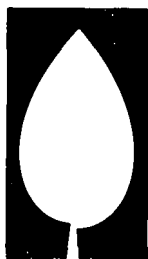


Statens
Planteavlsvforsøg

Plantesygdomme i Danmark 1982

99. årsberetning samlet ved Planteværnscentret



Statens
Planteavlsvforsøg

Plantesygdomme i Danmark 1982

99. 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. Rønde Kristensen	10
II. Oplysningsarbejdet, Ole Bagger, Hellfried Schulz og Lars A. Hobolth	15
1. Indberetninger om plantesygdomme og skadedyr	17
2. Vejrforholdene	19
3. Sygdomme på landbrugsplanter	22
4. Skadedyr på landbrugsplanter	30
5. Sygdomme på havebrugsplanter	37
6. Skadedyr på havebrugsplanter	40
III. Botanisk afdeling, Arne Jensen	42
IV. Virologisk afdeling, H. Rønde Kristensen	52
1. Forsøgsarbejdet	52
2. Nye angreb 1982	65
V. Zoologisk afdeling, J. Jakobsen	66
1. Forsøgsarbejdet	66

C. Institut for Pesticider	80
I. Almen oversigt, E. Nøddegaard	80
1. Forsøgsarbejdet	81
2. Nye midler afprøvet i 1982	90
D. Planteværnsafdelingen på Godthåb, A. From Nielsen ...	92
E. Publikationer	96
F. Konferencer, symposier og studierejser	105

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:

Teknisk:

Brigitte Andersen, assistent, kontor, overflyttet til Informationstjenesten 31/3-82

Søren Wibben Egense

Lone T. Jensen, assistent, 15/3-31/5 - 1982

Aase Jørgensen, assistent, kontor

Gelle Tarborg, overassistent, kontor (deltid)

Karin Persson, laborant (deltidsansat ved zoologisk afdeling)

Jens W. Olsen, landbrugstekniker

INSTITUT FOR PLANTEPATOLOGI

Instituttleder: H. Rønde Kristensen, hortonom

BOTANISK AFDELING

a. Videnskabeligt:

Lone Buchwaldt, agronom, tiltrådt 10/5-82

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)

Boldt Welling, agronom (deltid)

b: Teknisk:

Jens Jørgen Skovbæk Caspersen, tiltrådt 29/3 - 1982
 Hanne Frank, laborant (deltid)
 Birgitte Hansen, laborant
 Edith Henriksen, laborant, (deltid) fratrådt 31/7-82
 Anita Idoff, laborant
 Nini Leroul, laborant
 Birthe Pedersen, laborant (deltid) tiltrådt 1/8-82 (salatprojekt)
 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), fratrådt 30/9-82
 Nina Christiansen, laborant (deltid)
 Ketty Elsborg, rengøringsassistent (deltid)
 Steen Larsson Meier, gartner
 Anna-Marie Ravnkilde Nielsen, laborant (deltid) (projekt)
 Birgit Olsen, laborant (projekt)
 Karen Pedersen, laborant (deltid) (projekt)
 Aase Rask Pedersen, ovarassistent, laborant (deltid)
 Elsebeth Sparresø, laborant
 Anne-Marie Nepper, laborant (deltid), fratrådt 31/7-82
 Nina Nielsen, laborant (projekt), flyttet til zoologisk afdeling 1/7-82
 Dagmar Wendelboe, assistent, kontor

ZOOLOGISK AFDELING

a. Videnskabeligt:

Bent Bromand, agronom, lic. agro,. (fondsmidler)
 Peter Esbjerg, cand. scient.
 Lars Monrad Hansen, cand. scient. (fondsmidler)
 Lise Stengård Hansen, cand. scient. (fondsmidler)
 Jørgen Jakobsen, agronom, afdelingsbestyrer 1/6-82
 Mogens Juhl, agronom
 Fritjof Lind, cand. scient. (fondsmidler)
 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), fratrådt 30/9-82
 Kirsten Frank, laborant (deltid)
 Karin Holmen, laborant
 Gitte Jensen, laborant
 Else Kristensen, assistent, kontor (deltid)
 Kent Nielsen, laborant, tiltrådt 1/7-82
 Nina Nielsen, laborant, overflyttet fra virologisk afdeling
 1/7-82
 Hanne Pedersen, laborant, fra 1/7-82 fratrådt 31/8-82
 Karin Persson, laborant (deltidsansat i sekretariatet)
 Joan Poulsen, laborant (fondsmidler til 28/2-82, fra 1/3-82
 ½-fondsmidler og ½-Planteværnscenter)
 Anna-Lise Sørensen, assistent, kontor (deltid)
 Birgit Willemoës, laborant (deltid)

OPLYSNINGSTJENESTEN:

a. Videnskabeligt:

Ole Bagger, agronom
 Mogens H. Dahl, hortonom, lic.agro., fratrådt 31/8-82

Lars A. Hobolth, hortonom, lic.agro.

Hellfried Schulz, agronom (deltidsbeskæftiget 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:

Edel Christoffersen, laborant, tiltrådt 1/9-82

K. Vibeke Halberg-Larsen, laborant

Olaf Hansen, forsøgsmedhjælper

Elin Lønquist Hansen, gartner

Magnus Gammelgaard Nielsen, gartneritekniker

Gunnar Nielsen, forsøgsmedhjælper

Leif Nielsen, forsøgsmedhjælper, fratrådt 31/5-82

Kirsten Pedersen, laborant (deltid)

Solveig Rasmussen, assistent, kontor (deltid)

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)

Vagn Hildebrandt, forsøgsmedhjælper

Else Hjarsø, rengøringsassistent (deltid), fratrådt 30/9-82

H.E. Jørgensen, faguddannet betjent
 Bengt Rosing-Schow, forsøgsmedhjælper

Laborantelever:

Edel Christoffersen,	udlært 31/8-82
Kent Nielsen	" 30/6-82
Hanne Pedersen	" 30/6-82
Birthe Pedersen	" 30/6-82

Kontorelever:

Pernille Olsen

Gartnererelev:

Søren Elsgaard	fratrådt 11/6-82
----------------	------------------

PLANTEVÆRNSAFDELINGEN PÅ GODTHAB

a. Videnskabeligt:

Johs. Bak Henriksen, agronom, lic.agro.

Søren Holm, agronom

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

J. Simonsen, agronom

b. Teknisk:

Hanne Illeborg, laborant

Jens Henrik Jensen, landbrugstekniker, fratrådt 31/8-82

B. INSTITUT FOR PLANTEPATOLOGI

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

Ved Institut for Plantepatologi har der i 1982 været beskæftiget i alt 27 videnskabelige medarbejdere samt 28 laboranter o.a. medarbejdere.

Hertil kommer 8 laborantelever, der ligeledes har ydet en værdifuld indsats ved arbejdet på instituttets 3 afdelinger.

Endvidere har 10 volontører og 8 specialstuderende deltaget i instituttets arbejdsopgaver.

En betydelig del af ovennævnte personale har været lønnet ved hjælp af fondsmidler o.a. udefra kommende tilskud.

På botanisk afdeling har ringbakterioseundersøgelserne ved hjælp af immunofluorescensmetoden været stærkt stigende; arbejdet med klarlægning af ildsots relation til vejrforholdene er fortsat.

Udbygning af varslingssystemerne samt arbejdet med fastlæggelse af skadetærskelkriterierne for diverse svampesygdomme i korn er ligeledes fortsat.

Forsøgene med kartoffelskimmelracer er afsluttet, hvorimod de rutinemæssige afprøvninger for kartoffelbrokresistens fortsættes.

I særlige projekter (med støtte udefra) har der været arbejdet med svampesygdomme i raps, rodbrand i bederoer, samt med alvorlige skadegørere i surkirsebær; endvidere har arbejdet med salat-skimmel været fortsat.

Endelig har man i forbindelse med fremstilling af sunde kerneplanter foretaget undersøgelser for karboende svampe i diverse potteplanter.

Det nematologiske arbejde på zoologisk afdeling har dels omfattet rutinemæssige analyser for kartoffelnematoder i et stort antal jordprøver og dels resistensafprøvninger af nye kartoffelkrydsninger fra kartoffelforædlingsarbejdet. Endvidere er der i samarbejde med Statens Plantetilsyn foretaget patotypeundersøgelser af kartoffelnematodpopulationer, og endelig er der udført undersøgelser vedr. populationsdynamik hos havrenematoder.

På bladlusområdet har arbejdet bl.a. omfattet undersøgelser af metoder til standardoptællinger af bladlus i korn samt registreringer og bestemmelser af bladlus i kartoffelfremavlsmarker. Ligeledes er undersøgelserne for insekticidresistens hos ferskenbladlus fortsat.

Projekterne omfattende biologisk bekæmpelse af skadedyr i væksthuse er ligeledes fortsat, og det samme gælder projekterne vedr. rapsskadedyr og jordboende skadedyr i bederoer.

Projektet angående integreret bekæmpelse af skadedyr (gulerodsfluer og knoporme) er delvis afsluttet, hvorimod arbejdet med udvikling af metoder til bestemmelse af insekticiders effekt på nyttefaunaen fortsættes.

På virologisk afdeling har det elektronmikroskopiske arbejde omfattet over 2500 analyser, heraf 75 pct. ved hjælp af ISEM-metoden.

På det serologiske område er ELISA nu indarbejdet og indgår i betydeligt omfang ved rutinemæssige undersøgelser af flere plantevira.

I forbindelse med "kartoffelmeristemprogrammet" udføres adskillige undersøgelser bl.a. over viruselimineringens afhængighed af meristemstørrelse samt af meristemernes vækst i rørglas under forskellige vækstbetingelser; ligeledes er forsøgene med langtidsopbevaring in vitro af meristemkulturer fortsat.

Etablering af sundt kernemateriale af diverse havebrugsplanter er fortsat og har bl.a. omfattet æble, blomme, kirsebær og hindbær samt adskillige potteplantearter.

Undersøgelserne vedr. spredning af jordbårne vira hos grønsager dyrket i recirkulerende næringsvæske er afsluttet.

Dr. Bhagyalaksmi Prasad har i 1982 (indtil 1/9) fortsat sit arbejde med etablering af virusfrie meristemkulturer af bananer (DANIDA-projekt).

I 1982 har Institut for Plantepatologi haft besøg fra følgende 29 lande:

Bangladesh, Brasilien, Columbia, Cuba, England, Filippinerne, Finland, Holland, Indien, Indonesien, Iran, Kenya, Korea, Libyen, Marokko, Mauritius, Nepal, Norge, Pakistan, Sierra Leone, Somalia,

Sudan, Sverige, Taiwan, Tanzania, Thailand, Tjekkoslaviet, Ungarn og USA.

21 af instituttets videnskabelige medarbejdere har foretaget sammenlagt 39 udenlandsrejser, hvor følgende lande har været besøgt: Belgien, Canada, England, Grækenland, Holland, Irland, Italien, Japan, Luxembourg, Norge, Skotland, Schweiz, Sverige, Tjekkoslaviet, Tyskland, Ungarn og USA.

Plantesundhedskontrollen og fremavlen af sunde planter. Plantesundhedsrådets mærkesager har igennem en årrække omfattet følgende: Kartofflens ringbakteriose, kartoffelnematoder, Coloradobil-ler, kartoffelviroser, elmesyge, ildsot, flyvehavre og vinterbyg.

Ringbakteriosen er i 1982 fundet i flere tilfælde end tidligere, og uanset at sygdommen her i landet intet har betydet for den hjemlige produktion, er den til betydelig gene rent eksportmæssigt. Følgelig har man i høj grad intensiveret undersøgelserne og herunder udvidet de laboratoriemæssige undersøgelser (IF-undersøgelser) meget stærkt.

Det nye fremavlsprogram (meristemprogrammet), der tager sigte på total udryddelse af ringbakteriosen, er nu så fremskredet, at total udskiftning inden for avlen af læggekartofler er inden for rækkevidde.

I overgangsperioden er det selvsagt uhyre vigtigt med en total adskillelse mellem "meristemkartoflerne" og kartofler af anden oprindelse.

Ved efterkontrollen (vinterkontrollen) for kartoffelviroser er ELISA-metoden nu indkøbt og anvendes på tilfredsstillende måde af Fælleskontrollen for kartoffelfremavl.

Efter de betydelige bladlusforekomster i kartoflerne i 1982 har man som ventet fundet højere infektionsprocenter især af kartoffel virus Y - end i "normale" år.

Kartoffelnematoder er fundet i betydeligt omfang i sendinger af tidlige spisekartofler indført udefra.

Her i landet er kartoffelnematoder ikke noget væsentlig problem i læggekartoffelavlen, som dog i visse områder føler sig truet af omliggende arealer med ukontrolleret avl af spise-

eller industrikartofler.

Coloradobillen er fundet i 18 tilfælde i 1982 - i overvejende grad i grænseegne og er i alle tilfælde nedkæmpet.

Elmesygen befinder sig tilsyneladende stadig i opbygningsfasen og kan forhåbentlig holdes nede på et acceptabelt niveau, såfremt man i de angrebne områder følger de bekæmpelsesforanstaltninger, som er udarbejdet og udsendt af Plantesundhedsrådets elmesygeudvalg.

Ildsoten findes nu i alle landsdele bortset fra Vendsyssel og Bornholm. Angrebene har i 1982 ikke været så omfattende som i 1981. Angrebne tjørnehegn er stadig de værste smitekilder.

Flyvehavre udgør et stigende problem, hvilket antagelig kan skyldes flere årsager såsom maskinfællesskab, stigende rapsdyrking, der umuliggør effektiv lugning samt urensset sædekorn.

Dyrkningen af vinterbyg har fået et stort opsving, der utvivlsomt vil medføre ændringer i den nugældende ministerielle bekendtgørelse.

Den lovpligtige sundhedskontrol med havebrugsplanter, har i 1982 omfattet ca. 2500 virksomheder, hvori der er aflagt næsten 7000 inspektionsbesøg.

Skadedyr er nu langt den hyppigste årsag til bemærkninger (kassationer og fortsat avlskontrol).

Gartnerikontrolkommissionens fremavlsudvalg har behandlet og videresendt forslag til 49 nye fremavlsopgaver (Frugttræer og -buske: 7 opgaver; landskabsplanter: 34 opgaver; væksthushplanter: 8 opgaver).

De sundhedsmæssige aspekter ved disse opgaver varetages af Institut for Plantepatologi, der ligeledes har et nært samarbejde med gartnerierhvervets opformeringsstation i Lunderskov.

EPPO har i årets løb udsendt talrige værdifulde publikationer, herunder adskillige data sheets vedr. A_1 og A_2 skadegørere. I lighed med tidligere år har EPPO endvidere arrangeret talrige konferencer og arbejdsgruppemøder.

Danmark er repræsenteret dels i EPPO's council og dels i adskillige arbejdsgrupper og paneler under denne organisation, der udfører et overordentlig betydningsfuldt bidrag til det europæ-

iske samarbejde, idet praktisk taget alle lande i såvel Øst- som Vestlandene er medlemmer af EPP0.

I forbindelse med omtale af internationalt samarbejde bør nævnes Nordisk Planteværnskonference, hvor Danmark i 1982 var værtsland. Konferencen blev afholdt i september på Lyngby Landbrugsskole i Roskilde og havde samlet 155 deltagere, der bidrog med i alt 104 indlæg.

I oktober arrangerede Frøpatologisk Institut (DANIDA) et internationalt symposium, hvor der deltog ca. 120 forskere fra i alt 38 lande.

Foredrag

Medarbejderne ved institutterne i Lyngby samt ved Planteværnsafdelingen i Godthåb har holdt i alt 189 foredrag.

II. OPLYSNINGSARBEJDET, Ole Bagger_ø, Hellfried Schulz og Lars A. Hobolth

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

Vedrørende artikler og beretninger se 96-104.

Månedsoversigt over plantesygdomme blev udsendt i nr. 533-539. Oversigten udsendtes til 241 medarbejdere samt 21 fag- og dagblade. Månedsoversigterne blev yderligere sendt til inden- og udenlandske abonnenter m.fl., i alt 635.

Der er i 1982 udsendt 15 "Planteværnsmeddelelser" vedrørende den interne virusgulsot-varsling fra Planteværnscentret i Lyngby.

Udsendte "Planteværnsmeddelelser" 1982:

- 26/3 Vinterbyg vedrørende mod meldug og rust
- 6/5 Knækkefodsyge
- 13/5 Meldug i vinterbyg/vårbyg, gulrust i vinterhvede
- 21/5 Vinterraps, skulpegalmyggens 1. generation
- 27/5 Prognose vedr. virusgulsot
- 16/5 Meldug - bladpletsygdomme - bladpletter i byg
Gulrust og brunpletsyge i vinterhvede
- 16/6 Bladlus i kornmarkerne
- 21/6 Vinterraps, Skulpegalmyggens 2. generation
- 30/6 1. varsel om kartoffelskimmel
- 30/6 Storknoldet knoldbægersvamp i raps
- 30/6 Knoporme
- 19/7 2. varsel om kartoffelskimmel
- 13/10 Vedrørende vinterbyg, meldug og overvintring
- 8/11 Vintersæden, meldug og gulrust

Prognose og varslingstjeneste for virusgulsot:

23/6	1.	meddelelse
30/6	2.	"
7/7	3.	"
14/7	4.	"
21/7	5.	"
28/7	6.	"

Oplysningstjenestens medarbejdere har aflagt 40 enkeltbesøg hos konsulenter inden for land- og havebrug samt deltaget i 4 plantepatologiske ekskursioner med i alt 137 deltagere. Antallet af enkeltbesøg og ekskursioner har i 1982 været mindre end normalt på grund af Mund- og Klovesyge.

1. Indberetninger om plantesygdomme og skadedyr

I 1982 udsendtes månedsoversigt over plantesygdomme nr. 533-539 på i alt 154 sider, hvortil henvises vedrørende enkeltheder, lokaliteter m.m. 1982 blev månedsoversigternes 77. udsendelsesår.

Årsoversigten er skrevet på grundlag af månedsindberetningerne fra 240 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, Alborg; Børge Andersen, Nykøbing M.; H. Møller Andersen, Hårlev; Martin Andersen, Dronninglund; Tage Andersen, Skanderborg; Thomas Bent Andersen, Ikast; Arne Antonsen, 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; Søren Christiansen, Kalundborg; J. Hansen Dabelsteen, Næstved; Preben Dalgaard, Fjerritslev; N.K. Dalsgaard, Ebberup; 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; Arne Hansen, Odense; Carsten Ulrik Hansen, Ringsted; Bent Vanzel Hansen, Esbjerg; 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 Vestjy.; 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; G. Bank Jørgensen, Give; J. Kirkegaard, Tørring; Jørgen Kristensen, Skive; Mads Kristen-

sen, Roskilde; H. Borup Kristiansen, Arup; Anders Aa.K. Laier, Viborg; N.O. Larsen, Frederikssund; Niels Chr. Larsen, Randers; Chr. E. Lauridsen, Mariager; Claus Madsen, Roskilde; Erling Madsen, Nykøbing Fl.; J. Chr. Madsen, Bramming; J. Marcussen, Næstved; P.H. Mathiassen, Aulum; Erik Tranebjerg, Samsø; Bent Maybom, Løgumkloster; Kurt Melander, Rudkøbing; R. Munch-Andersen, Odense SØ; Aage Mølgaard, Slagelse; H. Baltzer Nielsen, Hjørring; Erik Skov Nielsen, Nykøbing Fl.; H.P. Nielsen, Bjerringbro; L. Hangaard Nielsen, Videbæk; O. Englund Nielsen, Svendborg; Thorkild Nielsen, Svinninge; Harald Nyborg, Skjern; Ole Nygaard, Silkeborg; Bent Olesen, Varde; Poul Olesen, Holbæk; Rosvad Randrup Olesen, Hårby; Poul Olsen, Hobro; Carl Aage Pedersen, Ålborg; Jens Erik Paulsen, Fåborg; Arne Pedersen, Fåborg; Harald Pedersen, Thisted; 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; Vagn Kjær Smed, Brørup; Åge Sonne, Nørre-Nebel; Peder Stendevad, Grindsted; Johs. Sørensen, Slagelse; Karl Sørensen, Kolding; Åge Sørensen, Galten; K.M. Thomassen, Brønderslev; Poul Schmidt Thomsen, Frederikshavn; Niels Uth, Grindsted; Anders Winther, Sønderborg; Bent Aarup, Lemvig; Niels Jørgen Winge, Støvring.

Endvidere blev for samme tidsrum modtaget månedsberetninger fra følgende:

Professor J.E. Hermansen, København V.; E. Bülow Skovborg, Statens Forsøgsgård, Silstrup, Thisted; vid.ass. Aage Bach, Statens Forsøgsstation, Tylstrup, Vestbjerg; P. Fynbo Hansen, Statens Forsøgsstation, Rønhave; landbrugstekniker Inge 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 de første dage af januar var vejret forholdsvis mildt, derefter faldt temperaturen brat og den laveste temperatur var på -29° . Hele måneden var overvejende domineret af frost og sne. Gennemsnitstemperaturen for Jylland og Øerne var $3,7^{\circ}$ under normalen og nedbøren 3 mm over normalen. I februar var vejret ret mildt til midten af måneden og med en del frost resten af måneden. Temperaturen var $0,2^{\circ}$ under normalen og nedbøren 23 mm under normalen i gennemsnit for Jylland og Øerne. Marts måned var overvejende mildt med ustadigt vejr de første 3 uger, men lunt og tørt i den sidste uge. I gennemsnit for Jylland og Øerne var temperaturen $2,0^{\circ}$ over normalen og nedbøren 12 mm over normalen. I April var vejret overvejende tørt og solrigt med gennemsnitstemperaturer $0,3^{\circ}$ over normalen og nedbør 22 mm under normalen i Jylland og på Øerne. Maj måneds vejr var gennemgående ustadigt og forholdsvis køligt med nattefrost især i den 1. uge. De sidste dage af maj var tørre og solrige med dagtemperaturer over 20° . Gennemsnitstemperaturen for Jylland og Øerne var $0,5^{\circ}$ under normalen og nedbøren 22 mm over normalen.

