

Oversigt

over de i 1886 indløbne Forespørgsler angaaende
Sygdomme hos Kulturplanter

samt

Førebyggelsesmidler mod Svampeangreb.

Foredrag i det kgl. Landhusholdningsselskab d. 23. Marts 1887.

Af Docent E. Rostrup.

Af skriftlige Forespørgsler om sygelige Forhold hos Kulturplanter er der i Aaret 1886 indløbet 143, nemlig 41 vedkommende Landbrug, 41 vedk. Havebrug og 61 vedk. Skovbrug. Forespørgslerne have foranlediget flere Rejser, saaledes til Vallø Stifts Skove paa Sjælland og Corselitze Skove paa Falster, angaaende hvilken sidste jeg har meddelt en udførlig Redegjørelse til Fideikommissets Direktion. Det kunde ogsaa her være paa sin Plads at nævne, at jeg i det forløbne Aar har holdt flere Foredrag om Sygdomme hos Markplanter i Landboforeninger i Jylland, og ved disse Møder har besvaret en Række fremsatte Spørgsmaal, ligesom overhovedet i Aarets Løb mange personlige Henvendelser ere skete, som ikke ere tagne i Betragtning ved den ovennævnte Oversigt.

Medens det overvejende Antal af sygelige Fremtoninger, som have været Gjenstand for Forespørgsel, skyldes Snylte-svampe, have de dog ogsaa havt andre Aarsager, saaledes Frost, Udtørring, men især Angreb af Plantemider og Insekter. Hvad Bestemmelsen af Insekterne angaaer, har især

Docent ved Landbohøjskolen Dr. Boas ydet mig velvillig Hjælp.

En Del Besvarelser er offentliggjorte i de Tidsskrifter og Blade, gennem hvis Redaktion jeg har modtaget Forespørgslerne, saaledes »Gartner-Tidende«, 2den Aargang, om Svampeangreb paa Pære-Vildlinger (af *Morthiera Mespili*), paa dyrkede Pæretæer (af *Fusicladium pyrinum* og *Taphrina bullata*), paa Stikkelsbær (af Meldug), paa Laurbær (af *Phoma laurella*), paa Tomater (af *Macrosporium Tomato*), paa Vindruer (af *Botrytis acinorum*); endvidere om Smaaknoldene paa Bælgplanternes Rødder, om »ormstukne« unge Blommer angrebne af Blommehvespen (*Tenthredo fulvicornis*), Svedskeblommer med ejendommelige, foldede Galledannelser fremkaldte af en Plantemide og Angreb paa forskellige Frugttræer af en Bladhveps (*Tenthredo aethiops*). Dernæst findes Besvarelser i Nationaltid. Havetidende (2. Marts) angaaende Svampeangreb (*Vermicularia religiosa*) paa Gummiplanter, Kimskimmel (*Pythium*) paa Hvidkaal (1. Juni) og om Gitterrust paa Pæretæet (16. Novbr.). I Ugeskr. f. Lmd. (Nr. 13) har jeg som Følge af flere Forespørgsler skrevet en Artikel »Om Midler til at undgaa Brand i Byg« og i »Ugeblad udg. af Aalborg Amts Landboforening« Nr. 37 (opt. i Ldm.-Blade Nr. 38) en Artikel om Kaalfluen (*Anthomyia Brassicae*).

Foruden disse Angreb af Svampe og Leddyr, angaaende hvilke jeg maa nøjes med at henviser til den nævnte Literatur, skal jeg her endnu kortelig fremhæve enkelte, som ere af større Betydning eller som have særlig Interesse. Jeg har saaledes i det forløbne Aar fra forskellige Egne faaet Meddelelser om stærke Angreb af Kløverens Bægersvamp (*Sclerotinia Trifoliorum*) baade paa Rødkløver, Humle Sneglebælg, Lucerne og Rundbælg, ligesom jeg selv desuden har iagttaget den paa andre Kløverarter samt paa Stregbælg (*Galega officinalis*) i en Forsøgsmark. Kimskimmel (*Pythium de Baryanum*) er flere Steder optraadt pletvis temmelig ødelæggende i Vaarsæd. Turnips er i Omegnen af Kjøbenhavn bleven angrebet af en

