

Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

76. Meddelelse.

Marts 1921.

B. Vejledninger.

Gulerods-Krusesyge

har siden Aarhundredets Begyndelse gjort megen Skade her i Landet, det første Tiaar navnlig i Nordsjælland, hvor den næsten umuliggjorde Gulerodsavlen, hvad der senere ogsaa har været Tilfældet i andre Dele af Landet, navnlig i Jylland, især i 1920. Først i 1912 lykkedes det ved Infektionsforsøg at paavise, at den forårsages af en Bladloppe.

Gulerods-Bladloppen (*Trioza viridula*) overvintrer som fuldt udviklet Insekt, rimeligvis paa træagtige Planter, og kommer frem tidligt om Foraaret. Saa snart Gulerødderne er i Færd med eller har skiftet Blade, er Bladlopperne paa Færde mellem Planterne, paa hvilke de i Maj—Juni lægger deres hvide,

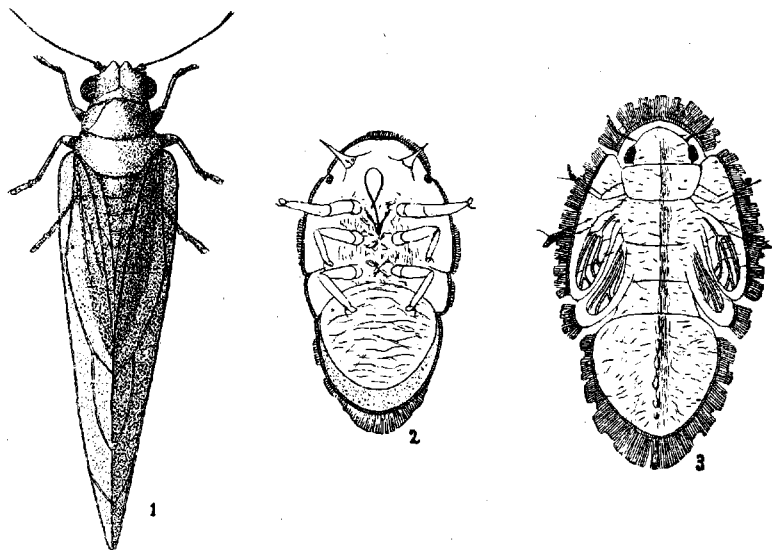


Fig. 1. 1) Gulerods-Bladloppe (*Trioza viridula*). 2) Larve, set fra Undersiden. 3) Nymfe, set fra Oversiden. (^{20/1}).

tenformede Æg, der med den ene Ende fæstes til Bladene og rager frem som småa, hvide Spidser. I Juli kommer Larverne frem; de er flade, gule, omgivet af en tæt Frynse af Vokstraade og sidder klemte ind mod Underlaget med Snahelen boret ind i Plantevævet. De fuldt udviklede Insekter viser sig i Reglen ikke før i Slutningen af August eller hyppigere først i September.

Larvernes og Nymfernes Sugning af Bladene bevirker, at disse bliver krøllede og krusede; hele Toppen kan paa denne



Fig. 2. 1) Gulerods-Bladafsnit med 3 Æg ($100/1$).
2) Æg ($100/1$).

Fig. 3. Kimplante af Gulerod med begyndende »Krusesyge« (ca. 3 Gange forstørret).

Maade ved stærkt Angreb blive krøllet sammen og ganske ligne Kruspersille. Imidlertid indfinder Krusesygen sig allerede, før end Larverne kommer frem, og maa paa dette Tidspunkt skyldes de fuldt udviklede Insekter, der under Æglægningen færdes paa Planterne.

Bekæmpelsen maa iværksættes, saa snart Angrebet begynder. Sprøjtning med Tobaksekstrakt har vist sig at være virksom. Et Sprøjtningforsøg i 1912 i Lyngby med Tobaksekstrakt og Petroleumsemulsion gav følgende Resultat:

Ubehandlet		ca. 4800	Planter,	7.3	pCt. angrebne
Tobaksekstrakt		> 2800	>	0.63	>
Petroleumsemulsion	>	2100	>	2.7	>

Som det vil ses, var der et ret betydeligt Udslag, navnlig for Tobaksekstrakt. Forsøg hermed bør fortsættes i Egne, hvor der er stærkt Angreb. Styrken af Tobaksekstrakten og de hensigtsmæssigste Tider for Sprøjtning trænger til yderligere Belysning.

Beretning (143.) findes i Tidsskrift for Planteavl, 27. Bind, Side 617.

77. Meddelelse.

Marts 1921.

B. Vejledninger.

Kartoffelens Bladrullesyge.

Blandt de alvorlige Sygdomme, der maa tages Hensyn til i Kartoffelavl, har Bladrullesygdommen i de senere Aar tiltvunget sig Opmærksomhed ved det yderst ringe Udbytte, de syge Planter giver; baade i Praksis og gennem Forsøg har man erfaret, at Sygdommen ved 3—4 Aars Forsømmelse kan tiltage saa stærkt, at Vægten af Afgrøden bliver mindre end Vægten af Læggekartoflerne, og hertil maa endda føjes, at Knoldene efter syge Planter gennemgaaende er meget smaa. Visse Sorter angribes særlig stærkt; af de almindeligt dyrkede maa Magnum bonum og Juli nævnes som særlig modtagelige.

Kendetegn. Læggekoldene ligner i alle Hensender smaa, sunde Kartoffler og kan hverken ved Øjesyn eller ved Mikroskopets Hjælp adskilles fra sunde Kartoffler. De Planter, der kommer af de syge Knolde, er betydelig lavere end de sunde Planter; Stænglerne er faa, — undertiden findes der kun en eneste — svage og af sygelig, gullig Farve. De syge Planter sætter kun meget sjældent Blomst, og Bladene ruller sig sammen (Fig. 1) paa den Maade, at hvert enkelt Bladafsnit bøjer begge Randene opefter og indefter, saa at Bladets Underside kommer til at vende udad, og det hele faar nogen Lighed med et Kræmmerhus. En lignende Sammenrulning kan ogsaa findes hos Kartoffler, der ikke lider af denne Sygdom, men som paa anden Maade er blevet beskadigede; især viser Kartoffelplanter, der lider af Stængelbakteriose (Sortbensyge), en ganske lignende Rulning, men denne Sygdom plejer at vise sig adskilligt tidligere, nemlig i Juni, medens den egentlige Bladrullesyge først viser sig rigtig i Juli—August.

De Blade, der udvikles paa de bladrullesyge Planter, bliver efterhaanden mindre og mindre, de i August fremkomne er oftest ganske smaa og udfolder sig aldrig normalt, de antager ligesom Bladstilken en lilla eller rødliggul Farve.

Graver man Planten op, vil man se, at Stængler og Rødder har normalt Udseende, men Læggeknolden er frisk og fast; den vokser endogsaa og bevares ofte lige til Høst; derimod er de nye Knolde faa og de fleste af dem smaa. Knoldene sidder tæt paa korte og tykke Udløbere, men ser ellers ud som sunde, og de er holdbare og fuldkommen anvendelige til Spise- eller Foderbrug.

Jordbundens Indflydelse. Paa visse, navnlig sværere Jorder viser det sig, at Kartofflerne bliver bladrullesyge efter eet

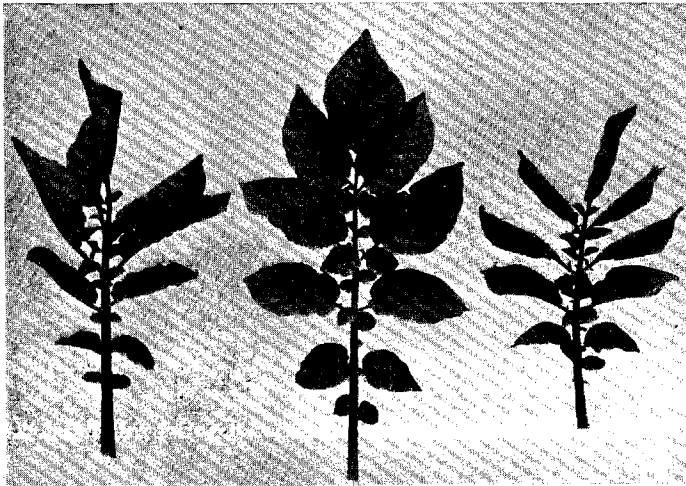


Fig. 1. Kartoffelblade: a af en sund Plante, b og c af en bladrullesyg Plante.

eller faa Aars Dyrkning, medens Kartoffler af samme Parti holder sig friske paa andre Jorder, og navnlig da paa lette Sandjorder.

Smitteveje. Selve Smitstoffet eller Sygdomsaarsagen kendes ikke. En Plante kan være smittet, uden at man kan se det; Knoldene af alle de smittede Planter er syge og vil næste Aar give syge Planter, dersom de lægges i Jord, som begunstiger Angrebet. Herved forklares Sygdommens stærke Tiltagen fra Aar til Aar paa de uheldige Jorder. Paa god Kartoffeljord breder den sig derimod ikke, ja den kan endogsaa efterhaanden forsvinde, selv om den er blevet indført dertil.

Bekæmpelse. Paa Jorder, der er tilbøjelige til at give Bladrullesyge, dyrkes fortrinsvis de Sorter, som angribes mindst (ikke Magnum bonum!). Ved jævnlig, f. Eks. hvert andet Aar, at skaffe sig Læggeknolde, avlede under Kontrol paa Mar-

ker, hvor der ikke findes Bladrullesyge, kan man altid holde Sygdommen nede paa et Minimum.

Nærmere Oplysninger kan altid faas ved Henvendelse til Statens plante-patologiske Forsøg, Lyngby.

78. Meddelelse.

Marts 1921.

Brand hos Vintersæd.