I den første uge af juni var vejret meget varmt med max. temperaturer over 25° , men det blev dog køligere resten af måneden med megen nedbør på enkeltdage. Temperaturen var $0,3^{\circ}$ under normalen, mens nedbøren var 20 mm over normalen i gennemsnit for Jylland og Øerne. I de første dage af juli var vejret ustadigt og køligt, hvorefter temperaturen steg til langt over normalen. Man skal helt tilbage til 1955 for at finde en juli med så megen sol. I gennemsnit for Jylland og Øerne var temperaturen $0,5^{\circ}$ over normalen og nedbøren 43 mm under normalen. Vejret i de første dage af august var usædvanlig varmt og solrigt med dagtemperaturer omkring 30° og nattemperatur omkring 20° . Den højeste temperatur nåede op på 33° . Derefter blev vejret mere ustadigt med byger og torden. Temperaturen var $0,8$ over normalen og nedbøren 22 mm over normalen i gennemsnit for Jylland og Øerne. Septembervejret var ustadigt og køligt de første 8 dage, men blev varmere end normalt, sidenhen med tørt og ofte solrigt vejr i de

østlige egne og regn i de nordvestlige egne. For tredje år i træk forekom der ikke nattefrost i denne måned. Temperaturen var $0,6^{\circ}$ over normalen og nedbøren 16 mm under normalen i gennemsnit for Jylland og Øerne. I oktober var vejret gennemgående ustadigt og mildt med tørt vejr de fem første og sidste dage af måneden. Den første nattefrost kunne registreres mellem den 28. og 29. I gennemsnit for Jylland og Øerne var temperaturen $1,6^{\circ}$ over normalen og nedbøren 21 mm over normalen. Novembervejret var overvejende ustadigt og mildt med temperaturer $1,4^{\circ}$ over normalen og nedbør 20 mm over normalen i gennemsnit for Jylland og Øerne. Vejret i december var overvejende ustadigt med både frost og milde perioder. Gennemsnitstemperaturen var $0,4^{\circ}$ over normalen og nedbøren 40 mm over normalen for Jylland og Øerne. For hele året var gennemsnitstemperaturen $0,3^{\circ}$ højere end normalt. Nedbøren var 58 mm over normalen med den største afvigelse i Jylland. Antal soltimer i alt lå 4 timer under normalen på årsbasis dog med en del månedsvariationer.

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

	Temperatur $^{\circ}\text{C}$		Antal soltimer	
	1982	normal	1982	normal
Januar	+3,8	+0,1	57	41
Februar	+0,6	+0,4	58	65
Marts	3,6	1,6	106	127
April	6,4	6,1	219	181
Maj	10,6	11,1	221	256
Juni	14,1	14,4	232	257
Juli	17,0	16,5	308	247
August	17,0	16,2	229	221
September	13,6	13,0	138	166
Oktober	10,2	8,6	67	98
November	6,3	4,9	63	42
December	2,5	2,1	27	28
Årsgns. og i alt	8,1	7,8	1725	1729

	Nedbør i mm		Afvigelser fra normalnedbøren		
	1982	normal	Jylland	Øerne	Bornholm
Januar	58	55	0	11	30
Februar	16	39	÷24	÷21	÷30
Marts	46	34	13	12	24
April	17	39	÷23	÷20	÷22
Maj	60	38	22	23	8
Juni	68	48	15	30	10
Juli	33	74	÷41	÷41	÷47
August	103	81	34	÷ 4	14
September	56	72	÷12	÷28	÷56
Oktober	91	70	18	30	24
November	80	60	25	7	÷ 7
December	95	55	49	20	28
Nedbør i alt 1982	723	665	76	19	÷24

3. Sygdomme på landbrugsplanter (Ole Bagger)

Korn og græs

Overvintringen af vintersæden forløb ikke helt tilfredsstillende grundet det langvarige snelag, samt at der midt på vinteren skete en optøning, hvor vandet igen hurtigt frøs. Siden 1959 foreligger der tal, og rugen har i alle disse år ikke overvintret så dårligt som i 1982. En del rugmarker måtte ompløjes på grund af for dårlig plantebestand i foråret.

I vinterbygmarkerne forløb overvintringen forholdsvis godt. I en del vinterbygmarker, navnlig hvor der havde været vinterbyg i de nærmest foregående år, var der angreb af trådkølle. Vinterhvedemarkerne klarede overvintringen bedst. Kun langs hegn og lignende steder, hvor sneen havde ligget tykt, skete der en vis udvintring. Alt i alt må det nok siges, at vinterhveden klarede sig særdeles godt.

Nattefrost og kulde var ikke det store problem i 1982.

Gule vinterbygplanter. I oktober måned blev der i adskillige vinterbygmarker set en del gullige planter. De gule planter forekom fortrinsvis i forpløjninger eller i områder af marken med lidt dårlig jordstruktur. Symptomerne viste sig allerede i begyndelsen af måneden og i de tidligt såede marker. Årsagen til de gullige planter var primært kvælstofmangel grundet en dårlig jordstruktur. Gulfarvningen skete netop i planternes 3-4 blads stadie, der hvor planterne begyndte at skulle ernære sig gennem rodnettet.

Lyspletsyge (manganmangel) blev i vintersæden set med ret udbredte angreb i maj måned. Angrebene blev dog det meste af måneden betegnet som ret moderate. I juni måned blev der set ret udbredt lyspletsyge i vårsædmarkerne.

Meldug (Erysiphe graminis) optrådte kun med svage angreb i vinterhvedemarkerne. De fleste steder blev angrebene betegnet som moderate. I rugmarkerne har der ligeledes kun været tale om

svage angreb.

I vårbygmarkerne har angrebet været udbredt, men fortrinsvis med svage til moderate angreb. Angrebene var i 1982 af langt svagere karakter end i 1981. Meldugangreb i vårbygmarker var kraftigst i de sydlige landsdele, men må dog også her betegnes som forholdsvis svage.

Goldfodsyge (Gaeumannomyces graminis) var ret udbredt i vinterhvedemarkerne. Angrebene betegnes dog kun som moderate. Kun i enkelte marker med et dårligt sædskifte er der registreret stærke angreb.

Knækkefodsyge (Cercospora herpotrichoides). Angrebene har i vinterhvedemarkerne haft en noget større udbredelse og med stærkere angreb end i 1981. Det tilsvarende blev ligeledes set i vinterrugen, og hvor der forekom kraftigere angreb end i de foregående år.

Byggens stribesyge (Drechslera graminea) forekom i 1982 kun i meget ringe omfang. Det var kun meget enkelte steder, man sporadisk så noget til sygdommen.

Ved Statsfrøkontrollen forekom der 54 prøver med stribesyge af i alt 5.543 undersøgte bygprøver. I 32 af prøverne var angrebet fra 0,11 til 1 pct. angrebne planter. De 22 pct. var kun med svage angreb, op til 0,1 pct. angrebne planter. Der forekom ingen angreb med over 1 pct. angrebne planter.

Byggens bladpletsyge (Drechslera teres) blev i juni måned set i enkelte marker navnlig med sorten Welam, sået efter Welam byg og uden pløjning. Angrebet af bladpletsyge i bygmarkerne var generelt langt svagere end i 1981 og 1980.

Nøgenbygbrand (Ustilago nuda) har i visse egne af landet været ret udbredt i vårbygmarkerne. I adskillige marker har der været ret kraftige angreb, som har synet meget.

Ved Statsfrøkontrollen blev der i alt undersøgt 3.027 bygprøver, og der blev fundet nøgenbrand i 1.762 af prøverne. 147 af prøverne havde over 1 pct. angrebne planter.

Nøgen hvedebrand (Ustilago tritici) forekom ved Statsfrøkontrollen's undersøgelse af i alt 782 vinterhvedeprøver kun i 3 partier. I alle 3 tilfælde var der tale om svage angreb og med mindre end 0,1 pct. angrebne planter. I vårhvede blev der undersøgt 23 prøver og ikke fundet nogen brand i nogen af dem.

Nøgen havrebrand (Ustilago avenae) blev ikke konstateret ved Statsfrøkontrollens undersøgelse af i alt 198 havrepartier.

Hvedens stinkbrand (Tilletia caries) blev ikke konstateret ved Statsfrøkontrollens undersøgelse af i alt 782 vinterhvedeprøver og 23 vårhvedeprøver.

Gulrust (Puccinia striiformis) blev i juli måned set med ret udbredte angreb i vinterhvedemarkerne. Det var især i sorterne Vuka og Anja og til dels også i sorten Kraka. De første symptomer på gulrusten blev set på Lolland-Falster i begyndelsen af maj måned, men vejrforholdene gjorde, at angrebene ligesom standsede noget, og først i slutningen af maj måned begyndte angrebet for alvor igen, og hvor der adskillige steder blev foretaget bekæmpelse ved udsprøjtning af Bayleton og med et godt resultat.

Brunrust (Puccinia recondita) blev i juli-august måned konstateret i enkelte vinterhvedemarker navnlig på Lolland-Falster, men primært i sorten Kraka. I oktober måned blev der set en del brunrust i de navnlig tidligst såede og primært i Kraka-marker. Der blev også fundet en del gulrust ret tidligt i vinterhvedemarkerne på Lolland-Falster, Fyn og ved Randers.

Bygrust (Puccinia hordei) blev kun set med enkelte og ubetydelige angreb.

Byggens skoldpletskyge (Rhynchosporium secalis) var ikke noget problem i 1982.

Hvedens brunpletskyge (Septoria nodorum) optrådte i adskillige vinterhvedemarker med udbredte angreb. Angrebene blev dog betragtet som noget svagere end i 1981 og 1980. Angrebet af brunpletskyge startede også forholdsvis sent og ca. 10-14 dage senere end angrebet i 1981. Det var først i begyndelsen af juli måned, efter at der faldt nedbør igen, at der blev set en del angreb af brunpletskyge.

Sneskimmel (Fusarium nivale) optrådte i det tidlige forår med ret udbredte skader værst i vinterrugen. I vinterhvedemarkerne blev der ikke set større skader. Angrebene blev i rugmarkerne betegnet som kraftigere i de nordligere egne af landet end i de sydlige, hvor det kun primært var langs hegn og skel, der blev set udvintring på grund af sneskimmel.

Spiringsfusariose (Fusarium spp.) optrådte kun med enkelte svage angreb i oktober måned. De fleste steder af landet blev vintersæden høstet under gunstige vejrforhold, hvorfor der kun forekom meget lidt angreb af spirehæmmende svampe. Kun på Bornholm blev der omtalt lidt dårlig fremspiring, men mere på grund af tørke end af Fusariumsvampe.

Græssernes trådkølle (Typhula incarnata) blev i vinterbygmarkerne i foråret set med ret udbredte angreb. Værst var angrebene, hvor der havde været vinterbyg et eller to år forud. Baytanbejdsning af udsæden har ikke været tilstrækkelig til at kunne klare angrebet af trådkølle.

Bælgplanter

Overvintringen af græsmarksbælgplanter forløb rimeligt godt trods den strenge vinter.

Kløverens knoldbægersvamp (Sclerotinia trifoliorum) optrådte i foråret kun med enkelte angreb hist og her. I oktober måned blev der set en del knoldbægersvamp i enkelte rødkløvermarker, især i de mest kraftige og tætte marker.

Gråskimmel (Botrytis cineria) blev i juni måned set i en del ærtemarker. Angrebet udviklede sig i det fugtige vejrlig, der forekom i det meste af juni måned, og uden at man havde havde mulighed for at standse angrebet ved beskyttelsessprøjtninger.

Bederoer

Overvintringen af frøroer på blivesteder forløb de fleste steder tilfredsstillende. Kun pletvis blev der tale om udvintring i frøroemarkerne. Overvintringen af bederoer i kuler forløb særdeles godt og langt bedre end i 1981. Nogle kuler dækket af plast var så tætte, at de led af varmeskade, og der forekom ret kraftige spirer på roerne.

Væltesyge blev kun set i ret ringe omfang. Kun på Herningegnen blev der set en del marker, hvor der forekom op til 15-25 pct. af bederoeplanterne, der visnede på grund af væltesyge.

Lyspletsyge (manganmangel) var i juni måned ret udbredt i bederoemarkerne, men dog fortrinsvis med ret svage angreb.

Magnesiummangel blev i 1982 fortrinsvis set med svage, ubetydelige angreb.

Hjerte- og tørforrådnelse (bormangel) var i 1982 uden større betydning. Det var kun i enkelte marker, der blev set svage angreb.

Virusgulsot (Beta virus 4) viste sig med de første symptomer fra midten af juni måned. Med udgangen af juli måned blev angrebene stadig betragtet som forholdsvis moderate og kun med ret svage

angreb. I august og september måned blev angrebene af virusgulsot bedømt som ret udbredte, men dog fortrinsvis med ret svage angreb. Angrebene i 1982 var dog noget kraftigere end i de nærmest foregående år.

Rodbrand (Phoma betae, Pythium spp. o.a.) blev i forårmånederne maj-juni set med ret udbredte, men dog fortrinsvis svage angreb. De kraftigste angreb blev set i omsåede bederoer. Angrebene af rodbrand havde dog langt mindre udbredelse end i 1981. De værste angreb blev som sædvanligt set på ejendomme, hvor der blev dyrket bederoer tit og ofte i sædskiftet.

Bedeskimmel (Peronospora betae) blev ikke noget problem i 1982 og blev kun set med få og svage angreb.

Rletsimmel (Ramularia betae) blev kun iagttaget i en enkelt mark på Lolland-Falster i september måned.

Meldug (Erysiphe betae) var ret udbredt sidst på vækstsæsonen på grund af det varme, tørre vejr. Angrebet var dog af en sådan karakter, at man ikke i 1982 fik merudbytte for bekæmpelse.

Bederust (Uromyces betae) optrådte kun med sporadiske angreb i slutningen af vækstperioden.

Kålroer, raps o.a. korsblomstrede

Overvintringen af vinterrapsmarkerne var generelt god, dog med en del pletvis udtynding af plantebestanden.

Kålskimmel (Peronospora parasitica) blev i begyndelsen af juni måned set med meget udbredte angreb. Det var især på de nedre blade i vårrapsen, der var angrebet. Angrebene begyndte i slutningen af maj måned og viste sig i store områder af landet.

Kålbrot (Plasmodiophora brassicae) optrådte i 1982 fortrinsvis kun med svage og ubetydelige angreb, også i vårrapsmarkerne. Angrebene blev overalt betegnet som svagere end i de foregående år.

Storknoldet knoldbægersvamp (Sclerotinia sclerotiorum) blev kun set i ret moderat omfang i 1982. Angrebene var af langt svagere karakter end i 1981.

Gråskimmel (Botrytis cinerea) blev heller ikke noget problem i 1982.

Tørforrådnelse (Phoma lingam) blev kun konstateret i enkelte vinterrapsmarker, hvor der har været meget raps i sædskiftet. Angrebene bedømmes stadig som uden større betydning for rapsavlen.

Skulpesvamp (Alternaria spp.) blev kun konstateret med yderst svage angreb både i vinter- og vårrapsmarkerne.

Kartofler

Overvintringen af kartofler i kuler forløb tilfredsstillende landet over.

Fremspiringen af kartofler foregik i foråret tilfredsstillende.

Frost. En del kartoffelmarker blev ramt af nattefrost i juni måned. Især marker, der var beregnet til tidlige kartofler, blev sat mindst 3 uger tilbage i vækst.

Indvendige rustpletter (rattle virus) blev set hist og her, men i lidt flere tilfælde end i 1981.

Vådforrådnelse (bakteriose) var i 1982 uden større betydning. Angrebet blev af langt mindre omfang end i de nærmest foregående år.

Sortbensyge (Erwinia carotovora var. atroseptica) forekom i foråret kun med svage, ubetydelige angreb.

Kartoffelskurv (Streptomyces scabies) blev kun set med svage angreb, som dog må betegnes som ret udbredt.

Pulverskurv (Spongospora subterranea) blev set i en del kartoffelpartier og med ret kraftige angreb, især i sorten Hansa.

Kartoffelbrok (Synchytrium endobioticum) forekom ikke med nye fund i 1982. Statens Plantetilsyn oplyste, at der kun var 20 ramte lokaliteter tilbage i hele landet.

Kartoffelskimmel (Phytophthora infestans) blev ikke noget problem i 1982. Den 30. juni blev første varsel udsendt for kartoffelskimmel, men angrebene udviklede sig ikke væsentligt under de tørre vejrforhold. I juli måned blev der kun set kartoffelskimmel i begyndelsen af måneden, mens det tørre vejr i resten af måneden hindrede en opblussen af angrebene.

Tørforrådnelse i knoldene forekom kun i meget ringe omfang. De fleste marker var så godt som fri for kartoffelskimmel.

Rodfiltsvamp (Rhizoctonia solani) forekom i foråret kun med svage, ubetydelige angreb. På knoldene blev der i efteråret kun set forholdsvis svage angreb.

Kartofflens kraterråd (Phoma exigua) blev i forårsperioden kun set med få og svage angreb.

Valmue

Rodbrand. I en del valmuemarker blev der i maj måned set ret kraftige rodbrandangreb. I flere tilfælde viste det sig, at der samtidig var tale om kalktrang i de pågældende marker.

4. Skadedyr på landbrugsplanter (Ole Bagger)

Korn og græs

Havrenematoden (Heterodera avenae) var i foråret 1982 uden større betydning. Der blev kun set få og svage angreb. I juni måned blev angrebene bedømt som de svageste i de sidste mange år.

Kornthripsen (Limothrips cerealium) og rugthripsen (L. denticornis) har optrådt med ret kraftige angreb i maj-juni måned. I mange vintersædmarker kunne sporene efter thripsenes sugning på rapsen ses tydeligt, idet skedeblandet lige under fanebladet var helt gulligt. Åbnede man et sådant skedebånd, fandt man adskillige af de både sorte, voksne thrips og adskillige af de grønne larver.

Havrebladlusen (Rhopalosiphum padi) og kornbladlusen (Sitobion avenae) var i de sydlige og vestlige dele af landet meget almindeligt til stede i juni-juli måned. Angrebene var ret udbredte både i vinter- og vårsædmarker. Angrebene var så kraftige i 1982 især i de sydlige landsdele, at året må betegnes som et bladlusår, hvor angrebene dog ikke nåede op på samme højde som i det meget tørre år 1976.

Smælderlarver (Agriotes spp.) har kun optrådt med svage, ubetydelige angreb i 1982.

Stankelben (Tipula paludosa) optrådte i april-maj måned ret udbredt, men fortrinsvis med ret svage angreb.

Hårmyg (Bibio hortulanus) var i enkelte tidligt såede vårbygmarker, sået efter staldgødde bederoer, årsag til pletvis udtynning af plantebestanden.

Græshårmyggen (Dilophus febrilis) har været ret udbredt og skader af larverne blev set i adskillige kornmarker, hvor forfrugten var græs. Udbredelsen af græshårmyggen, der har to generationer om året, har været mere udbredt end hårmyggen.

Sadelgalmyggen (Haplodiplosis equestris) var som i de foregående år uden betydning i 1982. Der blev kun set enkelte kraftige angreb enkelte steder i landet.

Fritfluen (Oscinella frit) forekom i 1982 kun med svage til moderate angreb. Flyvningen var ligeledes forholdsvis sparsom. Angrebet i foråret 1982 var i vintersædmarkerne ret udbredt, men der var tale om svage angreb. Angrebene af 2.den generation i sletgræsmarkerne var ligeledes ret moderate. Angreb af fritfluens 3. generation i vintersædmarkerne i oktober måned var ligeledes forholdsvis moderat. Angrebene blev betegnet som ret udbredte, men kun med forholdsvis svage angreb, som dog tenderede til noget kraftigere end de foregående år.

Bygfluen (Chlorops pumilionis) blev set med enkelte angreb i tidligt sået byg på Alborgkanten.

Brakfluen (Hylemya coarctata) blev i det tidlige forår set med et enkelt angreb i en vårbygmark på Skælskøregnen.

Agersnegle (Agriolimax spp.) var ret udbredt i vintersædmarkerne i efteråret. Der forekom tillige angreb i græsfrømarker, men angrebet blev bedømt som svagere end i efteråret 1981.

Bælgplanter

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

Ertebladlusen (Acyrtosiphon pisum) forekom med ret kraftige angreb i en del ærtemarker. Angrebene synes især i juli måned at brede sig.

Kløversnudebiller (Apion spp.) forekom kun med enkelte og yderst svage angreb.

Bladrandbiller (Sitona spp.) optrådte i september måned i nyudlægget med ret udbredte, men dog fortrinsvis svage angreb.

Bederoer

Bederoenematoden (Heterodera schachtii) var i det store og hele uden større betydning. Ved Assensegnen blev der i nærheden af sukkerfabriken dog set enkelte meget kraftige angreb, hvilket skyldtes, at der var dyrket bederoer ofte i de pågældende marker.

Kålthripsen (Thrips angusticeps) var i forårstiden kun til stede i bederoemarkerne i meget ringe omfang. Angrebene i maj 1982 blev bedømt som de svageste siden 1966.

Bedelusen (Aphis fabae). Ved en undersøgelse af 100 benvedlokaliteter på Øerne i foråret 1982 fandtes der overvintrede bedelus på 69 pct. af lokaliteterne. Siden 1957 er det den kraftigste infektion, der er konstateret. I bederoemarkerne blev der således også i de sydlige landsdele set en del bedelus i de sidste dage af maj. I hele juni måned var bedelusene meget udbredt i bederoemarkerne. Der skete trods det forholdsvis kølige vejr i juni måned en ret kraftig opformering, og ved udgangen af juni måned forekom der bedelus i 73 pct. af de undersøgte marker og heraf var 54 pct. med stærke angreb, hvilket vil sige med mere end 25 bedelus pr. 50 planter. I juli måned blev angrebene ligeledes bedømt som ret udbredte og til tider med stærke angreb. Ved slutningen af juli måned aftog angrebene dog ret kraftigt. I august måned var bedelusene uden større betydning i bederoemarkerne.

Ferskenlusen (Myzus persicae). I foråret blev der udtaget spireprøver fra 159 bederoekuler og fundet overvintrede ferskenlus i 21 pct. af kulerne. Da der tillige kun var få bederoekuler i hele landet pr. 15. maj og 1. juli, forventedes der ikke tidlige angreb af ferskenlus og dermed stærke angreb af virusgulsot i 1982. Ferskenlusene bredte sig dog og blev kraftigt opformeret i juni måned. Ved udgangen af juni måned forekom der således ferskenlus i 42 pct. af de i alt 250 undersøgte marker landet over.

I juli måned forekom ferskenlusen ligeledes ret talrigt i bederoemarkerne. I slutningen af måneden begyndte angrebene dog at ebbe ud. Angrebene af ferskenbladlus i bederoer blev i juli 1982 betegnet som de kraftigste i mange år.

Viklerlarver (Cnephasia spp.) var ret udbredt i maj-juni måned. Flere steder blev der set ret mange viklerlarver, som spandt bladene sammen. Viklerlarverne forekom også i andre afgrøder end bederoerne. Bekæmpelse blev i bederoer forsøgt med forskellige midler uden noget synderligt held.

Den matsorte ådselbille (Blitophaga opaca) optrådte i maj-juni måned ret moderat. Både i 1980 og 1981 var der ret udbredte og kraftige angreb, men i 1982 blev angrebene betegnet som langt svagere.

Runkelroebillen (Atomaria linearis) optrådte kun med svage og ubetydelige angreb.

Bedefluen (Pegomya hyoscyami) lagde i de sidste dage af maj måned en del æg på bederoebladene. Angrebene var ret udbredte og blev set i de fleste egne af landet. Angrebene blev dog ikke bedømt så udbredt og stærke, som de forekom i 1981. Grundet vækstvilkårene voksede roerne kraftigt, og der var stort set derfor tale om forholdsvis harmløse angreb. I juni måned blev angrebene af bedefluelarver ligeledes betegnet som ret moderate. I august måned blev angrebene af bedefluens larver de fleste steder betegnet som yderst svage. Kun fra Lolland-Falster blev der omtalt enkelte kraftige angreb primært på Falsters sydspids.