ikke forhen som skadelig kjendt Svamp, *Fusarium Brassicae* Cooke, der paa Roerne danner runde, orangefarvede Pletter, som opnaa 3—4 Tommer i Diameter og bestaa af et kjødet, kruset-bølget Lag, der afsnører en Mængde tenformede, lidt krumme Knopceller med 3—7 Tværvægge, og som i Randen er lysere og spindelvævsagtigt; Svampens Hyfer naa dybt ind i Roerne, farve Kjødets rødt og bevirke dets Forraadnelse. Der er Anledning til at være opmærksom paa denne Svamp i Turnips- og Rutabaga-Marker og omhyggelig fjærne og ødelægge de angrebne Roer, saa snart Sygdommen bemærkes, for at hindre Udbredelsen af Svampen. — Syge Dele af Pæretreer, angrebne af *Fusicladium pyrinum*, *Taphrina bullata* og Gitterrust, har jeg faaet indsendt fra flere Steder. Fra et Par Steder i Fyn har jeg modtaget Blade og Frugter af Valnødder, som vare stærkt angrebne af en Snyltesvamp, *Marsonia Juglandis*. — For Skovtræernes Vedkommende er det især de bekjendte Svampeangreb, hidrørende fra Honning-svampen og Rodfordærveren, som begge optræde baade paa Naaletreer og Løvtræer, især Bøg, Blærerust paa Weymouthsfyr, Birkerust især paa *Betula odorata*, »Knæksyge« hos Fyr, hidrørende fra Angreb af *Melampsora pini-torqua*, Kræft hos Bøg og Ask, fremkaldt af *Nectria ditissima* og Lærkekræft foraarsaget af *Peziza Willkommi* — der have været Gjenstand for Meddelelser og Forespørgsler. Men ogsaa flere tidligere oversete eller lidet paaagtede Svampeangreb ere optraadte sidste Aar i Skovene, saaledes *Lophodermium* paa Rødgran, *Rosellinia* paa Roden af aargamle Bøge i Planteskoler, Kim-Bladskimmel (*Phytophthora omnivora*) paa Kimplanter af forskjellige Naaletreer i Planteskoler.

Vedkommende Insektangreb er der bl. a. indsendt Meddelelser og Forespørgsler angaaende Knoporme, Kornsmelder, Hestebønnens Snudebille (*Bruchus granarius*), en lille, her ukjendt Snudebille (*Bruchus*), som i levende Live fandtes i Mængde i udhulede Rødkløverfrø fra Frankrig, og som der vel var Grund til at vare sig imod

ved Hjælp af Frøanalysen. Sukkerroens Flue (*Anthomyia conformis*) har gjort en Del Skade paa Bladene af Sukkerroer paa Falster, idet Larverne minere i Bladene ved at opæde Bladjødet mellem Overhuden paa begge Bladflader og derved frembringe store affarvede Pletter; i Følge Erfaringer fra sukkerroedyrkende Egne i Udlandet synes et stærkt Angreb af denne Flue kun at vare et Par Aar, da den er stærkt plaget af Snyltehvepse; den er nær beslægtet med den allerede ovenfor nævnte Kaalflue, der i sidste Sommer gjorde stor Skade paa Turnips og Rutabager i Vendsyssel, idet Larverne fortærede selve Roerne, saa at Udbyttet af disse reduceredes til det halve. — Af Insektangreb i Skovene kan bemærkes, at der fra mange Steder er indsendt Fyr, angrebne af Fyrrevikleren (*Tortrix buoliana*), af Fyrrens Snudebille (*Hylobius pini*) og Barkbille (*Hylurgus piniperda*); fra Nordsjælland et mærkeligt Angreb af en Glassværmer (*Sesia culiciformis*), hvis Larver gjennemborede Veddet af Elletræer; fra Klitplantager i Vestsjælland Angreb af Granvikleren, (*Grapholitha pactolana*), hvis Larve graver Gange i Barken af unge Rødgraner; et lille Bøgemøl (*Lithocolletis faginella*), hvis Larver gennemminere Bøgebladene, optraadte i Sommeren 1886 i overordentlig Mængde flere Steder, især paa Falster. — Af Angreb af Plantemider (*Phytoptus*) skal jeg blandt de indsendte Tilfælde, foruden den allerede omtalte Midegalle paa Blommer, fremhæve Mideskurv paa Pæreblade, Filtsyge paa Vindrueblade og Lind, hos hvilke en stor Del af Bladet bedækkes af tildels sammenflydende fildede Pletter, Blodbøg med filthaarede Bladribber; flere Steder i Jylland, Fyn og Lolland viste der sig i 1886 et ejendommeligt Mideangreb paa Bøgetræer i yngre Bevøxninger, der bevirkede at alle Blade paa mange Aars-skud vedbleve at være sammenfoldede, meget tykke og graahaarede.

