

# Oversigt

over de i 1890 indløbne Forespørgsler

angaaende

## Sygdomme hos Kulturplanter.

---

Meddelt af Docent E. Rostrup

i det Kgl. Landhusholdningsselskab den 18de Marts 1890.

L A  
??

~~~~~  
Sætryk af »Tidskrift for Landøkonomi«.  
~~~~~

Kjøbenhavn.

Trykt hos Nielsen & Lydiche.

1891.



Antallet af de til mig rettede Forespørgsler angaaende syge Kulturplanter, som har foranlediget skriftlig Besvarelse, har i Aaret 1890 været større end nogensinde tidligere, nemlig 173. Forøgelsen hidrører især fra Agerbrugets Side, idet jeg nemlig har modtaget 73 Henvendelser vedkommende Landbrugsplanter, medens de som angaa Havebrug og Skovbrug omtrent have beløbet sig til det normale Antal, nemlig til respektive 48 og 52. Aarsagen til det større Antal Henvendelser vedkommende Agerbruget skyldes for en Del Sklerotie-sygen hos Kløver, der ifjor havde saa stor Udbredelse.

Flertallet af de sygelige Forhold hidrører fra Snyltesvampe, en Del af Henvendelserne vare af blandet Natur og indeholdt ofte en hel Række specielle Spørgsmaal, en Del var alene vedkommende Angreb af Insekter, enkelte angik Misdannelser af forskjellig Art. Nogle Spørgsmaal vedrørte Udryddelsen af skadeligt Ukrud, der jo ogsaa kan henføres under Plante-pathologi.

Foruden de nævnte 173 Forespørgsler har jeg endvidere modtaget mange Henvendelser, som strængt taget ikke vedkomme min Stilling som Konsulent i Plantesyg-

domme, men vel nok for en Del ere fremkaldte heraf, saasom Bestemmelse af baade dyrkede og vildtvoxende Planter, herunder ogsaa Svampe uden patologisk Betydning, Bestemmelse af S sammensætningen af en Del Græstørv paa 1 □ Alen, Drænrørs Tilstopning med Ager-Snerle, Ager-Padderokke, Pileurt, Runkelroetrævler, Pile- og Poppelrødder samt Vandhaar (Conferver).

Nogle Spørgsmaal vedkommende retslige Sager ere forelagde til min Erklæring som Plantepatholog, saaledes en Ladning Kartoffler, der var gaaet i Forraad-nelse og opfyldt med Smørsyrebaciller; endvidere Prøver af Hvedeax fra en jydsk Hagelskadeforening, hidrørende fra at der var forlangt Erstatning for formentlig Hagel-skade; en saadan var dog ikke til Stede, men Aarsagen til at de nedre Smaaax vare golde, skyldtes aabenbart de paa Axene i Mængde tilstedeværende Blærefødder og Bladlus (Erklæringen er publiceret i »Horsens Folkeblad«).

Undertiden indløbe Forespørgsler om syge Planter uden Ledsagelse af nogetsomhelst Materiale til Under-søgelse, men blot med nogle, i vage Udtryk holdte Angivelser. Saadanne vil det jo i Regelen være umuligt at besvare, f. Ex. naar det hedder »hvad er Aarsagen til, at Kaal visner«, eller »hvilket Middel har man mod Orm i Træer« eller »hvorledes skal man helbrede gamle Træer«. En nødvendig Betingelse for at kunne give tilfredsstillende Besvarelser vil jo i de fleste Tilfælde være en Indsending af de syge Planter eller Plantedele, led-saget af saa mange Oplysninger som mulig.

Fordelingen af Forespørgsler efter Landsdelene var følgende: Sjælland 94, Fyn 32, Jylland 26, Smaaøerne 12, Bornholm 5, Udlandet 4.

Af Rejser, foranlediget ved Forespørgsler om Plantesygdomme, har jeg særlig foretaget adskillige i Anledning af den før nævnte Kløversygdom, samt til nogle Skovdistrikter paa Grund af Svampeangreb i Naaleskove.

En Del Henvendelser ere efterhaanden besvarede i Tidsskrifter og Blade, forsaavidt jeg har modtaget dem gennem disse; saaledes i »Ugeskrift f. Lmd.« angaaende forskellige Sygdomme hos Kløver, Fritfluen paa Byg- og Havreplanter, Glimmerbøssen paa Kaal; i »Gartner-tidende«: Blæresyge hos Fersken, Phomasygdom hos Vindrue, en Sygdom hos Viburnum Tinus, foraarsaget af en Snyltesvamp, Mideskurv hos Pæretræer. Af Publikationer vedkommende Plantesygdomme skal jeg endnu anføre en Artikel om »nyere Undersøgelser over Snyltesvampes Angreb paa Skovtræerne«, i Tidsskrift f. Skovbrug XII, om »Fyrsvamp i Bøg« i Tidsskr. f. Skovvæsen og »Undersøgelser angaaende de forskellige Arter af Støvbrand hos vore Kornsorter« i Oversigt o. Vidensk. Selsk. Forh.