B. Vejledninger.

Hvedens Stinkbrand

er en meget almindelig Sygdom hos alle Hvedesorter. Efter at Aksene er skredne igennem, kendes de syge Aks fra de sunde ved, at de er mere aabne, Avnerne mere udstaaende (Fig. 1 b) og hele Akset mere fladtrykt end et sundt (Fig. 1 a); Farven er blaagrøn med et hvidligt Skær. Kniber man et Brandkorn over, viser det sig at indeholde et sort Pulver, der lugter som Sildelage. Senere faar Brandkornene en fast Skal (Fig. 1 d), og naar denne knuses ved Høst eller Tærskning, eller saa sent som ved Saaningen, spredes Pulveret og smitter de sunde Hvedekærner, idet det sætter sig fast i Haardusken i Kornets øvre Ende og giver denne en mørk Farve (Fig. 1 c). Lugten af Sildelage meddeles hele Hvedepartiet, som bliver ubrugeligt til Mel. Som Regel knuses ikke alle Brandkornene, en større eller mindre Del bevares som »hele Brandkorn« (Fig. 1 d), der senere kan gøre Afsvampningen uvirksom (»Eftersmitte«), dersom de ikke fjernes. Ved meget stærkt angreben Hvede kan Brandkornene være til Stede i saa store Mængder som 5, 10, 20 ja indtil 70 pCt. af Kærnerne. Man maa derfor altid se efter, om der i Saasæden findes mange »hele Brandkorn«, idet man da maa bruge en særlig Fremgangsmaade ved Afsvampningen, eller, hvad der er at foretrække, anskaffe ny Saa-sæd.

Som Middel mod Sygdommen bruges Bejdsning af Saahveden med Blaa-stensopløsning. Til hver 100 kg Hvede bruges 15 Liter



Fig. 1. Hvedens Stinkbrand (*Tilletia caries*). a sundt Aks, b sygt Aks, c smittede Kærner og d hele Brandkorn.

almindeligt Vand og 150 Gram Blaasten. Blaastenen købes som klare, blaa Krystaller; hvis disse er brunlige, er den uren eller for gammel og bør ikke bruges. Krystallerne stødes i Stykker og opløses i kogende Vand, der maales af og senere ved Blandingen med koldt Vand regnes med i de 15 Liter, da Vædsken ellers bliver for svag. Bejdsningen sker lettest ved, at Hveden lægges i en Dynge, som omskovles, idet den samtidig overbruses med Blaastensopløsningen ved Hjælp af en Havevandkande med Bruse. Omskovlingen gentages 2—3 Gange, indtil Hveden er godt gennemvædet og al Blaastensopløsningen brugt. Derefter dækkes Hvededyngen med Saa-sækkene, som forinden er dyppede i Blaastensopløsningen, og saaledes ligger den i ca. 12 Timer, hvorefter den tørres ved at spredes og kastes.

Formalin (40 Gram Formalin og 15 Liter Vand til 100 kg Hvede) kan anvendes til Afsvampning paa samme Maade som Blaasten, men kan let beskadige Spireevnen alvorligt, saafremt Hveden ikke kan saas med det samme; desuden beskytter den ikke Hveden saa godt mod Eftersmitte, som Blaasten gør. Formalin købes som en vandklar Vædske, hvis Styrke skal være 35—40 pCt.; er den uklar eller grumset, kan den ikke bruges. Den maa beskyttes mod Sollys.

Findes der mange »hele Brandkorn« i Saahveden, maa man skumme dem fra. Dette sker bedst ved, at man styrter Hveden ud i et Trækar med den tillavede Blaastensopløsning ($\frac{1}{2}$ pCt-holdig Opløsning, 1 kg Blaasten i 200 l Vand). Ved at røre med en Riskost faar man de hele Brandkorn, som er meget lette, til at flyde ovenpaa, saa at de kan skummes af. Blaastensopløsningen hældes fra, og Hveden behandles som efter almindelig Overbrusning. Metoden er meget besværlig og ved store Hvedemængder som oftest utilfredsstillende. Ved stærke Angreb staar man sig ved at kassere Saasæden og anskaffe ny, brandfri Saasæd.

Bejdsningen med Blaasten maa foretages hvert Aar. Selv den mest omhyggelige Bejdsning kan ikke befri Hveden fuldstændigt for Brand, og nogle faa Brandaks afgiver rigeligt Smitstof til næste Aars Afgrøde. Dertil kommer den Smitte, man er udsat for ad anden Vej, f. Eks. hvor man har Tærskværk eller Saamaskine fælles med andre.

Afsvamp Hveden hvert Aar!

Hvedens Støvbrand

er meget almindelig hos Vaarhvede, sjælden hos Vinterhvede. Angrebet minder ganske om Nøgen Bygbrand (Fig. 2 a). Kær-

nerne omdannes til et sort Pulver, der efterhaanden bortvejes af Vinden, tilbage staar den nøgne Akse med smaa Støvhobe paa Kærnernes Plads (Fig. 2 b). De sunde Hvedeplanter smittes i Blomstringstiden, og de smittede Kærner giver næste Aar brandede Hvedeplanter.

Sygdommen kan kun bekæmpes ved Varmvandsbehandling med Forudblødning. Ved denne Behandling befries Hveden samtidig for Stinkbrand. Til Forudblødning fyldes Saasæden i Sække, som sættes i koldt Vand i ca. 3 Timer, hvorefter de staar til Afdrypning i ca. 10 Timer. Behandlingen med varmt Vand sker bedst i et stort Kar. Vandet maa hele Tiden være $54-55^{\circ}\text{C}.$, og hver Sæk dyppes 20 Gange i Løbet af 5 Minutter. Det er af stor Vigtighed, at Temperaturen ingen Sinde kommer under 54 eller over $55^{\circ}\text{C}.$ Ved Siden af Karret maa man derfor have koldt og kogende Vand til den, der passer Termometeret, som maa være nøjagtigt. En stor Vandmængde er nødvendig, da Temperaturen ellers falder for hurtigt ved første Neddypning. Sækkene maa være løst vævede, saa at Vandet let kan trænge ind til Kornet, og de maa ikke rumme for store Portioner, hvilket besværliggør Behandlingen. Efter endt Dypning styrtes Kornet straks ud og spredes godt, saa at det kan afkøles hurtigt, hvilket er af allerstørste Betydning, da Spireevnen svækkes meget stærkt, hvis det varme Korn staar ret længe i Sækkene. Afkølingen kan ogsaa ske ved, at Sækkene stilles 5 Minutter i koldt Vand.

Da Varmvandsbehandlingen er ret omstændelig og besværlig, er den vanskelig at udføre tilfredsstillende hjemme, især med store Mængder Sæd. Det er derfor som Regel langt bedre og mere tilfredsstillende at lade den udføre paa en Afsvampningsanstalt, hvor en saadan findes i Nærheden.



Fig. 2. Hvedens Støvbrand (*Ustilago tritici*).

Rugens Stængelbrand

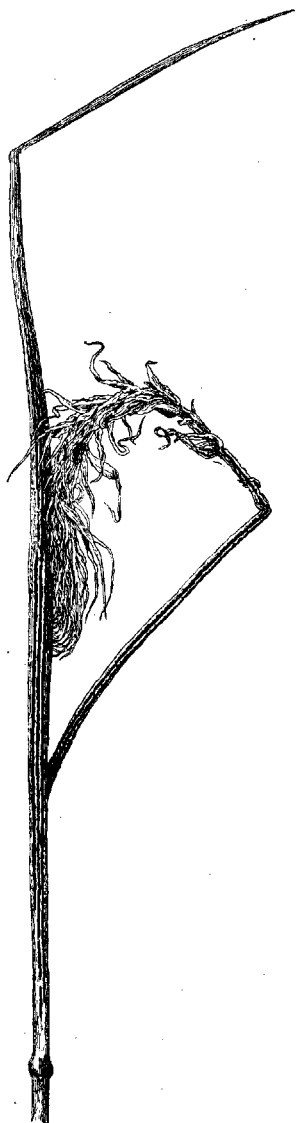


Fig. 3. Rugens Stængelbrand
(*Urocystis occulta*).

er meget almindelig over hele Landet. De syge Planter standser i Væksten og kun faa af dem naar at skride igennem. Hos enkelte kan Akset dog komme igennem, men er da misformet og goldt (Fig. 3). Medens det hos Hvedens Stinkbrand og Støvbrand er Akset (Kærnerne), som huser Sygdommen, findes Stængelbranden paa Rugens Straa og Blade. Paa disse dannes lange Striber (Fig. 3), som i Begyndelsen er blygraa og dækkede af Overhuden, men senere bliver mørke, idet Overhuden sprænges og det sortagtige Sporepulver kommer til Syne. Ved Høst og Tærskning føres dette over paa Rugkærnerne, som derved er smittede. Sygdommen overses let, og i Almindelighed regner man ikke med den, hvilket ofte kan blive skæbnesvangert. Rykker man i en angreben Rugmark Planterne op et Par Steder og tæller, vil man ofte finde, at 10, 20, ja indtil 40 pCt. af Planterne er ødelagte af Sygdommen. Dette viser tilstrækkeligt dens Ondartethed.

Som Middel mod Sygdommen bruges Afsvampning med Blaasten- eller Formalinopløsning af samme Styrke og Mængde og efter samme Fremgangsmaade som ved Hvedens Stinkbrand.

Nøgen og Dækket Bygbrand

findes hos Vinterbyg saavel som hos Vaarbyg. Sygdommene forløber og bekæmpes paa samme Maade som hos Vaarbyg (se 79. Meddelelse »Brand hos Vaarsæd«).

Udførlig Beretning om Forsøgene med Afsvampning af Hvede findes i Tidsskrift for Planteavl, 24. Bind, Side 357, med Afsvampning af Rug i 19. Bind, Side 214.

Nærmere Oplysninger kan altid faas ved Henvendelse til Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby.

79. Meddelelse.

Marts 1921.

B. Vejledninger.

Brand hos Vaarsæd.

Nøgen Havrebrand

forekommer paa næsten alle Havresorter og over hele Landet. Sygdommen findes i Kærnen og Avnerne og kan paavises ret tidligt, da Plantens øverste Blad bliver gulrødt før Skridningen. Efter Gennemskridning bliver Havrens Top sort, idet Kærnerne omdannes til et sort eller mørkt olivenbrunt Pulver. Senere ødelægges som Regel ogsaa Avnerne, men i lang Tid bevares de hele og holder Brandstøvet sammen. Dette spredes derfor ret langsomt i Løbet af Sommeren, og først ved Høst og Tærskning overføres den store Portion af Støvet til de sunde Kærner, som derved smittes. Sygdommen er ikke lige slem hvert Aar, værst er den ved sildig Saaning, og man træffer hyppigt 10, 20, ja indtil 40 pCt. ødelagte Planter; ved tidlig Saaning i kold Jord er Angrebet meget mindre.