Efter disse korte Meddelelser angaaende de indløbne Forespørgsler skal jeg gaa over til en anden Side af samme Sag, som jeg særlig mener kunde give Anledning til Diskussion. Jeg vil nemlig tillade mig at give det højtærede Selskab en Oversigt over de Midler, som der efter Omstændighederne har været Anledning til at foreslaa bragt i Anvendelse som Forholdsregler mod de af Snyltesvampe foraarsagede Sygdomme hos Kulturplanter — den af Insekter og andre Dyr gjorte Skade skal jeg ved denne Lejlighed se ganske bort fra. Da »Landhusholdningen« i Følge sin gamle Betydning jo omfatter ikke alene Agerbruget, men ogsaa Have- og Skovbruget, skal jeg i denne Oversigt tillade mig at medtage ogsaa saadanne Forholdsregler, der kun have Anvendelse i Have og Skov, eller i alt Fald ogsaa hente Exempler fra disse. For skarpere at præcisere de enkelte Forebyggelsesmidler vil jeg dele dem i en Række Grupper, hvorved det bliver lettere at overskue dem og at faa faste Holdepunkter ved en Diskussion.

1. Valg af saadanne Arter, Varieteter eller Former af Kulturplanter, som i Følge Erfaringen staa sig bedst mod de Svampeangreb, som det særlig gjælder om at undgaa. I alt Fald bør man undlade Dyrkningen af saadanne Varieteter, som i usædvanlig Grad ere udsatte for Sygdomme. Navnlig maa denne Regel siges at gjælde, hvor nærstaaende Arter eller Sorter i Praxis kunne erstatte hinanden.

Exempler paa en saadan forskjellig Modtagelighed lige over for samme Snyltesvamp haves jo i Mængde. Jeg skal saaledes nævne den overordentlige Forskjel, der viser sig i de forskjellige Hvedesorters Modtagelighed for Oxetunge-Græsrusten, og som især saa tydelig viser sig paa Forsøgsmarker, hvor Sorterne staa Side om Side, be-

handlede paa samme Vis og udsatte for samme Smitte. Rajgræs af skotsk og irsk Herkomst er i langt højere Grad plaget af Vrietorn-Græsrust end Rajgræs af Hjemmeavl, og i enkelte Aar har der ogsaa i saa Henseende været en Del Forskjel at paavise mellem Eng-Svingel af amerikansk og evropæisk Oprindelse, idet den første har været mere angreben af den nys nævnte Rust. Hundegræs af norsk Herkomst har viist sig i en paafaldende Grad angrebet af Ranunkel-Græsrust. — Det er ogsaa bekjendt, at de forskjellige Varieteter af samme Kornsort vise højst forskjellig Modstandsevne mod Angreb af Brand. — Amerikansk Rødkløver angribes stærkere af forskjellige Snyltesvampe end de evropæiske Sorter, hvortil formodentlig den førstes stærkere Behaarung og deraf følgende Evne til at fastholde Duggen baade i større Mængde og i længere Tid er en væsentlig Aarsag. Af de evrop. Sorter bliver Rødkløver af italiensk og sydfransk Herkomst mest angrebne af Snyltesvampe. Lucerne af amerikansk Avl har viist sig langt stærkere angrebet af Bladskimmel (*Peronospora Trifoliorum*) end Avl af fransk Frø, hvor Planterne fandtes Side om Side i Forsøgsbedene. Kartoffelsorternes forskjellige Immunitet lige over for Kartoffelskimmels Angreb, baade hvad Top og Knolde angaaer, er jo vel bekjendt. — Bønnerusten (*Uromyces Phaseoli*) angriber sædvanlig meget stærkt Stangbønner, medens de ved Siden voxende Krybbønner, Perlebønner og Voxbønner kunne gaa helt fri. Pære-Skurvsvampen (*Fusicladium pyrinum*) gjør særlig stor Skade paa Pæresorterne: Mouille bouche, Diamantpæren, Napoleonspæren, medens mange Sorter næsten stedse gaa ganske fri for denne Sygdom. — I vindyrkende Lande spiller det en stor Rolle at vælge saadanne Sorter af Vinstokken, som Erfaringen har lært ere mest modstandsdygtige mod Drueskimmel. — Ved de to i vore Skove optrædende Birke viser sig en paafaldende Forskjel i deres Forhold til Birkerusten, baade i Planteskolen og i Skoven, idet den egentlige Hvidbirk

