

## STATENS PLANTEPATOLOGISKE FØRSØG

# Månedsoversigt over plantesygdomme

512. Vintermånederne og april 1979

Der blev for vintermånederne og april modtaget indberetninger fra 90 medarbejdere.

Vejret var i november måned 1978 meget mildt, og kun i de sidste 3-4 dage af måneden blev vejret vinterligt med overvejende nordøstlige vinde. I december måned var vejret præget af overvejende kolde østenvinde, og omkring den 18. begyndte frosten at binde jordene. Omkring nytår var temperaturen mange steder faldet til  $-10^{\circ}$  tillige med en kraftig blæst. Dette usædvanligt kraftige kuldefremstød fra nordøst resulterede ved nytår i en trafikklammende, flere dages snestorm, især i den sydlige del af landet. I hele januar måned var vejret ustadigt med frost og sne. Februar var som januar fuldstændig

domineret af frost, men der faldt kun mindre mængder sne i modsætning til i januar. I marts måned var vejret forsat ustadigt, og med endnu et kraftigt kuldefremstød omkring den 18. fulgt af snestorm.

Temperaturen. De enkelte måneders gennemsnitstemperaturer blev med normalen ( ): november 7,3 (4,9), december -0,4 (2,1), januar - 4,0 (-0,1), februar -4,0 (-0,4), marts 1,0 (1,6).

Nedbøren i de enkelte måneder blev med normalen i ( ): november 59 (60), december 52 (55), januar 45 (55), februar 17 (39), marts 73 (34).

I april måned var vejret køligt og fugtigt. Forårsarbejdet kom de fleste steder i landet i gang omkring den 10., umiddelbart før påsken, og i adskillige landsdele fik man kornsåningen overstået i påskedagene. I ugen derefter satte nedbøren igen ind, hvilket satte en stopper for forårsarbejdet.

Temperaturen. De enkelte ugers middeltemperatur blev med normalen i ( ): 3,2 (4,6), 6,9 (5,6), 4,6 (6,7), 6,0 (7,9).

Nedbøren faldt rigeligt i hele april måned. For Jylland og Øerne faldt der i alt 50 mm mod normalt 39 mm.

Fordelelingen i de enkelte amtskommuner blev med normalen i ( ): Nordjylland 51 (38), Viborg 61 (39), Århus 49 (38), Vejle 51 (43), Ringkøbing 68 (39), Ribe 73 (41), Sønderjylland 64 (45), Fyn 33 (38), Vestsjælland 24 (34), Frederiksborg-København-Roskilde 35 (37), Storstrømmen 26 (34), Jylland i alt 59 (40), Øerne i alt 29 (36) og Bornholm 42 (33).

Ny struktur inden for planteværnsområdet  
=====

For flere år tilbage blev det besluttet, at man efterhånden skulle samle institutter og forsøgsstationer under Statens Planteavlfsforsøg i tre centre: et havebrugscenter, et landbrugscenter og et planteværnscenter.

Havebrugscentret, der omfatter forsøgsstationerne Årslev, Blangstedgård, Hornum og Statens Væksthusforsøg, blev etableret for et par år siden, og nu er planteværnscentret også etableret, selv om visse udbygninger endnu mangler.

Landbrugscentret er endnu ikke oprettet.

Planteværnscentret omfatter følgende tre institutter: Institut for ukrudtsbekæmpelse, institut for pesticider (afprøvning) og institut for plantepatologi.

Til sidstnævnte institut hører Botanisk afdeling, Virologisk afdeling og Zoologisk afdeling samt medarbejderne ved oplysningsstjenesten i Lyngby.

Under planteværnscentret hører endvidere planteværnsafdelingen ved Godthåb i Skanderborg, der sammen med medarbejderne fra Landskontoret for Planteavl skal medvirke ved det plantepatologiske oplysningsarbejde samt ved afprøvning af pesticider.

Endelig hører til planteværnscentret et laboratorium for pesticidanalyser; dette laboratorium er dog endnu ikke fuldt udbygget.

Styringen inden for planteværnscentret udøves af en centerleder, institut- og afdelingslederne, bistået af et centerråd og tre institutråd.

Strukturændringen har yderligere medført, at der direkte under Statens Planteavlsudvalg er oprettet: Informationstjenesten til varetagelse af forsøgsvirksomhedens publikationer.

## SYGDOMME PÅ LANDBRUGSPANTER

### KORN OG GRÆS

Overvintringen af vintersæden har trods den langvarige vinter forløbet bedre, end man kunne frygte. Mange vinterrugmarker har lidt pletvis skade, især hvor der har stået vand for længe, men også sneskimmel har haft sin andel, til at mange rugmarker pletvis er blevet udtyndet.

I vinterhvedemarkerne har udvintringen været forholdsvis moderat trods de små planter, som bl.a. skyldes den ret sene såning i efteråret. Knud Jessen, Skive, skriver, at der dér på egnen findes en del pletter i vinterhvedemarkerne, som bliver sået efter, men at skaden dels skyldes fritfluer, hvor der har været rajgræsfrø som forfrugt, men at der også mellem første og sidste sneperiode dannedes et ispanser, som ødelagde planterne i hjulspor og andre lavtliggende partier af markerne. Værst gik det ud over de kraftigste og tidligst såede marker. Dette fænomen med ødelagte planter på grund af smeltvand, der er frosset mellem første og anden sneperiode, er set adskillige steder rundt omkring i landet. Decideret angreb af sneskimmel er kun konstateret i mindre omfang i vinterhvedemarkerne.

Ovennævnte gælder sorten Solid, hvorimod der i sortsforsøg rundt omkring i landet er konstateret udvintring i enkelte sorter. H. Møller Andersen, Store-Heddinge, skriver således, at der i stevnske sortsforsøg er set udvintring, hvor 50 pct. af planterne mangler i sorterne Kinsmann og Argent. I sorten Aquila er 15 pct. af planterne udvintret, medens der i sorterne Aminda, Sarah, Bongo og Vuka kun er forsvundet ca. 10 pct. af planterne.