Jeg skal i efterfølgende Oversigt om Sygdomme hos **Agerbrugets** Kulturplanter ikke strængt holde mig til Resultaterne af de til Undersøgelse indsendte syge Planter og øvrige Meddelelser, men ogsaa medtage, hvad jeg selv har bragt i Erfaring ved Rejser og Iagttagelser angaaende Sygdommens Optræden i det forløbne Aar. — Jeg havde den Ære i Selskabet at holde et Foredrag den 21. Maj f. A. angaaende Kløverens Bægersvamp, og jeg endte med at bemærke, at mine Undersøgelser af Kløversygdommen endnu ikke vare afsluttede. Jeg skal fortsætte de den Gang givne Meddelelser med en kort Redegjørelse for, hvad der senere er udrettet i denne Sag. Nogle Forsøg som bleve paabegyndte med Anvendelse af Bordeaux-Vædsken, som Afsvampningsmiddel for de forskellige Kløverarter samt Sneglebælg, bleve desværre afbrudte førend Resultatet kunde vise sig, i Anledning af Salg af Jorden og deraf følgende anden Disposition af samme. Derimod gav en anden Række Forsøg, som jeg anstillede i Landbohøjskolens Væxthus, med Potteskulturer af Sklerotier, samlede paa forskellige Steder og paa forskellige Arter Kløver samt Sneglebælg, ret mærkelige Resultater.

Jeg har tidligere omtalt, at jeg ved Dyrkning af de knoldformede sorte Sklerotier paa Humle-Sneglebælg havde faaet fremkaldt to ganske forskellige Frugtlegemer, nemlig dels Kløver-Bægersvampen (*Sclerotinia Trifoliorum*) dels en tidligere ubeskreven Svamp: *Mitrula sclerotiorum*, skjønt der ikke var Forskjel at opdage paa Sklerotierne. Det vilde være af Interesse at erfare, om ogsaa de paa Kløver optrædende Sklerotier forholdt sig paa denne Maade. Den 4. Juni udsaaede jeg, i en Snes Urtepotter, Sklerotier, som vare indsamlede den foregaaende Vinter og Vaar, paa Rødkløver, Hvidkløver, Alsikekløver og Humle-Sneglebælg. Sklerotier, som vare samlede paa Rødkløver i Januar (Nakskov), gave slet ingen Frugtlegemer, og synes saaledes ikke at have været tilstrækkelig udviklede eller modne ved Indsamlingen. Alle de andre Sklerotier, der vare indsamlede i Marts, April og Maj, fruktificerede derimod rigeligt. De Sklerotier, der vare samlede ved Holtegaard paa Rødkløver udviklede fra Slutningen af August til Udgangen af November talrige Exemplarer af *Mitrula*, men slet ingen Bægersvampe. Sklerotier af Rødkløver fra Øresundshøj frembragte alene Bægersvamp, medens Rødkløversklerotier fra Holmegaard fra Slutningen af September til Slutningen af November frembragte talrige Bægersvampe og nogle faa *Mitrula*. Hvidkløversklerotier fra Øresundshøj udviklede i September baade Bægersvamp og *Mitrula*. Alsikesklerotier sammesteds fra frembragte en meget rigelig Udvikling af *Mitrula* (paa en Sklerotie taltes 30 Frugtlegemer), kun to af Sklerotierne udviklede Bægersvamp. Endelig hvad Humle-Sneglebælg angaaer, frembragtes af dens Sklerotier, samlede i Sliminge, en meget rigelig Mængde af Bægersvampe i September og Oktober, men ikke en eneste *Mitrula*, medens Sneglebælgsklerotier fra Holtegaard og Eskemosegaard udviklede baade Bægersvamp og *Mitrula*. Blandt disse Hundreder af spirede Sklerotier indtraf ikke et eneste Tilfælde, hvor der af samme Sklerotie udvikledes