(*Betula odorata*) i langt højere Grad plages af denne Sygdom end Vortebirken (*B. verrucosa*).

Østerrigsk Fyr er i enhver Alder i den Grad plaget af Angreb af *Lophodermium pinastri* hos os, at dens Dyrkning maa opgives og erstattes af andre Naaletræer, trods de Fordele den ellers frembyder. Skovfyr af nordisk (norsk, skotsk, finsk) Herkomst viser sig i alt Fald i Frøbedene i de første Aar at have en ganske anden Modstandskraft mod nys nævnte Svamp, end Planter af tysk Oprindelse.

2. Forsigtighed ved Indførsel af Frø og levende Planter. En af Aarsagerne til de voxende Klager over Plantesygdomme skyldes vistnok de tiltagende og hurtigere Samfærdselsmidler, ved hvis Hjælp de til Kulturplanterne knyttede Snyltesvampe og Insekter langt lettere, hurtigere og sikrere føres omkring til alle Egne, hvor de overhovedet kunne trives. Som Forsigtighedsregler til at bøde herpaa kan anføres Analyser af Handelsfrø for at konstatere, om der f. Ex. i Hveden findes Brandkorn; om der i alle Slags Korn, dog især Rug, og i mange Fodergræsser saasom Rajgræs, Eng-Svingel, Hundegræs og Fioringræs findes Meldrøjer; om der i Kløver- og Sneglebælg-Frø findes Sklerotier, hvoraf der gives fire Slags, der tilhøre højst forskellige, men alle meget fordærvelige Svampe for vore Kløvermarker (*Sclerotinia*, *Vibrissea*, *Typhula* og *Rhizoctonia*). Ogsaa Bedefrø kunde maaske trænge til at ransages m. Hensyn til en i samme forekommende Kaalfrø-lignende Sklerotie. I vel rensede Frø findes der næppe saadanne Sklerotier, og derfor er saadant Frø af den Grund at anbefale. Adskillige Insekter, saasom den før omtalte Snudebille i fransk Kløverfrø, kunne maaske ogsaa holdes ude ved Kontrollens Hjælp. Selvfølgelig bør man ogsaa undgaa at tage Sædekorn fra Marker, der f. Ex. ere stærkt angrebne af Brand eller Meldrøjer. Men ogsaa ved Indførsel af levende Planter, Pødekviste, Løg

og Knolde, slipper vistnok ofte forskellige Fjender med, saa at der kan være Anledning til, i visse Tilfælde at undersøge dem nøjere med Hensyn til om de ere befængte med Snyltesvampe, saaledes Podekviste af Frugttræer med Nectria og Fusicladium, Løg og Knolde med Sklerotier og Bakteriose. De kraftige Forholdsregler, som i Tyskland ere anvendte i de sidste Aar, væsentlig for at hindre Indførelsen af Vinens Rodlus, er jo i frisk Minde.