Som Middel mod Sygdommen bruges Afsvampning af Saasæden med Formalinopløsning, 75 Gram Formalin og 15 Liter almindeligt Vand til 100 kg Havre. Formalinen købes paa Apoteket som en vandklar Vædske, der skal indeholde 35—40 pCt. Formaldehyd. Er den uklar eller grumset, kan den ikke bruges; den maa beskyttes mod Sollys. Havren lægges i en Dyng, som overbruses med Formalinopløsningen ved Hjælp af en Havevandkande med Bruse, medens den samtidig omskovles godt. Dette gentages, indtil Havren er godt gennemvædet, og al Vædsken brugt. Dyngen dækkes med Sædsækkene, som forinden er dyppede i Formalinopløsningen, og saaledes ligger den i ca. 12 Timer, inden den tørres ved at spredes og kastes.

Man kan i Stedet for Afsvampning med Formalin bruge simpel Varmvandsbehandling uden Forudblødning, hvor Vandets Temperatur er 55—56 ° C.; der foretages 20 Dypninger i 5 Minutter. Afkøling og Tørring som ved Nøgen Bygbrand.



Fig. 1.
Nøgen
Havrebrand
(*Ustilago
avenae*).

Dækket Havrebrand

ligner Nøgen Havrebrand, men Avnerne bevares hele, og da de er ret uigennemsigtige, er det undertiden vanskeligt at se det sorte Brandstøv (Fig. 2) og dermed de angrebne Planter. Den syge Plante kan dog altid senere henimod Modningstiden kendes paa de stærkt oprette Topgrene, som mangler Kærnen til at tynde dem ned. Kniber man en Kærne over, ser man det sorte Brandstøv. Ved Høst og Tærskning knuses Brandkornene, og Støvet smitter de sunde Kærner. Det er særlig Graa Havre, som er hjem-søgt af Sygdommen, der kan findes paa 75 pCt. af Toppene. Hos Hvid (Gul) Havre er den ikke almindelig.

Sygdommen bekæmpes paa samme Maade som Nøgen Havrebrand.

Nøgen Bygbrand

findes baade hos 2rd. og 6rd. Byg. Af 2rd. Byg angribes især Hannchen-Byg og Gl. dansk Byg, i mindre Grad Binderbyg og Guldbyg og mindst Prentice-Byg. Sygdommen findes i Akset. De syge Aks skrider lidt før de sunde, hvorved de er lette at opdage. Kort efter Skridningen ses samtlige Kærner i Akset at være omdannede til et sort Pulver (Fig. 3 a), der efterhaanden bortvejes af Vinden; tilbage staar den nøgne Akse med smaa Støvhobe paa Kærnernes Plads (Fig. 3 b). De sunde Bygplanter smittes i Blomstringstiden, og de smittede Kærner giver næste Aar brandede Bygplanter. I de Bygsorter, som angribes stærkest, f. Eks. Hannchen, kan ofte 20 pCt. af Planterne være ødelagte.

Sygdommen kan kun bekæmpes ved Varmvandsbehandling med Forudblødning. Ved denne Behandling befries Saasæden samtidig for Dækket Bygbrand.

Til Forudblødning fyldes Saasæden i Sække eller Riskurve, som sættes i koldt Vand i ca. 3 Timer, hvorefter de staar til Afdrypning i ca. 10 Timer. Behandlingen med varmt Vand sker bedst i et stort Kar. Vandet maa hele Tiden være 50—51° C., og hver Sæk dyppes 20 Gange i Løbet af 5 Minutter. Det er af allerstørste Vigtighed, at Temperaturen ingen Sinde kommer



Fig. 2.
Dækket Havrebrand
(*Ustilago levis*).

under 50 eller over 51° C. Ved Siden af Karret maa man derfor have koldt og kogende Vand til den, der passer Termometret, som maa være nøjagtigt. En stor Vandmængde er nødvendig, da Temperaturen ellers falder for hurtigt ved første Neddypning. Sækkene maa være løst vævede, saa at Vandet let kan trænge ind til Kornet, og de maa ikke rumme for store Portioner, hvilket besværliggør Behandlingen. Efter endt Dypning styrtes Kornet straks ud og spredes godt, saa at det kan afkøles hurtigt, hvilket er af stor Betydning, da Spireevnen svækkes meget stærkt, hvis det varme Korn staar ret længe i Sækkene. Afsvalingen kan ogsaa ske ved, at Sækkene eller Kurvene stilles 5 Minutter i koldt Vand.

Da Varmvandsbehandlingen er ret omstændelig og besværlig, er den vanskelig at udføre tilfredsstillende hjemme, især med store Mængder Sæd. Det er derfor som Regel langt bedre at lade den udføre paa en Afsvampningsanstalt.

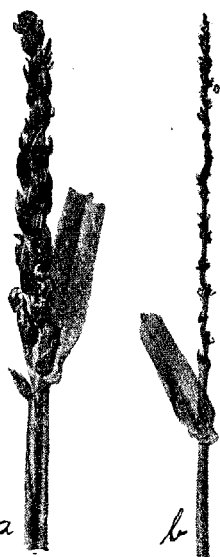


Fig. 3.
Nøgen Bygbrand
(*Ustilago nuda*).

Dækket Bygbrand

optræder saavel paa 2rd. som paa 6rd. Byg, dog mest hos sidstnævnte. Hos 2rd.

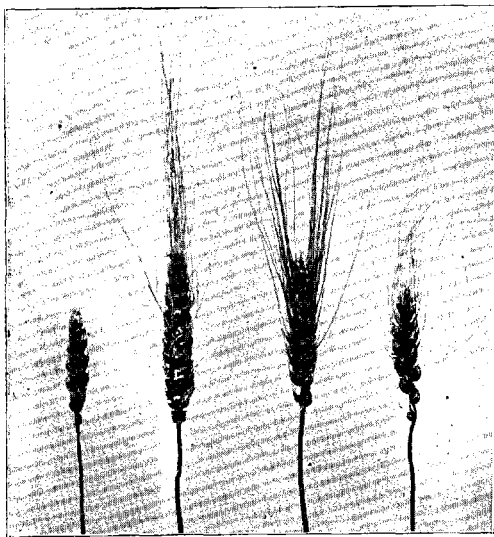


Fig. 4. Dækket Bygbrand
(*Ustilago hordei*).

Byg findes den mest hos de oprette Former, f. Eks. Goldthorpe. Sygdommen findes i Akset, som i Modsætning til Nøgen Bygbrand skrider senere end de sunde Aks. De syge Planter bliver smaa, og som oftest skrider Akset ikke helt igennem. Kærnen omdannes til et sort Pulver, som er omgivet af en ret fast Hinde (Fig. 4). Først ved Høst og Tærskning bliver denne slaaet i Stykker, og Sporepulveret smitter de sunde Kærner.

Som Middel mod

Sygdommen anvendes Overbrusning af Saasæden med Formalinopløsning (se under Nøgen Havrebrand) eller Afsvampning ved simpel Varmvandsbehandling uden Forudblødning, ved en Temperatur af 56—57° C. Fraset Forbehandlingen er Fremgangsmaaden den samme som ved Nøgen Bygbrand. Man befrier ikke Bygget for Nøgen Bygbrand ved denne Behandling.

Udførlig Beretning om Forsøgene med Afsvampning af Byg og Havre findes i Tidsskrift for Planteavl, 22. Bind, Side 212 og 458.

Nærmere Oplysninger kan altid faas ved Henvendelse til Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby.

80. Meddelelse.

Marts 1921.

B. Vejledninger.

Byggets Stribesyge.

angriber baade 2rd. og 6rd. Vaarbyg meget stærkt, mest sidstnævnte; Vinterbyg angribes mindre stærkt. Sygdommen, der er meget almindelig over hele Landet, er smitsom og følger Saasæden.

Angrebet kan ses ret tidligt, men er først tydeligt, naar Bygplanten har 3—4 Blade. Man ser da paa alle Plantens Blade nogle aflange, blege Striber (Fig. 1). Disse breder sig mere og mere, og tilsidst flyder de sammen og strækker sig gennem hele Bladets Længde. Efterhaanden som Bladene bliver ældre, bliver Striberne tørre, graa og omgivne af en brun Linie paa Grænsen til Bladets grønne Dele. Senere trævler Bladet op efter Striberne, og ved Høstens Tid er der af Bladet kun nogle lange, graa Trævler tilbage (Fig. 2). Som Regel skrider de syge Planter ikke igennem, og hvis det sker, er Akset gerne misformet, brunfarvet og goldt (Fig. 2). Paa de ødelagte Blade fremkommer et graat Skimmellag af Sporer, som smitter de sunde Bygaks i Blomstringstiden og senere under Modningen.

Stribesygen foraarsager store Tab, idet 20—40 pCt. af Planterne kan være ødelagte. Stærkest angribes 6rd. Vaarbyg, især Karlsbyg, hvor indtil Halvdelen af Planterne kan gaa tabt; men ogsaa andre 6rd. Sorter, som Abed Julibyg, Erh. Frederiksens Byg, Tystofte Nr. 27 og Pajbjerg-Byg angribes meget stærkt, hvorimod Tystofte Korsbyg er saa godt som fri for Sygdommen.

Mindre stærkt angribes 2rd. Byg, men Stribesygen fore-

kommer hos alle Sorterne, og hyppigt kan indtil 25 pCt. af Planterne ødelægges.