baade Bægersvamp og *Mitrula*, hvilket bestyrker den Antagelse, at disse to Svampe ere uafhængige af hinanden, at de hver har sine særlige, men hinanden skuffende lignende Sklerotier, og at Forholdet heller ikke er det, som der ellers kunde være nogen Anledning til at tro, at *Mitrula* blot optraadte snyltende paa de iøvrigt alene til Bægersvampen hørende Sklerotier. Det kan efter de saaledes foreliggende Resultater være vanskeligt at sige, hvilken af de to Svampe der har størst Betydning for Kløverens Sklerotiesyge. Mærkeligt er det, at den ene af disse Svampe, *Mitrula*, hidtil alene er kjendt her fra Landet, og at ingen af de mange Forskere i Udlandet, som have givet sig af med Studiet af Kløverens Sklerotiesyge, har bemærket denne, men alene Bægersvampen. Da jeg forrige Maj Maaned her i Selskabet afgav min Beretning om Sklerotiesygen, havde den allerede standset sin videre Udbredelse for den Gang og hvilede nu Sommeren over. Den Kløvermark under Holmegaard, der var saa overordentlig medtaget af Svampen, blev pløjet om og tilsaaet med Rug; her optraadte om Efteraaret talrige Bægersvampe, som brøde frem fra de overfladisk liggende Sklerotier; men de fleste af disse vare bragte saa dybt ned, at de ikke kunde spire. I de nye Kløvermarker begyndte Sygdommen, i Følge Hr. Deichmanns og egne Iagttagelser, at vise sig sporadisk i Oktober og November 1890, saavel forskjellige Steder i Fyn som i Nordsjælland. Paa de i Fyn — baade i den nordlige og sydlige Del — af Hr. Deichmann undersøgte Marker viste Svampeangrebet sig meget svagt, og paa nogle Gaarde, hvor der i forrige Vinter fandtes stærke Angreb, var der nu ikke Spor af syge Planter at finde, hverken i første eller andet Aars Kløvermark. I Nordsjælland var Angrebet adskillige Steder mere iøjnefaldende, navnlig hvor Kløverbestanden var meget tæt og Jordbunden kraftig, medens Sygdommen slet ikke viste sig paa meget lette Jorder. Det var paa dette Tidspunkt fortrinsvis Rødkløver, der var angrebet; Sneglebælg var

endnu alle Vegne frisk, hvilket bestyrker den allerede i ifjor fremsatte Antagelse, at Sygdommens Udgangspunkt er Kløver, og at Smitten herfra overføres paa Sneglebælg. Flere tilsyneladende lunefulde Forhold i Sygdommens Optræden har maaske sin Grund i, at den skyldes to af hinanden uafhængige Svampearter, som hver kræver sine, endnu ikke tilstrækkelig opklarede Betingelser for deres Udvikling og Udbredning. Den i indeværende Vinter saa tidlig indtraadte og vedvarende Frost har sat en Stopper for Svampens videre Udbredelse; om end Svampen atter tager fat og begynder at brede sig, saasomt et varigt Tøbrud har fundet Sted, vil Sygdommen ikke kunne faa en saadan Betydning, som naar Svampen har haft Lejlighed til at brede sig gjennem den største Del af Vinteren, saaledes som i forrige Aar. Jo tidligere Foraaret indtræder, d. v. s. det Tidspunkt, da der kommer »Grøde« i Vejret, des bedre, thi naar der først er kommen rask Væxt i Kløverplanterne bliver Modstandskraften mod Svampen for stor, det spindelvævsagtige Mycelium standser sin Væxt, og i den lufttørre Sommertid er der ikke andet tilbage af Svampen, end de i Jordbunden isoleret liggende Sklerotier. En hurtig Stigning af Varmen om Foraaret, et kort Tidsrum mellem Begyndelsen af det varige Tøbrud og den kraftige Vegetation i Kløveren, er fordelagtigst m. H. t. at undgaa Kløversygdommen.

Hvad Brandsvampe angaar skal bemærkes, at jeg ifjor publicerede en Række Undersøgelser angaaende *Ustilago Carbo* eller, som den sædvanlig kaldes, Kornets Støvbrand, hvilke jeg kortelig skal referere, da jeg finder, at den Del af Undersøgelserne, som ere af praktisk Betydning for Landmanden, her er paa sin Plads. Kjendskabet til Sygdommen gaar tilbage til Oldtiden, og i Middelalderens Urtebøger beskrives og afbildes Brandsvampe hos Kornsorterne under Navn af *Ustilago*; men de opfattedes ikke som Svampe eller overhovedet som selvstændige Organismer, men slet og ret som Sygdomme, der hid-