3. Udhungring af Snyltesvampen ved at undlade at dyrke den bestemte Kulturplante, der er stærkt angrebet, i nogle Aar. Denne Forholdsregel gjælder især Rodparasiter. Jordens Kløvertræthed, Roetræthed osv. beroer vel hovedsagelig paa at saadanne Rodsnyltere have faaet Overhaand i Marken. Denne »Udhungring« kan ogsaa siges at være en af Fordelene ved Vexeldrift. Til Udhungring kan regnes den Rydning af Træstød i Skov og Have, som i visse Tilfælde er nødvendig, før en ny Tilplantning finder Sted. Naar der plantes Naaletræ efter gammel, afdreven Bøgeskov, er det næsten uundgaaeligt, at de unge Naaletræer blive stærkt medtagne af Honningsvampen, hvis Stødene ikke blive ryddede, og naar man efter afdreven Naaleskov, som har været angrebet af Rodfordærveren (*Polyporus radiciperda*), planter enten Naaletræ eller Bøg, angribes den nye Opvæxt ufejlbarlig af samme ødelæggende Svamp, naar man ikke har sørget for dennes Udhungring og Ødelæggelse ved at rydde Stødene af Naaletræerne. — Til Udhungring kan ogsaa regnes Ringgravning mod Rodsvampes Udbredelse gennem Jordbunden fra syge til sunde Planter; den kan særlig anvendes i Skove mod Udbredelsen af Honningsvampen og Rodfordærveren, og er især af Nytte i Hede- og Klitplantager, saa snart de nævnte Svampe begynde at vise sig. I Frankrig har man allerede i forrige Aarhundrede anvendt at grave en Stikgrøft rundt om de af Rodfiltsvampen (*Rhizoctonia*) angrebne Pletter i de manglede Lucerne-marker.

4. Svovlning af overfladisk voxende (epifyte) Snylte-svampe. Denne Methode adskiller sig fra de fleste andre ved ikke blot at være et Forebyggelsesmiddel, men et Helbredelsesmiddel for de angrebne Planter. Den anvendes særlig mod Meldug paa Vinstokke, i det Store paa Vinmarkerne i Frankrig, paa Roser, Ærter, Humle i Haver, Hvidtjørn, Ask, Æretræer og Navr i Planteskoler. Svovlet skal være saa fint pulveriseret som muligt, da det kommer an paa dets kemiske Virkning paa Svampen, og Svovlpudringen, som efter Omstændighederne foretages med større Maskiner, Svovlpustere og Svovlkvaste, maa helst ske paa stille, varme Solskinsdage.

5. Bejsning af Sædekornet for at undgaa Brand og maaske ogsaa enkelte andre Snylttere, som angribe Planter under deres Spiring, er saa vel bekendt, at den kun behøver at nævnes. Den har længst været anvendt mod Stinkbrand hos Hvede, men man begynder ogsaa at anvende den hist og her mod Rugens Stængelbrand og Vaarsædens Støvbrand, ligesom den rimeligvis ogsaa vil kunne benyttes med Fordel mod Løgbrand i Haver. Der har været anvendt en Mængde forskellige Bejsningsmidler, som jeg ikke her skal komme nærmere ind paa. Ogsaa Afsvampning ved Ophedning af Frøet til en Varmegrad der ikke skader dettes, men derimod Svampesporernes Spireevne, hører nærmest herhen. Ved en Række Forsøg med den Varme, som lufttørrede Frø kunne taale, har det viist sig, at af 87 forskellige Kulturplanter, tilhørende 17 forskellige Plantefamilier, bevarede de 64 fuldstændig deres Spireevne efter en Opvarmning til 100° C. i 2 Døgn, og efter en Opvarmning til 75° C. i samme Tid bevarede de alle deres Spireevne.