Bedeuglen (Dicestra trifolii) og kåluglen (Mamestra brassicae) optrådte i august måned ret talrigt i adskillige bederoemarker, hvor de gravede huller i bladene. I flere af markerne har bladkødet været totalt afribbet, og kun bladstilkene stod tilbage. Angrebet ebbede dog ud, da regnen begyndte at falde.

Kålroer, raps o.a. korsblomstrede

Kålthripsen (Thrips angusticeps) optrådte kun med svage og ubetydelige angreb i rapsmarkerne. Thripsangrebet blev i foråret 1982 bedømt som det svageste i mange år.

Kållusen (Brevicoryne brassicae) optrådte i juli måned ret udbredt, men angrebene blev både i august og september betegnet som forholdsvis moderate og svage.

Glimmerbøssen (Meligethes aeneus) optrådte i forsommeren 1982 kun med yderst svage angreb. Kun i sent sået vårraps blev der i juni måned set lidt kraftigere angreb enkelte steder i landet.

Viklerlarver (Cnephasis spp.) var i juni måned meget udbredt i adskillige afgrøder, bl.a. rapsmarkerne. Der var mange planter, som blev spundet sammen af viklerlarverne. I enkelte marker kunne der findes op til 10 pct. af planterne, der var angrebet.

Roegnaveren (Cneorrhinus plagiatus) blev i Vendsyssel set i en enkelt kålroemark med et meget stærkt, men dog pletvis angreb.

Skulpesnudebillen (Ceutorrhynchus assimilis) optrådte i forsommeren fortrinsvis med svage angreb. I vinterrapsen blev angrebet af skulpesnudebillen betegnet som forholdsvis moderat, mens angrebene i vårrapsen ikke fik nogen betydning.

Bladribbesnudebillen (Ceutorrhynchus quadridens) blev konstateret i adskillige vårrapsmarker landet over. Udbredelsen af bladribbesnudebillen har været noget mere udbredt end skulpesnudebillen. I adskillige rapsmarker landet over kunne man i august måned se larvernes udgangshuller ved bladfæsterne på stænglen. Angrebet af bladribbesnudebillen har normalt ikke nogen større betydning udbyttmæssigt.

Kålmøllet (Plutella maculipennis) optrådte i 1982 kun med få og svage angreb i modsætning til 1981, hvor angrebet af kålmøllet og dens larve forekom med ret udbredte og kraftige angreb.

Kålsommerfugle (Pieris brassicae og P. rapae) optrådte i august-september måned med ret udbredte angreb, men forholdsvis svage angreb. Dette gjaldt også angreb i kålmarkerne.

Krusesygegalmyggen (Contarinia nasturtii) blev i juni måned konstateret i vinterrapsmarkerne, hvor de havde suget på stilkene, således at der opstod heksekostdannelser. Angrebene i rapsmarkerne blev dog bedømt som uden større betydning.

Skulpegalmyggen (Dasyneura brassicae) begyndte at flyve i slutningen af maj måned. Den 1. maj udsendtes der varsling for skulpegalmyggens 1. generation. Varsling for 2. generation blev udsendt den 21. juni. I vinterrapsmarkerne blev angrebene af skulpegalmyggen bedømt som uden større betydning og kun med svage angreb. I enkelte vinterrapsmarker, hvor der ikke har været foretaget effektiv bekæmpelse, blev der dog set ret udbredte og kraftige angreb. I vårrapsmarkerne blev angrebet af skulpegalmyggens larve betegnet som svagt og uden betydning.

Den lille kålflue (Delia floralis) forekom med ret udbredte angreb i juni måned. Angrebene blev dog betegnet som forholdsvis moderate, hvor det gjaldt angreb i kålroe- og vårrapsmarker. I kålafgrøderne var det især i haverne, der blev set kraftige angreb. Der forekom også ret udbredte angreb i Kinakål.

Kartofler

Kartoffelnematoden (Heterodera rostochiensis) blev i juni 1982 set med lidt mere udbredte angreb, end man normalt ser. Angrebene blev dog fortrinsvis betegnet som svage. Angrebene blev først og fremmest set i haver, og hvor kartofler dyrkes for ofte.

Knoporme (Agrotis segetum) optrådte primært kun med svage og ubetydelige angreb. Angrebene blev i oktober måned betegnet som lidt mere udbredt end i de nærmest foregående år, men dog som almindelig svage.

Coloradobiller (Leptinotarsa decemlineata). I juni måned blev Statens Plantetilsyn gjort opmærksom på 6 tilfælde af Colorado-biller. Alle fundet på Als og i Vestjylland. I juli måned blev der gjort 4 fund af larver. Det var fortrinsvis i Sønderjylland, men også på en enkelt lokalitet på Bornholm, at fundene blev gjort. I august måned blev der fundet 7 lokaliteter med Colorado-biller, fortrinsvis på Langeland, Lolland og på Ærø. I september måned fandt Statens Plantetilsyn 7 biller i en kartoffelmark ved Ll. Jyndevad i Sønderjylland. Tidligere på året blev der fundet Coloradobiller på samme lokalitet.

Gulerødder

Gulerodsfluen (Psila rosae). I september måned blev angrebene af gulerodsfluens larver bedømt som svage og uden større betydning. Kun i haver blev der konstateret lidt mere udbredte angreb, hvilket sædvanligvis altid forekommer på lune lokaliteter.

5. Sygdomme på havebrugsplanter (Lars A Hobolth)

Klimaskader

Frostskader. Fra knopbrydningen i foråret og til hen i forsommeren viste det sig, at der var sket meget store frostskader på mange træagtige planter.

Disse frostskader på planterne skyldes overvejende det meget bratte omslag i vejret, som forekom i begyndelsen af december 1981, hvor temperaturen i løbet af få døgn faldt fra 5-10^o til omkring 20^o frost.

I frugtplantager forekom tilsvarende skader i planteskolerne, men skaderne var her sortsmæssigt mere begrænset, idet det særligt var gået ud over sorterne: Mutzu, Gråsten, Golden Delicious og Belle de Boskoop. De tidsmæssigt seneste skader blev registreret inden for bæravlén, hvor skaderne først viste sig på det tidspunkt, hvor solbærrene var ved at få størrelse. Ved undersøgelse af buskene blev det fundet, at kambiet, som ved frugttræerne, var helt mørktfarvet. Den sene registrering af skaderne står antagelig i forbindelse med den store fordampning, der foregik i forbindelse med den første varmebølge i maj.

Varmeskade. I forbindelse med den anden varmebølge i juli og den første trediedel af august blev mange planter skadet indenfor væksthushageneriet, idet det ikke var muligt at holde temperaturerne nede under mørklægningsgardinerne, der anvendes ved kortdagsbehandlingen. På friland forekom en dårlig hoveddannelse på grund af utilstrækkelig vandforsyning, forårsaget af for lille kapacitet på vandingsudstyret.

Tip-burn. På grund af de forcerede vækstbetingelser på friland optrådte der i de tidlige hold af salat temmelig meget tip-burn. Endvidere var mange kulturer præget af mangelsymptomer ved den forcerede vækst.

Svampesygdomme

Pythium og Phytophthora har forårsaget store skader i mange væksthuskulturer, af større kulturer kan nævnes: Agurker, tomater, peber og potteplanter. Angrebene forekommer i tomat og agurk, især hvor der er anvendt inaktivt materiale, som ikke indeholder antagonist mod disse svampe. I potteplanterne, hvor der anvendes enhedsjorde, er angrebet ofte knyttet til høje ledningstal eller for stort vandindhold i potteklumpen, så rødderne er blevet delvis kvalt.

Læderråd (Phytophthora cactorum) er blevet påvist i jordbær. Svampen fremkalder typisk et brunfarvet tørt råd af frugterne. Efter oplysninger fra avlere må det antages, at svampen har været til stede gennem nogle år.

Kålskimmel (Peronospora brassicae) forekom almindeligt i alle kålarter i den første del af vækstsæsonen. Med en ændring i vejrforholdene voksede planterne i de fleste tilfælde fra angrebet, men i senere hold af forskellige kålarter forekom der atter angreb.

Cinnobersvamp (Nectria cinnabarina) har forvoldt en del skader i frugtplantager ved angreb i de af de sidste 2 vintre svækkede træer.

Æblekræft (Nectria galligena). Angreb af denne svamp har de sidste år været af tiltagende betydning. Det er således almindeligt at finde angrebne træer i frugtplantagerne.

Skivesvamp (Pseudopeziza ribis) har fremkaldt et tidligt løvfald i modtagelige solbærsorter, mens mindre modtagelige sorter havde fuld løvmasse.

Rosenmeldug (Sphaerotheca pannosa) blev registreret relativt

tidligt på året i roser til afskæring. De store temperatursvingninger mellem dag og nat betingede, at der kunne findes angreb gennem længere perioder.

Kirsebærbladpletsyge (Blumeriella_iaapii) betyder stadig meget i plantagerne, hvor den i et par år har været skyld i en tidlig afløvning af træerne med en dårlig knopudvikling til følge.

Hvid Chrysanthemumrust (Puccinia_horiana) viste sig i adskillige kulturer efter i en årrække ikke at have været set. Efter de foreliggende undersøgelser drejer det sig om en race af svampen, som er resistent overfor de hidtil anvendte bekæmpelsesmidler.

Løgrust (Puccinia_porri) findes i en del marker med purløg, hvor planternes top skæmmes af svampens rustrode sporepuder.

Fusarium_oxysporum ødelagde en del freesiakulturer, planterne var svækkede af de høje temperaturer.

Sneskimmel (Fusarium_nivale) optrådte med udbredte angreb i græsplæner, hvor svampen havde gode muligheder for at udvikle sig under den isolerende dyne af sne.

Gråskimmel (Botrytis_cinerea) angreb af denne svamp forekom i mange gartnerier. En medvirkende årsag til svampens store udbredelse har været de udførte foranstaltninger for at nedsætte olieforbruget, hvorved luftfugtigheden har været stærkt forøget. Endvidere forekom meget stærke gråskimmelangreb i jordbær, hvor specielt den første del af sæsonen var præget af angreb.

6. Skadedyr på havebrugsplanter

Skumcikader (Philaenus spumarius) har forvoldt en del ubehag ved at forekomme i jordbær i bærssæsonen, hvorved plukkere har fået hænderne indsmurt i skummet, så det skulle vaskes af, inden plukningen kunne fortsætte.

Bladlus (Aphididae) har kunnet findes i næsten alle kulturer i de lange perioder, hvor vejret har betinget en kraftig opformering af dem.

Rodlus (Pemphique sp.) har givet store problemer i salatkulturerne. Idet angreb af rodlus altid vil forlænge kulturtiden, hvis angrebet ikke bliver så stærkt, at kulturen mislykkes.

Gåsebiller (Phyllopertha horticola). Larverne forårsagede meget store skader på græsarealer i hele Midtjylland, hvor mange græsplæner blev lagt om på grund af angrebene.

Sortblå Birkebladhveps (Arge pullata). Angreb af denne bladhveps, som kan afløve selv store træer, har stadig spredt sig mod nordvest. Idet der i år er blevet registreret angreb af den syd for Rold skov.

Jordbærvikler (Acleris comariana) er fundet i en del erhvervsplantninger af jordbær, specielt hvor der ikke er passet med insekticid-sprøjtninger på de rette tider i forhold til viklerens udvikling.

Frostmåler (Opeophtera brumata) larveangreb i knopperne er ikke fundet i erhvervsplantninger, men der har nogle steder været stærke angreb i privathaver.

Kålflue (Hylemya brassicae) har været en alvorlig skadevolder i de sene hold af kinakål, hvor angreb både kan findes i rødder og

i bladstilke. I nogle tilfælde er der formodning om, at der er sket en opformering af kålfluerne i vårrapsmarker.

Frugttræsspindemider (Panonychus ulmi) begyndte med angreb allerede i det tidlige forår, og med de lange tørre perioder har den flere steder udviklet kraftige angreb.

Væksthuspindemider (Tetranychus urticae) har optrådt med stærke angreb i mange kulturer. Endvidere har den været begunstiget af vejrforholdene, så den også på friland har forvoldt skader.

III. BOTANISK AFDELING, Arne Jensen

Bakteriesygdomme (Ib G. Dinesen)

Kartoflens ringbakteriose (*Corynebacterium sepedonicum*) -----

Af præbasisavlen fra 1982 blev der i alt undersøgt prøver fra 465 kloner. Heri var inkluderet prøver fra meristemavlen. Som i de foregående år blev undersøgelsen foretaget ved hjælp af immunofluorescens-metoden. Alle prøverne var med negativt resultat. Forsøg med metoder til udpræparering af bakterien er fortsat. Resultaterne viser, at store mængder bakterier fås ud af knolde-
ne ved rystning i vand i 16 timer. Samtidig fås det bedste mikroskopbillede.

Der er deltaget i et EF-projekt, som har til formål at sammenligne immunofluorescens-metoden med en biologisk testmetode. Denne biologiske test er baseret på injektion af kartoffelmateriale i ægplanter.

Ildsot (*Erwinia amylovora*)

I lighed med sidste år er der foretaget undersøgelser med henblik på varslng for sygdommen. Også i 1982 var der en tydelig sammenhæng mellem vejrforholdene og angrebsgraden, som var væsentlig lavere i 1982 end i 1981.

Sunde kerneplanter

Af de 9 sorter af *Dieffenbachia maculata*, der blev indsamlet i 1980, er 6 sorter blevet leveret til Planteopformeringsstationen. Inden leveringen blev klonerne testet for *Erwinia chrysanthemi* ved hjælp af immunofluorescens-metoden.

I løbet af året er testningerne for *Erwinia chrysanthemi* hos *Kalanchoë blossfeldiana* fortsat. Den forventede overgivelse af plantemateriale til Planteopformeringsstationen blev udsat til 1983.

Ved fornyelsen af Pelargonium hortorum kerneplanterne blev planterne testet for Xanthomonas pelargonii.

Kerneplanterne af Hedera helix blev i løbet af året gennemgået flere gange. Formålet var at sikre, at der ikke fandtes angreb af Xanthomonas hederae.

Svampesygdomme

Fodsyge hos korn (H. Schulz)

Der blev i 1982 bedømt i alt 1241 prøver for goldfodsyge. I vårbyg findes en lille stigning i angrebsniveauet. I vintersæden lå angrebet på nogenlunde samme niveau som i 1981, dog kunne registreres en del marker med moderate til stærke angreb, fortrinsvis i anstrengte sædskifter.

Knækkefodsyge blev bedømt i samme antal prøver, heraf 324 i foråret med henblik på prognose, varslings og sprøjtevejledning i vintersæd. Klimaobservationer og sporefangster viste gode smittemuligheder fra oktober til begyndelsen af december og igen fra medio februar inklusive 1. uge af april - generelt var der dog færre perioder med smittemuligheder end i 1981. I 50 pct. af hvedemarkerne, 40 pct. af rugmarkerne og 10 pct. af vinterbygmarkerne skønnedes behov for bekæmpelse. Ved sommerbedømmelserne fandtes en del hvede- og rugmarker med stærkere angreb end i 1981.

I vinterbyg fandtes kun angreb af betydning i 5 pct. af markerne. I 78 pct. af vårbygmarkerne fandtes knækkefodsyge med angrebsprocenter mellem 1 og 10 procent.

Skarp øjeplet fandtes mindre udbredt end i 1981.

Kemisk bekæmpelse af knækkefodsyge (H. Schulz)

I rammeforsøg med 9 forskellige jordtyper og ensidig korndyrkning var udbyttet af vårbyg 10 pct. lavere og fodsygeangrebet 13 pct. lavere end i 1981.

I vinterbyg var udbyttet 15 pct. højere og fodsyeangrebet 10 pct. lavere end i 1981. Udbyttet af vinterrug var 8 pct. højere og fodsyeangrebene 54 pct. lavere i forhold til 1981. I vinterhveden var udbyttet 12 pct. højere, og fodsyeangrebet var på samme niveau som i 1981.

I ramme forsøg med ensidig bygdyrkning opnåedes 8 pct. i merudbytte for vårraps som efterafgrøde i modsætning til de sidste 3 år, hvor der var et mindre udbytte.

Skadetærskelundersøgelser i byg (Sten Stetter)

Siden 1980 er der med støtte fra Landbrugets Samråd udført forsøg med skadetærskler for en række skadegørere på vårbyg, først og fremmest meldug. Der er udført i alt 8 parcellforsøg og to klimakammerforsøg.

Parcellforsøgene blev bedømt to gange ugentlig for meldug og andre bladsygdomme efter forskellige metoder. Een af bedømmelsesmetoderne for bygmeldug viste sig så enkel og entydig, at den kan anvendes af bygavlerne. Rustangreb var så sjældne i forsøgene, at der endnu ikke har kunnet udvikles en rustbedømmelsesmetode, der opfylder alle krav til enkelhed og entydighed.

Erfaringerne med bedømmelse af byggenes bladplet har gjort det klart, at det ikke er muligt at udvikle en bedømmelsesmetode, der er tilstrækkelig enkel og entydig til, at den kan anvendes af ikke-specialister.

Resultaterne fra de tre års forsøg er anvendt til udarbejdelse af en computerbaseret model, der beregner sandsynligheden for økonomisk merudbytte ved fungicidsprøjtning af vårbyg. Beregningen udføres udfra en pre-indtastet avlerliste med oplysninger om forfrugt, jordbehandling, sort (bejdset, ubejdset), såtid og kvælstofmængde, priser på byg, fungicid og udbringning samt sprøjtebredde (køreskade). Desuden henter modellen oplysninger fra en dagligt ajourført liste i computeren med oplysninger om nedbørsmængder i forskellige regioner af landet.

Beregnings af sprøjtebehovet for bygmeldugangreb udføres udfra oplysningerne i avlerlisten, samt udfra oplysninger om

meldugangreb og byggens udviklingstrin, som meddeles os af avleren på brevkort. Sprøjtebehovet for bladplet beregnes udfra data i avlerlisten og i nedbørslisten. Computeren udskriver et brev til avleren med kontrolliste, sprøjtevejledning, samt angivelse af næste bedømmelsestidspunkt.

Modellen testes i 1983 på 8 forsøgsstationer, 2 forædlingsstationer og hos et antal landmænd (ca. 50) i samarbejde med konsulenter og Landskontoret for Planteavl.

Blad- og akssygdomme hos korn (Boldt Welling)

To års forsøg med mekaniske sortsblandinger i vårbyg har vist, at sortsblandinger med forskellig resistens har haft et mindre meldugangreb i forhold til gns. af enkeltsorterne i renbestand, både bedømt visuelt med pct. angrebet bladareal og ved sugning af sporer. Merudbyttet har som følge heraf ligget på $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ hkg/ha, svarende til 3-6 pct. Behandling med Bayleton mindsker blandingsens effekt, både hvad angår reduktion af sygdomsniveau og merudbyttet. Forsøgene fortsætter i samarbejde med Rønhave Forsøgsstation; en foreløbig beretning er under udarbejdelse.

Observationer over brunpletsyge (Septoria nodorum) er foretaget i 2 år med henblik på at udarbejde en varslings-model for denne sygdom. Observationerne er foretaget i forsøg med tidspunktsprøjtning på 4 forsøgsstationer samt på prøver indsendt fra lokale forsøg.

Angreb af bladpletsyge (Drechslera teres) forekom i 1982 med hyppige og kraftige angreb, især i sorten Welam. Observationer foretaget i sortsforsøg med svampebekæmpelse (Bayleton og Tilt) er afsluttet med udarbejdelse af beretning.

Orienterende undersøgelser over tidspunktsprøjtning mod skoldplet, udført i spandeforsøg, viste, at sprøjtning med Bayleton ved begyndende angreb havde god effekt.

Vinterbygundersøgelser 1982 (Boldt Welling)

Vinterbygarealet udgjorde i 1982 ca. 18.000 ha. En undersøgelse i marts måned 43 prøver viste et meget lavt meldugniveau og spredt forekomst af Drechslera teres samt rust. I næsten alle prøver fandtes Aschochyta sp. De samme marker er besøgt i april-maj og viste enkelte marker med højt meldugniveau, hvor årsagen var for sen sprøjtning. Kun i enkelte tilfælde var der sket smitte til vårbyg. Udvintringsskader var uden betydning.

I efteråret 1982 var der tilmeldt 64.000 ha til Statens Plantetilsyn. Grundet høje efterårstemperaturer var der meldug i næsten alle marker. Således var der ud af 78 prøver kun 1 prøve uden meldug. Bejdsningen med Baytan har således ikke kunnet hindre meldugangrebet, men reducerede dog niveauet betydeligt.

Kornkvalitet (Boldt Welling)

I samarbejde med blandt andet Statens Husdyrbrugsforsøg er der i 1982 foretaget undersøgelser over forekomst af lagersvampe i forbindelse med forskellige konserveringsmetoder af byg.

Græssygdomme (Boldt Welling)

I 1982 blev der arrangeret et NJF-græssymposium vedr. græssygdomme på Lyngby Landbrugsskole. I samarbejde med de øvrige nordiske lande udsendes løbende publikationer om græssygdomme.

Væltesyge og rodbrand i bederoer (H.A. Jørgensen og Niels Mikkelsen)

Med økonomisk støtte fra forsøgsudvalget for sukkerroedyrkning er undersøgelserne fortsat fra 1981.

Rodbrand og væltesyge forekom i langt ringere grad end i det foregående år, men undersøgelserne viste som tidligere, at Pythium er den mest dominerende svamp i forbindelse med rodbrand her i landet.

Svampen Aphanomyces cochlioides blev for første gang konstateret i Danmark i løbet af sommeren i forbindelse med rodbrandangreb.

Jordprøver fra pletprøver ved syge og sunde roeplanter i 41 marker blev analyseret ved Planteavlslaboratoriet og resultaterne sammenholdt med oplysninger fra et 12-punkt spørgeskema om rodbrand, sædskifte og andre dyrkningsforhold. Markerne var udvalgt af Sukkerfabrikkerne og Landskontoret for Planteavl.

Bejdseforsøg i spande med forskellige fungicider har givet lovende resultater med nyere midler.

Jord fra 19 lokaliteter med stærke rodbrandangreb er undersøgt under væksthusbetingelser for at bestemme rodbrandpotentiallet i de forskellige jordtyper, og der blev bl.a. fundet god overensstemmelse imellem øget rodbrandangreb og faldende reaktionstal i marken.

Svampe sygdomme i raps (Lone Buchwaldt)

Svampeangrebene var i år få og svage - både i vår- og vinter- raps - p.g.a. de forholdsvis tørre vejrforhold og mange nye rapsarealer. I enkelte marker fandtes storknoldet knoldbægersvamp (Sclerotinia sclerotiorum) med 5-10 pct. angreb. I vinterrapsmarker med intensivt sædskifte fandtes angreb af rodhalsråd (Phoma lingam), men udbyttetabene var moderate; især var sorten Jet Neuf modstandsdygtig over for angreb, og der fandtes ikke angreb i vårraps. Der sås spor af skulpesvamp (Alternaria) i næsten alle marker, og i et par marker observeredes kransskimmel (Verticillium) dahliae) igen i år.