røre fra at de brændende Solstraaler falde paa Axet, som er gennemvævet af Regn, hvorved Kornet forvandles til sort Støv. I Midten af forrige Aarhundrede leverede Franskmanden Tillet et dygtigt Arbejde om Brand i Sæden, men m. H. t. Oprindelsen er han ikke naaet videre end til at antage, at den hidrører fra Stik af nogle smaa Insekter. Noget senere skrev Tessier et større Værk om Sygdomme hos Kornsorterne, med en omfattende Redegjørelse for en stor Mængde Forsøg vedkommende Brand hos Kornsorterne; men heller ikke han er kommen videre end til at angive Aarsagen at være: Gødning, Taage, Jordbund, Fugtighed, Insekter eller Mangel paa Bestøvning. Ogsaa Linné anser Kornets Brand for at hidrøre fra Smaadyr, hvorimod hans Landsmand Clas Bjerkander i 1775 fremsatte som en Gisning, om denne Misvæxt ikke skulde være af svampagtig Natur. Den første, der indordnede Støvbrand i Systemet som en virkelig Svamp, var Franskmanden Bulliard i 1791. Allerede Aaret iforvejen havde den danske Agronom F. W. Troyel sammenlignet Støvbrand med en Bovist; men denne Betragtning af Brand som en Svamp afvistes fyndigt af P. C. Abildgaard, der erklærede Brand for slet og ret at være »en Fejl hos Kornet«. Jeg skal ikke dvæle ved de mange forskellige Navne og den Omflytning i Svampesystemet, som Støvbranden har været underkastet af de forskjellige Forfattere i dette Aarhundrede. Det almindeligst brugte Navn har i en lang Aarrække været det af Tulasne i 1847 givne *Ustilago Carbo*. Jeg er imidlertid ved mine Undersøgelser kommen til det Resultat, at denne formentlige Art i Virkeligheden indeslutter fem Arter, og jeg er væsentlig kommen til denne Opfattelse ved at følge de bekjendte Forsøg m. H. t. Afsvampning af Sædekornet for at undgaa Brand, som Direktør J. L. Jensen i de senere Aar paa saa omfattende Maade har anstillet, og som ere saa udførlig meddelte i Landbrugspressen, at jeg ikke her skal komme ind paa Enkelt-

hederne. De forskjellige Methoder, som Jensen har paa- vist at man maa anvende, for at afsvampe Sædekornet eftersom det er Byg, Havre og Hvede kunne imidlertid ikke tjene til Afgjørelsen af, hvorvidt det er samme eller forskjellige Arter Støvbrand der optræde hos disse Kornsorter, thi Forskjellen i disse Fremgangsmaader skyldes kun Bygningen af Kornene, eftersom disse have fastsiddende, løst omsluttende eller helt affaldende Avner. Derimod pegede den Omstændighed hen paa en virkelig Artsforskjel, at f. Ex. afskallede Havrekorn besaaede med Brandsporer tagne af Havretoppe, frembragte en Mængde brandige Havreplanter, medens de samme Brandsporer slet ingen Indvirkning havde paa afskallede Bygkorn eller paa Hvede; endvidere at Bygkorn, befængte med Brandsporer tagne af Bygax, frembragte talrige brandige Bygplanter, medens de med lignende Brandsporer besaaede Havre- og Hvedekorn kun frembragte sunde Planter. Hos Byg optræder imidlertid to let adskillelige Former af Brand, der efter de Jensenske Forsøg forholde sig forskjelligt overfor Afsvampningsmidler, og som af Jensen ere kaldte den nøgne og dækkede Bygbrand, af hvilke den første allerede ved Skridningen danner en løs sort Støvmasse, idet Avner og Frøgjemme ere fortærede af Svampen, hvis Sporer snart bortvejre, saa at kun den nøgne Axe staar tilbage, medens Brandaxet hos den anden Art bevarer Formen af et Bygax, men bestaar kun af sorte Brandkorn. — Da det for Praxis har ikke ringe Betydning, nemlig lige over for Smitte, om disse Former af Støvbrand hos de nævnte Kornsorter ere artsforskjellige eller ej, idet i første Tilfælde den ene Kornsorts Brand ikke kan frembringe Brand hos de andre Kornsorter, har jeg søgt at udfinde andre Forskjelligheder, som kunne berettige til at anse dem for gode Arter. Jeg har i dette Øjemed anstillet talrige Forsøg med Sporerne Spiring, idet Brandsvampens Familie i saa Henseende netop frembyder en Række Ejenommeligheder. Jeg paaviste da, at der findes en saa-

dan konstant Forskjel i Spiringsmaaden hos de tidligere under Fællesnavnet Støvbrand eller *Ustilago Carbo* henførte Former, der maatte lede til Opstillingen af 5 Arter, nemlig Nøgen Bygbrand (*Ustilago Hordei*), Dækket Bygbrand — som jeg tillod mig at kalde *Ustilago Jensenii* efter den Mand, der har saa store Fortjenester af sine omfattende og skarpsindig udførte Forsøg vedkommende Kornsorternes Brand — endvidere Havrebrand (*U. Avenae*), Hvedens Støvbrand (*U. Triticici*) og endelig Draphavrens Brand (*U. perennans*), hvilken sidste er perennerende, idet Svampevævet bevares i Værtplantens Rodstok om Vinteren, og hvert Foraar voxer det op gjennem alle herfra udskydende Straa, der faa lutter brandige Toppe. — Den allerede tidligere fra Kornets Støvbrand udsondrede Hejrebrand (*U. bromivora*) har atter i det forløbne Aar viist sig hyppig i hjemmeavlet Frø af Agerhejre, ligesom jeg ogsaa selv har set den optræde paa Græsmarker i Midt-sjælland hos samme Værtplante; men i endnu større Mængde har jeg sidste Sommer truffet den hos Blød Hejre i Kjøge-Eggen, hvor Flertallet af Planter — og dette Græs var meget fremherskende paa nogle Marker — var angrebet af denne Brand, sikkert til Skade for Kreaturerne, der skulde æde Græsset enten friskt eller som Hø.