Sygdommen bekæmpes ved, at Saasæden afsvampes i $\frac{1}{2}$ pCt. Blaastensopløsning (500 Gram Blaasten til 100 Liter almindeligt Vand), som tillaves i et stort Trækar. Saasæden nedsænkes i Opløsningen i Riskurve eller løst vævede Sække. Der maa være rigelig Vædske, saa at Sækkene kan være fuldstændigt dækkede under Nedsænkningen. For stærkt smittet Saasæd maa Nedsænkningen vare i 4 Timer, for svagt smittet er 2 Timer tilstrækkeligt. Efter endt Nedsænkning med paafølgende Afdrypning styrtes Saasæden ud og tørres ved at spredes og kastes.

I Stedet for Blaastensopløsning kan anvendes 0.5 pCt. Formalin- eller 0.1 pCt. Sublimatopløsning, sidstnævnte dog vanskeligt paa Grund af sin store Giftighed. Nedsænkningen maa da vare henholdsvis 6 og 2 Timer og ved svagt smittet Sæd den halve Tid.

Afsvampning ved simpel Varmvandsbehandling ved 56—57° C., med 20 Dypninger i 5 Minutter uden Forudblødning, kan kun anvendes over for svagt smittet Sæd. Efter Varmvandsbehandlingen maa Saasæden helst lufttørres, da kunstig Tørring synes at svække Afsvampningens Virkning.



Fig. 1.
Byggets
Stribesygge.

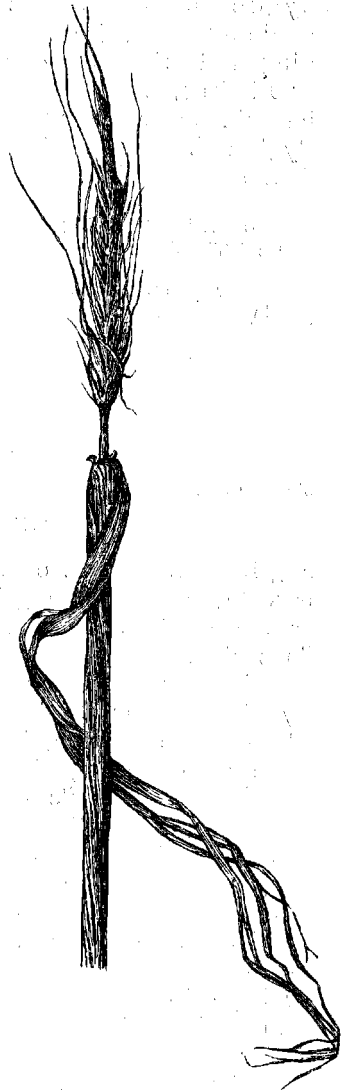


Fig. 2. Byggets Stribesygge
(*Pleospora graminea*).

Nærmere Oplysninger kan altid faas ved Henvendelse til **Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby.**

81. Meddelelse.

31. Marts 1921.

A. Forsøgsresultater.

Forsøg med Jordbærsorter.

Forsøgene er udførte paa Forsøgsstationen ved Spangsbjerg (Bollesager-Arealet) 1914—17.

Bollesager-Arealet er let, sandmuldet Jord med rødligt Sandunderlag. Jorden har i en Aarrække været havemæssigt dyrket og er i god Gødningskraft. Forfrugten var tidlige Kartofler; ved Plantningen blev tilført 300 hkg Staldgødning pr. ha. Den aarlige Gødning pr. ha var 400 kg Superfosfat, 200 kg Kaligødning og 400 kg Sv. Ammoniak, sidstnævnte med Halvdelen om Foraaret og Resten efter endt Bærhøst, samt til Jorddækning om Vinteren 200 hkg Hestegødning.

Plantningen blev foretaget i første Halvdel af September. Rækkeafstanden var 66.6 cm og Afstanden mellem Planterne i Rækken 33.3 cm. Renholdelse og Løsning af Jorden blev udført med Radrenser og Haandhakke. Afrankning blev foretaget straks efter Bærhøsten og senere saa hyppigt som nødvendigt.

Jordbærmideangreb blev iagttaget hvert Aar, men ingen synlig Forskel i Sorternes Modstandsevne mod Angrebet.

Følgende Sorter har været med i Forsøgene og er opførte i Rækkefølge efter Udbytte. Tallet efter Navnet angiver kg Bær pr. a (100 m²) i 3 Aar i alt af 1-, 2- og 3-aarige Planter.

Tidlige Sorter.

Deutsch Evern. 239. Tidligste og mest ydende af de tidlige Sorter. Frugterne middelstore eller smaa, regelmæssig kegle- eller svagt kileformede. Farven klar rød, hyppig kun svagt farvet paa Skyggesiden og Frugtens Spids. Væksten kraftig, tæt. Bægeret slipper let. I fugtige Aar tilbøjelig til at raadne.

Rotkäppchen (Rødhætte). 143. Ligner Deutsch Evern, men har meget mindre Ydeevne. Frugten middelstor, regelmæssig rundagtig til kegleformet, af ensartet, klar lyserød Farve.

- Jörn Uhl.* 138. Frugten stor, noget uregelmæssig, kegleformet eller stærkt afsmalnende mod Bægeret. Farven ujævn, blakket lyserød. Hyppig uudviklede Frugter. Væksten kraftig, stor Bladfylde.
- Konsum.* 116. Middeltidlig med middelstore, uregelmæssige, kileformede Frugter. Væksten aaben, lille Bladfylde. Bægeret slipper let.
- The Laxton.* 115. Frugten middelstor, regelmæssig, afstumpet, kegleformet eller rundagtig, af en klar, livlig rød Farve, paa Skyggesiden lidt lysere. Middel Vækst og store, matgrønne Blade. Bægeret slipper let.
- Hans Broge.* 111. Frugten varierer meget i Størrelse og Form. Farven lys, uensartet, hyppigt Frugter med haarde Partier og uudviklet Spids. Middel Vækst. Bægeret slipper let.
- Frühe Lore.* 102. Ligner Rotkäppchen, men er denne langt underlegen i Ydeevne.

Middeltidlige og sildige Sorter.

- Abundance.* 239. Middeltidlig. Smaa til middelstore, faste, sylrige, rundagtige Frugter af dyb mørkerød Farve. Bægeret lille, løsner meget let. Væksten aaben, middelkraftig, paa let Jord lille Bladfylde. Udmærket Torvefrugt. Ringe Modstandsevne over for Tørke og trives derfor ikke godt paa let Jord.
- Späte von Leopoldshall.* 238. Sildig. Ydeevne som Abundance, trives godt paa let Jordbund. Frugten over Middelstørrelse, bred kileformet til rundagtig. Farven skinnende mørkerød. Kraftig Vækst, stor Bladfylde. Bægeret slipper vanskeligt. Holdbarheden mindre god. Egner sig særlig til Hjemmebrug. Kort Høstperiode.
- Weserruhm.* 221. Middeltidlig. Lang Plukketid. Frugterne ensartede, rundagtige af mørk skarlagenrød Farve. Væksten kraftig, lav, udbredt. Bægeret slipper let.
- Bedford Champion.* 212. Store, smukke, ensartede, rundagtige Frugter, de første meget store, mod Slutningen smaa og hyppigt uudviklede. Farven klar lyserød. Aaben Vækst, ringe Bladfylde. Bægeret meget fastsiddende. Holdbarheden slet. Kun til Hjemmebrug.
- Königin Luise.* 208. Udbyttet stærkt varierende. Frugterne middelstore, regelmæssige, rundagtige, faste med en ejen-

dommelig stærk skinnende karminrød Farve, de sidste smaa og daarligt udviklede. Væksten kraftig, stor Bladfyldte. Bægeret stort, slipper lidt vanskeligt. I god Udvikling en fortrinlig Torvefrugt.

Henriette Nimb. 176. Middelstore til store, smukke rundagtige, lidt hjerteformede Frugter af livlig lyserød Farve. Væksten kraftig. Bladene typisk lysegrønne.

Lucida perfecta. 143. Middelstor, regelmæssig rundagtig, smuk, lys orangerfarvet Frugt, hyppig for lys paa Skyggesiden. Frugterne næsten helt skjulte af Løvet. I fugtigt Vejr mange raadne Bær. Holdbarheden slet. Væksten lav, kraf-

Bilag til 81. Meddelelse.

Forsøg med Jordbærsorter ved Spangsbjerg 1914—1917.

Sortens Navn	kg pr. a (100 m ²)				Vægt af 100 kg Frugter	Plukke- tidens Længde	1916 Udbyttets Fordeling i Plukketiden kg pr. a				
	1914	1915	1916	1914—16			1—10/7	11—20/7	21—31/7	1—10/8	efter 10/8
Tidlige Sorter.											
Deutsch Evern.....	14	108	117	239	0.67	1/7—20/7	57	50	10		
Rotkäppchen.....	11	57	75	143	0.61	1/7—26/7	45	22	8		
Jörn Uhl.....	16	71	51	138	0.55	4/7—31/7	11	23	17		
Konsum.....	14	50	52	116	0.66	8/7—31/7	1	17	34		
The Laxton.....	11	44	60	115	0.72	3/7—31/7	20	26	14		
Hans Broge.....	4	50	57	111	0.71	1/7—31/7	11	27	19		
Frühe Lore.....	9	28	65	102	0.68	1/7—31/7	35	26	4		

Middeltidlige og sildige Sorter.

	1915	1916	1917	1915—17							
Abundance.....	27	115	97	239	0.42	10/7—8/8	3	17	70	25	
Späte v. Leopoldshåll	19	107	112	238	1.06	21/7—14/8			30	65	12
Weserruhm.....	13	128	80	221	0.53	7/7—8/8	17	46	57	8	
Bedford Champion...	28	83	101	212	1.02	10/7—8/8			13	52	18
Königin Luise.....	11	92	105	208	0.76	10/7—8/8	1	16	67	8	
Henriette Nimb.....	19	76	81	176	0.51	10/7—14/8			11	57	8
Lucida perfecta.....	16	43	84	143	0.50	25/7—14/8			8	31	4
Laxtons Latest.....	3	19	30	52	0.72	25/7—14/8			1	12	6

tig, med mørkegrønne, glinsende Blade. Kun til Hjemme-
forbrug.

Laxtons Latest. 52. Store, uregelmæssige, kile- eller keglefor-
mede Frugter af mat mørkerød Farve. Svag, lav Vækst.
Planterne overvintrer daarligt.