I vinterbygmarkerne er overvintringen forløbet nogenlunde tilfredsstillende. På landsbasis bedømmes udvintringen som 10 pct. døde planter. Enkelte arealer har dog måttet pløjes om, men oftest hvor der har stået vand. Fra Vendsyssel skriver Martin Andersen, at vinterbyggen har været svag, og at der har været en udvintringsprocent fra 15 til 25 pct. i de arealer, der findes i Østvendsyssel. Vand har bevirket en del af skaderne, medens sneskimmel og jordfygning har voldt andre skader. H. Møller Andersen, Hårlev, skriver, at sorten Igris har overvintret bedst, men at der på vindudsatte steder dog har været en udvintring på 10-15 pct.

Ukrudtsmidler. Hansen, Stege, skriver, at der i de DNOC eller dinoseb- behandlede hvedemarker er konstateret en del skade på hvede planterne med udtynding til følge. Skaden er specielt sket, hvor der er set overlapninger med sprøjten. Tilsyneladende er planternes kuldetolerance blevet nedsat ved behandlingen.

Overvintringen af græsfrøafgrøder har med undtagelse af ital. rajgræs været forholdsvis god. Således skriver Poul Olsen, Hobro, at det i græsfrøafgrøderne er som med vintersæden, at det er langs hegn og lignende steder, at sneskimmel har tyndet plantebestanden noget, og hvor der samtidig i længere tid har stået vand.

Ital. rajgræs er adskillige steder frosset 100 pct. væk. Chr. E. Lauridsen, Mariager, og Kurt Rasmussen, Odense, skriver begge om ret kraftige skader i ital. rajgræs. R. Munch-Andersen, Odense, omtaler ligeledes enkelte ital. rajgræsmarker, som har måttet pløjes om. Også for Hornsherred og Frederikssundegnen omtaler N. O. Larsen enkelte ital. rajgræsmarker, som er frosset helt ud, og nu er ompløjet.

Såningen af vårsæden startede de fleste steder i landet omkring den 10. og fortsatte påsken over til omkring den 20., hvor der igen kom nedbør. Enkelte steder i landet er såningen her ind i maj måned endnu ikke tilendebragt. I Vendsyssel er der endnu store arealer, som ikke er blevet tilsået. E. Ellegaard Jørgensen, Esbjerg, skriver, at der her 1. maj kun er tilsået 25 pct. på grund af vedvarende og stadig regnvej. På Bornholm er der bl.a. på midten af øen endnu arealer, som ikke er blevet tilsået.

Meldug (Erysiphe graminis) er konstateret i enkelte kraftige roemarker. J. Marcussen, Næstved, skriver således, at der i kraftige marker, der ligger i læ, nu kan findes en del meldug.

I vinterhvedemarkerne, der så godt som overalt i landet, har stået forholdsvis svagt, har meldugangrebet indtil videre været meget moderat. I slutningen af april er der dog set begyndende meldug, navnlig i de tidligst såede marker (R. Munch-Andersen, Odense).

Sneskimmel (Fusarium nivale) har været ret udbredt forekommende, men skaderne synes hovedsagelig at være begrænset til steder, hvor der har ligget meget sne, som f.eks. langs hegn, skovkanter og lignende steder. Generelt synes rugen samt vinterbyggen at have taget størst skade, medens vinterhveden nok er den vintersædsart, der har klaret sig bedst. Fra Midtsjælland skriver Carsten Ulrik Hansen, Ringsted, således: "Udbredte angreb i rugmarker med udtynding af plantebestanden, hvilket der dog dér på egnen ikke skønnes at få udbyttemæssige konsekvenser. Alvorlig skade ved langvarig snedække og omsåning til følge er forekommet partielt i mange rugmarker. I vinterhvedemarkerne er der kun fundet svag udtynding af plante-

tebestanden, hvilket synes at være uden betydning. Skaden er dér på egnen langt mindre end i rugmarkerne". På Lolland-Falster skriver Kaj N. Eriksen, at vinterhveden har lidt af sneskimmel langs vej og hegn, så omsåning her har været nødvendig, men udover markerne har Solidhveden klareret sig.

Der har normalt kun været 5-10 pct. døde planter på grund af sneskimmel. I enkelte marker dog op til 30 pct. døde planter. I rugmarkerne er der sket skade, hvor der har været stærkt snelæ, og omsåning har været nødvendig adskillige steder. På den lette veldrænede jord uden det store snelag har rugen kun lidt ringe skade". Fra Bornholm skriver Frits Christensen, at sneskimmel har forvoldt større skade end normalt i de overvintrede bornholmske afgrøder. Især har arealer med ital. rajgræs og rug været skadet, undertiden så kraftigt, at omsåning har været nødvendig til slut.

I græsmarkerne er der ligeledes set sneskimmel flere forskellige steder i landet. G. Bank Jørgensen, Give, skriver således, at der er set betydelig skade af sneskimmel i græsmarker. Det forekommer næsten altid langs hegnene, men også ude på åben mark kan man se skader. Flere har måttet pløje græsmarkerne om, der ellers skulle være blevet liggende. En del forsøger at lappe med ital. rajgræs eller alm. rajgræs. N. M. Nielsen, Ubby, skriver, at enkelte kløvergræsmarker, navnlig i de partier i markerne, hvor der har stået kraftigt græs fra efteråret, for det meste er blevet ødelagt af sneskimmel. I en enkelt varig græsfold har man måtte foretage ompløjning, da store partier var helt ødelagt af sneskimmel.

Græssernes trådkølle (Typhula incarnata). Enkelte steder i vinterbygmarkerne har man set ret kraftige angreb. Tage Andersen, Skanderborg, skriver således, at der på vinterbyggen er set masser af trådkølle, men kun hvor jorden har været hu-



musagtig. R. Munch-Andersen, Odense, skriver, at angreb af Typhula er set, men at angrebene må betegnes som ret svage og tillige sjældnere.