Angaaende Rustsvampe skal jeg bemærke, at den farlige Berberisrust optraadte i større Mængde sidste Sommer paa Bærrene af *Mahonia* et Sted paa Lolland; endvidere at jeg fandt en ny Værtplante for den skadelige Skaalrust, der ellers kun er kjendt paa Oxetunge, idet den optraadte flere Steder i Mængde ved Jyllands Vestkyst paa Hestetunge (*Stenhammaria maritima*); men da denne Plante er meget sjælden og kun voxer paa det nordvestlige Jyllands Havstok, bliver den jo uden videre økonomisk Betydning. Kronrust (*Puccinia coronata*) saa jeg et Sted i Vendsyssel optræde saa intensivt paa et lille Parti Havre, at denne herved

✓ allerede i Afstand fik et sortegraat Udseende. Den ikke før her iagttagne Lupinrust (*Uromyces Lupini*) optraadte iaar i temmelig stor Mængde paa *Lupinus angustifolius* paa Landbohøjskolens Mark.

Den saakaldte Hvidrust (*Cystopus*), som iøvrigt ikke har noget med Rustsvampe at gjøre, men hører til Bladskimmelsvampene, har jeg sidste Aar set optræde skadeligt paa Sennep (*Sinapis alba*) paa Marker ved Viborg; endvidere har jeg fra Midtsjælland faaet tilsendt Blomsterstande af Turnips (Yellow Tankard), bestemt til Frøavl, som vare aldeles ødelagte af samme Svamp, hvis egentlige Tilhold er Hyrdetaske, fra hvilken den breder sig til andre Korsblomster, saa at en Forfølgelse af dette Ukrudt paa Steder, hvor der dyrkes Planter af nævnte Familie, vil være at anbefale.

✓ Meldrøjer optraadte i Mængde sidste Eftersommer i Vendsyssel paa mange Græsser, deriblandt ogsaa vigtigere Fodergræsser som Timothé, Eng-Rævehale, Knæbøjet Rævehale og Fioringræs.

— Paa flere Steder i Nordsjælland bemærkede jeg, at en Del Græstuer, især Rajgræs, bleve gule i Græsmarken, og ved nærmere at undersøge de syge Planter viste det sig, at de paa den nederste Del af Straaene  
 ✓ vare besatte med smaa brune Sklerotier, som tilhøre en Snyltesvamp, *Typhula graminum*. Paa lignende Maade angrebne Rajgræstuer fik jeg i Foraaret 1890 tilsendt fra Midtsjælland.

✓ Rodfiltsvampen (*Rhizoctonia violacea*) optraadte sidste Sommer kun meget sporadisk paa Kløvermarkerne; derimod modtog jeg fra Falster nogle Sukkerroer, som vare ødelagte af denne Svamp, og Sygdommen optraadte spredt over en 10 Tdr. Ld. stor Sukkerroemark, særlig paa den mest lerede og større Del af Jorden; denne Mark havde faaet Staldgødning foregaaende Efteraar, medens en nærliggende Sukkerroemark paa 24 Tdr. Ld., som ingen Staldgødning havde faaet, ikke frembød noget Spor af denne Sygdom.

En anden Sygdom hos Runkelroen, nemlig »Hjærteforraadnelse«, som viser sig ved at Bladene, særlig de indre i Rosetten, blive sorte, har jeg dels selv bemærket nogle Steder, dels har jeg faaet saaledes angrebne Roer tilsendt fra flere Steder, bl. a. fra Bornholm, hvorfra jeg ogsaa tidligere har modtaget saadanne. Sygdommen begynder at vise sig henad Høst ved at Hjærtebladene blive brune, senere mørkere, tilsidst næsten sorte og i fugtigt Vejr raadne de. De syge Blade beklædes med et fløjelsagtigt, olivengrønt Lag af en Svamp, som er kaldt *Sporidesmium putrefaciens*, der maa anses for Aarsagen til Sygdommen og som jeg flere Gange har omtalt i mine aarlige Beretninger. Denne Svamp bestaar dog kun af saakaldte Knopceller, saa at den i Følge Analogi maa have andre Formeringsorganer. Jeg har flere Gange paa Runkelroer fundet ejendommelige Raadpletter, som trængte temmelig dybt ind i Kjødet, og som vare ledsagede af Svampehyfer i det Indre og af smaa sortagtige Sporehuse (Pyknider) paa Overfladen; jeg har beskrevet denne Svamp under Navn af *Phoma sphaerosperma* (se Oversigt over de i 1888 indløbne Forespørgsler). I Følge de i sidste Aar anstillede Iagttagelser maa jeg antage, at de to her omtalte Svampe, hvor forskjellig deres Udseende end er, maa høre sammen, saaledes at den sidstnævnte er et videre Udviklingsstrin efter et andet Formeringsorgan af samme Svamp. Knopcelleformen optræder alene paa Bladene; herfra vandrer Myceliet ned i Roen, frembringer Raadsaar og sammenfaldne Partier, og paa Barklaget af disse optræde Sporehusene. At optage og fjærne de enkelte Roer, i hvis Top Sygdommen først begynder at vise sig, hvilket sædvanlig finder Sted i August, førend Svampen faar Tid til at brede sig, vil være det mest radikale Middel.

