vævskultur af jordbær (meristemkulturer af jordbær). Nordisk Jordbrugsforskning 63-4, 687.
- Thomsen, A. (1981): Sikkerhed ved brug af vævskultur m.h.t. plantesygdomme og mutationsrisiko. Nordisk Jordbrugsforskning 63-4, 691-692.
- Thomsen, A. (1981): Virusafsnit i Frugt- og bær dyrkning (håndbog). VæksthusInfo, 122-126.
- Thomsen, A. (1981): Tobaknekrosevirus (TMV) og augustasyge hos tulipaner. Månedsoversigt over plantesygdomme 531, 153-156.
- Thomsen, A. (1981): Arbejdet med fremskaffelse af sundt plantemateriale i de nordiske lande. (Fremavlen i Danmark). Nordisk Jordbrugsforskning 63-4, 678-679.

Welling, Boldt (1980): Vinterskader i korn og græs
Landsbladet 9/10: 32-33.

F. KONFERENCER, SYMPOSIER OG STUDIEREJSER

Ole Bagger: 17.-19. marts. Nordisk Växtskyddskonference, Skokloster, Sverige; 24. marts. Sträsædens resistens biologi seminar, Alnarp, Sverige; 21.-24. september. IIRB Pest and Diseases Study Group Meeting, Maribo; 16.-19. november. British Crop Protection Conference - Pest and Diseases, Brighton, England.

Jens Begtrup: 7.-12. december. Braunschweig, Tyskland (dr. D. Lesemann).

B. Bromand: 11.-13. juni. Møde i IOBC/WPRS Working Group on Integrated Control in Brassicas, Gent, Belgien; 7.-8. juli. Ekskursion med: Arbeitsgemeinschaft für Krankheitsbekämpfung und Resistenzzüchtung bei Getreide und Hülsenfrüchten, Lübeck-Kiel området Vesttyskland; 28. oktober. Nordisk Alkali's Växtskyddsdagar, Helsingborg, Sverige.

Mogens Christensen: 18.-20. marts. NJF-seminar vedrørende kartoffelspørgsmål i Ultuna med indlæg om ELISA-metoden.

Ib G. Dinesen: 13. januar. EF-møde, ildsot arbejdsgruppe, Bruxelles, Belgien; 9.-10. marts. EF-møde, ringbakteriose arbejdsgrupper, Bruxelles, Belgien; 9.-12. juni. Besigtigelse af ildsotområde, Dax, Frankrig; 16.-28. august. V. International conference on plant pathogenic bacteria, Cali, Columbia; 30. september. EF-møde, ringbakteriose arbejdsgruppen, Bruxelles, Belgien; 6. november. EF-møde ringbakteriose arbejdsgruppen, Bruxelles, Belgien.

Bent Engsbro: 18.-20. marts. NJF-seminar om kartoffelsygdomme, Uppsala, Sverige; 21.-25. september IIRB's pest- and diseases group, Maribo og Lyngby.

P. Esbjerg: 25. maj - 5. juni. British Council Course: Pheromones in Pest Control, Southampton, England; 16.-20. november. Symposium International sur les Médiateurs Chimiques, Versailles, Frankrig.

Knud E. Hansen: 28.-30. januar. Svensk Växtskyddskonferens, Uppsala, Sverige; 24.-26. februar. EPPO Colloquium. Side effects of fungicides, Versailles, Frankrig; 17.-19. marts. Nordisk planteværnskonference, Bålsta, Sverige; 30. juni - 2. juli. NJF-seminar vedrørende sprøjteteknik, Uppsala, Sverige.

L. Monrad Hansen: 2.-4. marts. IOBC-møde i arbejdsgruppen Integrated Control of Soil Pests, Zurich, Schweiz; 6.-10. april. Studietur til Broom's Barn Experimental Station, Higham, England; 22.-24. september. IIRB-møde i arbejdsgruppen Seedling Pests and Diseases, Maribo.