#### BÆLGPLANTER

Overvintringen af græsmarksbælgplanter bedømmes de fleste steder som almindeligvis god. K. M. Thomassen, Brønderslev, skriver således, at overvintringen har været rimelig god, men at der enkelte steder er pletter i markerne, hvor smitte ikke har været særlig voldsom. P. Dalgaard, Fjerritslev, skriver, at en del kløvergræsmarker har taget skade her sidst på vinteren og foråret, fordi de har stået under vand i længere tid. Det er således værst i de laveste partier i markerne. P. Pedersen, Terndrup, skriver, at der ligesom på vintersædsarealerne almindeligvis har været en overraskende god overvintring. I enkelte marker er der dog set alvorlig skade. C. E. Borregaard, Holstebro, skriver: "Som oftest er det letsindig omgang med gylle-ajle til græs- og kløvergræsmarkerne i vintermånederne der er årsag til udvintring af mange græsmarker".

Kløverens knoldbægersvamp (Sclerotinia trifoliorum) er kun set med yderst svage angreb. H. Møller Andersen, Hårlev, skriver således: "Kløverplanterne var ikke særlig kraftigt udviklede inden vinteren, som følge af den sene høst. Bestanden er tilfredsstillende i de fleste rødkløvermarker, og der er kun ringe eller ingen angreb af knoldbægersvampen. Enkelte hvidkløvermarker er ompløjtet, hvor plantebestanden var for ringe, men der er ikke set angreb af knoldbægersvamp".

#### BEDEROER

Overvintringen af frøroer på blivestedet er ikke alle steder forløbet lige godt. Søren Christiansen, Kalundborg, skriver således, at de marker, som der findes på Kalundborgegnen generelt er dårlige efter vinteren. 2-3 marker er helt gået til, og er nu tilsået med andre afgrøder.

Overvintringen af foderroer i kuler har stort set forløbet tilfredsstillende, selv om det for mange har været vanskeligt at styre temperaturen med det ret kraftige snelæg. Beholdningerne af bederoer er de fleste steder ret små, og overvintringen må de fleste steder betegnes som meget varierende. En del bederoekuler er således skadet af frost i toppen af kulerne, især da frosten satte ind i sidste halvdel af december måned. For tæt dækning og den megen sne senere forårsagede varmeskader i en del roekuler. Tabene synes således i år at være noget større i roeholdningerne end i de foregående år. Fra Bornholm skriver Frits Christensen således, at der i ca. 2/3 af de bornholmske roekuler er foregået en god overvintring, medens der i den sidste tredjedel er set skade i form af mere eller mindre forrådnelse, og i de fleste tilfælde på grund af frostskafer. I enkelte kuler, der har været stærkt dækket af sne, er der dog forekommet varmeskader.

#### KÁLROER, RAPS O.A. KORSBLOMSTREDE

Overvintringen af de enkelte vinterrapsmarker der findes har stort set klaret denne godt. J. Kr. Aggerholm, Ålborg, skriver, at vinterraps ikke er almindelig der på egnen, men at han har kendskab til 2 marker. Den ene sået 1. august har overvintret nogenlunde godt, medens den anden, sået sidst i august måned,

er så stærkt skadet af frost og vand, at omsåning har været nødvendig. N. O. Larsen, Frederikssund, skriver, at vinterrapporten stort set har klaret sig godt, men at mange marker har været svagt udviklet fra efteråret. Enkelte marker på lav humusrig jord er stærkt frostskaadet.

#### KARTOFLER

Overvintringen i kuler er foregået med et meget varierende resultat. K. M. Thomassen, Brønderslev, skriver således, at der har været en del varmeskade og måske også frostskaade i kulerne. Aage Bach, Tylstrup, skriver ligeledes, at både streng frost og for megen varme har sat sine spor i kartoffelkulerne. Dækning med plastic kræver mere tilsyn end den gamle metode med halm og jord. H. Dollerup-Nielsen, Herning: "Det kneb med holdbarheden i efteråret både i kuler og hus, og mange kartofler måtte koges til svinefoder eller helt kasseres. Den megen nedbør i september-oktober gjorde jorden meget våd, og kartoflerne var skadet inden optagning. Kartofler fra en særlig våd plet i marken, kan være vandskaadet, og de kom med i dyngen, og efter nogen tids forløb begynder de at væske, hvorefter sådanne partier helt kan brænde sammen. Der er også set mindre skader i huse, især hvor der ikke har været tilstrækkelig frostsikret". J. J. Jakobsen, Grindsted: "Der er ødelagt mange kanter forneden i kartoffelkulerne, og hvoraf en del skyldes frost, men det allermeste skyldes vandskaade, idet vandet trak ind i kulerne, da de store snemasser smeltede. Svend Eg, Brande, skriver ligeledes, at skaden i adskillige kartoffelkuler mest har karakter af vandskaade. Da de store snemængder tøede, steg vandet flere steder op i kulerne med forrådnelse i kanterne til følge. Enkelte kuler har tillige også fået frost. Erik Matthiesen, Samsø, skriver ligeledes, at nog-

le kartoffelkuler her i vintermånederne har taget skade af frosten, og især er det gået galt, hvor man har gennemhullet plasten.

#### GULERØDDER

Overvintringen af gulerødder er på Lammefjorden ikke forløbet alt for tilfredsstillende. H. Jensen, Asnæs, skriver således, at der er set en del skade på lageropbevarede gulerødder. Gulerødder opbevaret i marken vil sikkert være bedre, men det kræver en anden høstmetode. I adskillige partier af gulerødder er der set blødråd, og lagringen af gulerødder giver store problemer. For stor hastighed på kæder ved optagningen er bl.a. en af årsagerne.