6. Ved værtskiftende Rustsvampe gjælder det om at fjerne den mindre vigtige eller ganske værdiløse

Værtplante. Det er for saa vidt heldigt at de allerfleste af de egentlige skadelige Rustsvampe, som optræde paa Kulturplanter, ere værtskiftende, idet man herved har et sikkert Udgangspunkt til at formindske Faren, ved at holde de to Værtplanter, som huse de to paa hinanden følgende Generationer af Svampen, saa fjærnt fra hinanden, som det er nødvendigt, eller ved at søge at faa den ene Værtplante, for saa vidt den maa ansees for unyttig, ganske udryddet fra de Egne, hvor den anden Værtplante spiller en vigtig Rolle som dyrket Plante. Exempler paa herhen hørende Forhold haves jo i Mængde baade fra Mark, Have og Skov. For at undgaa de forskjellige Rustsvampe paa Korn og Græs bør man saa vidt muligt fra vedkommende Markers Nærhed udrydde Berberis, de to Arter Vrietorn, de to Arter Oxetunge, Ranunkler og Følfod. For at undgaa Ærterrust i Mark og Have maa man undlade at dyrke den alligevel som Prydplante ubetydelige Cypress-Vortemælk. Rabarber og Havesyre bør ikke dyrkes i umiddelbar Nærhed af Søer og Vande med Tagrør; Baandpile ikke i Nærheden af Stikkelsbær og Ribs; det gaaer i lige Grad ud over begge Parter. Sevenbom bør ikke taales i Nærheden af Pæretreer eller overhovedet i Haver, hvor disse have nogen større Betydning. Æbletræer, Hvidtjørn og Røn blive rustbefængte, naar Enen voxer i deres Nærhed. Fyr, navnlig unge Fyrreplantager, lide i høj Grad af »Knækkesyge« i Grenene, naar der findes Bævresp i Nærheden, og det samme Træ frembringer ogsaa en dog mindre farlig Rust paa Lærketreets Naale. Ædelgran angribes paa Naalene af en Skaalrust, hvor der voxer Tyttebær i dens Nabolag. Den for Weymouthsfyrren aldeles ødelæggende Blærerust skyldes en paa Brandbæger hyppig optrædende Rustsvamp, medens en lignende paa Skovfyrrens Stamme og Grene snyltende Blærerust synes at staa i Forbindelse med den paa Svale-rod voxende Filtrust. Undertiden er der ogsaa Anledning til at forfølge Ukrudsplanter af den Grund, at de beboes af den samme Sommer- eller Hvilespore-Generation som

Kulturplanterne og derved bidrage til at brede Sygdommen videre, hvilket f. Ex. er Tilfældet med Kvik, der spiller en Rolle som en hyppig Befordrer af Berberis-Græsrusten, for hvilken den er ganske særdeles modtagelig.

7. Ved ikke værtskiftende Rustsvampe er det undertiden nyttigt om Foraaret at opsøge og afplukke de forholdsvis faa af Skaalrustformen angrebne Blade og Stængler, der danner Udgangspunktet for den senere paa Sommeren skadelig og massevis optrædende Sommersporeform. Saaledes kunde det maaske lønne sig at afplukke de med den hvide Skaalrust besatte Blade af Havebønner. Kløverrusten har ogsaa sit Udgangspunkt fra enkelte, blege med Skaalrust bedækkede Planter om Foraaret. Bedens Skaalrust optræder fortrinsvis paa de til Frøavl udplantede Roers første Blade og ere iøjnefaldende ved deres højgule Farve. Det viser sig ogsaa, at den skadelige Sommerrust paa Foderbederne især tager sin Begyndelse i Nærheden af Frøbedene, som derfor helst maa holdes fjærnet fra Runkelroemarkerne.

8. Oplugning eller Opgravning og derefter følgende Tilintetgjørelse (Opbrænding eller Nedgravning) af de først angrebne Planter, paa et saa tidligt Tidspunkt som muligt, vil i mange Tilfælde være at anbefale for at standse Sygdommens Udbredelse eller kvæle den i sin Begyndelse. Det kunde saaledes idetmindste i Haven eller paa smaa Arealer lade sig gjøre at opsøge de fra syge Læggeknoide hidrørende, primært angrebne Kartoffelskud, som paa et tidligt Tidspunkt karakteriseres ved de brune Striber op ad Stænglen, paa hvilke der udvikles Knopceller, som frembringe det sekundære Angreb paa de øvrige Kartoffeltoppe. Ligeledes de af Bakteriøse først angrebne Hyacinter og Gladiolus med gule Striber, som begynde fra neden i Bladene, medens de hos de