Udførlig Beretning om Forsøg med Sorter af Jordbær findes i Tidsskrift
for Planteavl, 27. Bind, Side 631.

82. Meddelelse.

31. Marts 1921.

A. Forsøgsresultater.

Nogle Resultater af de første 8 Aars Gødningsforsøg paa Forsøgsstationen ved Aarslev 1911—18.

1. Forsøg i Stalden.

For at tilvejebringe Staldgødning efter svagere og kraftigere
Fodring til Markforsøgene er der i Stalden 2 Hold Køer, det
ene paa 6 Køer, der fodres svagt, det andet paa 13 Køer, der
fodres kraftigere. En fuldt malkende Ko i det svagt fodrede
Hold faar daglig 2 kg Oliekager, 38 kg Roer (eller Grønfoder),
2 kg Hø og $2\frac{1}{2}$ kg Halm, i alt 8 kg Foderenheder, FE. Det
aarlige Foder pr. Ko har som Gennemsnit været 2654 FE, og
den aarlige Mælkeydelse 3518 kg. En Ko i det kraftig fodrede
Hold har faaet samme Foder, men desuden under fuld Malk-
ning 1.6 kg Oliekager = 2 FE daglig, saaledes at den som Gen-
nemsnit for de 8 Aar aarlig har faaet 465 kg Oliekager mere
og givet 696 kg Mælk og 13 kg Kød (Tilvækst) mere end en
svagt fodret Ko. Et Tillæg af 1 kg Oliekager har saaledes givet
 $1\frac{1}{2}$ kg Mælk. Oliekagerne bestod af: 1 Del Jordnød-, 2 Dele
Soya-, 1 Del Solsikke-, 1 Del Raps- og 1 Del Hampefrøkager.

Den mere eller mindre kraftige Fodring øvede ingen kende-
lig Indflydelse paa Mælkens Fedtprocent, der for begge Hold
gennemsnitlig laa mellem 3.5 og 3.6 pCt., men før Køerne ind-
sattes i Forsøgene, gav de, der kom i det svagt fodrede Hold,
noget federe Mælk end de, der kom i det kraftig fodrede Hold,
og denne Forskel holdt sig under Forsøgene.

Det kraftig fodrede Hold har i nogle Aar været mere hjem søgt af Overløbning (1912) og Kastning (1914 og 1917) end det svagt fodrede Hold, og, regnet med de for Oliekager og Mælk virkelig betalte Priser, har det kraftig fodrede Holds Merudbytte af Mælk i disse Aar ikke kunnet betale Tillæget af Oliekager. I de andre Aar var Udslaget derimod til Fordel for det kraftig fodrede Hold. Naar det medregnes, at Udsættene og Kalve i det kraftig fodrede Hold ikke blot som i det svagt fodrede har betalt de i Holdet indsatte Køer, men at de derudover aarlig har indbragt 8 Kr. mere pr. Ko i Holdet end i det svagt fodrede Hold, saa har det kraftig fodrede Hold fuldt ud betalt sit Tilskud af Oliekager.

Gødningens Mængde og Indhold gennemsnitlig aarlig pr. Ko var:

Fodringen	Vægt i hkg		kg Kvælstof i	
	Fast Gødning	Urin	Fast Gødning	Urin
kraftig	95	40	41	31
svag	89	38	33	19

Den samlede faste og flydende Gødning indeholdt (kg):

Fodringen	Kvælstof	Fosforsyre	Kali
kraftig	72	23	80
svag	52	17	77

Saa godt som al Fosforsyren, men kun omtr. $\frac{1}{3}$ af Kaliet fandtes i den faste Gødning, Resten i Urinen.

2. Forsøg med Gødningens Opbevaring.

Gødningen opbevares i smaa Cementkummer. Møddingkummen har Afløb til Ajlekummen, og Tabet kan derfor kun bestemmes for den samlede faste og flydende Gødning. Gødningen opsamles og udføres som i god Praksis, dog at der til en Kumme sædvanlig kun føres Gødning fra Stalden hver 3. Dag. Det almindelige er, at der anvendes $\frac{3}{4}$ —1 kg Halmstrøelse (lang Hakkelse) pr. Ko daglig, at Urinen straks føres i Ajlekummen, og at den faste Gødning straks jævnes og sammentrædes paa Møddingen. — Under Opbevaringen tabte den samlede faste og flydende Gødning under eet følgende Antal pCt. af sit Kvælstofindhold:

Hestegødning , Urinen opsuget i fast Gødning og Strøelse	31 pCt.
Kogødning , med Tillæg af 4 kg Halmstrøelse pr. Ko daglig,	
naar Urinen kastedes over Møddingen	29 —
— — lededes i Ajlekummen	11 —
— med Tillæg af 2½ kg Tørvestrøelse pr. Ko daglig	16 —
— Møddingen ikke jævnet eller sammentraadt	12 —
Ko-, Heste- og Svinegødning , almindelig Behandling	9 —
Kogødning , almindelig Behandling	8 —
— tilført i 4-dobbelt Mængde; Møddingen naar da hurtigere	
fuld Højde og kan presse Ajlen ud	4 —

Hestegødning med opsuget Urin og Kogødning med i alt $4\frac{3}{4}$ —5 kg Halmstrøelse og med den i Strøelsen i Stalden ikke opsugede Urin kastet over Møddingen taber altsaa omkring ved 30 pCt. eller tæt op imod $\frac{1}{3}$ af hele Kvælstofmængden. Men alene derved, at Urinen ledes i Ajlekummen i Stedet for at kastes paa Møddingen, gaar Kogødningens Tab ned til 11 pCt., og det uagtet, at Møddingens Varmegrad derved stiger fra 29 til 36° C. over Luftens Varmegrad. En højere Varmegrad medfører sædvanlig et noget større Tab, men det ses her, at Møddingens Urin-Indhold øver langt større Virkning end en Forskel paa nogle Graders Varme. Dette er rimeligvis ogsaa Hovedgrunden til, at Tilsætningen af Tørvestrøelse i Stalden har medført et Tab af 16 pCt. Den i Stalden gennem Tørvejorden nedsivede Urin er vel ledet i Ajlekummen, men en ret stor Del af Urinen er dog tilbageholdt af Tørvejorden. I nogle Tilfælde er der til almindelige Møddingkummer ført 4 Gange den sædvanlige Gødningsmængde; Møddingen er da altsaa bygget op til fuld Højde i $\frac{1}{4}$ af den sædvanlige Tid, og den har saaledes ved sin egen Vægt hurtigere kunnet presse en stor Del af Møgsaften ud af Møddingen og ned i Ajlekummen. De i denne Møgsaft opløste kvælstofholdige Stoffer er da ført ned i Ajlekummen, inden de i den faste Gødning har været synderlig udsat for Tab. Tabet er da, som det ses, gaaet ned til 4 pCt., kun Halvdelen af Tabet under i øvrigt gode Forhold. Dette opfordrer til i Praksis at bygge Møddingen op i fuld Højde, Stykke for Stykke.

Den flydende Gødning bør altsaa saa hurtig og saa fuldstændig som muligt ledes i en tæt Ajlekumme og Husdyrenes faste Gødning blandes — lægges skiftevis i tynde Lag —, jævnes og sammentrædes.

Naar det paa aaben Mødding faldende Regnvand, aarlig

omtrent 2600 kg pr. Ko eller pr. 10 Kvdral. Møddingflade, efter Gennemsvivningen opsamles og anvendes med Ajlen, er Tabet meget nær ens i Møddinghus og i aaben Mødding, men den aabne Mødding kræver jo da en større Ajlekumme og mere Arbejde ved Ajleudkørselen.

Ved god Opbevaring i Møddinghus tabte den faste Gødning 14 pCt. i Vægt og 8—9 pCt. af Kvælstofmængden, men heraf var en Del jo gaaet i Ajlekummen.

Udførlig Beretning om Forsøgene findes i Tidsskrift for Planteavl, 27. Bind, Side 1.

83. Meddelelse.

Maj 1921.

B. Vejledninger.

Jordlopper og deres Bekæmpelse.

Jordlopperne er smaa (de fleste kun 1.5—2.5 mm lange), oftest metalglinsende Bladbiller med Springben, ved Hjælp af hvilke de kan springe fra Plante til Plante uden at komme ned paa Jorden, hvor de har vanskeligt ved at færdes, da deres Fodled

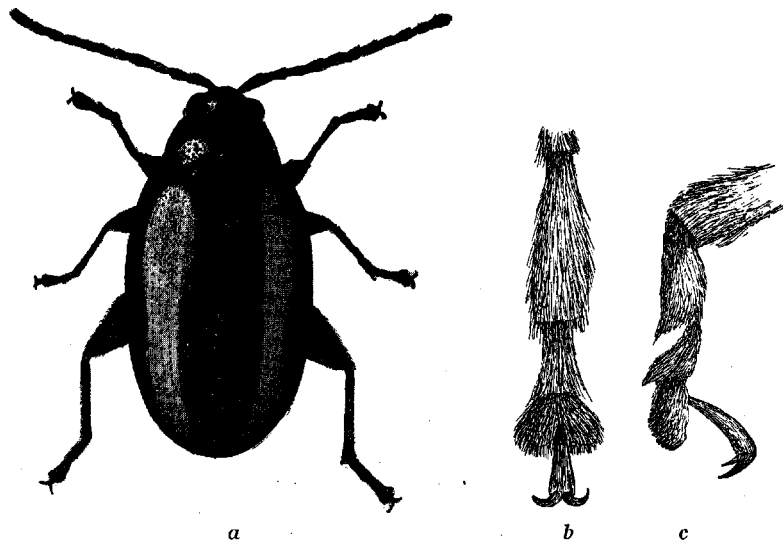


Fig. 1. Den gulstribede Jordloppe (*Phyllotreta nemorum*).

a. Bille ¹⁸/₁, b. Bagfod set fra Undersiden ⁸⁰/₁,

c. Mellemfod, set fra Siden ⁸⁰/₁.

er fildede paa Undersiden, og Jorden derfor let klumpes sammen under dem, medens dette Haarlag gør dem udmærket egnede til at kravle om paa Planterne. Fra det tidlige Foraar og Sommeren igennem træffer man Jordlopperne paa forskellige Planter, som de ødelægger mere eller mindre ved deres Gnav. I varmt og tørt Vejr er de i livlig Bevægelse, hvorimod de »forsvinder« med Regn og Kulde. Skaden bliver derfor størst i tørre, varme Forsomre, saa meget mere, som disse er ugunstige for Planternes Spiring og Vækst.