Ole Bagger

## SKADEDYR PÅ LANDBRUGSPANTER

### KORN OG GRÆS

Smælderlarver (Agriotes spp.). Johs. Petersen, Rudkøbing, skriver, at der er set enkelte svage angreb i vinterhvede, sået bl.a. efter græsfrø. I vintersædmarkerne er det for tidligt at afgøre, hvorvidt der bliver tale om skader eller ej, idet det kun er de færreste vårbygmarker, der er spiret frem i de sidste dage af april måned. J. Marcussen, Næstved, skriver, at der dog er ganske få marker, der er tyndet lidt, uden at det ser ud til at blive det store problem.

Stankelben (Tiphula paludosa). Fra enkelte egne af landet omtales svagere angreb, der er konstateret i græsmarker. H. Døllerup-Nielsen, Herning, skriver således, at man der på egnen har fundet stankelbenlarver i græs, men at de tilsyneladende endnu ikke har gjort større skade. Der er ikke set stankelbenlarver i vintersæd og indtil nu heller ikke i vårsæd. Pr. 1. maj mangler der stadig en del vårsæd at blive sået på Herningegnen, og der er en endnu større del, der er sået, men endnu ikke spiret frem, hvorfor der kan komme overraskelser endnu. K. Jessen, Skive, skriver, at der hidtil kun er set skader af stankelbenlarver i en enkelt græsmark. L. Hangaard Nielsen, Videbæk, omtaler imidlertid enkelte stærke angreb af stankelben i byg efter grønjord.

Hårmyg (Bibio hortulanus) har med den sene såning endnu været uden større betydning. J. Marcussen, Næstved, skriver om en enkelt vintersædmark, sået efter staldgødede roer, nu er pletvis tyndet temmelig kraftigt.

Græshårmyggen (Dilophus febrilis). A. Futtrup, Vejle, taler om, at der stedvis findes mange larver af hårmøg i græsplæner. Der kan flere steder findes op til flere larver pr. cm<sup>2</sup>.

Fritfluen (Oscinella frit). Angreb i vintersædmarker, sået efter græs eller græsfrømarker, har været ret udbredt. Angrebene har dog de fleste steder kun udtyndet plantebestanden. Det er kun i yderst få tilfælde, der er tale om helt manglende plantebestand. Aage Mølgaard, Slagelse, skriver således, at vinterhvede sået efter engrapgræs og rajgræsfrømarker er meget almindeligt stærkt angrebne af fritfluer. Værst synes det efter engrapgræs, hvor enkelte marker er omsåede, og hvor en del har foretaget isåning, og adskillige marker er stærkt udtyndede. Fra Sorøegnen skriver Leif Ejlebjerg Jensen, at der er set ret kraftig udtynding i en del rugmarker, og hvor der er store pletter, og hvor der allerede i efteråret med godt held fik omsået meget sent helt hen i begyndelsen af november måned.

A. Futtrup, Vejle, omtaler stærke skader af fritfluer i alm. rajgræs til frø, og hvor udlægsbyggen sidste år blev høstet meget tidligt, formentlig ca. 20. august. Fritfluelarverne har også der på egnen ødelagt megen rajgræs i græsmarkerne.

Brakfluen (Hylemya coarctata). A. S. Asmussen, Svendborg, skriver om en enkelt rugmark, sået efter tidlige kartofler, der er skadet af brakfluelarver.

Ole Bagger

## SYGDOMME PÅ HAVEBRUGSPANTER

Overvintring, jordbær. I langt de fleste egne har jordbærarealerne i frostperioderne været dækket af sne, og derfor har overvintringen ikke voldt problemer, - der er endda avlere, der udtrykker det således: Overvintringen har været fantastisk god.

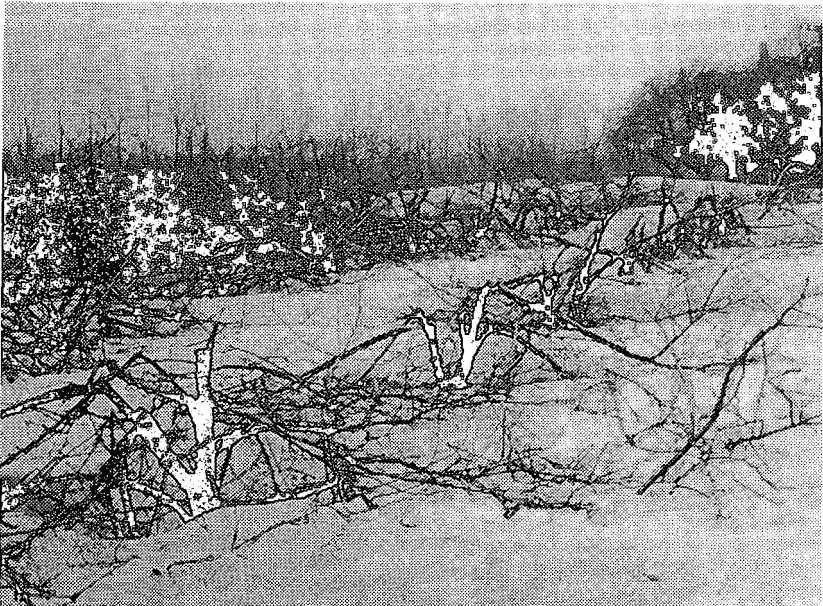
Overvintring, frugtbuske. Disse buskes højde ligger imellem frugttræers og jordbærs, og derfor svinger vinterskaderne en del fra egn til egn afhængig af, hvor store snemasser, der er faldet. Hvor snefaldet har været moderat, har buskene klarer sig ret godt. Ved tykkere snelag har trykket på grenene været voldsomt, således at grene er flækket i grenvinkler eller ved jordoverfladen - ikke mindst i stikkelsbær.

Overvintring, porre. I nogle perioder hindrede snelag optagningsarbejdet, medens svingende temperaturer i andre resulterede i svidning af de grønne blade. Forbrugerkrav om kontinuerlige leverancer vil antagelig medføre, at opbevaring i kølerum fra efterårsoptagning bliver stedse mere almindelig.