Undersøgelse af rapssorternes modtagelighed over for henholdsvis knoldbægersvamp, kålbrok (Plasmodiophora brassicae) og kålskimmel (Peronospora parasitica) viste, at der sandsynligvis er forskel mellem sorterne. En varslingsforsøg for angreb af knoldbægersvamp tilrådede tilbageholdenhed med hensyn til kemisk bekæmpelse i år.

Forsøg med rettidig bekæmpelse af knoldbægersvamp viste, at begyndende apotheciedannelse og fuld blomstring er de bedste bekæmpelseskriterier.

Forsøg med rettidig bekæmpelse af skulpesvamp viste, at

sprøjtning efter afblomstring og 10 dage senere er bedre end senere behandlinger.

Kartoffelskimmel (*Phytophthora infestans*) (Hanne Gürtler)

Som led i en hovedopgave ved agronomstudiet er afsluttet en undersøgelse over kartoffelskimmel.

På basis af 25 isolater, indsamlet forskellige steder i Danmark, blev 11 fysiologiske racer identificeret og følgende virulensfaktorer blev fundet 1, 3, 4, 5, 7, 10 og 11.

Som en detalje i arbejdet er fundet frem til, at isolater af svampen på kartoffelblade kan opbevares ved dybfrysning (ca. -30°C) i op til 12 mdr.

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

Der blev fra Kartoffelfondens Forædlingsstation, Vandel, indsendt i alt 329 knoldprøver til testning for resistens. Som sædvanlig var prøverne opdelt i 3 kategorier: 1. gang test ("screening") af nye nummersorter; 2. og 3. gang test af henholdsvis én og to gange tidligere afprøvede sorter. Pct. angreb i de 3 kategorier var henholdsvis 7,2 - 1,1 og 0.

For Statens Plantetilsyn er der udført kontroldyrkning i potter med jordprøver, udtaget i to ældre broklokaliteter, som man ønskede at ophæve. Der var ingen angreb i den til formålet anvendte kontrolsort 'Alma'. Fra et forsøg med Dazomet (Basamid), udført med jordprøver fra et behandlet køkkenhaveareal i Tønder, blev der ligeledes kontroldyrket i potter. I prøven, udtaget før behandling, høstede i alt 71,7 g svulster på 5 x 4 planter; på planterne i jordprøven fra den behandlede jord var der ingen svulster. Et andet forsøg viste ligeledes meget lovende virkning af Dazomet.

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

De foregående årsoversigter omtalte registreringer af gråskimmel i relation til klimamålinger og bladanalyser er blevet færdigbe-

handlet ved Dataanalytisk Laboratorium. Korrelationsanalyser for relativ fugtighed, næringsstoffer samt sukkerindhold i bladene viste desværre ikke nogen klare sammenhæng med angreb af gråskimmel. Der arbejdes videre på at vurdere resultatmaterialet og søge en forklaring på de store forskelle, der erkendtes i de 4 involverede gartnerier. Beretning færdiggøres i 1983.

Bekæmpelse af gråskimmel (*Botrytis cinerea*) i tomat (H. Mygind)

I to forsøg med fungicider, udført af Institut for Pesticider, er bistået ved etablering af infektion. Fungiciderne påsprøjtedes 10 dage før infektion. 10 blade pr. plante blev afknebet efterladende en stab på 1 cm, derefter påsprøjtedes en sporeopslemning (ca. 50.000 sporer/ml) ved hjælp af en malersprøjte. Der blev i væksthusrummet holdt så høj luftfugtighed som muligt i 8-10 dage.

Resultaterne var særdeles tilfredsstillende med generelt meget stærke angreb i ubehandlede "parceller", men også nogle angreb efter de midler, som havde for ringe profylaktisk virkning. Den bedste virkning blev opnået med 0,15 pct. vinclozolin (Ronilan).

Sunde kerneplanter (H. Mygind)

Campanula isophylla) var den første pottekultur af pryddplanter, der leveredes sunde kerneplanter af i juni 1978 til Institut for Væksthuskulturer. Disse kerneplanter har gennem en serie testninger og en årlig fornyelse af moderplantematerialet holdt sig frie for angreb af Fusarium tabacinum (årsag til "visnesyge") i 1979 - 80 og 81, men i marts 1982 konstateredes svampen igen i en testning af 5 kloner af 14 i alt. Da klonantallet af genetiske årsager herefter i øvrigt blev reduceret til kun 2, blev der vanskeligheder med at finde frem til sundt stiklingemateriale, men ved at teste basisdele (inden de blev stukket), lykkedes det at etablere et mindre antal stiklinger af blå og hvide, som så kunne leveres videre til opformeringsstationen.

I arbejdsgruppen blev det besluttet, at Campanula isophylla fornyes mindst én gang årligt med nye meristemplanter efter et

fastlagt program; herved formodes risikoen for reinfektion at være ringe, og i øvrigt testes materialet fremover efter de fastlagte regler.

Hedera helix og Ficus pumila har ligeledes været testet og fornyet, uden at der nogensinde har vist sig karboende svampe i materialet. Basisdele af ranker testedes, inden materialet leveredes til opformeringsstationen.

Rødmarv (Phytophthora fragariae) i jordbær (H.A. Jørgensen)
Sygdommen, som forårsages af Phytophthora fragariae, er endnu ikke påvist her i landet, og formålet med undersøgelsen er i første omgang at finde ud af, hvorvidt svampen forekommer her hjemme og i bekræftende fald, i hvilket omfang.

Fra Sverige, England og Tyskland er skaffet sygt plantemateriale og renkulturer af svampen til undersøgelse i laboratorium og væksthus. Med dette materiale er udført infektionsforsøg og påbegyndt efterprøvning af en britisk metode, "Duncan's test", til hurtig påvisning af sygdommen for at kunne foretage en afprøvning af modtageligheden hos de almindeligst dyrkede jordbærsorter og kunne anviser en sikker metode til testning af fremavls-materialet.

Salatskimmel (Bremia lactucae) (Kirsten Thinggård)

I samarbejde med Havebrugscentret i Årslev er der blevet udført resistensafprøvning af hovedsalat (14 sorter) og icebergsalat (23 sorter). God resistens blev fundet i hovedsalatsorterne nr. 2535 RZ, Diamant, Lema og Marcia. I icebergsalat var der ingen eller kun ringe resistens. Der var i 1982 kun få angreb af salatskimmel, som bl.a. kan tilskrives den varme og tørre sommer.

Kirsebærsygdomme (Karen Jørgensen)

I et 3-årigt projekt, der finansieres af Samrådet, søges årsagerne til knop- og trædød hos surkirsebær opklaret i samarbejde med Institut for Frugt og Bær.

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

Bakteriekræfts livscyklus under danske klimaforhold søges belyst gennem inokulationsforsøg. Desuden afprøves surkirsebær-sorters modtagelighed for bakteriekræft.

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

Der er i årets løb til botanisk afdeling indleveret 583 planteprøver til diagnose for angreb af bakterie- og svampesygdomme.

Der har i overvejende grad været tale om havebrugsplanter, og blandt de oftest forekommende svampe skal nævnes Pythium, Phytophthora, Fusarium, Rhizoctonia, og Botrytis. Af bakteriearter dominerede Corynebacterium sepedonicum og Erwinia carotovora.

Registrering af faglitteratur er foretaget i lighed med tidligere.

IV. VIROLOGISK AFDELING, H. Rønde Kristensen

1. Forsøgsarbejdet

Det diagnostiske arbejde ved afdelingen er blevet yderligere udviklet. Således er det nu muligt at anvende de meget følsomme diagnosemetoder ELISA og ISEM ved rutineprægede undersøgelser af adskillige vira.

Disse metoder anvendes bl.a. i et nyere projekt, hvor det serologiske slægtskab inden for visse vira i luteovirusgruppen (kartoffelbladrullevirus, havrerødsotvirus, mild virusgulsotvirus og "Beet Western yellows virus") undersøges.

Havrerødsotvirus er i øvrigt ved hjælp af ELISA-metoden blevet påvist i havre, byg, hundegræs og rajgræs. Ligeledes er tomat-ringpletvirus, (hidrørende fra Pelargonium) i Petunia spp. og Nicotiana spp. blevet påvist både ved hjælp af ELISA-metoden og endvidere ved geldiffusionsmetoden. Direkte påvisning af viruset i Pelargonium har dog ikke været muligt.

Kartoffelmeristemprogrammet går stort set planmæssigt, dog har enkelte sorter i programmet været udsat for ret stærke angreb af virus Y, hvilket er afsløret ved væksthuskontrol kombineret med ELISA-test.

Hos syren er et tilsyneladende frøbårent virus genstand for nærmere undersøgelse, og det samme gælder Prunus ringplet og dværgfrugt hos kirsebær.

Etablering af virusfrie kerneplanter af diverse havebrugsplanter er fortsat og har omfattet bl.a. æble, blomme, hindbær, Begonie, Campanula, Chrysanthemum, Dieffenbachia, Euphorbia, Kalanchoe og Pelargonium.

Forsøgene til belysning af evt. spredning af virussygdomme med recirkulerende næringsvæske hos grønsager dyrket i jordløs kultur er afsluttet.

Diverse linier af tobakmosaikvirus har været nærmere undersøgt bl.a. med hensyn til patogenitet. Ligeledes er drueagurkers modtagelighed over for forskellige linier af vandmelonvirus undersøgt.

Virussygdomme hos landbrugsplanter (B. Engsbros)

Udplantede kartoffelplanters modtagelighed for bladlusbårne virussygdomme

I forsøg, hvor sunde kartofler er henholdsvis udplantet som rock-woolstiklinger og lagt som knolde på 4 lokaliteter uden kendte smittekilder i nærheden, fandtes ingen angreb af sygdomme i nogen af parcellerne, trods konstaterede pæne bladlusangreb.

På en anden lokalitet, med smittekilder i umiddelbar nærhed, fandtes ca. 50 pct. planter smittet med kartoffelvirus Y både i rockwoolstiklingerne og i knoldplanterne, mens der kun fandtes nogle få med bladrullesyge.

"Rensning" for kartoffelbladrullesyge ved meristemkultur

Ved anvendelse af meristemer af forskellig størrelse, taget fra akselknopper af planter med kartoffelbladrullesyge, har det vist sig, at kulturerne skåret med indtil 3 bladanlæg var fri for kartoffelbladrullesyge.

Kun nogle få af kulturerne, der stammede fra "større meristemer", og ingen kulturer, der stammede fra hele knopper, var fri for sygdommen.

Langtidsopbevaring af kartoffelstiklinger i rørglas

Undersøgelserne over langtidsopbevaring af kartoffelstiklinger i mørke ved 3°C har vist, at de kan opbevares næsten uden tab i 1-2 mdr.

Ca. 75 pct. af stiklingerne overlevede og var i stand til at vokse videre efter 3-6 mdr.'s opbevaring efter overføring til lys ved 20°C, 35 pct. efter 9 mdr., 10 pct. efter 15 mdr., 3 pct. efter 2 år og 1 pct. efter 3 års opbevaring ved 3°C i mørke.

Vækst af ministiklinger af forskellig oprindelse

Sammenlignet med ministiklinger fremstillet ud fra glasrørsplanter, som normalt giver mange pæne og ensartede udplantningsplanter, giver ministiklinger, fremstillet af små planter startet i

jord i væksthushus, lidt stærkere, men meget uens udplantningsplanter.

Denne uensartethed skyldes et meget forskelligt starttidspunkt for væksten af stiklingerne (op til 14 dage), formentlig på grund af nedbrydningstid af et tophormon.

Planterne er derfor ikke så anvendelige som udplantningsplanter på planlagte tidspunkter som planter fremstillet ud fra glasrørsplanter, der, uvist af hvilken grund, ikke har dette problem (i hvert fald kun udstrakt over nogle få dage).

Udplantet i kasser i væksthushus var udbyttet lidt mindre af små knolde (20-30 mm) og en anelse større af store knolde (over 30 mm) end udbyttet fra planterne fremstillet af rørglasplanter.

Alt i alt var der ikke stor forskel på udbyttet af anvendelige knolde, 200-220 knolde over 20 mm pr. m².

Antal planter pr. m² til optimal knoldproduktion på kartofler i væksthushus

For at opnå det største antal brugbare knolde er det af betydning at anvende det rette antal udplantningsplanter pr. m².

Udbyttet pr. m² svinger ikke så meget, men i forsøgene har det vist sig, at antal brugbare knolde afhænger meget af sorterens evne til at sætte flere eller færre knolde.

For sorter med mange knoldanlæg er fundet, at der opnås et godt resultat ved at anvende ca. 10 planter pr. m². For sorter med færre knoldanlæg må der anvendes 15-25 planter pr. m², og for sorter med få knoldanlæg må udplantes mindst 25 planter pr. m².

Disse antal er fundet, når kun den ene halvdel af arealet tilplantes, og den anden halvdel er gange her imellem.

Virussygdomme hos frugttræer (Arne Thomsen)

Æble, meristem tipkultur. Ved dyrkning af ministiklinger af æblesorten 'Rød Graasten', i et medium, indeholdende 2 mg BAP pr. liter, er der efter 7 uger opnået en forøgelse på 15 gange.

Æblegrundstammer, meristem tipkulturer

Planter med rødder er etableret ved meristem tipkultur af æblegrundstammen A2.

Opbevaringsforsøg in vitro med ministiklinger af æblegrundstammen A2

Opbevaring af A2 stiklinger in vitro er undersøgt ved 26°C med 16 timers belysning pr. døgn. I medium uden gibberellin overlevede 65 pct. af stiklingerne i 1 år.

Mosaikfri meristem tipkulturer af æble

Af 16 meristemtipkulturer, etableret fra mosaikangrebne EM II grundstammer i 1979, blev 11 overlevende planter fundet virusfri ved testningen i 1982.

Blomme, meristem tipkultur.

Meristemplanter er etableret af blommesorten 'Italiensk Sveske'. For at modvirke iltning af meristemerne under afskæringen, blev denne foretaget i en atmosfære af kvælstof.

Kvæde, meristem tipkultur.

Meristemplanter med rødder er etableret af kvæde C. Rodudviklingen fandt sted i et medium med lavt næringsindhold og 1 mg IBA pr. liter.

Virussygdomme hos frugtbuske (Arne Thomsen)Solbær, meristem tipkultur

Meristemplanter med rødder er etableret af solbærsorterne 'Amos Black', 'Baldwin' og 'Øjebryn'.

I et medium med 0,1 mg BAP/l, 0,1 mg IBA/l, 7 g agar/l og indeholdende 1400 mg makronæringsstof pr. liter er der opnået normal skududvikling, mens der i et i øvrigt tilsvarende medium, men med 4530 mg makronæringsstof pr. liter, er fundet gullig og dværgagtig vækst.

Mykoplasmaalignende organismer (MLO) (Arne Thomsen)

Påvisning af MLO i Danmark

Mykoplasmaalignende organismer (MLO) er påvist hos 21 plantearter her i landet. Patogenet forekommer mest udbredt hos vilde planter, men er dog også påvist hos æble, Chrysanthemum, kløver, jordbær og Rubus.

Overføring af mykoplasmaalignende organismer fra vilde planter til jordbær

Mykoplasmaalignende organismer er eksperimentelt overført fra Circium arvense til Fragaria 'Senga Sengana', hvor patogenet efter 8 måneders forløb blev påvist i blomsterne.

Virussygdomme hos forsttræer (Arne Thomsen)

Poppel, meristem tipkultur

I 1978 blev der fra Populus candicans med poppelmosaik etableret 15 meristem tipkulturer. Undersøgelse i 1982 har vist, at 11 planter er virusfrie.

Virussygdomme i grønsager (N. Paludan)

Tomatmosaik i tomat

Spredning af tomatmosaikvirus (TMV) via næringsvæsken i jordløs kultur er blevet undersøgt med tomater. Bladkontakt mellem inficerede og sunde planter forekom ikke, mens rodkontakt forekom. Blad- og rodprøver blev testet for TMV-infektion efter henholdsvis 2, 3, 5, 7 og 10 ugers kultur.

Den gennemsnitlige infektionsprocent for bladprøverne blev bestemt til henholdsvis 0, 0, 4, 7 og 7, og for rodprøverne til 0, 4, 21, 29 og 68 pct.

Viruslinier fra indsamlede TMV-isolater er blevet bestemt med forskellige indikatorplanter og ved serologi (ELISA-metoden). Der blev anvendt antisera mod TMV-linierne tomat, tobak, peber-8 og peber 11.

Inden for grønsagsområdet var alle tomatisolater tomatlinier af TMV, og alle tobakisolater tobaklinier af TMV. Vedrørende peberisolaterne blev der påvist henholdsvis tomatlinier, en blanding af tomat- og tobaklinier, peber-8 linier samt en peber-11 linie af TMV.

Inden for prydplanteområdet med isolater fra 17 forskellige slægter, blev der påvist henholdsvis tomatlinier, tobaklinier samt en blanding af tomat- og tobaklinier af TMV. Andre isolater kunne ikke serologisk bestemmes. Isolaterne udviklede latente infektioner i tobak til forskel fra tomat- og tobakviruslinierne.

TMV-liniers patogenitet er blevet bestemt med Pelhams differentiallinier i tomatsorten 'Craigella' med forskellige gener og genkombinationer. Desuden blev den svenske TMV-resistente tomat-sort 'Ida' anvendt.

Tomatlinierne af TMV har vist sig at være de mest infektiøse og har inficeret alle afprøvede differentialplanter med udvikling af mosaik, nekrose eller som latent infektion.

Tobaklinierne af TMV har kun undtagelsesvis været infektiøse og overvejende udviklet latent infektion. En linie fra Kalanchoe har dog været i stand til at inficere 4 af 7 anvendte differentialplanter.

Peberlinie 8 har slet ikke været infektiøs, og peberlinie 11 har kun forårsaget latent infektion i 2 differentialplanter.

Homozygotiske linier af 'Craigella' med genet $Tm-2^2$ og genkombinationen $Tm-1$ og $Tm-2nv$ har vist den højeste resistens. Sorten 'Ida' har ligeledes vist samme høje resistens.

Tobaknekrose i bønne

Spredning af tobaknekrosevirus (TNV) via næringsvæsken i jordløs kultur er i forbindelse med *Olpidium brassicae* blevet undersøgt med den systemiske viruslinie stipple streak. TNV-inficerede bønneplanter med *O. brassicae* sporer i rødderne blev anvendt som infektorplanter. Bønneindikatorplanter blev udsat for smitte gennem 24 timer ved placering i vandingsanlægget i stigende antal døgn fra forsøgets start. Blad- og rodprøver blev testet for

TNV-infektion 3 uger senere.

Orienterende undersøgelser viste, at TNV blev overført til indikatorplanter i op til 21 døgn efter forsøgets start. I et forsøg med 3 x 25 planter, der blev udsat for smitte i 0,3 og 8 dage efter start, udvikledes bladsymptomer i henholdsvis 7, 3 og 0 af planterne. Blad- og rodprøver blev tillige testet for virusinfektion. Infektionsprocenten for bladprøverne blev opgjort til henholdsvis 84, 64 og 8 og for rodprøverne til 100, 100 og 72 pct.

Salatnervebåndsklorose i salat

Spredning af nervbåndsklorose (NBK) via næringsmediet i jordløs kultur i forbindelse med *Olpidium brassicae* er blevet undersøgt med salat.

Planter med NBK-symptomer og *O. brassicae*-sporer i rødderne blev anvendt som infektorplanter. Salatkimplanter, i hold af 90, blev udsat for smitte gennem 8 timer 1-4 døgn efter forsøgets start. Afspændingsmidlet 'Teepol' blev tilsat næringsmediet i koncentrationerne 0,20 og 40 ppm. NBK-infektionsprocenten blev senere opgjort til henholdsvis 45 (2 gentagelser), 23 og 12.

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

Begonia elatior

Etablerede meristemplanter har været symptomløse igennem et helt år, mens de oprindelige planter har vist en vedvarende nervelysning i bladene.

Campanula isophylla

Opbevaringsforsøg i 1 år ved 6 forskellige temperaturer er gennemført med en hvid sort i et modificeret MS-62 medie (1) med 2 mg kinetin pr. liter. Den laveste temperatur 1°C og mørke har givet det bedste resultat med 80 pct. normale, blege planter. Ved placering ved 20°C og 16 timers belysning blev disse planter

hurtigt grønne og var velegnede til opformering eller potning.

Vækst- og blomstringskontrol fra 5 opbevaringstemperaturer viste, at alle planter udviklede sig normalt. Dyrkningskontrol af stiklinger fra planter, opbevaret i 1 år ved 1, 3, 6 og 9°C, resulterede i henholdsvis 92, 67, 5 og 13 pct. etablerede planter.

Vanddrukken vækst kan ændres til normal vækst ved at øge agar-koncentrationen fra 0,7 pct. til mellem 1 og 1,3 pct. i forbindelse med et svagt medium.

Chrysanthemum indicum

Meristemkulturer i medier med 1400 og 4500 mg makronæringsstoffer pr. liter og 0,7 pct. agar har resulteret i henholdsvis 75 og 25 pct. normalt udviklede planter. Vanddrukken vækst er tillige blevet ændret til normal vækst i takt med en stigende agarkoncentration. Denne skal dog være 1,6 pct. eller mere for at opnå 75 pct. normale planter.

Inaktivering af chrysanthemumviroiderne dværgsyge (CDV) og klorotisk spætning (CKSV) er lykkedes ved anvendelse af meristemer fra planter dyrket ved 5°C i 4 og 8 måneder. CDV blev inaktiveret i henholdsvis 67 og 73 pct. og CKSV i 22 og 49 pct. af planterne.

Dianthus caryophyllus. Vanddrukken vækst, der forekommer i meristemkulturer med 0,7 pct. agar, kan ændres til normal vækst ved anvendelse af et næringssvagt medium og en agarkoncentration på 1 til 1,6 pct.

Euphorbia pulcherrima. Infektionsforsøg med poinsettiamosaikvirus (PMV) og poinsettiacrypticvirus (PCV) er forsøgt til forskellige euphorbiaarter (flydende kvælstof) og Nicotiana benthamiana (tør-inokulation). Kun i sidstnævnte udvikledes symptomer som nervepletter og mosaik. PMV blev senere serologisk påvist (ISEM), men ikke PCV. Tobakmosaikvirus (TMV-tomatlinie) blev tillige påvist i planter med dværgagtig vækst.

Meristemkulturer er etableret i MS-62-mediet med 0,2 mg benzylaminopurin og 2 mg indolylleddikesyre pr. liter.

Inaktivering af PMV og PCV er opnået i 5 af 12 testede meristemplanter.

Kalanchoe blossfeldiana. Ved infektionsforsøg (tørinokulation) til *Chenopodium quinoa* er TMV-tobaklinien påvist i sorten "Golden Melody".

Inaktivering af virus er lykkedes med et enkelt virusisolat (bacilleformede og carlalalignende viruspartikler). Af i alt 12 meristemplanter er 6 forblevet symptomløse i testplanten K. daigremontiana ved 4 gentagne podninger.

Opbevaring af kalanchoeplanter i rørglas igennem 1 år er lykkedes ved 9°C og 16 timers belysning. Ved lavere temperaturer blev planterne vanddrukne eller klorofylløse.