En for Havekaal meget farlig Sygdom er den saakaldte »Kaalbrok«, der foraarsages af en mikroskopisk Svamp, som hedder *Plasmodiophora Brassicae*.

Man har længe kjendt denne Sygdom i Rusland, hvor den har anrettet store Ødelæggelser; men den er ogsaa i det sidste Tiaar optraadt hist og her i Vest-Europa. Den blev første Gang bemærket her i Landet (Have ved Viborg) i 1884 paa Hvidkaal; senere har jeg fra flere andre Steder faaet tilsendt syge Kaalplanter, som vare angrebne af denne Svamp, der totalt ødelægger Planterne, idet Roden svulmer op og bliver højst uregelmæssig formet, med Knolde og Knuder, fremkaldt ved den Pirring Svampen udøver paa de enkelte Celler, som herved tiltage overordentlig i Størrelse og fyldes med Svampesporer, af hvilke jeg har talt indtil 25,000 i en Celle. Toppen standser fuldstændig i sin Væxt, den misdannede Rod bliver sortagtig, raadner og udbreder en ejendommelig skarp Lugt. De modne Sporer udvikle hver én Slimklump, forsynet med et Svinghaar, ved hvis Hjælp den bevæger sig i den vaade Jordbund, og naar den træffer Roden af en Kaalplante, Sennep eller anden Korsblomst, trænger den ind i samme, formerer sig ved Deling og fremkalder Sygdommen. Jeg har gjemt det tørrede Pulver af henraadnede Rødder, der vare angrebne af Kaalbrok, fra det ene Aar til det andet, blandet lidt af Pulveret, der for en stor Del bestod af Svampens Sporer, med Jord i Urtepotter og heri saaet Frø af Kaal, Sennep o. a. Korsblomster. De fremkomne Planter bleve besatte med Vorter og Knuder paa Rødderne, der skyldtes Svampen, idet de vare fyldte med nye Sporer i de udvidede Celler, hvilket tydelig nok beviser Sygdommens Smitsomhed, at det er en ægte Parasit, og at Sporerne kunne overvintre uden at miste Spireevnen. Hvor Sygdommen optræder i Kaalhaver bør man omhyggelig opgrave og opbrænde de syge Planter, da ellers hele Jordbunden bliver inficeret af de talløse Slimsværmere, der sprede sig under Røddernes Forraadnelse; endvidere bør man ikke i de nærmest følgende Aar i samme Jordstykke dyrke Kaal eller andre Korsblomster. — Grunden til at jeg omtaler denne Sygdom her er den, at Svampen nu ogsaa har funden

Vej til Marken. Jeg modtog i November 1890 fra Forpagter Winkel paa Dybvad i Vendsyssel en Kasse med Turnips, som vare meget misdannede, i det der paa de ellers veldannede Roer fandtes knoldformede Udvæxter, dels vare Roerne uregelmæssig forgrenede og Grenene besatte med rundagtige Knolde af forskjellig Størrelse. Den omtrent 50 Tdr. Ld. store Roemark havde faaet Staldgødning umiddelbart før Saaningen. Sygdommen optraadte spredt, idet der enkelte Steder, særlig paa leret Jord, fandtes mange angrebne Planter, andre Steder færre eller ingen. De monstrøse Partier indeholdt stærkt opsvulmede Celler, som vare fyldte med Sporer af den omtalte Kaalbroksvamp. Gjennemsnittet af de endnu unge Knuder var hvidt, men med ejendommelige bugtede og foldede Figurer og Pletter; efterhaanden farvedes Kjødet brunt og sortegraat, hvorefter det gik i Forraadnelse med en stikkende ubehagelig Lugt. Jeg antager, at Svampen er ført ud paa Marken med Affald af syge Kaalplanter fra Haven, hvilket er bragt paa Møddingen. Det er altsaa ikke alene for at undgaa Svampens gjentagne Optræden i Haven, at man omhyggelig bør gjøre de syge Kaalplanter uskadelige, men ogsaa for at hindre Sygdommens Udbredelse til Marken, særlig naar man der dyrker en eller anden til Korsblomsterne hørende Kulturplante, saasom Turnips, Rutabaga, Knudekaal, Raps, Sennep. For at befri Marken for denne Sygdom, hvor den har faaet Indpas, bør man omhyggelig fjærne ikke alene de sunde men fremfor alt de syge Roer, endvidere i de nærmest følgende Aar unnlade paa det angrebne Areal at kultivere saadanne Planter, som ere udsatte for dens Angreb, da man maa forudsætte, at der er bleven en Del Sporer tilbage i Jorden. Men ikke mindre vigtigt er det at forhindre de syge Roer eller Levninger af dem i at føres ud med Gødningen paa andre Marker. De bør derfor enten graves dybt ned eller endnu bedre opbrændes, for at de indeholdte Sporer ikke ad en eller anden Omvej skulle føres tilbage paa Markerne. Hvor overvintrede Roer