Overvintring, rosenkål. Vinterens snelag virkede beskyttende i nogle perioder, men i andre indtrådte så kraftige svidninger, at der er tale om alvorlige ødelæggelser.

Snetryk. De kolossale snemasser, der navnlig på Lolland og Falster voldt store problemer på flere måder, var naturkatastrofer af et omfang, som vel ingen mennesker erindrer at

have oplevet tidligere. Flere former for skader er iagttaget. Dels på grund af sammensynkningen i tiden efter snefaldsperioderne og dels som følge af smeltningen udsattes frugttræer og prydræer for et så voldsomt pres, at selv store grene flækkede ud eller knækkede over. Unge, nyplantede træer og solitærbuske blev efterladt som risbunker. En ren- og tilbageskæring bliver i de fleste tilfælde den bedste løsning (i stedet for efterplantning), da den store rodmasse vil kunne producere kraftig nyvækst; ganske vist medfører det ekstra arbejde til sommer med at udtynde og forme den kommende krone.



Sneskade i frugtplantage (foto: Svend O. Ramborg)



Staude-salget. På grund af snelaget blev starten på salgssæsonen forsinket nogle uger, da det var umuligt at foretage opgravning; til gengæld beskyttede sneen mod forårssvidninger.

Svidning. Frostbundne rødder i forbindelse med dagtemperaturer over frysepunktet - og ofte i kombination med kraftig blæst - har afsvedet nåle og blade.

Stedsegrønne bladplanter står de fleste steder med nøgne grene. Ligustrum ovalifolium, Mahonia aquifolium og Pyracantha spp. vil de fleste steder alligevel udvikle sig godt, hvorimod bl.a. Prunus laurocerasus og Aucuba japonica på mange lokaliteter har taget så megen skade, at en tilbageskæring bliver nødvendig. Lave planter, der har været dækket af snelag, har så godt som overalt klaret sig. Læbælter, læhegn, hække og solitærbuske inden for nåletræer står med brunvisne nåle på store grenpartier - hovedsagelig mod vindsiden.

Forårets indtræden. Midt april var der tendens til, at vinteren var ved at være ovre og dermed foråret på vej. Imidlertid bevirkede de kolde nætter, at planterne var længe om at komme i gang. Som gennemsnit for landet vurderes foråret til at være 2-3 uger forsinket.

Hare (Lepus europaeus) har i vinter på frugttræer fremkaldt et gnav med en højst speciel placering. Snelaget, der sine steder havde en højde på op til 3 meter, virkede som gangbro for harerne, der gnavede i træernes øverste grene. Da tøbruddet satte ind, foregik sammensynkningen og smeltningen relativt hurtigt, og derfor skete kun lidt hare-skade på den øvrige del af træerne. I år har man således konstateret barkafgnavning hovedsagelig i træernes top.

Rådyr (Capreolus capreolus) havde svært ved at finde føde, da alt var dækket af sne; derfor søgte de - helt mod sædvanen - ind til byernes villahaver for at gnave knopper af frugt- og andre løvtræer.

Hæk-nedskæring uden brug af vogn og stige. Som et kuriosum i forbindelse med de store snefald kan nævnes, at en frugt-avler i vinter klarede tilbageskæringen af sine hække ved at gå oven på det høje snelag!

Tomat i væksthuse. Vejrforholdene har bevirket, at sætningen er gået i bølger, således at nogle klaser har sat godt, medens andre har svigtet. Hver gang der har været snestorm eller kraftig blæst, har man senere kunnet registrere dette på frugtsætningen.

Gråskimmel i tomat (Botrytis cinerea). Havde det været muligt, skulle overskriften på dette afsnit være skrevet med kæmpebogstaver. Sjældent har der været så kraftige angreb - specielt på bladene og kun undtagelsesvis i stænglerne. For at spare på olien har mange gartnere luftet mindre i væksthuse end sædvanligt, hvilket har bevirket en højere luftfugtighed, der igen har givet sig udslag i bløde blade med stor modtagelighed for gråskimmelsvampen. Det nævnes, at den gennemsnitlige fugtighedsgrad i de fleste tomathuse har ligget omkring 80 pct.

Agurk i væksthuse. Frugtkvaliteten. De nyere sorter fremkommer med så mange hunblomster, at planterne - under de ringe lysforhold - ikke har været i stand til at producere nok næring til de unge frugter, der således har været "for længe undervejs", hvorved kvaliteten er blevet for ringe.

Tulipan-drivning. Den kolde sommer 1978 har haft en dårlig indvirkning på drivløgene, - de behandlingsmetoder, man har brugt igennem en lang årrække slog ikke til, idet løgene åbenbart har haft et forøget kuldebehov. Udover at der er iagttaget en del tilfælde af blinde knopper i første del af drivningssæsonen, blev en del af drivtulipanerne "langhalsede", hvilket vil sige, at øverste internodie (mellem blomst og blad) blev for langt. De løgpartier, der i kasser anbragtes i kule, har i nogle tilfælde givet dårligt drivningsresultat, når der har været anvendt spagnum og ikke jord; på løgene kan der have siddet svampe - måske kun sekundære svampe - men fugtighed og ret høj temperatur har givet disse svampe lejlighed til at blive mere aggressive, fordi der ikke er stødpudevirkning fra andre mikroorganismer, hvilket ellers er tilfældet med jord.

Narcis-drivning. I det store og hele forekom ikke udbredte tilfælde af misvækst. Imidlertid bør to forhold omtales. Den regnrige sommer gav gode vækstbetingelser for visse svampesygdomme, hvor navnlig narcisgråskimmel (Botrytis narcissicola) forringede drivningen, medens løgråd (Fusarium oxysporum f. narcissi) - også kaldet bolrot - konstateredes i kun et mindre antal tilfælde. Det andet forhold vedrører pottede narcisser i kule. Løgdrivere har igennem mange år været vant til, at blot svag dækning af kulerne var tilstrækkelig. I denne sæson gjorde frostskaide sig gældende. Kort efter drivningens begyndelse stoppede væksten, og der iagttoges mørkebrun misfarvning og vævsødelæggelse af såvel rødder som rodkage. På længdesnit af løgene bemærkedes lys gråbrun farve i de indre løgskæl.