Pelargonium hortorum. Infektionsforsøg med pelargonieblomster-spætningvirus og tomatringpletvirus (TomRV) fra pelargonie til små *Chenopodium quinoa* (tørinokulation) er udført i månederne 2, 5, 8, 9, 10, 11 og 12. Begge vira blev påvist ved samtlige testninger.

Inaktivering af TomRV i pelargoniekloner er forsøgt med varmebehandling ved 34°C i 2 måneder før skæring af meristemer. Fra varmebehandlede og ubehandlede planter etableredes henholdsvis 95 og 13 pct. sunde planter.

Daphne, meristem tipkultur. Ved meristem tipkultur af *Daphne mezereum* er de mest harmoniske planter opnået ved pH 5,5, og den største formeringsgrad er fundet ved anvendelse af 1 mg BAP pr. liter. Rodudvikling finder sted i medium med 0,5 mg IBA pr. liter.

Deutzia, meristem tipkultur. Blandt virusfrie *Deutzia magnifica*, som var etableret ved meristem tipkultur i 1980, blev der i 1982 fundet enkelte planter med mutationer i form af smalle blade og gule bladpletter.

Opbevaring af Deutzia magnifica in vitro. Stiklinger med rødder er opbevaret 12 mdr. i rørglas ved 20°C og 16 timers lys.

Frøsmitte hos Syringa vulgaris. Undersøgelser har vist, at 5 pct. af planterne fra to frøpartier af Syringa vulgaris var inficeret med

Fremavl. I 1982 er følgende 7 dyrkningsværdige arter og sorter af træagtige pryddplanter undersøgt og fundet virusfrie: Aronia melanocarpa, Cotoneaster pseudorubens, Deutzia magnifica 'Eburnea', Malus baccata, Physocarpus sp., Salix repens og Rosa 'Bito'.

Serologi (Mogens Christensen)

Bedegulsotvirus, slægtskabsundersøgelser.

Ved ELISA teknikken og med immunoreagenser mod beet western yellows virus BWYV (fremstillet af Boehringer) og kartoffelbladrullevirus KBV (fremstillet af Inotech) er foretaget slægtskabsundersøgelser vedrørende mild bedegulsotvirus MBGV.

20 isolater af MBGV indsamlet på symptombasis på Sjælland, Fyn og i Jylland blev tillige med experimentelt inficerede bederoer og spontant inficerede bederoer ved Statens Planteværnscenter undersøgt med ovennævnte immunoreagenser.

Alle isolater gav positiv reaktion med BWYV reagenser og negativ reaktion med KBV reagenser. Det kan heraf sluttes, at de indsamlede MBGV isolater er nær beslægtet med BWYV, men ikke beslægtet med KBV. De 3 nævnte vira hører til luteovirusgruppen.

Havrerødsot og byggulsot forårsages begge af det samme luteovirus havrerødsortvirus HRV, som forekommer i flere specifikke serotyper.

Med immunoreagenser fra Inotech er HRV ved ELISA blevet diagnosticeret i havre, byg, hundegræs og alm. rajgræs.

Kartoffelbladrullevirus KBV. Immunoreagenser for KBV fra Boehringer i Tyskland og Inotech i Schweiz har været sammenlignet. Reagenser fra Boehringer gav ved 5 gange højere fortynding end den anbefalede stadig gode reaktioner med KBV inficeret antigen og yderst svage reaktioner med virusfrit antigen, extinktioner ved 405 nm var henholdsvis 0,6 og lavere end 0,01.

Reagenser fra Inotech 1982 gav meget kraftige reaktioner, extinktioner ved 405 nm højere end 2 både med virusfrit og KBV inficeret antigen, hvilket vil sige, at disse reagenser ikke kunne anvendes til diagnosticering af KBV.

Reagenser fra Inotech 1981 reagerede overensstemmende med (omend ikke helt så kraftigt) som Boehringer reagenserne.

Kartoffel virus M, S, X og Y. Immunoreagenser til brug ved ELISA er for disse 4 kartoffelvira blevet fremstillet udfra antisera produceret ved virologisk afdeling. Disse immunoreagenser viste sig ved sammenligning med tilsvarende fra Inotech i Schweiz at være de bedste til diagnosticering af de respektive vira i kartoffel, fordi immunoreagenserne fremstillet ved virologisk afdeling kun gav yderst ringe eller slet ingen uspecifikke reaktioner, når de blev benyttet i fortynding 1:5000. Reagenserne fra Inotech gav derimod for kraftige uspecifikke reaktioner.

Bestemmelse af linier af tobakmosaikvirus TMV ved hjælp af ELISA

ELISA immunoreagenser er blevet fremstillet overfor følgende TMV linier: 1 tobaklinie TobMV, 1 tomatlinie TomMV og 2 peberlinier PebMV. Antiserum til de 2 peberlinier er modtaget fra D.Z. Maat, Wageningen, mens antiserum til TobMV og TomMV er fremstillet ved Statens Planteværnscenter.

Ved ELISA var immunoreagenser mod PebMV og TomMV specifikke for de respektive linier, mens TobMV reagenserne var uspecifikke. Gennem en årrække er fra 20 forskellige plantearter indsamlet i alt 61 TMV isolater, som i 1982 blev liniebestemt ved ELISA. 34 var TomMV, 9 TobMV, 8 PebMV, 2 TomMV + TobMV, og 8 kunne ikke med sikkerhed bestemmes.

Tomatringpletvirus (TomRV) er almindelig udbredt i mange sorter af Pelargonium. Med både egne antisera og antisera fra udlandet er foretaget undersøgelser vedrørende serologisk diagnosticering af dette virus. Både ved geldiffusion og ved ELISA er TomRV blevet diagnosticeret i Petunia hybrida og Nicotiana clevelandii, men TomRV har ikke kunnet diagnosticeres i 5 sorter af Pelargonium, fordi de virusfri kontrolprøver gav ligeså kraftig positiv reaktion som de virusinficerede.

Leveringer af antisera. Til institutioner i Danmark og de øvrige nordiske lande, der beskæftiger sig med fremavl, forædling og kontrol af læggekartofler er der i 1982 udleveret 180 ml antiserum mod kartoffel virus M, S, X og Y, hvilket svarer til udførelse af ca. 400.000 prøver.

Desuden er til kartoffelkontrollaboratoriet på Godthåb leveret immunoreagenser til ELISA for kartoffel virus M, S, X og Y til udførelse af ca. 60.000 prøver.

Elektronmikroskopi (J. Begtrup)

Der blev i året 1982 gennemført EM-analyser i det sædvanlige omfang, 2320 analyser - stort set alle med ISEM teknik.

Indlejringsopgaverne var indstillet på grund af arbejdskraftmangel. 25 indlejringsopgaver til støtte for testningsarbejdet blev dog gennemført.

Undersøgelserne over opbevaring af virussuspensioner i PTA som kontrol i ISEM arbejdet er nu indgået som en del af ISEM rutinearbejdet. Halvdelen af de antisera, vi råder over kontrolleres nu på denne måde.

Der har været gennemført omfattende sammenligningsforsøg mellem ELISA og ISEM fra frømateriale (frøbårne vira) imellem Frøpatologisk Institut for Udviklingslandene (L. Lange, Institute for Microbiology Academia Sinica, Peking (Tien Po) og EMLAB på Planteværnscentret, Virologisk afdeling (J. Begtrup). Der har ligeledes været samarbejde med Landbohøjskolen, Zoologisk Institut om insektvirus (L. Øgaard), med Chr. Hansens laboratorium om

phager (J. Jensen) med flere.

Blandt nye virusdiagnostiseringer med ISEM i 1982 kan nævnes Prunus ringplet virus (PNRV), Helenium S virus (HelSV) lucerne-mosaik (AlMV), Hydrangea ringplet virus (HRSV) samt Pelargonium blomsterspætnings virus (Pel FBV).

2. Nye angreb 1982 (N. Paludan og A. Thomsen)

Viruslignende symptomer iagttaget:

Pisum sativum	enation mosaik
Syringa vulgaris	frøbårent virus

Virusinfektion påvist i følgende plantearter:

Aeschynanthus hildebrandii	tobakmosaikvirus (TMV)
Allium ascalonicum	tobaknekrosevirus (linie A)
Brassica pekinensis	tobakrattlevirus beet western yellows
Cucumis sativus	arabismosaikvirus
Cytisus præcox	hindbærringpletvirus
Euphorbia pulcherrima	TMV-tomatlinien
Ficus elastica	TMV-tomatlinien
Heliopsis scabra	helenium virus S
Iris 'Wedgewood'	TMV-tobaklinien
Kalanchoe blossfeldiana	TMV-tobaklinien
Sempervivum sp.	sfæriske viruspartikler
Yucca elephantipes	flexible 750 nm viruspartikler

MLO infektion påvist i følgende planter

Carduus crispus
Herniaria glabra
Melandrium sp.
Monarda didyma
Scabiosa columbaria

V. ZOOLOGISK AFDELING, J. Jakobsen

1. Forsøgsarbejdet

Kartoffelnematoder (Globodera rostochiensis, G. pallida)

J. Jakobsen og L. Monrad Hansen

Udtagning og undersøgelse af jordprøver fra havearealer

I sammenhæng med et fællesnordisk projekt er der foretaget undersøgelse af ca. 3000 haver, fordelt landet over. Der, hvor der forekom kartoffelnematoder på rødderne af kartoffelplanter, blev der udtaget en jordprøve. Der blev udtaget jordprøver fra ca. 600 haver.

Jordprøverne blev i september-december anvendt til bestemmelse af patotyper. Denne bestemmelse blev foretaget ved dyrkning af én knold af en modtagelig sort (Bintje) og 4 knolde af en Ro-1 resistent sort (Revelino, Octavia) i hver jordprøve. 12 uger efter lægning blev rødderne undersøgt for nydannede kartoffelnematoder. Blandt 31 af de undersøgte prøver fandtes nydannede cyster på alle 4 potter med den resistente sort.

Efter færdigudvikling af nematoderne blev der blandt de nydannede cyster udtaget 3 cyster fra hver potte med de resistente sorter. Fra hver af disse cyster opmåles stilet- og halelængde på 10 larver. Formålet med disse opmålinger er at få bestemt, hvorvidt der blandt de resistensbrydende patotyper forekommer G. pallida.

Senere vil der blive foretaget fornyet test af de prøver, hvor der fandtes resistensbrydende populationer. Denne test vil omfatte det testsortiment af kartofler, som anvendes til identifikation af de enkelte patotyper.

På nuværende tidspunkt er der konstateret en population blandt de resistensbrydende, som formodes at være G. pallida. Det må derfor konstateres, at der i Danmark forekommer andre og flere patotyper af kartoffelnematoder end den ene (Ro-1) type, vi hidtil har haft kendskab til. Samtidig må det understreges, at vi endnu kun med sikkerhed har påvist disse andre typer i havearealer.

Tidlig optagning af kartofler - en måde at forhindre opformering af kartoffelnematoder?

Tidligere gennemførte undersøgelser af kartoffelnematodens udbredelse på Samsø, samt resultater fra forsøg i udlandet, har vist, at tidlig optagning af kartofler kan forhindre eller reducere opformering af kartoffelnematoder.

For at få præciseret, hvornår optagning skal finde sted for at opnå denne effekt, blev der på Samsø og ved Planteværnscentret gennemført forsøg med ugentlig optagning af kartofler i juni og juli måneder.

Resultaterne fra forsøgene viser, at optagning senest 12 uger efter lægning forhindrede udvikling af en ny generation.

Disse og andre forsøgsresultater samt praktiske erfaringer fra Samsø viser, at tidlig optagning af kartofler er en effektiv bekæmpelses måde af kartoffelnematoder. Afgørende for en effektiv bekæmpelse er naturligvis, at samtlige kartofler tages tidligt op, således at gengrøning forhindres.

Afprøvning af nye kartoffelkrydsninger for resistens over for kartoffelnematoder

Der er gennemført afprøvning af ca. 2000 knolde for resistens over for Ro-1, samt 500 knolde for resistens overfor henholdsvis PA-2 og PA-3.

Testen over for PA-2 og PA-3 er mere kompliceret end over for Ro-1, fordi der som regel er tale om partiel resistens, og derfor er det nødvendigt at måle den relative opformering på de partielt resistente sorter i forhold til en fuldt modtagelig sort.

I 1982 blev der foretaget optælling af nydannede cyster uden på potteklumpen i samtlige potter. Endvidere blev ca. 100 potter udvasket, og samtlige nydannede cyster blev optalt.

De to optællingsmetoder viste sig at være lige gode til at fastlægge den indbyrdes rækkefølge af resistensgraden blandt de afprøvede sorter.

Derfor vil der alene blive anvendt optælling af nydannede cyster uden på potteklumpen ved afprøvningen i 1983, idet denne

optællingsmåde er langt mindre tidskrævende end udvaskning af samtlige cyster.

Undersøgelse af jordprøver fra arealer med læggekartofler m.v.

Fra Statens Plantetilsyn og Fælleskontrollen med kartoffelfremavl er der undersøgt ca. 11.000 prøver.

Der har i 1982 været lidt højere andel af prøver, hvor der er påvist kartoffelnematoder end i de foregående år, men stadigvæk er forekomsten af kartoffelnematoder i disse arealer meget beskednen. Ud af samtlige prøver indeholdt kun 0,6 pct. kartoffelnematoder. Derimod var der betydeligt flere arealer med kartoffelnematoder, hvor der blev undersøgt prøver i forbindelse med eksport af kartofler og grønsager, samt i gartnerier. Her blev der påvist kartoffelnematoder i 6 pct. af de undersøgte prøver.

Undersøgelse af italienske kartofler for forekomst af kartoffelnematoder

I samarbejde med Statens Plantetilsyn blev der i dagene 24.-26. maj foretaget undersøgelse af italienske kartoffelpartier. Undersøgelserne blev foretaget i Padborg, hvor der blev udtaget stikprøver fra de pågældende kartoffelpartier.

I ca. to trediedele af de undersøgte partier blev der påvist kartoffelnematoder. Disse partier blev af Plantetilsynet returneret til Italien.

Havrenematoder (*Heterodera avenae*)

Nematodparasiterende svampe (M. Juhl)

Undersøgelse af vintertemperaturens indflydelse på aktiviteten af havrenematodens naturlige fjender er fortsat.

Ved opvarmning af jorden til ca. 5°C i vintermånederne er der siden 1979 sket en reduktion af populationstætheden af havrenematoder, således at tætheden i de opvarmede kar kun er halvt så stor som tætheden i de uopvarmede kar. Svampeparasiteringen af nematodæggenes har i de opvarmede kar været dobbelt så stor som i

de uopvarmede. Verticillium chlamyosporium er den dominerende parasit.

Som led i et samarbejde indenfor IOBC er undersøgelserne vedrørende nematodparasiterende svampeparasitter fortsat.

Ved behandling med fungicidet Captafol er der fra 1981 til 1982 opnået en fordobling af antallet af havrenematoder i forhold til ubehandlet, hvor tætheden ikke blev forøget.

Tilsvarende var antallet af parasiterede æg væsentlig lavere i de behandlede parceller i forhold til de ubehandlede.

De dominerende nematodparasiterende svampe var V. chlamyosporium og Nematophthora gynophila. Fra svampeparasiterede nematodæg er der i øvrigt påvist følgende svampearter:

Acremonium sclerotigenum, Arthrobotrys oligospora, Fusarium oxysporum, F. proliferatum, Plectosphaerella cucumerina, Tilletiopsis svamp, Verticillium catenulatum, Verticillium chlamyosporium samt Verticillium obovatum. V. catenulatum betragtes som en variant af V. chlamyosporium. I cyster med æg parasiterede af Verticillium var parasiteringsprocenten meget høj, i mange tilfælde 100 eller nær ved.

Identifikationen af de fundne isolater er venligst foretaget eller formidlet af Dr. Walter Gams, Baarn.

Populationsdynamiske undersøgelser (J. Jakobsen)

Undersøgelsen af havrenematodens populationsdynamik ved dyrkning af forskellige værtplanter, som blev anlagt i 1968 er fortsat. Der har været en markant tilvækst i populationstætheden fra høst 81 til høst 82 både i byg og havre.

Uanset, at der er meget betydelige forskelle mellem populationstætheden fra de enkelte led er der ingen korrelation mellem antal havrenematoder og det opnåede høstudbytte målt i kornvægt eller 1000-korn vægt. De gunstige vækstvilkår i 1982 er muligvis forklaringen. Forsøget fortsætter. Ved undersøgelser af jordprøver fra Borris forsøgsstation er der også konstateret meget store forekomster af havrenematoder - selv i marker hvor sædskiftet er tilrettelagt således, at opformering af havrenema-

toder skulle begrænses. Disse undersøgelser sammenholdt med den stærke tilvækst, som også blev konstateret i karforsøget, tyder på, at opformeringsbetingelserne for havrenematoder har været gode i 1982 i hvert fald på Borris forsøgsstation.

Forekomst af havrenematoder i jordprøver udtaget fra roearealer

I forbindelse med kortlægning af jordboende skadedyrs forekomst i roemarken, gennemført af L. Monrad Hansen, blev jordprøverne undersøgt for cystedannende nematoder - herunder havrenematoder.

Forekomsten af havrenematoder i disse jordprøver var bemærkelsesværdig beskeden. Kun 20 pct. indeholdt mere end 1000 æg pr. kg jord. Det relativt lave indhold af havrenematoder i disse jordprøver skyldes formodentlig, at jordprøverne er udtaget fra marker med et mere alsidigt sædskifte end det, som er typisk.

Roenematoder (*Heterodera schachtii*) (L. Monrad Hansen, J. Jakobsen M. Juhl)

Der er blevet undersøgt jordprøver fra ca. 300 marker, fordelt landet over, i forbindelse med kortlægning af jordboende roeskadedyr.

Blandt de undersøgte prøver indeholdt kun 52 pct. roenematoder, og heraf var der ingen prøver, som indeholdt mere end 1.000 æg pr. kg.

Resultatet fra denne undersøgelse bekræfter tidligere undersøgelser, hvorefter det er fremgået, at roenematoder kun sjældent er et problem - og at det fortrinsvis er et problem på lette jorde med intensiv roedyrkning.

Bekæmpelse af roenematoder

For forsøgsstation "Maribo" er der undersøgt jordprøver fra et forsøg med bekæmpelse af roenematoder med Metam-Na og Shell DD. Ved forsøgets anlæg i 1981 indeholdt jorden ca. 20.000 æg pr. kg jord.

Efter høst var bestanden af nematoder reduceret til 4.000 pr.

kg jord i de behandlede led, og der blev opnået merudbytte fra 18 til 50 pct. i forhold til ubehandlede.

I et areal, inficeret med roenematoder og ensidigt dyrket med bederoer i en årrække, blev der foretaget et forsøg med formalin-behandling af jorden.

Behandlingen medførte en kraftig opformering af nematoderne (26x) i forhold til ubehandlet (2x). Samtidig var parasiteringsprocenten i behandlet 8 pct. i forhold til 26 pct i ubehandlet.

Jordboende skadedyr i bederoer (L. Monrad Hansen)

Undersøgelserne, som finansieres af Forsøgsudvalget for sukkerroedyrkning indeholdt bekæmpelsesforsøg, prognoseudvikling og kortlægning af udbredelse af jordboende skadedyr.

Bekæmpelsesforsøg

Der blev gennemført bekæmpelsesforsøg på 4 lokaliteter. Resultaterne fra disse forsøg var i overensstemmelse med tidligere resultater. Hvis der ikke forekommer jordboende skadedyr er der tendens til, at behandling med insekticidgranulat medfører et reduceret plantetal.

Skadetærsklen for collemboler er efter de foreliggende resultater på omkring 5-10 collemboler pr. plante i den følsomme del af vækstperioden.

I to af bekæmpelsesforsøgene, hvor antallet af collemboler var fra 0 til 15 pr. plante, blev der opnået et gennemsnitligt merudbytte ved behandling med granulerede insekticider på 7 pct. i forhold til ubehandlet med såning 4. april. Ved såning 26. april blev der opnået et merudbytte på 14 pct.

Prognose

Muligheden for at foretage undersøgelse af jordprøver for at fastslå, hvorvidt der er behov for anvendelse af granulerede insekticider er gode.

Hvis der forekommer mindre end 10 collemboler i efterårsudtagede prøver, kan det ikke forventes, at anvendelse af granulerede insekticider vil være lønsom.

Kortlægning

Via planteavlskonsulenter blev ca. 500 roeavlere anmodet om at medvirke til en kortlægning af forekomsten af jordboende skadedyr. Godt halvdelen af disse avlere deltog i undersøgelsen, som omfattede oplysninger om sædskifte m.m., samt udtagning og undersøgelse af jordprøver fra roemarken.

Jordprøverne blev undersøgt for forekomst af symfyler, tusindben, runkelroebiller, smælderlarver, collemboler og plante-parasitiske nematoder.

Forekomsten af de nævnte skadedyr var beskeden - mindre end 5 pct. af de undersøgte prøver indeholdt skadedyr i et sådant omfang, at bekæmpelse burde overvejes.

Bladlus på korn

Som forberedelse til et landsdækkende registreringsprogram for bladlus i korn har specialestuderende Jens Danielsen, Århus Universitet, foretaget optællinger af bladlus i vårbyg og vinterhvede. Resultatet af undersøgelserne viser, at der er en rimelig sammenhæng imellem strå med bladlus og det gennemsnitlige antal bladlus pr. strå i intervallet 1 til 6 bladlus pr. strå.

Denne registreringsmetode er enkel og rimelig præcis og derfor velegnet i praksis til bedømmelse af, hvorvidt bladlustætheden begrundes en insekticidbehandling, fordi skadetærsklen for bladlus ligger inden for det nævnte interval på 1 til 6 bladlus pr. strå.

Forskellige vinterhvedesorters egnethed som værtplante for bladlus (J. Reitzel)

Som led i en større europæisk IOBC undersøgelse blev der på Rønhave forsøgsstation foretaget optællinger af bladlus i to hvedesorter - Bounty og Maris Huntsman.

Optællingerne strakte sig over juni og juli måned og viste - som det også var forventet - at opformeringen på Bounty var væsentlig mindre end på Maris Huntsman. På trods af denne forskel var opformeringen af bladlus på Bounty så stor, at bekæmpelse burde foretages.

Semifieldmetode til bestemmelse af insekticiders effekt på bladlus i korn (J. Jakobsen)

Arbejdet med udvikling af en metode, baseret på planter dyrket i spande med netbure, er fortsat.

Der påsættes bladlus henholdsvis før og efter, at behandling med insekticider udføres. Bladlustilvæksten opgøres med én uges interval efter behandling. Kerneudbytte og tusindkornsvægt måles. Resultaterne fra 1982 viser, at plantevæksten stadig er for uensartet til, at udslag af behandlingerne kan registreres med sikkerhed. Målt i forhold til bladlusopformeringen viste midlerne fenitrothion, pirimicarb, metyl-parathion en markant bedre effekt end cypermethrin, etrimfos og ethiofencarb.

Resultaterne må imidlertid tages med forbehold på grund af den uensartede vækst gentagelserne imellem.