udplantes til Frøavl, bør man naturligvis undgaa Udplantning af Roer med selv den svageste udviklede Kaalbrok. I Medlemsblad for Landboforeningen »Vendsyssel« har jeg givet en kort Meddelelse om denne Sygdom. — Det vil selvfølgelig være mig kjært at modtage saa mange Oplysninger som muligt om denne Sygdoms Optraeden her i Landet, hvad enten det er i Have eller Mark.

Af Forespørgsler vedkommende Sygdomme hos **Haveplanter** skal jeg kun fremhæve nogle enkelte, idet de iøvrigt ville blive fuldstændigere meddelte andendsteds. I den sidste Oversigt, jeg gav her i Selskabet, omtalte jeg en Sygdom hos Humle, nemlig Branddug (*Fumago vagans*), der flere Steder havde foraarsaget store Tab i Humleegne, ligesom jeg ogsaa angav de Midler, jeg havde tilraadet. Jeg vil dog meddele, at jeg har haft den Tilfredsstillelse, fra de samme Steder at have faaet Underretning om at mine Raad have været fulgte, særlig den Fordring, at Humlerankerne, saavel som affaldne Blade, omhyggelig skulde bortfjærnes fra Humlehaven om Efteraaret efter Humleplukningen og opbrændes, samt at man derefter i sidste forløbne Aar har været ganske befriet for denne Sygdom i saadanne Humleplantninger, hvor man i flere Aar har været plaget heraf. Denne Erfaring fra et enkelt Aars Forsøg er jo selvfølgelig ikke afgjørende, da der kan have været andre Aarsager til at Sygdommen ikke optraadte paa disse Steder i det sidste Aar; men Sandsynligheden taler dog nærmest for, at det er den radikale Udrensning, der har kuet Svampen indtil videre, thi Branddug optraadte mange andre Steder meget hæftigt i sidste Eftersommer til Skade for Humleavlens, baade i Kvantitet og Kvalitet.

Visse Former af Meldug (*Oidium*) optraadte forskellige Steder temmelig ødelæggende, dels paa samtlige Blade af espalierede Æbletræer, dels paa Grene og Frugter af Fersken og *Cydonia japonica*. — Blæresyge (*Taphrina deformans*) paa Ferskenblade har atter i sidste Sommer viist sig meget ødelæggende paa flere Steder,



medens den paa andre Steder, hvor den tidligere er optraadt, nu er ophørt eller dog aftaget meget efter foretagen Nedskæring af de angrebne Skud og Ødelæggelse af de blærede Blade. Sygdommen hos Frankenthaler-Druerne synes at være i Tiltagende i vore Vinhuse, at dømme efter det indsendte Materiale; det vil nu vise sig, om den tilraadete Behandling med Bordeaux-Vædsken vil give det ønskede Resultat. Ligeledes har jeg fra flere Steder faaet tilsendt Pærer, angrebne af *Fusicladium pyrinum*, der bevirker at Frugterne revne og sprække i halvt udvoxet Tilstand og standse i Væksten. En hidtil ukjendt Bladskimmel, som jeg har kaldt *Peronospora Cytisi* optraadte i sidste Sommer meget fordærlig for unge Guldregnplanter i Frøbedene. Den paa Ribsblade mange Steder rigelig optrædende Ribsrust (*Puccinia Ribis*) viste sig ogsaa at kunne angribe Bærrene, hvilket bl. a. var Tilfældet i stor Maalestok i en Have i Kjellerupegnen i Jylland, nemlig hos Kammeraad Nagel paa Liselund, fra hvem jeg har modtaget flere Meddelelser af Interesse vedkommende Plantesygdomme. Sellerirusten (*Puccinia Apii*), som i 1887 optraadte i stor Mængde paa Amager, har i sidste Sommer viist sig et Par andre Steder. Valnødder have flere Steder været angrebne af en Svamp (*Marsonia juglandis*), som frembringer sorte Pletter paa den grønne Skal og foraarsager at en stor Del af Frugterne falde umodne til Jorden; ved hurtigst mulig at aflukke og fjærne de først angrebne Frugter har det viist sig, at man kan standse Sygdommens videre Udbredelse for samme Aar, ligesom man ogsaa bør fjærne de nedfaldne af Svampen angrebne Frugter, for saavidt mulig at hindre Svampens Overvintring.