Rhizoctonia solani i tulipaner. På spiren og de udfoldede blade fremkalder svampesygdommen nekroser, der i begyndelsen er lysebrune, men hurtigt ændres til sortbrune. Ved plantens fortsatte vækst opstår huller, revner og deformiteter. Kraftige angreb resulterer i, at spiren helt stopper sin vækst.

Smitstoffet stammer hovedsagelig fra jorden (vækstmediet), og derfor er sygdommen især alvorlig i 5 graders løg, hvor det ene hold afløser det andet uden jordskift.

Vedborer, uens (Xyleborus dispar), der gnaver gange i grene og stammer af bl.a. frugttræer, opfattes ofte som et primært skadedyr. Imidlertid går alle iagttagelser ud på, at billerne kun er i stand til at etablere sig i træer, der forud er svækkede f.eks. efter frostskaade, ødelagte rødder eller alvorlige beskadigelser i rodhals. Karakteristisk er det, at borehuller så godt som altid bemærkes på grene med abnorm barkbarkfarve i lyse, brunrøde toner, hvilket netop er udtryk for misvækst.

En direkte bekæmpelse kan ikke gennemføres, men er heller ikke relevant, efter som forebyggelse skal ske ved at skabe harmonisk vækst i træer.

Frygten for, at nærliggende skov skulle disponere for invasion af vedborere, har ikke kunnet bevises.

Pyrethroider. Afledningen fra ordet pyrethrum skal vise hen til syntetiske pesticider med en del lighed med ekstrakt fra pyrethrumplanter. Et par handelsmidler er nu klassificeret. Det mest karakteristiske er nok, at der kan være stor forskel i effekt over for skadedyrsarter fra det ene pyrethroid til det andet, og at behandlingsfristen kan være på 2 uger.

## Overvintring af græsplæner 1979

### Boldt Welling

Vinteren 1978-79 har været usædvanlig hård med vedvarende sne-dække fra først i januar til først i marts måned med frost-grader det meste af perioden. 15.-21. marts ca. 15 cm snelag ledsaget af hård frost. Efter en sådan vinter plejer der at være mange udvintringsskader, og den sidste frostperiode har formentlig slået meget hårdt, da planternes vinterhærdning på dette tidspunkt er ophørt.

### Årsagerne til udvintring

Det er velkendt, at udvintring kan forårsages af sneskimmel-svampene Fusarium nivale og Typhula (trådkølle). Fusarium-sne-skimmel kendes på det lyserøde mycelium umiddelbart efter sne-smeltning, og i øvrigt de pergamentagtige blade, ofte med et lyserødt skær. Typhula sneskimmel kendes umiddelbart ved forekomst af sklerotier på blade og stængler, ligeledes med pergament-agtige blade, men uden det lyserøde skær. Foruden disse svampeangreb forekommer de fysiogene skader som frost, vand og blæst, og ofte er det en kombination af disse faktorer. Graden af udvintringsskader kan desuden afhænge af gødskning, græsart og plænenes alder. Disse forhold illustreres bedst ved iagttagelse i det gamle gødningsforsøg på Statens plantepatologiske Forsøg (fig. 1). Dette forsøg er oprindeligt anlagt i 1924 og gødet med mulige kombinationer af N, P og K samt ugødet, hvor P- og K-parcellerne siden forsøgets oprindelse er tilført fosfor og kalium i mængderne, henholdsvis 20 kg og 125 kg pr. år. Kvælstof tilføres for tiden med 2000 kg kalksalpeter pr. ha (310 kg N) udført af 5 gange.

Plænegræsserne består af arterne rødsvingel, alm. rajgræs, hvene og engrapgræs og sået i 1977. Figur 2 viser meget over-skueligt udvintringsforholdene i disse græsser hos ugødede og fuldgødede parceller. Udvintringsskaderne ses først og frem-mest i kvælstofgødede parceller og værst i alm. rajgræs og hvene. Gennemgående er angrebene værst i den ældste del af forsøget (såning 1972).

På baggrund af dette forsøg kan rødsvingel udpeges som et me-get modstandsdygtigt græs mod sneskimmel, og dernæst at kvæl-stofgødskning med de nævnte 310 kg N helt sikkert giver stør-re udvintringsskader. I vurderingen af disse resultater skal det understreges, at der kun indgår een sort inden for hver græsart; inden for rajgræs har man i dag mere modstandsdyg-tige sorter. Mykologiske undersøgelser viser, at Fusarium ni-vale var hovedårsag til udvintring særlig tydelig i rajgræs, og mindre udbredt i hvene, hvor der har været enkelte fund af Typhula.

Det er det almene indtryk, at mange plæner har lidt overor-dentlig megen skade, men igen varierende afhængig af græsart og gødningsniveau. Desuden er det indtrykket, at græs sået i 1978 har lidt mere skade end ældre græs, og er således en undtagelse fra de før omtalte forhold vedrørende græssets al-der. Mange plæner har set grønne ud fra tidlig forår, men vi-ste sig ved nærmere eftersyn at være mos. Skadebilledet på sneskimmel ændres erfaringsmæssigt hurtigt. De visne pletter bliver hen i maj måned grønne med vækst af mere resistente græsser eller indvandring af en-årigt rapgræs, *Poa annua*, al-mindeligvis betragtet som ukrudt, men i dette tilfælde kan det betragtes som det modsatte.

### Muligheder for begrænsning af sneskimmelskader

Forebyggende foranstaltninger er valg af gode arter og -sorter og undlade sen kvælstofudbringning i september-oktober. Ved forebyggende bekæmpelse med kemikalier i oktober-november er midler som quintozen og thiabendazol virksomme. Et orienterende forsøg med bekæmpelse af sneskimmel med fungicider (Bayleton) i februar har ikke vist nogen effekt.