sekundært angrebne Blade begynde oven fra. Ligeledes en Oplugning i Planteskoler af de af Kimbladskimmel angrebne Pletter af Kimplanter, særlig af Bøg og Naaletræer, hvilke Planter strax bør anbringes i en Pose for at hindre de løstsiddende Knopcellers Spredning over Bedene; man kan ogsaa dække disse syge Pletter med Jord, hvorved man i alt Fald hindrer Knopcellernes Spredning, men man forebygger ikke herved Hvilesporernes Udvikling. Af særlig Vigtighed er en grundig Tilintetgjørelse af de af Rodparasiter angrebne Planter, for saa vidt Angrebet opdages i Tide; saaledes bør man i Hede- og Klitplantninger omhyggelig passe paa, saa snart der viser sig syge Pletter, hidrørende fra Hønningsvampen eller Rodfordærveren, og omhyggelig opgrave og opbrænde i alt Fald de underjordiske Dele af de angrebne Naaletræer. En omhyggelig Opgravning af de af Kaalhernie (*Plasmodiophora*) angrebne og misdannede Rødder af Kaal og Opbrænden af samme maa meget anbefales for at standse denne farlige Svamps Udbredelse. Ligeledes de af *Roselinia* angrebne Pletter af unge Bøge i Planteskoler. En Bortlugning af de af Brand angrebne Kornplanter for Sporerne spredes kunde maaske ogsaa i enkelte Tilfælde lade sig udføre. — Alle de her omhandlede syge Planter bør ikke kastes paa Møddingen eller i Kompostbunken, men opbrændes.

9. En Nedskæring af syge Grene og Udskæring af Kræftskaar kan anbefales, især ved Frugttræer angrebne af *Nectria*, *Fusicladium*, *Morthiera*, ligeledes af Blommepunge og Hexekoste, samt af Lærketræer angrebne af Kræft. Grenhugning, Topstævning af Pile og Popler, Beskæring bør, for at hindre Indpas af Saarsvampe, ske ved Vintertid, fra Oktober til Januar, paa en Tid da Svampesporerne ikke let spire; Saarene bør behandles med Stenkulstjære, idet de mange Svampe, særlig Poresvampe (*Fyrsvampe*), som have deres naturlige Ad-

gang til Træernes Indre gennem Grenbrud og andre Saar, derved hindres i at spire og trænge ind i Veddet, hvor de foraarsage Rødmuld, Hvidmuld, Maaneringe, hule Stammer. Det skal i Forbindelse hermed bemærkes, at Træer, hvoraf Veddet skal benyttes, i mange Tilfælde, naar de ere angrebne af Poresvampe, Fyrsvampe. Honningsvampen m. fl., bør fældes saa tidlig som muligt, thi naar Bort hugningen af syge Træer ikke gennemføres i Bevoxningen, ødelægger Svampen meget mere Træ end Tilvæksten beløber sig til.

10. Afhugning af Fyrsvampe og lignende større Kjødsvampes Frugtlegemer af Træstammerne, samt Indsamling af Honningsvampe i Skovbunden i Septbr. og Oktober, hvor sligt kan ske ved billig Arbejdshjælp; for sidst nævnte Svamps Vedkommende kan det ske ved Hjælp af Køer, som begjærlig fortære den. Ligeledes Opsamling og Opbrænden af saadanne visne Plantedele, nedfaldne Løv, Frugter m. m. som tjene til Overvintring for farlige Snyltesvampe, saasom stærkt rustbefængt Halm af Korn, Ærter og Runkelroer, Pæreblade angrebne af Morthiera, Pærer med Fusicladium, Blommepunge, Rosenblade med Phragmidium og Asteroma, Vinløv angrebet af forskellige Svampe.