Registrering af bladlus i arealer med fremavlskartofler (J. Reitzel)

Den vingede sommergeneration af en række bladlusarter er den vigtigste smitteoverførsel af bladrullesyge og virus Y, og derfor er det afgørende, at der sker en nedsprøjtning af kartoffeltoppen, inden smitterisikoen bliver for stor.

I 14 arealer med fremavlskartofler og på forsøgsstationerne Rønhave, Højer, Borris og Ødum blev forekomsten af bladlus bestemt ved hjælp af fangbakker fra 8. juni til 27. juli.

Antallet af fangne bladlus steg voldsomt fra uge 27 til uge 28. Ud fra bladlusfangsterne burde nedsprøjtning af kartoffeltoppen foretages senest i slutningen af juli. Fangsttallene og artsforekomsten af bladlus var imidlertid meget forskellig fra lokalitet til lokalitet. Hvorvidt hovedårsagen til denne varia-

tion skyldes, at der kun var opsat én fælde pr. lokalitet vil blive undersøgt i 1983.

Skadedyr i raps (F. Lind)

De gennemførte forsøg og undersøgelser har omfattet betydende skadedyr i såvel vinter- som vårraps.

Undersøgelserne i vinterraps har omfattet skulpesnudebillen (Ceutorrhynchus assimilis) og skulpegalmyggen (Dasyneura brassicae). For snudebillens vedkommende er der tale om undersøgelser, der skal belyse sammenhængen mellem tætheder af snudebiller og de deraf afledede skader på rapsplanterne.

Undersøgelserne viser, at den direkte skade, målt i frøvægt, er relativt beskeden. Således vil et vedvarende angreb af f.eks. 1 snudebille pr. plante i rapsens blomstring resultere i et frøtab på ca. 1 pct.

Sideløbende hermed gennemføres en landsdækkende kortlægning af skulpesnudebillens og galmyggens skadevirkning i vinterraps-arealer. Skadevirkningen fastlægges på grundlag af indsendte planteprover. På grundlag af prøver fra 28 lokaliteter er der fundet i gennemsnit 11,5 pct. snudebille- og 8,0 pct. galmyg-angrebne skulper. - De tilsvarende værdier for 1981 er henholdsvis 17,0 pct. og 2,7 pct.

Kortlægningen omfatter tillige en registrering af skulpegalmyggens populationstætheder og flyveperioder.

For vårrapsens vedkommende er undersøgelserne koncentreret omkring glimmerbøssens (Meligethes spp.) skadevirkning.

Skadetærskelundersøgelserne gennemføres som burforsøg under kontrollerede forsøgsbetingelser. Hovedformålet med disse undersøgelser er primært at kombinere forskellige dyrkningsfaktorer med varierende skadedyrtætheder og angrebstidspunkter.

I en delundersøgelse er der eksempelvis udsat glimmerbøsser på rapsplanter i 10 forskellige udviklingstrin.

Resultaterne viser, at det specielt er rapsplanternes knopstadium, der er følsomt over for angreb.

Samme forsøgsmetode er anvendt i en screeningstest med 5 forskellige vårrapssorter. Hensigten er her at indkredse forskellige vårrapssorters kompenstationsevne. Sorterne er udvalgt under hensyntagen til deres indhold af erucasyre og glucosinolat.

Endelig er der gennemført en undersøgelse af syntetiske pyrethroiders effekt på glimmerbøsser. Denne test har omfattet aktivstofferne permethrin, cypermethrin og methoxychlor, - cypermethrin blev medtaget i 1:1, 1:2 og 1:4 koncentration. Et af undersøgelsens primære formål har været at påvise en effekt, der rækker ud over perioden, hvori pyrethroiderne er akut toksiske.

På grundlag af dette materiale er det muligt at dokumentere en statistisk sikker effekt i op til 8-16 dage afhængigt af middel og koncentration.

I samarbejde med et større antal vårrapsavlere gennemføres en kortlægning af forekomsten af skadedyr i denne afgrøde. Metoderne i denne undersøgelse svarer til vinterrapskortlægningens. I forhold til en tilsvarende undersøgelse i 1981 er det i resultatmaterialet ikke muligt at påvise, hverken faldende eller stigende tendenser for angreb af skadedyr. I 1982 fandtes der 0-7 pct. snudebille og fra 0-3 pct. galmygangrebne skulper.

Monitering af og varsling for skadedyr i frilandsgrønsager (P. Esbjerg)

De foregående års arbejde med afprøvning af komponenter i syntetisk agerugle-kønsferomon var så vidt, at man i dette år kunne arbejde standardmæssigt med en 1:1:1 blanding af stofferne cis-5-decenylacetat, cis-7-dodecenylacetat og cis-9-tetradecenylacetat. Blandingen blev brugt i en mængde af 100 mikrogram pr. duftkapsel - bl.a. ved sluttelig afprøvning af 6 fældetyper beregnet på ageruglen.

Denne fældeafprøvning udgjorde en del af arbejdet i forskningsrådsinitiativet: Integreret bekæmpelse af skadedyr. Initiativet, som blev afsluttet 1982, var et samarbejdsprojekt med Zool.Institut, Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.

Fældeafprøvningen med syntetisk feromon bekræftede resultater fra tidligere forsøg med levende hanner som lokkemiddel i fælderne. - Vigtigst for høj fangst er, at fælderne er åbne for indflyvning fra alle sider.

Som led i initiativarbejdet blev der også foretaget analyser af feromonfældefangster i forhold til vejrlig i fangstperioden med bistand fra Den Jordbrugsmeteorologiske Tjeneste. Disse analyser kunne ikke give endelige talstørrelser for vejrets påvirkning af fangsten for det eksisterende 3-års-materiale vedrørende fangster og vejr på samme lokaliteter. Årsagem er, at dette talmateriale endnu er for begrænset. Vejrparametrene i dette materiale stammer fra målinger ved hjælp af batteridrevne Aanderaa-vejrstationer, som har registreret for hver 10. minut.

Også som led i det nævnte forskningsrådsinitiativ blev undersøgelserne af jordfugtighedsvirkning på små knoporme fortsat. Det skete ved hjælp af en videreudviklet forsøgsopstilling, hvori selv nyklækkede knoporme kunne holdes indespærret med en gulerodstop som fødekilde og en lille veldefineret sandjordsbunke som opholdssted. - Undersøgelserne viste meget klart, at våd jord er en væsentlig dødelighedsfaktor for små larver. Observationer af larvernes adfærd viste desuden, at den våde jord tvinger dem til at opgive deres normale adfærd - at gemme sig i jorden - og i stedet opholder de sig mere permanent på planternes toppe.

Forsøg med 3 forskellige pesticider over for knoporme viste, at der var en meget kraftig størrelsesafhængighed af virkningen for alle tre midler. Store knoporme krævede langt større koncentrationer i en kontaktbelægning på plastic for at dø. Det samme gjaldt, når der var tale om dampvirkning fra det ene middel. - Midlernes effekt i jord (sprøjtede pletter) var ikke sammenlignelig med virkningen af glatte kontaktflader som glas og plastic.

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

I projektets andet og sidste år blev de biologiske undersøgelser af bladlusgalmyggen, *Aphidoletes aphidimyza*'s biologi afsluttet.

Undersøgelserne blev koncentreret omkring temperaturens indflydelse på galmyggens udviklingsparametre. Forsøgene blev gennemført ved temperaturerne 10° , 15° , 20° , 25° og 30°C og viste en maksimal udviklingshastighed ved 20° og 25°C . Prædationsforsøg (undersøgelser af galmyglarvernes ædekapacitet) viste en maksimal prædationskapacitet ved 20°C . Sammenholdes udviklingshastighed og prædationskapacitet, kan bladlusgalmyggen forventes at være mest effektiv ved temperaturer omkring 20°C .

Det blev desuden undersøgt, hvorvidt temperaturen har indflydelse på induktion af hviletilstand (diapause). Ved 20°C induceres diapause ved en daglængde på 15,5 timer. Det viste sig, at en forøgelse af temperaturen til 25°C afværgede induktion af diapause, selv ved en daglængde så kort som 10 timer.

Bekæmpelsesforsøg blev i 1982 gennemført i 13 væksthuse med peber (8.000 m^2) og i 4 væksthuse med prydpalmer (Hedera, myrter) (2400 m^2). Bekæmpelsen blev alle steder etableret ved hjælp af "åben kultur", hvorved bladlusgalmyggen etableres tidligt i vækstsæsonen.

Bekæmpelsesforsøg med denne teknik viste generelt positive resultater; dog mangler visse justeringer af metoden for at sikre en bedre balance mellem opformering af vikkebladlus og bladlusgalmyg i etableringsfasen. Er bladlusgalmyggen etableret i væksthuset i starten af vækstsæsonen, er sikkerheden for et godt bekæmpelsesresultat stor. Foruden peberkulturer er metoden sandsynligvis egnet til mange prydpalstekulturer, i første omgang moderkulturer.

Udvikling af testmetoder til undersøgelse af kemiske midlers virkning på skadedyrs naturlige fjender (L. Samsøe-Petersen)

Snyltehvepsen (*Encarsia formosa*):

Med udgangspunkt i en bevilling fra det jordbrugs- og veterinærvidenskabelige forskningsråd samt en bevilling fra Dansk Ervervs-gartnerforening er udviklet en testmetode til undersøgelse af pesticiders virkning på snyltehvepsen *Encarsia formosa*. Denne

snyltehveps bruges i langt de fleste (tomat)gartnerier til bekæmpelse af mellus (hvide fluer). Gartnere, der anvender biologisk bekæmpelse, har brug for viden om, hvilke bekæmpelsesmidler, der ikke skader nyttedyrene, når der skal behandles kemisk mod andre skadegørere.

Metoden er udviklet med bønner som værtplante for mellusene, men det er ikke muligt at få disse blade til at holde sig (alle sammen) i hele forsøgsperioden. Derfor arbejdes der nu med Hedera helix, Thunbergia alata og kimblade af drueagurker.

Rovbillen (Aleochara bilineata):

Biologisk bekæmpelse med udsætning af nyttedyr i kulturen, som den kendes fra væksthuse, anvendes ikke på friland i Danmark.

Der er dog adskillige naturligt forekommende arter, som vides at have stor betydning ved at begrænse skadedyr-bestande. Som eksempler kan nævnes: Mariehøns, svirrefluer og guldøjer, der alle lever af bladlus; løbebiller, der æder æg, larver og voksne af mange skadevolderarter og rovbiller, hvoraf nogle både er rovdyr og parasitter.

Disse naturligt forekommende nyttedyr kan (som bekendt) ikke altid sikre, at skadevolderbestandene holdes under skadetærsklerne. Men de kan ofte begrænse behovet for antallet af kemiske behandlinger.

Det vil derfor være ønskeligt at kunne vælge kemiske midler, som skåner disse nyttedyr, når skadegørere skal bekæmpes.

Miljøstyrelsen har på denne baggrund igangsat metodeudvikling til undersøgelse af kemiske midlers virkning på sådanne "frilands-nyttedyr". Foreløbig arbejdes der med en metode til undersøgelse af pesticiders virkning på rovbillen Aleochara bilineata. Denne rovbille er både rovdyr og parasit, idet de voksne individer lever af rov med et ret bredt fødevalg, mens larverne er snylttere i fluepupper - først og fremmest løgfluer og kålfluer.

I 1982 har arbejdet dels omfattet indkøring af laboratoriekulturer af løgfluer og rovbiller, dels indledende forsøg til testning af pesticiders virkning på voksne individer og æg/larver af rovbiller.

Der arbejdes med to forsøgsopstillinger, idet det ikke på forhånd kan siges, hvorvidt de nyklækkede larver (der skal opsøge en puppe), eller de voksne (der er meget aktive) vil være mest følsomme overfor pesticider.

Insekticidresistens hos ferskenbladlus (O.C. Pedersen)

I 1981 og 1982 er gennemført undersøgelser af insekticidresistens hos ferskenbladlus i væksthuse og på friland. Resistens hos dette skadedyr kan konstateres ved hjælp af en biokemisk undersøgelsesmetode, idet resistensen skyldes forøget indhold i dyrene af et bestemt enzym. Dette enzym kan spalte eller binde de almindeligt brugte bladlusbekæmpelsesmidler. Dette gælder både fosformidler, carbamater og syntetiske pyrethroider. På grundlag af denne metode kan enkelte ferskenbladlus henføres til én af seks resistenskategorier. Resultaterne viser, at ferskenbladlus i væksthuse almindeligvis er middel til højt resistente. Der er tydelig sammenhæng mellem omfanget af forudgående kemisk bekæmpelse og resistensniveauet. Kun i væksthuse, hvor der slet ikke sprøjtes, er flertallet af dyrene følsomme eller svagt resistente.

Prøverne fra marker viser et ringere resistensniveau, end det ses i væksthuse. I 1981 udgjorde følsomme og svagt resistente dyr hovedparten af materialet med lige store andele, de øvrige, højere, resistensvarianter forekom sporadisk over hele landet. I 1982 var situationen lidt anderledes, idet de svagt resistente typer dominerede materialet alene, stadig med spredt forekomst af de øvrige kategorier. Den fundne stigning i det gennemsnitlige resistensniveau fra 1981 til 1982 kan dog skyldes de forskelle, der var i bladlusenes formerings- og indvandningsbetingelser. De kommende års undersøgelser sigter på at afklare dette forhold nærmere.

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 Planteavlsforsøg 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.

Revurdering

I medfør af lovbekendtgørelse nr. 410 af 17. september 1980 skal alle midler, klassificeret af Giftnævnet, revurderes af Miljøstyrelsens bekæmpelsesmiddelkontor. I henhold til aftale af 17.

november 1982 mellem Bekæmpelsesmiddelkontoret og Planteværnscen-tret, skal Institut for Pesticider bistå Miljøstyrelsen med revur-deringen af pesticider og vækstregulerende midler. Hvis denne vil give anledning til begrænsninger i midlernes anvendelse, vil spørgs-målet om alternative midler og bekæmpelsesmuligheder blive fore-lagt Statens Planteværnscenter. Hensigten hermed er at sikre, at revurderingen får mindst mulig negativ indflydelse på jordbrugets valg af bekæmpelsesmidler.

Med baggrund i foreliggende viden, erfaringer, forsøgsresulta-ter og anden dokumentation, skal Instituttet afgive udtalelser til Miljøstyrelsen vedrørende berørte midlers betydning og anvendelse, mulige alternative midler og metoder samt økonomiske konsekvenser ved begrænsning af midlernes anvendelsesområder. I fornødent om-fang inddrages andre instanser.

1. Forsøgsarbejdet

LANDBRUG

Svampesygdomme

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

Knækkefodsyge (*Cercospora herpotrichoides*). Forsøgsarbejdet med sammenligning af benzimidazolforbindelser (benomyl, carbendazim og thiophanat-methyl) med prochloraz og propiconazol i vinterhvede, er fortsat.

I modsætning til tidligere har carbendazim- og benomylholdige midler, af ukendte årsager, haft meget ringe virkning på knække-fodsygen. Virkningen er ikke øget ved at kombinere carbendazim med prochloraz eller propiconazol.

På trods af at der i gennemsnit af 4 forsøg var 38,6 pct. angreb ved høst, mod 36 pct. ved forsøgenes anlæg, var der et højt udbyt-teniveau, hvilket må tolkes derhen, at svampeangrebet ikke har hæmmet væksten væsentligt. Derfor er der kun opnået mindre merud-bytter for bekæmpelse.

Hvedens brunpletsyge (*Septoria nodorum*). Generelt har angreb af brunpletsyge været svagere i forsøgene 1982 end de foregående år,

og udslaget for bekæmpelse tilsvarende mindre. Som helhed har der ikke været forskelle i virkningen af de prøvede midler, prochloraz, propiconazol, chlorothalonil og blanding af triadimefon og captafol.

I et af forsøgene forekom stærke angreb af gulrust, hvilket medførte store udbytteforøgelser af ovennævnte blandingsmiddel samt af propiconazol.

Propiconazol og prochloraz samt kombinationer af disse med carbendazim er sammenlignet ved 1 og 2 sprøjtninger i 4 forsøg. 1. sprøjtning er udført med henblik på bekæmpelse af knækkefodsyge, mens 2. sprøjtning er rettet mod brunpletsyge ved sprøjtning omkring vækststadie 9-10. 1. sprøjtning alene har medført udbytteforøgelser på 2,9-5,4 hkg pr. ha, der skyldes virkning mod både knækkefodsyge og tidlige angreb af brunpletsyge. En supplerende sprøjtning har øget udbyttet yderligere med 2,1-3,0 hkg pr. ha, selv om angrebene af brunpletsyge forblev ret små.

Byggens bladpletsyge (Drechslera teres). Angreb af bladpletsyge har været udbredte i vårbyg de senere år.

Der er udført en del forsøg med midler med indhold af chlorothalonil, prochloraz, propiconazol og triadimefon samt i et enkelt forsøg pyrazophos. Den bedste virkning, såvel på sygdomsangrebet som på udbyttet, er opnået med propiconazol og prochloraz, mens de øvrige midler ikke kunne holde angrebet nede, især i forsøg med stærke angreb.

Sygdomsangrebet medførte, foruden typiske symptomer med nekrotiske pletter, en stærk gulfarvning og hurtig nedvisning af bladene.

De mest effektive midler har medført en tydelig forsinkelse af denne nedvisning og dermed øget grundlaget for en større kernerproduktion.

Afsvampning af korn (Bent Löschenkohl)

Mod rugens stængelbrand (Urocystis occulta) og hvedens stinkbrand (Tilletia caries) er prøvet 11 midler i markforsøg. Midler med

carbendazim og midlet Campogran har haft en god virkning over for begge sygdomme. Baytan har fuldstændig bekæmpet stængelbrand, men har haft en mindre god effekt over for stinkbrand.

Angrebsgraden i ubehandlet var henholdsvis 11,3 og 16,1 pct.

Mod byggens stribesygge (Drechslera graminea) er prøvet 11 midler. Alle midler har haft en god virkning, herunder midler med imazalil, nuarimol, prochloraz og blandingsmidlet Baytan Universal IM.

Angrebsgraden i ubehandlet var 10,7-21,5 pct.

Mod hvedens brunpletsygge (Septoria nodorum) er prøvet 10 midler i markforsøg. Der var ingen angreb i forsøget eller udslag for behandling. I udsæden var ca. 70 pct. af kernerne inficeret med S. nodorum.

I et markforsøg med vinterbyg var der ingen udslag på fremspi-
ringen for bejdsning med 10 midler. Overvintringen var god for alle midler.

Spire- og overvintringsprocenten i ubehandlet var 93,1 og 88,7.

Mod nøgenbrand på byg (Ustilago nuda) er prøvet 7 midler. Cillus Vitavax 75 og Baytan Universal har givet en god bekæmpelse, mens virkningen af øvrige midler var utilstrækkelig.

Angrebsgraden i ubehandlet var 1,9-5,1.

Mod byggens bladpletsygge (Drechslera teres) er prøvet 16 midler i 2 markforsøg og 3 drivhusforsøg. Der var ikke angreb i markforsøgene eller udslag for behandling på spireprocenten. Angrebsgraden i udsæden var 89,3 og 92,3 pct. Der var ikke angreb i drivhusforsøgene, men atypiske symptomer for Baytan Universal, Baytan Universal IM og Trimidal bejdse 10 S som følge af fysiologiske ændringer i planterne.

I forsøg med pillerede bederoefrø, bejdsning af ærter og bejdsning af vårraps har der ikke været angreb af skadedyr eller rodbland.

Resistens hos sneskimmelsvampen (Gerlachia nivalis) over for carbendazim er undersøgt i 39 partier af vinterhvede. Der blev fundet udbredt resistens hos udsædsbåren sneskimmelsvamp i alle partier, og som følge heraf blev anerkendelsen annulleret for bejdsemidler indeholdende ren carbendazim.

Resistensproblemet undersøges nærmere i et projekt under Forskningsrådet.

Mod knoldbægersvamp (Sclerotinia sclerotiorum) er afprøvet 7 sprøjtemidler i 2 forsøg i vinterraps og 2 i vårraps. Kun i et forsøg i vinterraps var der angreb, 29,0 pct. i ubehandlet, og udslag for sprøjtning. Ronilan, Sumisclex 50 WP og BAS 436 reducerede angrebet til 2-3 pct. og gav henholdsvis 6,6, 7,8 og 15,3 pct. merudbytte. BAS 436 havde en god effekt på afgrødens stand.

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

Undersøgelser af muligheden for effektiv bekæmpelse af meldug og rust ved bejdsning fortsatte i 1982 med forsøg af samme type som i 1981.

I efteråret 1981 var angreb af meldug i de fleste af forsøgene begrænsede, og der kunne ikke konstateres overvintring af meldug i parceller bejdsset med midler med meldugvirkning. Hvor smittepotter blev udsat i efteråret, kom der et mindre angreb i de bejdsede parceller, og ved brug af fangpotter i foråret 1982 kunne det konstateres, at meldug overvintrede i bejdsset vinterbyg. Kun i ét forsøg med tidlig og kraftig planteudvikling i kombination med stort smittetryk i efteråret kunne der observeres et større angreb af meldug. I de bejdsede parceller overvintrede en betydelig mængde meldug, hvilket resulterede i en ret kraftig epidemisk udvikling allerede fra marts 1982.

Bygrust (Puccinia hordei) optrådte kun med meget svage angreb i vinterbyggen. Hvor smittepotter var udsat, eller hvor den naturlige baggrundssmitte var høj, kunne der i foråret 1982 konstateres overvintring af rust i de bejdsede parceller.

Meldug på vinterhvede og rug. Angreb var yderst ringe i efteråret 1981. Kun efter udsættelse af smittepotter kom der svage angreb i ubehandlede parceller, men ikke i bejdsede parceller.

Gulrust (P. striiformis) og brunrust (P. recondita) på hvede blev ikke observeret i forsøgene i efteråret 1981 trods udsættelse af smittepotter. Først fra april 1982 sås de første angreb og da i alle behandlinger.

Brunrust (P. recondita) på rug. Efter udsættelse af smittepotter i efteråret kom der et mindre angreb i bejdsede forsøgsled, og der blev i foråret 1982 konstateret overvintring på de behandlede planter.

Af forsøgene i vintersæd i 1981-82 fremgår det, at bejdsning med egnede midler kan yde en god bekæmpelse af meldug i efteråret.

Ved en kombination af stort smittetryk og tidlig såning af vintersæden var bejdsningen imidlertid ikke tilstrækkelig til at hindre en overvintring af meldug. I forsøgene blev der opnået bedst virkning efter bejdsning med triadimenol (30 g pr. 100 kg). Virkningen svarede til, hvad der blev opnået efter sprøjtning med triadimefon (0,125 kg pr. ha) i efteråret. Angreb af rust var ringe i 1981-82, men virkningen i efteråret efter bejdsning synes at være den samme som for meldug.

I forsøg i vårbyg kunne bejdsning med meldugmidler begrænse tidlige angreb af meldug. I forsøg med modtagelige sorter, der i juni blev angrebet ret kraftigt, kunne angreb imidlertid ikke forhindres, men udviklingen var forsinket i forhold til ubehandlet.