Udvintring af 4 græsarter i ugødede og NPK-gødede parceller, sået i 1972 og 77

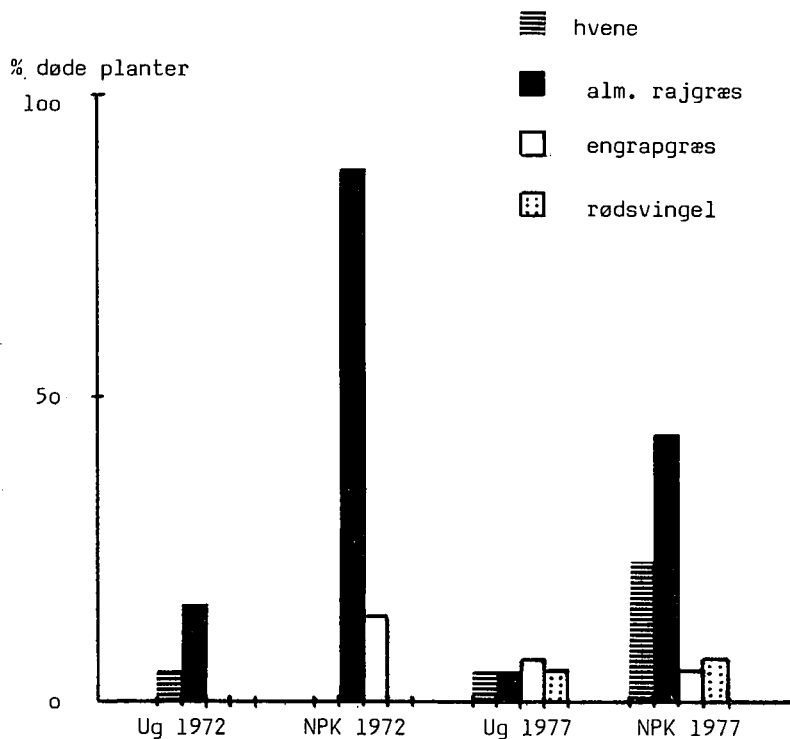




Fig. 1 Overvintring af N-gødede parceller. Fra venstre: rødsvingel, alm. rajgræs og engrapgræs. Bemærk de døde områder i rajgræsparcellerne. Ringen til højre er en heksering (fot. 3/5-79).

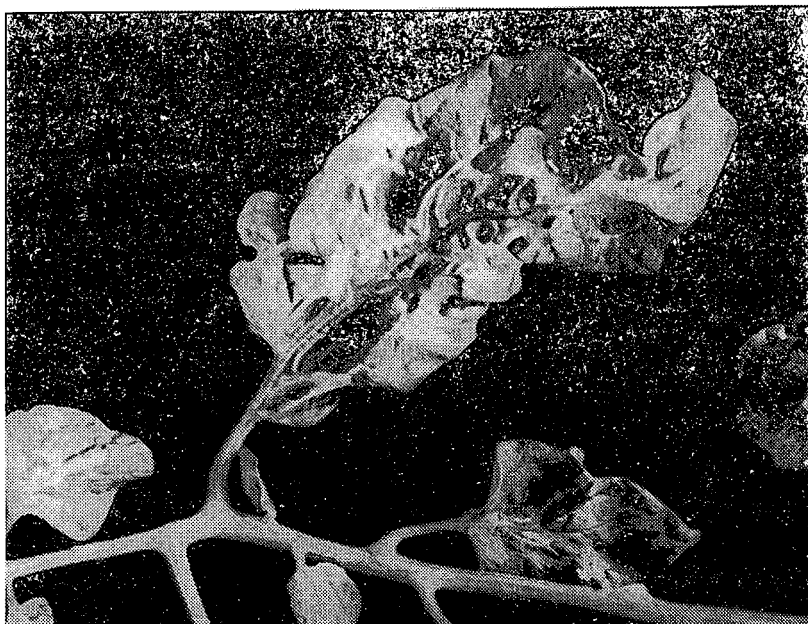


Tobakrattlevirus påvist i TomMV-vaccinerede tomatplanter

Niels Paludan

Symptomer

I tomatplanter af sorten 'Revermun', der var blevet inficeret med en svækket linie af tomatmosaikvirus gennem en udført vaccination, er tobakrattlevirus blevet påvist i 3 af i alt 1200 planter (0,3 pct.).



Tomat "Revermun" inficeret med både tobakrattlevirus og tomatmosaikvirus (foto: N. Paludan)

De angrebne planter viste meget kraftige og iøjnefaldende symptomer. De yngste blade viste en grøngul mosaik, rynkning og opadbøjede bladrande. I de helt udviklede blade forekom der også mosaik samt fine, nekrotiske linier på bladstilkene. Småbladene var desuden skæve, rynkede og bagudbøjede. Hovedstængelen havde også nekrotiske striber, og frugterne var kantede med mørke, udflydende 3-5 mm pletter samt revner og fordybninger med nekrotiseret væv. Samtlige frugter var ødelagte.

Tobakrattlevirus er ikke tidligere blevet påvist i tomat i Danmark og optræder derfor som en ny sygdom for denne kultur. Fra Brasilien er angreb af dette virus i tomat imidlertid blevet beskrevet af K. Silberschmidt i 1963 under navnet brasiliansk tomatringplet.

Viruset blev først senere diagnosticeret med sikkerhed som tobakrattlevirus ved elektronmikroskopi i 1967, og her blev sygdommen kaldt tomat gul båndsyge (tomato-yellow band disease) efter de symptomer, der udvikledes i tomat.

Ved inokulation med tobakrattlevirus alene udvikledes nemlig klorotiske bånd i tomatbladene, enten langs nerverne eller bladranden. Til tider udvikledes desuden små brune nekrotiske pletter. I tilfælde af en samtidig infektion af tomatmosaikvirus blev de klorotiske bånd hvide og uregelmæssige samt mere nekrotiske. Bladene blev desuden deforme.