Johs. Bak Hensriksen: 18.-20. marts. NJF-seminar vedrørende kartofler, Uppsala, Sverige; 2.-6. juni. FAO/SIDA. Technical Conference on Improved Seed Production, Nairobi, Kenya; 30. august - 4. september. 7. EAPR Conference, München, Vesttyskland.

Søren Holm: 23.-24. marts. NJF-symposium vedrørende stråsådens resistensbiologi, Alnarp, Sverige; 28.-29. januar. Växtskyddskonferencen, Uppsala, Sverige; 6.-8. oktober. Deutsche Pflanzenschutztagung, Hamburg, Vesttyskland.

J. Jakobsen: 17.-19. marts. Nordisk Växtskyddskonferens, Skokloster, Sverige; 15.-19. juni. Seminar vedr. "Alternativt landbrug", Bad Nauheim, Vesttyskland.

Arne Jensen: 24.-25. februar. EPPO colloquium vedr. sideeffekter af fungicider i korn, Versailles, Frankrig; 17.-19. marts. Nordisk Planteværnskonference, Skokloster, Sverige; 24. april. NJF-symposium vedr. stråsådens resistensbiologi, Alnarp, Sverige; 6.-8. oktober. 43. Deutsche Pflanzenschutztagung, Hamburg, Vesttyskland.

M. Juhl: 2.-3. marts. IOBC "Integrated Control of Soil Pests Working group", Zurich, Schweiz; 23.-26. juni. EPPO colloquium on cereal cyst nematodes med indlæg: Cereal cyst nematode, soil heating and fungal parasitism, Rennes, Frankrig.

H. Rønne Kristensen: 8. januar. Møde i NJF's kartoffelvirusgruppe, Uppsala, Sverige; 9. januar. Besøg på Sveriges Lantbruksuniversitet (Växtskyddsavd.), Uppsala, Sverige; 5. februar. EF-møde (Plantesundhed), Bruxelles, Belgien; 17.-18. marts. Nordisk Växtskyddskonference, Skokloster, Sverige; 19. marts. NJF's kartoffelsymposium, Uppsala, Sverige; 30.-31. marts. EF-møder (Plantesundhed), Bruxelles, Belgien; 12. maj. EF-møde (Cost 87: vævskultur), Bruxelles, Belgien; 18. juni. Besøg på Växtskyddscen-

tret, Alnarp, Sverige; 29. juni. EF-ekskursion (vævskultur) til Gembloux, Belgien; 30. juni. EF-møde (Cost 87: vævskultur) Bruxelles, Belgien; 17. juli. Besøg på Welsh Plant Breeding Station, Aberystwyth, Wales; 23. juli. Møde i ISHS-Plant Protection Commission (for formænd og sekretærer) på East Malling Research Station, England; 24. juli. Besøg på Plant Pathology Section, East Malling Research Station, England; 27.-30. juli. Planteviruskonference i Oxford, England; 16. september. EF-ekskursion (vævskultur) Gent, Belgien; 17. september. EF-møde (Cost 87: vævskultur) Bruxelles, Belgien; 23.-24. september. EPPO's councilmøde, Paris, Frankrig; 25.-28. september. Møder i ISHS eksekutivkomite samt besøg på INRA institutter i Frejus og Antibes, Frankrig; 19.-22. oktober. Møder i FAO Committee of Experts on Protection of Plants and Crops, Frankfurt, Tyskland;

F. Lind: 17.-19. marts. Nordisk Växtskyddskonferens, Skokloster, Sverige;

Bent Løschenkohl: 17.-19. marts. Nordisk Växtskyddskonference, Skokloster, Sverige; 20. marts. Møde i den svenske forskergruppe vedrørende kartoffelsygdomme, Uppsala, Sverige.

A. From Nielsen: 28.-29. januar. Växtskyddskonferencen, Uppsala, Sverige; 17. juli. Besøg på forsøgsinstitutionen Futterkamp og Wulfshagen, Slesvig-Holsten; 6.-8. oktober. Deutsche Pflanzenschutztagung, Hamburg, Vesttyskland.