Skadedyr

Glimmerbøsser (Meligethes aeneus) og skulpesnudebiller (Ceutorrhynchus assimilis) i raps (Knud E. Hansen).

Forsøgsarbejdet med afprøvning af syntetiske pyrethroider er fortsat. Som gennemsnit af et større antal forsøg de senere år, er der opnået nogenlunde samme virkning mod glimmerbøsser med pyrethroider, som de anvendte standardmidler methoxychlor og fenitrothion, mens phosalon har haft en ringere virkning.

Mod skulpesnudebiller har pyrethroiderne generelt haft lidt bedre øjeblikkelig virkning end de 3 ovennævnte midler, ligesom virkningstiden af pyrethroiderne var væsentlig længere end af de øvrige midler.

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

Svampesygdomme

Æbleskurv (Venturia inaequalis). I 1982 blev der gennemført en efterprøvning af de samme 26 midler mod æbleskurv, som var med i efterprøvningen i 1981. De repræsenterer alle typer af midler. Som i 1981 var der kraftig angreb af skurv.

Det viste sig, at der var god overensstemmelse mellem resultaterne fra de enkelte år, undtagen benomyl, som var bedst i 1981, men dårligst i 1982.

Maneb, bitertanol, captan, dithianon, fenarimol og mancozeb var i begge år de bedste, tæt fulgt af captan/captafol, captan/chinomethionat og captan/thiram. I 1982 var skrubniveaue't lavere, men i forhold til ubehandlet var der meget skrub i Golden Delicious efter næsten alle midler, kun svovl/thiram, thiram, svovl og captan/thiram gav mindre skrub end i ubehandlet.

Den bedste skurveffekt opnåedes med midlet Topas C 50 WP. Midlet er endnu ikke i handelen.

Æblemeldug (Podosphaera leucotricha). Som i 1981 blev der anlagt et efterprøvningsforsøg med de samme anerkendte midler. Forsøget kunne dog ikke gøres op, da angreb af meldug udeblev.

Opbevaringsforsøg med æbler. Alle midler, som var med i efterprøvningsforsøg mod æbleskurv i 1981, blev medtaget i opbevaringsforsøget. Det viste sig, at midlerne som captan og thiram, som er anerkendt til bekæmpelse af Gloeosporium, virkede bedst. De flydende formuleringer af captan havde dog en bedre virkning end sprøjtepulver. Benomyl virkede lidt svagere. Biloxalyl og fenarimol lå på linie med de anerkendte midler, her var også virkningen mod lagerskurv god. Maneb-midlerne havde dog den bedste virkning mod lagerskurv.

Gråskimmel i hindbær (Botrytis cinerea). Gråskimmelangrebet var meget svagt. Tolyfluanid virkede bedst og gav det bedste udbytte.

Gråskimmel i solbær (Botrytis cinerea). Gråskimmelangrebet var ret svagt. Tolyfluanid gav den bedste effekt, men forskellen var ikke signifikant. Iprodion gav størst udbytte. Her var der signifikant forskel i forhold til ubehandlet.

Gråskimmel i jordbær (Botrytis cinerea). Gråskimmelangrebet var meget stærkt, således at der i ubehandlet kun blev høstet 8,4 kg bær pr. 100 m². Af de prøvede midler var BAS 64603 (mechlozolin) klart bedst, med en effekt på 82 pct. og et udbytte på 102 kg bær pr. 100 m², efterfulgt af tolyfluanid. Iprodion og benomyl virkede meget svagt.

Skadedyr

Frugttræspindemider (Panonychus ulmi). Der blev udført 2 forsøg med bekæmpelse af frugttræspindemider. 3 midler, Fenom P 425 EC, NC 21314 og Oleo-Supracid, udsprøjtet ved 5 pct. klækning af

vinteræg, gav en udmærket virkning. Sumicidin 10 FW, Danitol 10 FW og Cropotox, alle udsprøjtet ved 80-100 pct. klækning af vinteræg, havde tilstrækkelig virkning.

Angrebet af spindemider var meget kraftigt, der fandtes gennemsnitlig 20-30 levende mider pr. blad i de ubehandlede parceller.

Æblebladlus (Aphis pomi). Angrebet var kraftigt, idet der fandtes i gennemsnit 140 bladlus pr. blad. Bedst virkning opnåedes med Oleo-Supracid, både i den anmeldte og den halve dosering. Fenom P 425 EC og Meta-Systox S-O havde ligeledes en effekt på 100 pct. i den normale dosering. I den halve dosering var virkningen dårligere.

Hindbærsnudebiller i jordbær (Anthonomus rubi). God virkning opnåedes af Sumicidin 10 FW og Ripcord. Ekalux Pudder virkede noget ringere, men dog bedre end azinphos-methyl, som gav en ringe virkning.

Jordbærviklere (Acalla comariana). I ubehandlet fandtes levende larver i 38 pct. af de sammenspundne blade. Ekalux Pudder, Sumicidin 10 FW og Ripcord nedsatte angrebet til henholdsvis 14, 16 og 20 pct.

GARTNERIKULTURER (A. Nøhr Rasmussen)

Svampesygdomme

Hvid chrysanthemumrust (Puccinia horiana). I 1982 forekom der enkelte tilfælde af angreb af hvid chrysanthemumrust, hvor stiklingerne var importeret fra Holland. Svampen var vanskelig at bekæmpe med de normalt anvendte fungicider. Smitstof fra angrebne planter blev derfor indsamlet og overført på sunde forsøgsplanter. Til sammenligning blev indsamlet smitstof fra angrebne planter på friland, som ikke havde været udsat for fungicider. Sprøjtning med benodanil, bitertanol, oxycarboxin, propiconaxol

og triforin blev udført, da de første rustpustler viste sig og gentaget 10 dage senere.

Ingen af midlerne virkede 100 pct. mod det fungicid-modstandsdygtige isolat. Bedste effekt (96-99pct.) opnåedes efter propiconazol, triforin og bitertanol i nævnte rækkefølge, hvorimod virkningen af benodanil og oxycarboxin var lille.

Derimod virkede alle midler 100 pct. mod det fungicid-følsomme isolat med undtagelse af benodanil, som kun gav 80 pct. effekt.

Agurkesyge (Mycosphaerella meloni). 3 midler er prøvet i 1 forsøg. I forhold til ubehandlet havde iprodion en effekt på 93 pct. mod kun 19 pct. efter vinchlozolin. Fenarimol gav gulfarvede bladrande og udgik derfor af forsøget.

Skadedyr

Skjoldlus (Saissetia coffeae). Arbejdet med at finde egnede midler til bekæmpelse af skjoldlus på prydplanter er fortsat i 1982. Indtil nu er der prøvet 16 forskellige forbindelser, hver i 2 doseringer. Bedst virkning er opnået af acephat, aldicarb, azinphosmethyl, methamidophos, methomyl og mevinphos. For alle de nævnte forbindelser var virkningen uafhængig af doseringen. Dårligst virkning havde heptenophos og diazinon.

Af pyrethroiderne virkede permethrin og fenvalerat godt, mens effekten efter flycytrinate og fenpropathrin var noget lavere.

Rodlus (Prociphilius pini). Rodlus på fyr i containere kan i nogle planteskoler være generende for eksporten af fyr. Rodlusene er svære at bekæmpe, fordi det er vanskeligt at få bragt pesticiderne i kontakt med lusene på planternes rødder.

I forsøg på at udnytte pyrethroidernes repellerende egenskaber, er der gennemført 2 forsøg med forebyggende sprøjtninger med permethrin og fenvalerat. Der blev udført 10 sprøjtninger i perioden 5. maj til 9. september, men der kunne ikke registreres nogen virkning i forhold til ubehandlet.

Derimod havde 3 behandlinger med thiofanox 100 pct. virkning.

Væksthusspindemider (Tetranychus urticae). I pryddplanter er der med Acalypha hispida som testplante gennemført 3 forsøg, hvori 7 midler er prøvet i normal og halv dosering, sammenlignet med normal dosering af dienochlor. Fenpropathrin, flubenzimin, methamidophos og thiofanox havde, uafhængig af doseringen, samme virkning som dienochlor. Også virkningen efter 3,6-bis(2'chlorophenyl)-1,2,4,5 tetrazine var udmærket, men kun i den største dosering.

Derimod var virkningen efter fenvalerat og permethrin utilstrækkelig.

2. Nye midler afprøvet i 1982, E. Schadeegg

I 1982 havde Institut for Pesticider, Lyngby, i alt 183 midler (incl. standardmidler) til afprøvning i 171 forsøg. Midlerne var fordelt på 86 fungicider, 52 insekticider, heraf 3 i granulat-form, og 38 fungicider og 4 insekticider til bejdsning af korn, frø og kartofler.

Nedenstående midler opnåede Statens Planteavlfsforsøgs anerkendelse:

Bladpletsyge (Drechslera teres) i byg:

Sportak 45 EC, Tilt 250 EC.

Fusariose på vårbyg:

Panoctine extra.

Knækkefodsyge (Cercospora herpotrichoides) i vintersæd:

Sportak PF (Plus).

Meldug (Erysiphe graminis) på korn:

Corbel, Sportak 45 EC, Tilt 250 EC.

Meldug (Erysiphe graminis) på vinterbyg:

Baytan Bejdse IM. Baytan Universal.

Nøgen brand (Ustilago nuda) på byg:

Baytan Bejdse IM, Cillus Vitavax 75.

Nøgen brand (Ustilago avena) på havre:

Cillus Vitavax 75.

Stribesyge (Drechslera graminea) på vårbyg:

Panoctine extra.

D. PLANTEVÆRNSAFDELINGEN PÅ GODTHÅB

Låsbyvej 18, 8660 Skanderborg

(A. From Nielsen)

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

OPLYSNINGSTJENESTE

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

1. ForsøgsarbejdetFritfluer (S. Holm)

Artsundersøgelser peger i retning af, at Oscinella frit og Oscinella pucilla er de dominerende skadevoldere i græsafgrøder. O. pucilla udgør den faste bestand af fritfluer i flerårige græsser, mens O. frit er vagabonderende og angriber hele marker med ensartet planteudvikling, som f.eks. udlægs- og slætmarker.

Forsøg viser, at der kan være et stort bekæmpelsesbehov i rajgræsser til slæt eksempelvis i genvækst efter helsød.

Varslingsmetoder for kartoffelskimmel (S. Holm)

Varsling om kartoffelskimmel på baggrund af negativ prognosen blev i 1982 udsendt d. 30/6 og 19/7 for henholdsvis begyndende og epidemisk angreb. I sammenligning hermed angav Blitecasteren 1. behovssprøjtning til 3. juli og yderligere 3 sprøjtninger i resten af sæsonen.

Metalaxylresistens hos kartoffelskimmel (S. Holm)

I 1982 blev der testet 35 skimmelisolater fra lokaliteter, hvor der var brugt Ridomil MZ. I 4 prøver fandtes en mindre resistens ved en dosering svarende til 1/4 af den anbefalede dosering i marken. 14 dage senere var skimmelen i de pågældende marker igen fuld følsom overfor metalaxyl.

Bekæmpelse af rodiltsvamp (J. Bak Henriksen)

Forsøg med midler og behandlingsmetoder mod rodiltsvamp (Rhizoctonia solani) er i 1982 udført ved Statens Forsøgsstation ved Lundgaard og Tylstrup samt ved 12 lokaliteter i samarbejde med Landboforeningerne.

Ved behandling i kartoffellæggeren er anvendt pudring med Tecto 5P, 100 g pr. hkg, sprøjtning med 30 pct. TBZ, 50 ml pr. hkg, Tecto L 45, 33 ml pr. hkg og TOG (thiabendazol + hydroxyquinoline) 50 ml pr. hkg knolde. Sprøjtningen i læggeren er udført med specielt sprøjteaggregat påmonteret kartoffellæggeren.

Alle behandlinger har nedsat angrebet på spirerne, og der var ingen væsentlig forskel mellem sprøjtning og pudring. I enkelte forsøg, hvor dette er undersøgt, fandtes en gunstig virkning mod sklerotiedannelsen på knoldene og antallet af deformede knolde.

Fysiologisk alder (J. Bak Henriksen)

Hos en del kartoffelsorter er spirehvilens og inkubationsperiodens længde målt for at få oplysninger: 1) om forskellige kartoffelsorters tilbøjelighed til spiring, 2) virkning af spiring på ældning og 3) i forbindelse med eksport af læggekartofler til lægning tidligt på sæsonen behovet for lagring under forhold, der kan sikres en tilstrækkelig tidlig brydning af spirehvilens. Spirehvilens og inkubationsperiodens længde har været meget forskellig i 1980 og 1981/82, men sortsrækkefølgen har dog været nogenlunde den samme i de to år.

Indre mørke pletter (J. Bak Henriksen)

I lagersæsonen 1981-82 forekom forholdsvis mange kartoffelpartier med en væsentlig forringet kvalitet på grund af indre mørke pletter, hvis de ikke var varmet op til ca. 18°C inden sortering. Pletterne forekom, måske endog mere udpræget end sædvanligt, i navleenden. For at se, om det kunne have nogen forbindelse med knoldenes tørstofindhold, blev tørstofindholdet i topenden, midterstykket og navleenden målt hos knolde fra 4 partier. Karakteristisk var, at tørstofindholdet var 2-3 pct. højere i navleenden end i topenden. I andre år og mest udpræget i år med tilbøjelighed til glasråd, kan tørstofindholdet være væsentligt mindre i navleenden end i topenden.

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.

Vinterbygobservationer (J. Simonsen og K. Cortes)

Som tidligere år undersøgtes forekomst af svampesygdomme på jyske vinterbyglokaliteter, og evt. smitte til vårbyg, ca. 50 steder, i tiden april-medio maj. Overvintringen var god, efter 2-3 mdr. snedække, dog mange ompløjninger i marsken grundet vand og barfrost. Trådkølle (*Typhula incarnata*) sås i en del østjyske marker, men sjældent med ompløjning eller dårlig bestand til følge. Her var tale om vinterbyg kort forinden eller på 2.-3. år. Baytanbejdsning syntes uden større virkning ved stærkt smittetryk.

Meldug i vinterbyg sås først i Sønderjylland medio april, og samtidig i vårbyg efter inkubation; denne smitte var direkte synlig ca. 2 uger senere. Der fandtes ingen forskel mellem sprøjtning og bejdsning med hensyn til meldugovervintring. Uden efterårs fungicidbehandling var meldug klart tidligere og stærkere end ellers, men i øvrigt fandtes sprøjtefristen 1. maj ofte at være 1-3 uger for sent. Utilstrækkelig nedtrængning af sprøjtevæske i kraftig afgrøde var nok væsentligste årsag til mangelfuld meldug-effekt. På hjemtagne prøver fandtes normal fungicidfølsomhed.

Vinterbyggens betydning som arnested for meldug bekræftedes, ligeså behovet for konsekvent og tidlig forårssprøjtning.

Informationsarbejdet

Medarbejderne har aflagt 15 enkeltbesøg hos konsulenter i landbrug samt deltaget i 9 plantepatologiske ekskursioner med i alt 256 deltagere.

E. Publikationer

- Bagger, Ole (1982): Sygdomme og skadedyr på landbrugsafgrøder. Ref. fra sprøjtekursus 1982, 94-121.
- Bagger, Ole (1982): Aktuelle sygdomsproblemer i korn og rapsafgrøder. Landbonyt 36, 133-141.
- Bagger, Ole (1982): Vær opmærksom på angreb af hvedemyg. ICI information, p. 4.
- Bagger, Ole (1982): Virusgulsotangreb i bederoerne, Landbonyt 36, 321-326.
- Bagger, Ole (1982): Bekæmpelse af sygdomme og skadedyr i raps. 12-Mandsbladet 54 (6), 155-263.
- Begtrup, J. (1982): Dieffenbachia maculata. Virus attack in Danish cultures survey and diagnosis (medforfatter). Tidsskr. Planteavl 86, 399-404.
- Bromand, B. (1982): Vild kørvel varsler angreb af kålfluelarver. Grønne Fag 1 (3), 89.
- Bromand, B. (1982): Tag biologien med på råd. Landsbladet 27 (22), s. 32.
- Bromand, B. (1982): Nyt vedrørende kålfluer. Grønne Fag 1 (15), 45.
- Buchwaldt, Lone (1982): Storknoldet knoldbægersvamp i raps. Månedsoversigt over plantesygdomme 534, 45-47.
- Buchwaldt, Lone (1982): Storknoldet knoldbægersvamp på raps. Grønt blad nr. 38.
- Buchwaldt, Lone (1982): Undersøgelser af resistens og forsøg med bekæmpelse af svampesygdomme i raps. Nordisk Planteværnskonference 34: 1-6, Roskilde.
- Dahl, Mogens H. (medforf.) (1982): Rodgallenematoder, 2. udg. Grønt blad nr. 2.
- Dahl, Mogens H. (1982): Svampesygdomme i frilandsroser. Grønt blad nr. 10.
- Dahl, Mogens H. (1982): Ødem. Grøn Blad nr. 13.
- Dahl, Mogens H. (1982): Chrysanthemumsortråd. Grønt blad nr. 16.
- Dahl, Mogens H. (medforf.) (1982): Kartoffelbrokken meget farlig sygdom. Grønt blad nr. 19.

- Dahl, Mogens H. (medforf.): Når fyrrens lys slukkes - af fyrrevikleren. Grønt blad nr. 20.
- Dahl, Mogens H. (1982): Skæve jordbær - jordbærtæge. Grønt blad nr. 21.
- Dahl, Mogens H. (medforf.) (1982): Augustasyge - en virussygdom i tulipaner. Grønt blad nr. 22.
- Dahl, Mogens H. (medforf.) (1982): Klipping af hække. Grønt blad nr. 24.
- Dahl, Mogens H. (1982): Nematoder - små men farlige skadedyr. Grønt blad nr. 25.
- Dahl, Mogens H. (medforf.) (1982): Hekseringe i græsplæner. Grønt blad nr. 27.
- Dahl, Mogens H. (medforf.) (1982): Snegle kan være ubehagelige gæster. Grønt blad nr. 28.
- Dahl, Mogens H. (1982): Platansyge - til tider generende svampesygdom. Grønt blad nr. 29.
- Dahl, Mogens H. (medforf.) (1982): Sprøjteplan mod skadedyr i erhvervs-jordbær. Grønt blad nr. 33.
- Dahl, Mogens H. (medforf.) (1982): Sprøjteplan for frilandsroser, skadedyr. Grønt blad nr. 35.
- Dahl, Mogens H. (medforf.) (1982): Sprøjteplan for frilandsroser, Svampesygdomme. Grønt blad nr. 36.
- Dahl, Mogens H. (medforf.) (1982): Den sortblå birkebladhveps - hvis larver kan afløve selv store birketræer. Grønt blad nr. 46.
- Dahl, Mogens H. (medforf.) (1982): Såning af græsplæner. Grønt blad nr. 49.
- Dahl, Mogens H. (1982): Skadedyr på frilandsroser. Grønt blad nr. 50.
- Dinesen, Ib G., H. Mygind, N. Paludan og A. Thomsen (1982): Fremstilling af sundt kernemateriale af havebrugsplanter. Statens Planteavlfsforsøg, medd. nr. 1676.
- Dinesen, Ib G. og Paul Regenbergs (1982): ELISA metodens fremtid og muligheder i kartoffelerhvervet. Sajyka 1982, 22-41.

- Dinesen, Ib G. (1982): Production of Plants Free of Pathogenic Bacteria. Proc. Fifth Intern Conf. Plant Path. Bact. Cali 1981, 518-522.
- Dinesen, Ib G., (1982): Production of Danish Seed Potatoes Free of Corynebacterium sepedonicum. Proc. Fifth Intern. Conf. Plant Path. Bact. Cali 1981, 523-524.
- Dinesen, Ib G. og Mogens H. Dahl (1982): Blødråd i grønsager. Grønt blad nr. 51.
- Dinesen, Ib G. og Niels Paludan (1982): Sunde AAE-planter skal fortsat holdes sunde. Grønt blad nr. 37.
- Engsbro, B. (1982): Potato plants used as traps to determine when winged aphids which can carry yellowing viruses invaded some European sugar beet crops 1975-77. I.I.R.B. Proceedings of the winter congress, febr. (medforf.).
- Engsbro, B. (1982): Knolddannelse på forskellige typer af kartoffelstiklinger. Nordisk Planteværnskonference, Roskilde 7.-9. sept. (73), 1-3.
- Engsbro, B. (1982): Kartoffel virus Y. Grønt blad nr. 55, 20. okt.
- Engsbro, B. (1982): Virusgulsot hos bederoer. Grønt blad nr. 56, 27. okt.
- Esbjerg, P. (1982): Skadelige insekter 1981 (medforf.). Ent. Medd. 49, 120-122.
- Esbjerg, P. (1982) (H. Arn et al.): Refining lepidopteran sex attractants. Les Médiateurs chimiques, Versailles, 16.-20. nov. 1981. INRA Publ., 1982, 262-265.
- Esbjerg, P., Nielsen, J.K. & Zethner, O. (1982): Influence of trap design on catch of turnip moth (Agrotis segetum, Lep. noctuidae) males in sex traps baited with virgin females. Les Médiateurs chimiques, Versailles, 16.-20. nov. 1981. INRA Publ., 1982, 315-323.
- Esbjerg, P. (1982): Snegle, snegle, snegle. Haven 82, 260-263.
- Esbjerg, P. & Mikkelsen, S. (1982): Jordbrugsmeteorologi - Plan-
tebeskyttelse. Ugeskrift for Jordbrug 127, 443-446.

- Esbjerg, P. (1982): Insektfælder og vejrrregistrering som varslingsværktøj. Landbrugsmagasinet 32 (27).
- Esbjerg, P. & Dahl, M.H. (1982): Når fyrrens lys slukkes - af fyrrevikleren. Grønt blad nr. 20.
- Esbjerg, P. (1982): Serpentine - minérfluen. Grønt blad nr. 5 (2. udgave).
- Esbjerg, P. & Dahl, M.H. (1982): Den sorte birkebladhdveps - hvis larver kan afløve selv store birketræer. Grønt blad nr. 46.
- Esbjerg, P. (1982): Job og miljø. Miljøværn/11, 8-13.
- Esbjerg, P. (1982): Sommerfuglesex og plantebeskyttelse. Statens Planteavlsmøde 1982, 7-10.
- Hansen, Knud E. (1982): Forsøg med afsvampning af sædekorn. III. Laboratorie- og væksthushforsøg. Beretning nr. 1582 fra Statens Planteavlsforsøg. Tidsskr. Planteavl 86, 79-94.
- Hansen, L. Monrad (1982): Kortlægning af jordboende skadedyr i roer. Landsbladet 27 (23), s. 33.
- Hansen, L. Stengård (1982): Biologisk bekæmpelse af bladlus i væksthush, Haven 82, 384-385.
- Hansen, L. Stengård (1982): Use of an open rearing unit of Aphidoletes aphidimyza (Rond). (Diptera: Cecidomyiidae) for the control of aphids in glasshouses. IOBC/WPRS Bull. (In press.9).
- Henriksen, Johs. Bak (1982): Kartofflens bakteriesygdomme. Kartoffel-nyt, 18.
- Henriksen, Johs. Bak (1982): Phoma- og Fusariumråd. Kartoffel-nyt, 19.
- Henriksen, Johs. Bak (1982): Rodfilttsvamp og skurvsygdomme hos kartofler. Kartoffel-nyt 20.
- Henriksen, Johs. Bak (1982): Processing of root and tuber planting material. Seeds proceedings fao/sida technical conference on improved seed production 2-6 june, 1981 Nairobi, Kenya. FAO, Rom, 1982, 288-317.
- Henriksen, Johs. Bak (1982): Kartoffelsygdomme og forsøg. Gartnertidende, 20, 315-317.