Jordlopperne lever paa mange forskellige Planter, hvis Blade de gennemhuller; navnlig er de korsblomstrede Afrøder hjemstøgte af dem. De paa disse Planter levende Arter er enten ensfarvet sorte eller har paa Ryggen 2 gule Længdestriber, en henad hver Dækvinge, Vaarsæden angribes ogsaa af en gulstribet Jordloppe, som imidlertid er en anden Art end de korsblomstrede Planter. Kaalroer og Turnips til Frøavl bearbejdes om Vinteren og det følgende Aar henholdsvis i Roelegemet og Stænglen af Larven af en forholdsvis stor (4 mm lang), glinsende sorteblaa eller sortegrøn Jordloppe, der som fuldt udviklet Insekt ligesom de mindre Jordlopper lever af Bladene.

I det følgende behandles udelukkende de almindelige Jordlopper paa de korsblomstrede Planter. Af disse er **Den gulstribede Jordloppe** den største, almindeligste og bedst kendte. Den overvintrer som fuldt udviklet Insekt under Træernes Bark, under visne Blade og Græs, i hule Stængler og Stubbe og andre lignende Skjulesteder og kommer frem tidligt om Foraaret, saa snart der kommer Sol og Varme. Ved Hjælp af sin skarpe Lugtesans opsøger den de korsblomstrede Afrøder, som den da skarevis kaster sig over. Jordlopperne gennemhuller ved deres Gnav Bladene, kun af de ganske spæde Kimplanter kan de gnave Rub og Stub, og hvor der er stærkt Angreb, naar Planterne undertiden næppe over Jorden. De lægger deres Æg enkeltvis paa Undersiden af Bladene,



Fig. 2. Kimplanter af Turnips, gnavet af Jordlopper. $\frac{2}{1}$.

og efter en halv Snøs Dages Forløb kommer Larverne frem og arbejder sig gennem Overhuden ind i Bladkødet, af hvilket de lever, idet de danner Minérgange, der lidt efter lidt udvider sig til store Pletter, hvorved Bladene efterhaanden kan faa et helt vissent eller hvidbroget Udseende. Naar Larverne er udviksedede, gaar de i Jorden og forpupper sig, og efter kort Tids Forløb kommer der en ny Generation af Jordlopper frem, der fortsætter Ødelæggelsen. Udviklingen fra Æg til fuldt udviklet Insekt varer ca. 6 Uger.

Af Undersøgelserne, der iværksattes i Anledning af det overhaandtagende Angreb i 1918, fremgaar det, at forskellige Dyrkningsforhold har Indflydelse paa Angrebets Ondartethed.

Jorden maa før Saaningen være bekvem, dels af Hensyn til Planternes Spiring og Vækst, dels af Hensyn til Jordlopperne, der klarer sig bedst i ubekvem og knoldet Jord.

Tidlig Saaning — eller for Turnipsens Vedkommende ogsaa meget sen Saaning — giver de største Chancer for at faa Afgrøden frelst gennem Jordloppeangrebet. Saaning af Kaalroer maa foretages saa tidligt, det gaar an af Hensyn til Stokløbning.

Ved rigelig Udsæd assurerer man sig i nogen Maade over for Angreb. Det betaler sig ikke at spare paa Frøet. Man bør ikke anvende under 6 kg pr. ha, helst mere.

Saamaskinen forsynes med Trykruller. I Mangel heraf kan samme Virkning opnaas ved at køre langs Rækkerne med en Trillebør, belæst med en passende Vægt af Sten. Efter Saaningen bør der ikke tromles, hvorimod Radrenseren maa benyttes flittigt.

Brugen af Trykruller bevirker først og fremmest, at Radrensningen kan begynde, inden man kan se Rækkerne, hvad der ved et tidligt begyndende, ødelæggende Angreb kan redde Planterne paa dette kritiske Punkt. Dernæst fremmer den, hvis Trykrullerne er tilstrækkelig tunge, Spiringen, idet Jorden klemmes fast om Frøene, og lader Jorden blive liggende løs mellem Rækkerne, saa Jordlopperne vanskeligere kan færdes paa den. Paa løs, sandet Jord kan det dog være forbundet med Risiko at anvende Trykruller.

Radrensning, anvendt i rette Tid og i tilstrækkelig Udstrækning, er om ikke det vigtigste, saa i hvert Tilfælde et meget virksomt Middel over for Jordloppeangreb. Den mod-

virker Angrebet baade direkte og indirekte: den holder Jorden findelt og fremmer Spiringen og Planternes Vækst, saa at disse bliver mere modstandsdygtige, og den forstyrrer og ødelægger Jordlopperne. Radrensningen maa begynde tidligt, ofte lige efter Saaningen, og fortsættes ustandseligt, indtil Faren er ovre. Dens gode Virkning støttes yderligere ved at give lidt Ajle eller Salpetergødning.

Fangapparater, af hvilke der findes mange forskellige Konstruktioner, kan gøre god Virkning, naar Planterne er naaet ud over det første Stadium. I Springstiden og paa Kimplantestadiet kan Apparater, som ellers er gode Fangere, i Reglen ikke jage Jordlopperne op, blandt andet fordi disse ofte sidder under Kimbladene og gnaver paa Kimstænglen.

Bejdsning af Frøet med Terpentint eller Petroleum, navnlig det førstnævnte, har været anvendt en Del og, som mange mener, med godt Resultat. Det er dog tvivlsomt, om Bejdsningen har den antagne Virkning over for Jordlopperne.

Ajle, udbragt før eller kort Tid efter Saaningen, synes at gøre god Virkning, dels ved at drive Planterne frem, dels maa-ske ogsaa som direkte Bekæmpelsesmiddel, idet Lugten muligvis bidrager til at holde Jordlopperne borte.

Der er endvidere forsøgt med mange forskellige Midler, hvis Princip er enten at dække Jorden og Planterne ved Udstrøning af Sod, Melkalk, Landevejsstøv, Aske o. l. eller at dække Lugten af Planterne med stærkt lugtende Stoffer; flere af disse Midler har til Tider vist god Virkning.

Et af de bedste Midler synes Sprøjtning med Tobaks-ekstrakt at være. Som Eksempel skal nævnes Resultatet af et Sprøjtningsforsøg i Turnips 1918 paa Statens plantepatologiske Forsøgsmark ved Lyngby. Der blev saaet den 30. Maj; Planterne kom op d. 6. Juni; d. 7. og d. 20. Juni fandt Sprøjtingen Sted. Der anvendtes pr. ha ca. 800 Liter Sprøjtevædske, som indeholdt 0.1 pCt. Nikotin.

Gennemsnitsudbyttet var:

Ubehandlet 330 hkg pr. ha

Behandlet 532 — — —

Det vil dog næppe kunne betale sig at anvende Tobaks-ekstrakt paa Roemarkerne, men paa mindre Arealer vil det kunne finde Anvendelse, f. Eks. paa mindre Forsøgsarealer og i Haver paa Radise- og Kaalbede, hvor man for øvrigt ogsaa

med Fordel kan anvende en Overpudring af Planterne med Tobaksstøv, hvad der maa gentages flere Gange.

Udførlig Beretning om Forsøg og Iagttagelser vedrørende Jordlopper findes i Tidsskrift for Planteavl, 27. Bind, Side 216.

84. Meddelelse.

Maj 1921.

B. Vejledninger.

Kaalfluens Levevis og Bekæmpelse.

Kaalfluens er omtrent af Størrelse som en almindelig Stueflue og ligner denne i Udseende. Æggene er hvide, aflange, ca. 0.3 mm brede og godt 1 mm lange. Den fuldt udviklede

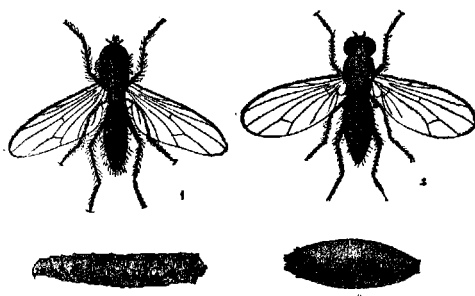


Fig. 1. Kaalfluens. (*Chortophila brassicae*).

1. Han, 2. Hun, 3. Larve, 4. Puppe.

Larve er en ca. 9 mm lang, glat, gullighvid, hovedløs Maddike. Den smalner af imod Forenden, i hvilken de to sorte Mundhager tydeligt ses; Bagenden er skraat afskaaret og i Randen forsynet med 10 smaa Vorter, midt imellem hvilke der findes to vorteformede Fremspring, hver med 3 spalteformede Aandedhuller, omgivne af smaa Papiller (Fig. 2). Puppen

er gulligbrun, fint tværrynket, ca. 6 mm lang og 2 mm tyk. Forenden er sort, og i Bagenden ses endnu Papillerne, men mindre tydeligt end hos Larven. Kaalfluens overvintrer i Reglen som Puppe i Jorden, hvor der har været Roe- og Kaalafgrøder, men kan ogsaa findes i de angrebne Planter, f. Eks. i raadne Roer, i gamle Kaalstokke, der om Efteraaret har staaet og skudt Knopper og smaa Skud, o. l. St. Om Foraaret kommer Fluerne frem og lægger deres Æg ved Grunden af Kaal-, Radise- og Roeplanter, dels paa Stænglen, dels paa og i Jorden. Efter 3—5 Dages Forløb kommer Larverne frem og arbejder sig hen eller ned til de underjordiske Dele af Planterne, som de straks begynder at bearbejde.