Heller ikke Henvendelser vedkommende Sygdomme hos Skovtræer skal jeg her komme ind paa, men kun anføre, at de fleste Forespørgsler vedkom Honningsvampen og Rodfordærveren paa Rødgran, Bjærgfyr og Bøg, *Polyporus igniarius* paa Sølvpoppel og Graapoppel, Lærkekraft, *Peziza calycina* paa Rødgran, Naalefald hos Fyr

og Gran, foraarsaget af *Laphodermium*, *Rosellinia* paa Bøg, Knækkesyge hos Bjærgfyr, Blærerust paa Fyr.

Af Henvendelser vedkommende Insekter og andre Dyr har jeg modtaget og besvaret 26, foruden nogle enkelte som jeg har tilladt mig at lade gaa videre til min Kollega Dr. Boas, med hvem jeg ogsaa har havt Anledning til at konferere angaaende nogle af de Besvarelser, jeg selv har besørget, navnlig med Hensyn til Bestemmelsen af indsendte Dyr. Jeg skal blandt Forspørgslerne fremhæve følgende. Kløveraal har jeg faaet fra flere Steder i Kløver; desuden har jeg i det forløbne Aar fundet den optrædende i Italiensk Rajgræs paa en Mark ved Nakskov, hvor der fandtes en stor Mængde gulladne, halvvisne eller helt udgaaede Tuer af nævnte Græs, hos hvilke der ikke var anden Aarsag at finde til Ødelæggelsen end talrige mikroskopiske Rundorme, der fandtes i den nederste Del af de her lidt opsvulmede Straa, og som jeg antager at være den samme, som findes hos Kløveren (*Tylenchus devastatrix*). Paa en anden Mark i Omegnen af Nakskov, nemlig paa Steensø, samt i Egnen ved Glostrup paa Sjælland fandt jeg det samme Forhold hos Almindelig Rajgræs, og i Efteraaret bemærkede jeg paa en Mark ved Kjøbenhavn, at talrige unge Hvedeplanter vare mer eller mindre ødelagte af samme Nematode. Fra flere Egne fik jeg tilsendt Havre- og Bygplanter angrebne af Fritfluen (*Oscinis Frit*); Hvede angreben af Blærefødder og Bladlus; Gulerødder angrebne af Gulerødsfluen (*Psila Rosae*); Glimmerbøssen (*Meligethes aeneus*) paa blomstrende Hvidkaal i Nakskovegnen, hvor den optraadte paa Flertallet af Planterne paa over 1 Td. Ld. og foraarsagede et Tab af over 1000 Kr., samt paa blomstrende Blomkaal ved Frederiksborg, hvor den efter Meddelelsen anrettede »enorme Ødelæggelser«. Endvidere har jeg modtaget Runkelroefrø, som var udhulet af »Melorm«, Pæreblade angrebne af Mideskurv (*Phytoptus Pyri*), Valnødblade med Midefilt, Hømider i Hø, Smelderlarver osv. — Det

er et hyppigt Fænomen at se Kløverblade, især Hvidkløver, med talrige hvide Pletter, hidrørende fra Gnav; jeg har først i Sommer bemærket, at de skyldes Snegle, som udøve denne Gjærning om Natten. Ligeledes bemærkede jeg i Begyndelsen af September et ejendommeligt Angreb paa Roer, nemlig af den store sorte Snegl, som havde udhulet og søndernavet en Mængde Roer, men udelukkende langs Randen af Roemarken, op imod et græsklædt Dige med levende Hegn.

Til Slutning skal jeg endnu give en lille statistisk Oversigt over Forespørgslernes Fordeling i Aarets Maaneder\*), hvoraf man kan se, til hvilke Tider Sygdommene optræde stærkest eller i alt Fald naar de vække mest Opmærksomhed og derved give Anledning til Henvendelserne. Der er selvfølgelig stor Forskjel efter Aarstiderne; saaledes modtog jeg i sidste Juni Maaned 43, i Decbr. kun 4 Forespørgsler. Det viser sig, at der finder en regelmæssig Stigning Sted fra Januar til Juni, derefter en jævn, men i Førstningen langsommere Aftagen indtil December.



\*) Den paa Tavlen givne Oversigt er udeladt her.