Yderligere undersøgelser i tomat, inficeret med tobakrattlevirus, har vist, at viruset forekommer helt op i det meristematiske væv samt i støvkornene.



Frugter fra plante inficeret med tobakrattlevirus  
og tomatmosaikvirus (foto: N.Paludan)

### Udbredelse

Tobakrattlevirus hører til de såkaldte jordbårne vira, idet det overføres med fritlevende nematoder af slægten Trichodorus. Meget omfattende danske undersøgelser (Engsbros, 1966) har vist, at såvel virus som nematoder er alm. udbredt i danske jorder og hyppigst forekommende i de lette jorder. Viruset har dog ikke kunnet påvises på Lolland-Falster.

Tobakrattlevirus findes i en lang række af vore almindelige ukrudtsplanter (27 arter) og særlig udbredt i Capsella bursa-pastoris (hyrdetaske), Myosotis sp. (forglemmigej), Scleranthus sp. (knavel), Stellaria media (fuglegræs) og Viola tricolor (alm. stedmoder). Viruset kan altid findes i rødderne fra inficerede planter, men langt mere sjældent i toppen af planterne. Topinfektion kendes bedst fra knold- og løgplanter (tulipan) og forekommer til tider også i kartoffel. Angreb af tobakrattlevirus i tulipan og kartoffel kan være helt ødelæggende for kvaliteten af henholdsvis blomster som knolde fra disse kulturer.

### Spredning

Tobakrattlevirus har frøsmitte i enkelte ukrudtsplanter, hvoraf kan nævnes Capsella bursa-pastoris (2 pct.), Lamium amplexicaule (liden tvetand) (2 pct.), Myosotis arvensis (6 pct.), Papaver rhoeas (kornvalmue) (1 pct.) og Stellaria media. Selvom frøsmitteprocenten kun ligger mellem 1-6, giver dette mulighed for både en opretholdelse og en forøgelse af antallet af inficerede ukrudtsplanter.

Som nævnt overføres viruset af fritlevende nematoder (forskellige trichodorusarter), som suger på planternes rødder. De seneste undersøgelser viser, at nematoderne kan bevare smitteevnen i op til 3 år efter, at de har suget på rødder fra virusinficerede planter (Neergaard, 1977).

Viruset har tillige saftsmitte, hvilket indebærer, at inficerede tomatplanter står som smitekilder for naboplanterne. Ved den alm. pasning af planterne, som opbinding, knibning m.m., vil inficeret plantesaft fra angrebne planter blive overført til de sunde, som herved let kan blive smittet.

### Konklusion

Efter at det første angreb af tobakrattlevirus er blevet påvist i tomat her i landet, vil det være naturligt, at man fremover tager denne kendsgerning med i sine overvejelser ved anlæg af nye tomatkulturer.

Selvom muligheden for nye angreb vel næppe er særlig stor, baseret på de hidtidige erfaringer, må angrebets meget skadelige virkning tages alvorligt.

Det er derfor vigtigt at undgå enhver form for smitekilder i drivhuset, og her er det specielt løg- og knoldvækster, kartofler og alle almindelige ukrudtsplanter. Jord opmaganiseret i bunker til senere brug skal ligeledes holdes ukrudtsfri.

En omhyggelig tilberedning af jorden, inden en bekæmpelse foretages med enten damp eller methylbromid, er afgørende for effekten over for virus og nematoder. Ved en grundig behandling vil både virus og nematoder normalt blive dræbt i den dybde, jorden er blevet løsnet til.

Virussmitstof og nematoder, der befinder sig dybere nede, overlever imidlertid behandlingen, og det kan derfor ikke udelukkes, at planterne, når rødderne kommer dybere ned, bliver smittet af de her eksisterende virulente nematoder, og blot en enkelt nematod er tilstrækkelig til at inficere den første tomatplante.

Skal man være sikker på helt at undgå smitte fra jorden, bør man benytte de nyere dyrkningsmetoder, hvor vækstmediet anbringes på et plastdække.

### Summary

Attack of tobacco rattle virus in tomatoes has been shown for the first time in Denmark. The tomato plants were further more infected with an attenuated strain of tomato mosaic virus deriving from an earlier vaccination. This double infection caused very strong and conspicuous symptoms in the plants where the youngest leaves showed a green to yellow mosaic with rugosity and with the edges of the leaves bent upwards. The mature leaves showed mosaic as well together with fine necrotic streaks along the petioles. The leaflets did not have the normal leaf shape were rugosed and bent backwards. The stems showed necrotic streaks and the fruits were misshapened with dark spots together with cracks and grooves covered with necrotic tissue.

The virus was found in 3 of 1200 plants and diagnosed by indicator plants, electronmicroscopi and serology.

### Litteratur

- Camargo, I. J. B. et al (1969): Visualization of the pepper ringspot virus in tomato pollen. *Phytopath. Z.* 64, 282-285.
- Engsbro, B. (1966): Undersøgelser og forsøg vedrørende jordbårne vira. I. rattlevirus. *Tidsskr. Planteavl* 70, 353-379.
- Lister, R. M. and A. F. Murrant (1967): Seed-transmission of nematode-borne virus. *Ann. appl. Biol.* 59, 49-62.
- Neergaard, P. (1977): Relationship between nematodes and viruses. *Seed Pathology. The Macmillan Press LTD, London and Basingstoke. Vol. I,* 460.
- Silberschmidt, K. (1963): Studies on a Brazilian tomato ring-spot disease. *Phytopath. Z.* 46, 209-229.
- Silberschmidt, K. et al (1967): Electron microscopic observations on the causal agent of the Brazilian tomato ring-spot disease. *Phytopath. Z.* 60, 278-290.

Statens Planteavlfsforsøg  
Informationstjenesten