Kaalfluens larven gør overordentlig stor Skade i Mark og Have; sidstnævnte Sted gaar det ud over Radiser, Kaal, Majroer o. a., særlig tidlig Blomkaal, i Marken over Roer og Kaal. De tidligste Angreb — ofte i Slutningen af Maj — finder Sted i Haven. De unge Kaalplanter gnaves i Reglen lige i Jordskorpen; senere kan hele Ro-

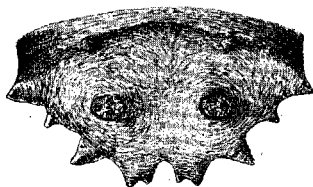


Fig. 2. Bagenden af Larven. 25 Gange forstørret.

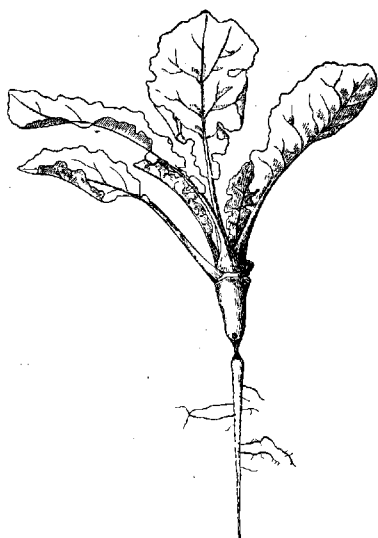


Fig. 3. Kaalroe, gnavet af Kaalfluens Larve.

den fortæres, og Larverne gaar da hyppigt herfra op i Stænglen. Naar Planterne er blevet noget større, inden Angrebet finder Sted, begynder Larverne ofte deres Gnav ved den nederste Del af Roden og fortsætter opad, hvorved Planterne visner. Er Vejret imidlertid fugtigt, eller vander man godt, kan der skyde nye Rødder frem over den angrebne Del. Mange Kaalplanter falder inden Hovedsætningen, medens de mindre angrebne nok kan sætte Hoved, men giver langt daarligere Udbytte end de sunde.

I Juni Maaned begynder i Reglen Angrebet i Kaalroerne, ofte samtidig med første Udtynding. Planterne gaar da ud og forsvinder efterhaanden, saa der lige efter Udtyndingen kan vise sig store Spring i Rækkerne. I saadanne Tilfælde burde Udtyndingen have været udsat, indtil Angrebet havde givet sig til Kende. Denne Form af Angreb hører hjemme paa løse, sandmuldede Jorder, f. Eks. i Vestjylland. Hvis Roerne er lidt større, inden Angrebet begynder, fremkommer de ejendommelig kegleformede Roer (Fig. 3 og 4), der vælter, hvis de ikke — i fugtigt Vejr — faar Tid til at skyde nye Rødder fra den øvre Del af Roen (Fig. 5).

I Juli Maaned — tidligere eller senere, alt efter Vejrliget — forpupper Larverne sig, og efter ca. 14 Dages Forløb kommer der en ny Generation af Fluer frem, hvis Larver fortsætter Ødelæggesværket. Udviklingen fra Æg til fuldt udviklet Insekt tager ca. 6 Uger, men i øvrigt varierer Udviklingstiden efter Aars-tid, Vejrlig o. a. Under gunstige Forhold kan der endnu hen paa Efteraaret (September—November) komme Angreb af en 3. Larvegeneration, som ødelægger de store Roer ved at gennemminere dem (Fig. 6), saa de ikke kan holde sig i Kulerne, men raadner som Følge af, at Svampe og Bakterier baner sig Vej ind gennem Larvegangene.

Som forebyggende Midler skal nævnes: Tidlig Saaning af Roerne samt

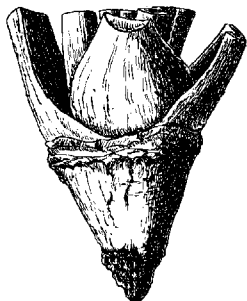


Fig. 4.

Kaalroe, gnavet af Kaalfluens Larve.

kraftig Gødskning. Foraarsudbragt Staldegødning bør undgaas, da dette synes at hidlokke Fluerne.

Vanding og Hypning af Kaalen gør denne mere modstanddygtig. De ny Kaalbete anlægges saa langt som muligt fjærnet fra de gamle. Kaalbete og Kaalmarker renses straks efter Høsten grundig for alle Kaalrester, og disse Rester uskadeliggøres.

I Roemarkerne lader der sig næppe anvende direkte Bekæmpelsesmidler, medens andre Bekæmpelsesmaader derimod spiller en stor Rolle ved Kaal-dyrkningen, fremfor alt Brugen af Tjærekartonskiver, hvis Formaal er at spærre Fluerne Vejen til Rodhal-sen. Forsøg hermed paa forskellige Steder og i forskellige Aar med varierende Jordbunds- og Klimaforhold har gennemsnitlig givet et saadant Resultat, at man kan paaregne, at Antallet af Planter, ødelagt af

Kaalfluelarver, formindskes til mellem en Sjettedel og en Syvendel, og at Antallet af

høstede Hoveder forøges med over det dobbelte ved Anvendelsen af Tjærekartonskiver.

Tjærekartonskiverne laves af sandfrit Isoleringssap, bedst i 6-kantet Form. De slaas ud af Pappet med et dertil konstrueret Huggejærn. Fra et af Skivens Hjørner fører en Spalte ind til en Stjerne i Midten. Skiverne paasættes samtidig med eller umiddelbart efter Plantningen. Først Paasætningen jævner man med Haanden Jorden omkring Planterne, for at Skiverne kan komme til at slutte tæt til Jordoverfladen. Derefter trykker man med en Finger Fligene i Stjernen lidt opad og sætter saa Skiven om Planten. Idet man trykker Fligene opad, maa man passe paa ikke at gøre

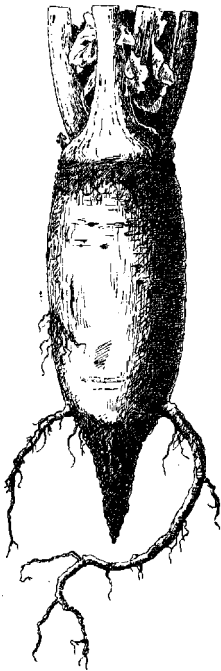


Fig. 5.
Kaalroe, gnavet af
Kaalfluens Larve.

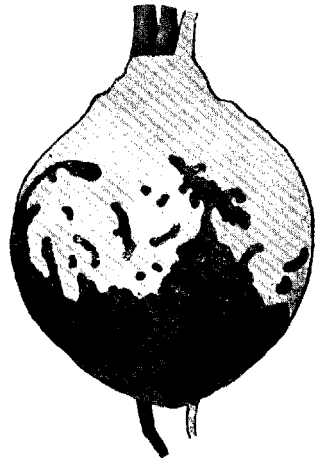


Fig. 6. Gennemskaaen Kaal-
roe, minéret af Kaalfluelarver
af Efteraarsgenerationen.

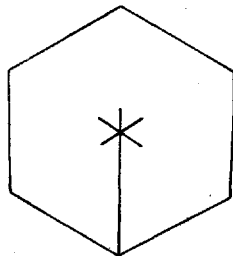
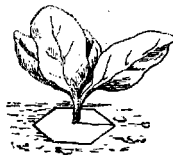


Fig. 7. Plante med paasat Skive.
Tjærekartonskive (ca. halv Størrelse).
Efter Hewitt.

Stjernen større, da Fluerne, hvis Kartonskiven ikke slutter fuldstændig tæt om Kaalplantens Stængel, kan komme til at lægge deres Æg her. Ligeledes maa Slidsens Rande slutte tæt sammen efter Paa-sætningen, saa at Jorden er fuldstændig dækket af Skiven. Hvis Skiverne er vel bevarede, og Hullerne i dem ikke er udvidede ved Planternes Vækst, kan de ved Høsten samles ind og anvendes næste Aar.

Planterne maa ved Paa-sætningen af Skiverne ikke være for ranglede, men have en passende Størrelse, saa at Skiven kommer til at sidde lige under det nederste Blad. Passende Læforhold er ligeledes af stor Betydning, da Stængelen af Blæst kan gnides mod Skiveranden, saa den ødelægges.

Ren Naftalin kan anbefales til Frø- og Priklebede; disse kan ogsaa beskyttes ved Hjælp af Rammer, over hvilke der er spændt Ostelærred.

Udførlig Beretning om Forsøg og lagttagelser vedrørende Bekæmpelse af Kaalfluens Larve findes i Tidsskrift for Planteavl, 25. Bind, Side 256.

Maj 1921.

85. Meddelelse.

B. Vejledninger.

Kartoffelskimmelen

er den værste af vore Kartoffelsygdomme. Den er ikke lige ondartet hvert Aar; men naar den tager stærkt fat, ødelægger den for store Værdier.

Hen paa Eftersommeren, hos de tidlige Sorter først i Juli, ser man dens vel kendte Angreb paa Stængler og Blade, som faar graagrønne eller mørkebrune Pletter (Fig. 1), der hurtigt vokser i Omfang. Sygdommen er meget smitsom, og fra de først angrebne Blade breder den sig meget hurtigt over hele Marken, især i varmt og fugtigt Vejr. I Løbet af ganske kort Tid kan hele Marken være ødelagt, sort og nedvisnet; tilsidst falder Bladene af, og tilbage staar kun de nøgne Stængler. De syge Blade kan se ud, som om de var ødelagte af Frost; men i fugtigt Vejr fremkommer paa deres Underside et hvidt, melagtigt Lag af Skimmel, Svampens Sporer, hvorved Angrebets sande Natur afsløres. Dette Skimmellag kan man

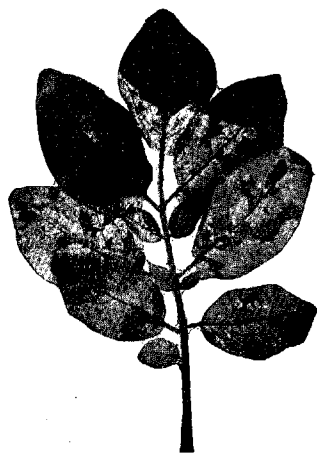


Fig. 1. Kartoffelskimmel.
(*Phytophthora infestans*).

altid faa at se ved at lægge nogle syge Blade paa fugtigt Papir og dække dem med en omvendt Tallerken; efter ca. 1 Døgn's Forløb kommer da Skimmelen til Syne.