- Henriksen, Johs. Bak (1982): Råd, forslag og idéer. Kartoffelproduktion 8:12, 11-13.
- Henriksen, Johs. Bak (1982): Stængeltæthed og knoldstørrelse ved optagning. Kartoffelproduktion 8:2, 11-13.
- Henriksen, Johs. Bak (1982): Kartoffelproduktion i Holland. Kartoffelproduktion 8:4, 22-23.
- Hobolth, Lars A. (1982): Månedsoversigt over Plantesygdomme nr. 533-539.
- Holm, Søren (1982): Kartoffelskimmel i 1981 - hvad med 1982? Sajyka 43, 11-12.
- Holm, Søren (1982): Kartofflens værste svampesygdom: Kartoffelskimmel. Grønt blad nr. 26.
- Holm, Søren (1982): Forebyggelse og bekæmpelse af kartoffelskimmel. Landbonyt 36:6, 293-296.
- Holm, Søren (1982): Sprøjtekursus i landbrugsafgrøder, 1982. Landskontoret for Planteavl.
- Holm, Søren (1982): Fritfluer i helsæd og majs. Nordisk Planteværnskonference (Kongresrapport) 52, 1-3.
- Jensen, Arne (1982): Rapssygdomme, biologi og bekæmpelse. Ref. fra sprøjtekursus i landbrugsafgrøder 1982, 86-90.
- Juhl, M. (1982): Cereal cyst nematode, soil heating and fungal parasitism. EPPO Bull. 12, 505-511.
- Jørgensen, H. Alb. (1982): Elmesyge - en ødelæggende sygdom. Grønt blad nr. 40.
- Jørgensen, H. Alb. (1982): Jordbærrød (Phytophthora fragariae) - en hidtil upågtet svampesygdom. Frugtavlaren 11 (7), 288-291.
- Jørgensen, Karen (1982): Stenfrugttræernes bakteriekræft. Frugtavlaren 11 (2), 67-69.
- Kristensen, H. Rønde (1982): The new programme for production of healthy seed potatoes in Denmark. Advancing Frontiers of Mycology and Plant Pathology, New Delhi 1981, 239-243.
- Kristensen, H. Rønde (1982): Fremavl af havebrugsplanter i Danmark. Fremavlens organisation. Statens Plantetilsyns årsrapport for 1981, 39-40.

- Kristensen, H. Rønde (1982): Health Control and Production of healthy horticultural plants in Denmark. *Chronica Horticulturae* 22:2, 21-23.
- Kristensen, H. Rønde (1982): Frostander H. Ingvard Petersen 70 år, *Ugeskrift for jordbrug* 127:9, 169-171.
- Kristensen, H. Rønde (1982): Plantesundhedsårdet og behandlingen af ankesager. *Sajyka* 43, 16-27.
- Kristensen, H. Rønde (1982): A Bibliography of papers on Virus and mycoplasma diseases of deciduous fruit trees 1979-1982. *Int. Comm. for Coop. in Fruit Tree Virus Research* 1982, 1-42.
- Kristensen, H. Rønde (1982): Organisering af fremavlsarbejdet i Danmark. *Nordisk Planteværnskonference* 7.-9sept. (69), 1-4.
- Lind, F. (1982): Skulpegalmyg. *Grønt blad* nr. 45.
- Lind, F. (1982): Varsling for rapsskadedyr. *Landbonyt* 36, 656-661.
- Löschenkohl, B. (1982): Resistens ved bejdsning af vinterhvede med carbendazim. *Nordisk Planteværnskonference* 1982, (31), 1-7.
- Löschenkohl, B. (1982): Sneskimmel og resistens over for bejdsemidler. *Statens Planteavlsmøde* 1982, 56-59.
- Madsen, Arne, H.P. Mortensen, B. Hald, B. Jørgensen, B. Welling og A. Idoff (1982): Ammoniakbeluftet byg sammenlignet med samme byg ubehandlet, nedtørret eller opbevaret i gastæt silo. - *Statens Husdyrbrugsforsøg, Meddelelser* nr. 436.
- Mygind, H. (1982): Kartoffelbrok - en meget farlig sygdom. *Grønt blad* nr. 19.
- Mygind, H. (1982): Se Ib G. Dinesen.
- Nielsen, A. From (1982): Bejdsning mod meldug i korn. *Alt det Nyeste* 1983, 23-25.
- Nielsen, A. From (1982): Sygdomme og skadedyr, *Effektiv plante-produktion v. P. Hartvig Larsen og Aage Molgaard. Landhusholdningsselskabets forlag*, 81-95.
- Nielsen, A. From (1982): Sygdomme og skadedyr i landbrugsafgrøder. *Referat af sprøjtekurser i landbrugsafgrøder* 1982, 94-121. (Medforfatter, O. Bagger og S. Holm).

- Nielsen, Bent J. (1982): Bejdsning mod meldug i byg. Landbonyt 3, 123-131.
- Nielsen, Bent J. (1982): Bejdsning mod meldug og rust i korn. Nordisk Planteværnskonference, Roskilde, (13), 1-7.
- Nøddegaard, E. (1982): Registration Procedures for Efficacy in Individual EPPO Countries. 1. Denmark. Rapport of the EPPO Colloquium on Harmonization of Pesticides Efficacy Evaluation, EPPO Bulletin Vol. 12, no. 3, s. 262.
- Nøddegaard, E. Nøddegaard og Thorup, Søren (1982): Den gule oversigt; kemisk bekæmpelse af ukrudt, plantesygdomme og skadedyr i landbruget, 25. udgave 1982, 1-112. Landbrugets Informationskontor.
- Paludan, N. (1982): Fremstilling af sundt kernemateriale af havebrugsplanter (medforfattere I. Dinesen, H. Mygind, A. Thomsen). Arsberetning 1982 fra Statens Plantetilsyn, 41-42.
- Paludan, N. (1982): Fremstilling af sundt kernemateriale af havebrugsplanter (medforfattere I. Dinesen, H. Mygind, A. Thomsen). Statens Planteavlsforsøg, 1676. meddelelse; Gartner Tidende 26, 398-99.
- Paludan, N. (1982): Nye viruslinier af tobakmosaikvirus fundet i danske peberkulturer. Månedsoversigt over Plantesygdomme 533, 20-23; Gartner Tidende 29, 442.
- Paludan, N. (1982): Sunde AAE-planter skal fortsat holdes sunde (medforfatter I. Dinesen). Statens Planteavlsforsøg, Grønt blad nr. 37.
- Paludan, N. (1982): Viroser i pelargonie. Statens Planteavlsforsøg, Grønt blad nr. 43.
- Paludan, N. (1982): Tomatmosaikvirus hos tomat. Statens Planteavlsforsøg, Grønt blad nr. 47.
- Paludan, N. (1982): Viroser i pelargonie. Statens Planteavlsforsøg, 1694. meddelelse; Gartner Tidende nr. 37, 554-55.
- Paludan, N. (1982): Dieffenbachia maculata. Virus attack in Danish cultures, survey and diagnosis (medforfatter J. Begtrup). Tidsskr. Planteavl 86, 399-404; Gartner Tidende 44, 667; Ugeskrift for Jordbrug 39, 759.

- Paludan, N. (1982): Virusangreb i danske peberkulturer, specielt med hensyn til tobakmosaikvirus. Nordisk Planteværnskonference 7.-9. sept., (67), 1-4.
- Rasmussen, A. Nøhr (1982): Jorddesinfektion mod kartoffelnematoden. Sajaika 1982, s. 13-14.
- Rasmussen, A. Nøhr (1982): Indflydelse af jorddesinfektion med methylbromid på indholdet af bromid i jord og planter. Tidsskr. Planteavl 86, 461-469.
- Rasmussen, A. Nøhr (1982): Rodgallenematoder. Statens Planteavlsforsøg, Grønt blad nr. 2.
- Rasmussen, A. Nøhr (1982): Sprøjteplan mod svampesygdomme i erhvervs-jordbær. Statens Planteavlsforsøg, Grønt Blad nr. 32.
- Rasmussen, A. Nøhr (1982): Sprøjteplan mod skadedyr i erhvervs-jordbær. Statens Planteavlsforsøg, Grønt Blad nr. 33.
- Rasmussen, A. Nøhr (1982): Sprøjteplan for frilandsroser, skadedyr. Statens Planteavlsforsøg, Grønt Blad nr. 35.
- Rasmussen, A. Nøhr (1982): Sprøjteplan for frilandsroser, svampesygdomme. Statens Planteavlsforsøg, Grønt Blad nr. 36.
- Reitzel, J. (1982): Development of single registration methods for forecasting cereal aphid infestations, especially in spring barley. Réunion du groupe d'experts, Bruxelles - Gembloux 3031 mars 1982, Commission des Communautés Européennes. Utilisation du Pieu à succion en vue de prévoir les invasions aphidiennes, 55-56.
- Samsøe-Petersen, L. (1982): Kombineret biologisk og kemisk bekæmpelse af spindemider i væksthuse. Grønt Blad nr. 31.
- Samsøe-Petersen, L. (1982): Rovmider og kemiske midler. Gartner Tidende 98, 784-785.
- Schadegg, E. (1982): Snegle kan være ubehagelige gæster. Grønt Blad nr. 28.
- Schadegg, E. (1982): Hekseringe i græsplæner. Grønt Blad nr. 27.
- Schulz, H. og B. Welling (1982): Vinterhvede - Prognose og varslingsmuligheder for svampesygdomme. Bilag ved Statens Planteavlsmøde, Nyborg Strand 2. december.

- Thomsen, A. (1982): Fremstilling af sundt kernemateriale af havebrugsplanter (medforfattere I. Dinesen, N. Paludan og H. Mygind). Årsberetning 1982 fra Statens Plantetilsyn, 41-42.
- Thomsen, A. (1982): Fremstilling af sundt kernemateriale af havebrugsplanter (medforfattere I. Dinesen, N. Paludan og H. Mygind). Statens Planteavlfsforsøg, 1676. meddelelse; Gartner Tidende 26, 398-99; Frugtavleren okt., 430-431.
- Thomsen, A. (1982): Bukkelæbler. Nordisk Planteværnskonference, Roskilde 7.-9. sept., 66, 1-2.
- Thomsen, A. (1982): Mutationsforekomster hos meristemplanter. Nordisk Planteværnskonference 1982, 70.
- Thomsen, A. (1982): Tulipanmosaik. Grønt Blad nr. 1 anden udgave.
- Thomsen, A. (1982): Augustasyge - en virussygdom hos tulipaner (medforfatter M.H. Dahl). Grønt Blad nr. 22.
- Thomsen, A. (1982): Rattlevirus i tulipaner. Grønt Blad nr. 48.
- Thomsen, A. (1982): Prunus - ringpletvirus. Grønt Blad nr. 48.
- Thomsen, A. (1982): Æblemosaik. Grønt Blad nr. 52.
- Welling, Boldt (1982): Skoldplet. Grønt Blad nr. 39.
- Welling, Boldt (1982): Byggens bladpletsyge. Grønt Blad nr. 41.
- Welling, Boldt (1982): Meldug i byg. Grønt Blad nr. 42.
- Welling, Boldt (1982): Brunpletsyge hos hvede. Grønt Blad nr. 44.
- Welling, Boldt (1982): Bladsygdomme på hvede, vinterbyg og vårbyg. Effektivt Landbrug, April måned.
- Welling, Boldt (1982): Vurdering af meldug i mekaniske sortsblandinger. Nordisk Jordbrugsforskning 64 (1), 220.
- Welling, Boldt (1982): Erfaringer og forsøg med bladpletsvampe. Nordisk Jordbrugsforskning 64 (2), 220.
- Welling, Boldt (1982): Bladsygdomme på hvede, vinterbyg og vårbyg. Ref. fra Sprøjtekursus i Landbrugsafgrøder 1982, 78-85.
- Welling, Boldt (1982): Prognose og varslingmuligheder for Septoria nodorum i hvede. Nordisk Planteværnskonference, Roskilde: (5), 1-7.
- Welling, Boldt (1982): Hekseringe. S/48 Info nr. 1.

F. KONFERENCER, SYMPOSIER OG STUDIEREJSER

Ole Bagger: 27.-29. januar: Svenske Växtskyddskonference, Uppsala, Sverige. 17.-19. maj: EEC Workshop on Diseases of Legumes, Rothamsted, England. 29. juni-1. juli: 25. N.J.F. Seminar vedr. markfrøavl, Holland, Norge. 7-9. sept.: Nordisk Planteværnskonference, Roskilde. 12.-18. september.: I.I.R.B. Pest and Diseases Study Group Meeting, Platanon, Grækenland. 22. okt.-1. nov.: Studietur vedr. syntetiske pyrethroider, Japan.

B. Bromand: 13.-17. april: Studierejse til Holland og Belgien. Research Institute for Plant Protection, Wageningen, Dr. M. Loosjes, De Groene Vlieg, Nieuwe-Tonge, Holland, Universitetet i Gent, Belgien. 21.-22. april: Møde i "Study Group on Integrated Control in Oilseed Rape", København. 2.-8. sept.: Kombineret EF-IOBC-møde, Integrated Control in Brassica Crops, Dublin, Irland. 13.-17. sept.: Møde i Working Group on Beneficial Arthropods, København. 30. nov.-2. dec.: 3. OIKOS konference "Ecotoxicology", Danmarks tekniske Højskole, Lyngby.

Lone Buchwaldt: 21.-22. april, IOBC/WPRS study group on integrated control in oil seed rape, Lyngby. 7.-9. sept.: Nordisk møde vedrørende sygdomme i raps. Malmø, Sverige.

Ib G. Dinesen: 24. febr.-4. marts: Nordisk forskerkursus vedrørende fysiologisk plantepatologi, Tübingen. 25. maj-4. juni: Studierejse til Plant Protection Institute, Budapest, Ungarn. 6. sept.: Møde i EF-arbejdsgruppe vedrørende ringbakteriose, Bruxelles, Belgien. 11.-16. okt. International symposium on seed pathology, Hellerup.

B. Engsbros: 13.-16. april: Studierejse vedr. græs- og kornviroser. BBA, Braunschweig, Vesttyskland.

P. Esbjerg: 8.-10. marts. WMO/EPPO Symposium on Meteorology for Plant Protection, Genève, Schweiz. 22.-23. april: IOBC/EF "Carrot Pest Working Group" møde, København. 7.-9. sept.: Nordisk Planteværnskonference, Lyngby Landbrugsskole, Roskilde. 7.-8. dec.: NJF-seminar 31, Integreret bekæmpelse af skadelige insekter i frilandsgrønsager, Malmø, Sverige.

Knud Erik Hansen: 26.-29. jan.: Svensk Växtskyddskonferens i Uppsala, Sverige.

Lars Monrad Hansen: 27.-29. jan.: IOBC-møde i arbejdsgruppen: Integrated control of soil pests, Stuttgart, Vesttyskland. 7.-9. sept.: Nordisk Landbrugskonference, Lyngby Landbrugsskole, Roskilde.

Lise Stengård Hansen: 8.-12. marts: Studierejse vedr. biologisk bekæmpelse af skadedyr i væksthuse, England: Glasshouse Crops Research Institute, Littlehampton, Firmaet Natural Pest Control, Agricultural Department Advisory Service, Kent; Holland: Glasshouse crops Research and Experiment Station, Naaldwijk, Department of Ecology, University of Leiden, Firmaet Koppert B.V. 27.-29. juli: Møde i IOBC arbejdsgruppen "Integrated control in glasshouses", Darmstadt, Vesttyskland. 7.-9. sept.: Nordisk Planteværnskonference, Lyngby Landbrugsskole, Roskilde.

Johs. Bak Henriksen: 21.-25. juni: Møde i fysiologisektionen inden for EAPR, Wageningen. 10.-11. aug.: NJF seminar "Produktion af kvalitetskartofler", Norges Landbrukshøgskole, Ås.

Søren Holm: 27.-28. jan.: Svensk Vækstbeskyttelseskonference, Uppsala. 7.-9. sept.: Nordisk Planteværnskonference, Roskilde.

Jørgen Jakobsen: 10.-18. maj: Studierejse til Tjekkoslaviet. Besøgt plantepatologiske institutter i Prag, Bratislava og Brno. 30. aug.-3. sept.: Nematologisymposium, Sct. Andrews, Skotland. 7.-9. sept.: Nordisk Planteværnskonference, Lyngby Landbrugsskole, Roskilde.

M. Juhl: 27.-29. jan.: Møde i IOBC-arbejdsgruppen "Integrated control of soil pests" (undergruppe "Pathogens of nematodes"), Stuttgart, Vesttyskland. 7.-8. sept.: Nordisk Planteværnskonference, Lyngby Landbrugsskole, Roskilde.

Arne Jensen: 24. febr.-4. marts: Nordisk forskerkursus vedrørende fysiologisk plantepatologi, Tüne. 21.-22. april: IOBC/WPRS study group on integrated control in oil seed rape, Lyngby. 2.-3. aug.: Plant Protection Institute, Budapest, Ungarn. 7.-9. sept.: Nordisk planteværnskonference, Roskilde. 11.-13. okt.: International symposium on seed pathology, Hellerup.

Henrik Alb. Jørgensen: 19. okt.: Besøg på Harpenden Laboratory, England. 25. okt.: Besøg på Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp, Sverige.

Karen Jørgensen: 2.-3. nov.: Besøg på Obstbauversuchsanstalt Jork, Vesttyskland.

H. Rønde Kristensen: 12. jan.: EF-møde (Cost 87:Vævskultur), Bruxelles, Belgien. 26.-28. jan.: Møder i EPPO Panel on Phytosanitary regulations, Paris, Frankrig. 10.-18. maj: Besøgt 11 institutioner (under Videnskabernes Akademi og Landbrugsministeriet) i Tjekkoslovakiet. 14. juni-5. juli: Deltaget i 3rd International Symposium on small fruit virus diseases, Vancouver, Canada og i 12th International Symposium on fruit tree virus diseases, Vancouver og Naramata, Canada, samt Yakima, Washington St. USA. Besøgt 12 institutioner etc. i Canada og USA. 27.-28. aug.: ISHS-Councilmøder, Hamborg, Tyskland. 29.aug.-2. sept.: 21st Int. Hort. Congr., Hamborg, Tyskland. 21. sept.: EPPO's Account Verification Panel, Paris, Frankrig. 24.-25. sept.: Plantepatologisk afd., Bologna Universitet, Italien. Vævskulturer, Zanzivivai, Ferrara, Italien. Plantebeskyttelse i vindistrikter, Norditalien.

F. Lind: 15. juli: Møde i EF-kommissionens arbejdsgruppe "Working Group on Data Banks in Plant Protection", Luxembourg. 7.-9. sept.: Nordisk Planteværnskonference, Lyngby Landbrugsskole, Roskilde.

Bent Løschenkohl: 7.-9. sept.: Nordisk Planteværnskonference i Roskilde.

A. From Nielsen: 11. juni: Besøg på forsøgsinstitutionerne Wulfshagen og Lembke i Slesvig-Holsten. 7.-8. sept.: Nordisk Planteværnskonference, Roskilde. 7. dec.: Seminar om rapssygdomme, Malmø.

Bent J. Nielsen: 24. febr.-4. marts: Nordisk Forskerkursus i Fysiologisk Plantepatologi, Tune. 7.-9. sept.: Nordisk Planteværnskonference i Roskilde.

E. Nøddegaard: 16.-17. febr.: EPPO Colloquium on Harmonization of Pesticides Efficacy Evaluation, Wageningen, Holland.

8.-9. juni: 24. samarbejds møde mellem De Nordiske "Styrelser" vedrørende godkendelse af pesticider, Vedbæk. 6.-9. sept.: Nordisk Planteværnskonference, Roskilde. 16.-19. nov.: 12. møde i EPPO's Working Party and Panels on Pesticides for Plant Protection, Lissabon, Portugal.

N. Paludan: 12. jan.: EF-møde (Cost 87 vævskultur), Bryssel, Belgien. 13.-15. sept.: ISHS-4. symposium om Virussygdomme i grønsager, Wellesbourne, England.

O.C. Pedersen: 7.-9. sept.: Nordisk Planteværnskonference, Lyngby Landbrugsskole, Roskilde. 30. nov.: 3. OIKOS konference "Ecotoxicology", Danmarks tekniske Højskole, Lyngby. 1.-2. dec.: NJF-symposium om jordbrugets driftsformer og miljøet, Uppsala, Sverige.

L. Samsøe-Petersen: 7.-9. sept.: Nordisk Planteværnskonference, Lyngby Landbrugsskole, Roskilde. 13.-17. sept.: Møde i IOBC-arbejdsgruppen "Pesticides and Beneficial Arthropods", København. 30. nov.- 2.dec.: 3. OIKOS konference "Ecotoxicology", Danmarks tekniske Højskole, Lyngby.

A. Nøhr Rasmussen: 24.-29. maj: Studierejse til BASF, Ludwigs-hafen og Bayer AG Leverkusen, Vesttyskland.

J. Reitzel: 7.-9. sept.: Nordisk Planteværnskonference, Lyngby Landbrugsskole, Roskilde. 24. nov.: Studierejse vedr. "Hollandske regler for nedvisning af læggekartofler", N.A.K., Ede, Holland.

E. Schadeegg: 24.-29. maj: Studierejse til BASF, Ludwigshafen og Bayer AG Leverkusen, Vesttyskland. 6.-9. sept.: Nordisk Planteværnskonference, Roskilde.

J. Simonsen: 27.-28. jan.: Svenska Växtskyddskonferencen, Ultuna, Sverige. 2.-3. febr.: "Kornarternes resistensbiologi" (NJF arbejdsgruppe), As, Norge. 6. sept.: "Græssygdomme" (NJF-seminar), Roskilde. 7.-9. sept.: Nordisk Planteværnskonference, Roskilde.

S. Stetter: 8.-10. marts: EPPO/WMO symposium on meteorology for plant protection, Genève, Schweiz. 11.-13. marts: EPPO Working party on forecasting, Lyon, Frankrig. 7.-8. sept.: Nordisk Planteværnskonference, Roskilde.

Boldt Welling: 3.-4. febr.: NJF. arbejdsgruppe for græssygdomme, resistensbiologisk symposium, besøg på Statens Plantevern og Genetisk Institut, Ås, Norge. 6. sept.: NJF græssymposium og møde i arbejdsgruppe for græssygdomme og udvintring, Roskilde. 7.-8. sept.: Nordisk Planteværnskonference, Roskilde.