Bent J. Nielsen: 17.-19. marts. Nordisk Växtskyddskonferens, Skokloster, Sverige; 1.-9. april. Nordisk forskerkursus i Plante-patologi: Epidemiology and Plant disease Management, Garpenberg, Sverige; 28. juli - 6. august. Second International Post Graduate course on Fungicide Resistance in Crop Protection samt Symposium Resistance to fungicides in Plant Pathogens, Wageningen, Holland.

E. Nøddegaard: 16.-17. juni. 23. samarbejdsmøde mellem de Nordiske gift-nævnsssekretariater, Akureyri, Island; 20.-21. oktober. 11. møde i EPPO's Working Party and Panels on Pesticides for Plant Protection, Braunschweig, Vesttyskland.

N. Paludan: 12. maj. EF-møde (Cost 87: vævskultur) Bruxelles, Belgien; 29. juni. EF-ekskursion (vævskultur) Gembloux, Belgien;

30. juni EF-møde (Cost 87: vævskultur) Bruxelles, Belgien; 16. september. EF-ekskursion (vævskultur) Gent, Belgien; 17. september. EF-møde (Cost 87: vævskultur) Bruxelles, Belgien.

O. C. Pedersen: 17.-19. marts. Nordisk Växtskyddskonferens, Skokloster, Sverige; 22.-24. september. IIRB-møde i arbejdsgruppen Seedling Pests and Diseases, Maribo; 28.-29. oktober. Prognose og varsling ved hjælp af EDB, Wageningen, Holland.

L. Samsøe-Petersen: 26.-30. oktober. Møde i IOBC-arbejdsgruppen Pesticides and Beneficial Arthropods, Harpenden, England.

A. Nøhr Rasmussen: 16.-19. november. British Crop Protection Conference - Pest and Diseases, Brighton, England.

J. Reitzel: 24.-26. marts. IOBC/WPRS Working Group on Integrated Control in Cereals, Southampton Universitet, England; 30. september - 1. oktober. EF-planlægningsmøde: Environmental and pesticide influences on some pests of cereals and their related predators and parasites, Dublin, Irland.

E. Schadegg: 8.-9. september. Besøg hos BAYER, Versuchsgut, Höfchen, Leverkusen, Vesttyskland; 5.-9. oktober. Deutsche Pflanzenschutztagung i Hamburg, Vesttyskland.

H. Schulz: 28.-30. januar. Svenska Växtskyddskonference, besøg på växtskyddsafdelingen, Uppsala, Sverige; 18. juni. Besøg på Växtskyddsafdelingen i Alnarp, Sverige; 7. juli. Wulfshagen - Futternkamp, Tyskland; 6. august. Deutsche Pflanzenschutztagung, Hamburg, Tyskland.

Jørgen Simonsen: 17.-19. marts. Nordisk Växtskyddskonference, Skokloster, Sverige; 19.-20. marts. NJF-seminar vedrørende kartofler, Uppsala, Sverige; 23.-24. marts. NJF-symposium vedrørende stråsådens resistensbiologi, Alnarp, Sverige.

Sten Stetter: 1.-9. april. Nordisk forskerkursus i vækstpatologi, Garpenberg, Sverige; 28.-29. oktober. Studier af varslingssystemet EPIPRE, Agricultural University, Wageningen, Holland.

Kirsten Thinggaard: 27.-28. april. Biologisk bekæmpelse af plantepatogener, Studierejse, Ås, Norge; 29.-30. juni. Studierejse til Ultuna, Sverige; 6.-9. oktober. Studierejse til Vik, Finland.

A. Thomsen: 17.-18. marts. NJF-seminar vedr. jordbær, Lifjeld, Norge; 19.-20. marts. Besøg på planteformeringsstationen Akkerhauge, Norge; 1.-15. juni. Besøg på forsk. plantepatologiske institutter i Ungarn.

Boldt Welling : 24. marts. NJF resistens-biologisk møde, Alnarp, Sverige.