11. Blandingsbevoxning i Skovene vil, for saa vidt en saadan af andre Grunde kan forsvares, være heldig til at modarbejde Smitte af Snyltesvampe. Saaledes staaer Lærken sig meget bedre mod Kræft, foraarsaget af Peziza Willkommi, hvor den er blandet med Løvtræer, end i sluttet Bevoxning. Ligeledes vil en altfor tæt Bestand, saavel i Planteskolen som i Bevoxningen, oftere bidrage til en stærkere Udbredelse af Sygdommen ved Smitte fra Plante til Plante, der ere i umiddelbar Berøring, medens omvendt Tivejbringelse af frisk Lufttræk og Adgang for Lyset vil

modarbejde disse Snyltesvampe, saasom Kimbladskimmel i Plantebedene m. m. En for tæt Udsæd i Kornmarken bevirker ikke alene at de nedre, i for ringe Belysning udviklede Plantedele blive slappe og fremkalde »Lejesæd«, men ogsaa at disse ikke tilstrækkelig hærdede og med en ringe Mængde Kiselsyre i Overhuden forsynede Planter blive lettere modtagelige for forskjellige Snyltesvampes Angreb.

12. De specielle Forholdsregler, som ere foreslaaede mod Kartoffelsygdommen, skal jeg ikke her komme nærmere ind paa, da jeg tidligere særlig har omtalt disse her i Selskabet. Jeg skal kun nævne den af Direktør Jensen foreslaaede Spidshypning eller Beskyttelseshypning, Midler til at undgaa Eftersygen, Afsvampning af Læggekartofler ved Hjælp af Ophedning, overhovedet søge at undgaa Lægning af syge Kartofler, hvad der iøvrigt ogsaa gjælder andre Knold- og Løgvæxter, da Snyltesvampe ofte have deres overvintrende Mycelium i disse Rodstokdannelser. — Brefeld mener ogsaa at baade Kartoffel-svampens og Brandsvampenes Sporer formere sig ved gjæragtig Spiring i Gødningen, saa at de med denne føres paa Marken, og fraraader derfor stærkt Anvendelsen af frisk Staldgødning..

13. De syge Planters Overbrusning med ætsende Midler for at dræbe Snyltesvampen. Mod den fra Amerika i nyeste Tid indvandrede Drue-Bladskimmel (*Peronospora Viticola*) har man i europæiske Vinlande, efter Beretningerne med Held, anvendt forskjellige Overbrusningsmidler, saaledes Vand tilsat 3—4 pCt. ulæsket Kalk, saa snart Svampen begynder at vise sig, hvilket gjentages flere Gange, eller en 5—10 pCt.-holdig Opløsning af Blaasten, eller en Blanding af Blaasten og Kalk. Denne sidste Blanding er ogsaa foreslaaet anvendt mod

Kartofelsygdommen, og det angives, at der benyttes en 8 pCt.-holdig Blaastensopløsning mod den halve Vægt Kalkmælk, dannet af to Vægtdele Vand og en Vægtdele ulæsket Kalk. Med denne Blanding skulde man da overbruse Kartoffeltoppen strax efter Hynningen. Jeg har selv ingen Erfaring for om disse Midler virkelig ere nyttige; men jeg vilde dog foreløbig sætte større Lid til Behandling med Blaastensopløsning eller Kalkvandet alene, end til Blandingen, idet deres ætsende Virkninger paa Svampesporerne, idetmindste tildels, maa neutralisere hinanden i Blandingen. — I nyeste Tid har man i Vinlandene med Held bekæmpet flere paa Stængler og Grene optrædende parasitiske Svampe ved at overstryge Stokkene om Vinteren med en 10 pCt.-holdig Opløsning af Jærnvitriol, et Middel, der muligvis ogsaa med Fordel vil kunne benyttes hos os mod flere især paa Havebuske optrædende Snyltesvampe.

14. Visse farlige Snyltesvampe staa i Afhængighedsforhold til visse Dyr der bane Vej for Svampene. Hvad der altsaa kan bidrage til at ødelægge saadanne Dyr vil ogsaa være gavnligt lige over for disse Svampesygdomme. Saaledes forbereder Bladlus, ved den af disse udsvedte Honningdug, Fremkomsten af Branddug paa Humle, Lind og en Mængde Havetræer og Buske. — *Nectria ditissima* optræder paa Bøg efter Musebid og især efter Sugning af en Barklus (*Lachnus exsiccatum*); den samme Svamp indfinder sig paa Æbletræer efter at Vejen er banet af Skjoldlus, og foraarsager den ødelæggende Kræft. *Nectria Cucurbitula* arbejder paa Naaletræer i Forbindelse med en Vikler (*Grapholitha pactolana*).