Det nævnte hurtige, næsten pludselige Udbrud af Angrebet skyldes Vindspredning af de paa Bladene dannede Sporer; en Mængde af disse falder dog til Jorden eller regner af og føres med Regnvandet ned til Knoldene. Her vokser Skimmelen videre og frembringer paa Knoldene store, uregelmæssige, lidt indfaldne, brune Pletter (Fig. 2) med et blygraat eller blaa violet Skær. Skærer man en saadan syg Knold over, ser man paa Tværsnittet lige under Huden brunfarvede Partier, som ikke gaar ret langt ind (Fig. 2). Knoldene kan ogsaa smittes ved Optagningen, hvis de kommer i Berøring med syge Toppe (»Eftersyge«). I Kartoffelkulen kan syge Knolde smitte de sunde, især under daarlige Opbevaringsforhold.

Smitten følger saaledes med Læggekartoflerne, og Sygdommen kan findes som brune Striber paa Spirrerne og senere paa de unge Planter i Juni. Herfra kommer den Smitte, som i Eftersommeren kan være saa aldeles ødelæggende.

Den store Skade, som Skimmelen foraarsaager, beror paa: 1) at Udbyttet formindskes, fordi den ødelagte Top altfor tidligt standser sin Ernæringsvirksomhed, 2) at Kartofflens Kvalitet bliver ringe, idet Tørstofprocenten bliver for lille, og Smagen bliver daarlig, og 3) at Kartofflernes Holdbarhed forringes. De forskellige Kartoffelsorter angribes ikke lige stærkt; mindst angribes de sildige, stivelselige Sorter.

Ved Bekæmpelsen af Sygdommen maa særlig følgende Midler bringes i Anvendelse:

a) Sprøjtning med Bordeauxvædske. Midlet er fore-



Fig. 2. Kartoffelskimmel.
(*Phytophthora infestans*).

byggende, d. v. s., det forhindrer, at der kommer Skimmel paa uangrebne Plantedele, idet Vædsken danner et ganske fint, beskyttende Overtræk om disse. Som Følge heraf bevarer Bladene deres grønne Farve og fortsætter Ernæringsvirksomheden, Knoldene smittes ikke i væsentlig Grad, det samlede Udbytte, Tørstofudbyttet og Antallet af sunde Knolde, forøges betydeligt. Det er meget vigtigt saa vidt muligt at ramme det rette Tidspunkt for Sprøjtningen, saaledes at Sprøjtningen er udført, umiddelbart før Skimmelen kommer. Som almindelig Regel gælder, at Sprøjtningen hos tidlige Sorter maa udføres ca. 1. Juli, hos middeltidlige og sildige Sorter ca. 20. Juli, men det varierer fra Aar til Aar og retter sig ganske efter, naar og hvor de første Skimmelangreb viser sig. Saa snart disse rapporteres, udsendes Meddelelse (gennem Ritzaus Bureau), og man bør da straks paabegynde Sprøjtningen. Denne maa ikke udføres i Regnvejr, eller medens der er Dug paa Bladene.

De af Statens Forsøgsvirksomhed og Landboforeningerne udførte Forsøg viser gennemgaaende, at 2 Sprøjtninger — den sidste udført ca. 3 Uger efter den første — giver et sikrere og større Merudbytte end en enkelt Sprøjtning. Det er nemlig sjældent, at man ved en enkelt Sprøjtning er saa heldig at ramme det rette Tidspunkt, d. v. s. naar Toppen er fuldt udviklet, men Angrebet endnu ikke begyndt. I Reglen kommer Sygdommen frem, før Toppen er udgroet, og man risikerer derfor, at den enkelte Sprøjtning enten kommer for tidlig, saaledes at de sidst udviklede Skud ikke bliver beskyttede, — eller for sent, saaledes at Sygdommen allerede er for langt fremskreden.

Der anvendes 700—1000 Liter 2 pCt.-holdig Bordeauxvædske pr. ha. En god Sprøjte er absolut nødvendig, da Vædsken maa spredes ganske fint.

100 kg (l) 2 pCt.-holdig Bordeauxvædske tilberedes bedst paa følgende Maade:

1) I et Trækar anbringes 2 kg pulveriseret Blaasten, der overhældes med et Par kg (l) kogende Vand, hvorved Blaastenen opløses. Derefter paafyldes koldt Vand, indtil Karret indeholder i alt 50 kg (l) Vædske.

2) I et andet Kar anbringes 2 kg brændt Kalk, der overhældes med lidt Vand, saa at Kalken falder hen til et fint Pulver. Dernæst sættes saa meget Vand til, at man i alt faar 50 kg (l) Kalkmælk. Læ-

sket Kalk kan anvendes, men der maa da bruges $1\frac{1}{2}$ kg for hvert kg brændt Kalk.

3) Kalkmælken omrøres stærkt og hældes over i Blaastensopløsningen.

4) De sammenblandede Vædske omrøres stærkt og prøves med rødt Lakmuspapir (faas paa Apoteket). Hvis det røde Papir farves blaåt, er Vædsken rigtig sammensat, hvis ikke maa der tilsættes mere Kalk.

5) Den færdige Bordeauxvædske skal røres om, inden den hældes paa Sprøjten, og den er kun anvendelig 1—2 Dage.

Hvis det drejer sig om at tilberede meget store Mængder af Bordeauxvædske, er det formaalstjenligt at anvende et Stillads, paa hvis øverste Etage man har Beholdere med Blaastensopløsning og Kalkmælk; fra disse løber Vædskerne ned i et Kar paa Etagen nederunder, hvor de blandes, og herfra fyldes atter Sprøjten Beholder, som staar paa Jorden. Hvor der er Tale om smaa Portioner Sprøjtevædske, eller hvor man kun raader over et enkelt større Trækar, kan 100 kg 2 pCt.-holdig Bordeauxvædske tilberedes saaledes:

1) I et Trækar anbringes 2 kg stødt Blaasten, der overhældes med et Par kg kogende Vand og omrøres, indtil Blaastenen er opløst. Derefter fyldes koldt Vand paa, indtil Karret indeholder ialt 90 kg Vædske.

2) I en Spand tilberedes Kalkmælk af 2 kg brændt Kalk eller 3 kg læsket Kalk og 10 kg Vand.

3) Kalkmælken hældes over i Blaastensopløsningen i smaa Portioner; for hver Gang røres der om i Vædsken med en Stok, og der prøves med Lakmuspapir. Naar Vædsken farver det røde Lakmuspapir blaåt, standser man Tilsætningen.

4) Vædsken røres meget stærkt om i 2 Minutter. Den prøves atter med Lakmuspapir; hvis det røde Papir farves blaåt, er Vædsken færdig til Brug. Den skal røres om for hver Gang, Sprøjten fyldes, og er kun anvendelig samme Dag.

I Stedet for Bordeauxvædske kan anvendes Kobbersodavædske (Burgundervædske), som omtrent er af samme Virkning som Bordeauxvædske og ikke saa let tilstopper Sprøjten, da Vædsken er klart opløselig. 100 kg 2 pCt.-holdig Kobbersodavædske fremstilles paa samme Maade som 100 kg 2 pCt.-holdig Bordeauxvædske, kun anvender man i Stedet for hvert kg brændt Kalk $1\frac{1}{4}$ kg almindelig Soda.

b) Brug af modstandsdygtige Sorter. Til de mest modstandsdygtige Sorter hører: Magnum bonum, Rigskansler, og Prof. Wohltmann, mindre modstandsdygtige: Up to date, Richters Imperator og Juli; men Modstandsdygtigheden er ikke

saa stor, at Sprøjtning er overflødig. Meget modtagelige er: Tidlig Rosen, Æggeblomme, Hammersmith m. fl.

c) Anvendelse af Læggekartofler, der saavidt muligt er fri for Skimmelangreb, d. v. s. pletfri og avlede paa sunde Marker.

d) En vel udført Hypning kan tjene til at formindske Smitteoverførelsen til Knoldene.

e) Kartofflerne maa opbevares godt, nedkules tørt, ikke for tidligt dækkes stærkt, og med Ventilation i Kulen, hvor Varmegraden under Opbevaringen ikke maa overstige 8° C.

Udførlig Beretning om Forsøgene med Bekæmpelse af Kartoffelskimmel findes i Tidsskrift for Planteavl 17. Bind, Side 271, og 23. Bind, Side 365.

86. Meddelelse.

Maj 1921.

B. Vejledninger.

Stikkelsbærdræberen

eller den amerikanske Stikkelsbærmeldug træffes nu almindelig i alle Landets Egne. Paa Stikkelsbær er Angrebet ondartet, ja ofte ødelæggende; Ribs, Solbær og andre *Ribes*-Arter angribes langt svagere og kun under ugunstige Forhold.

Sygdommen kan iagttages allerede i Løvspringstiden, og bliver sidst i Maj — først i Juni iøjnefaldende som kridhvide, melagtige Overtræk paa Stikkelsbærbuskens Skudspidser, Blade og Bær, stærkest paa de Grene, som er nærmest Jorden. Denne hvide Meldug bestaar af et fint Sporepulver, der let gnides af, hvorved Mennesker og Dyr fører Smitten over til andre Buske og videre til andre Haver. Efter ca. 14 Dages Forløb omdannes Melduggen til en brunlig, lys chocoladefarvet Hinde, som er sejg og sidder ret fast paa de angrebne Dele (se Fig.). Længere hen paa Sommeren og Efteraaret bliver Hinderne sortbrune, og man ser i dem mange, smaa, sorte Prikker (Sporehuse); i dette Stadium overvintrer Svampen.

Angrebet findes fortrinsvis paa unge, friske Plantedele; ældre Dele angribes vanskeligere. At bekæmpe Stikkelsbærdræberen alene ved Nedskæring af Buskene er derfor omsonst, thi de nye Skud angribes øjeblikkeligt.

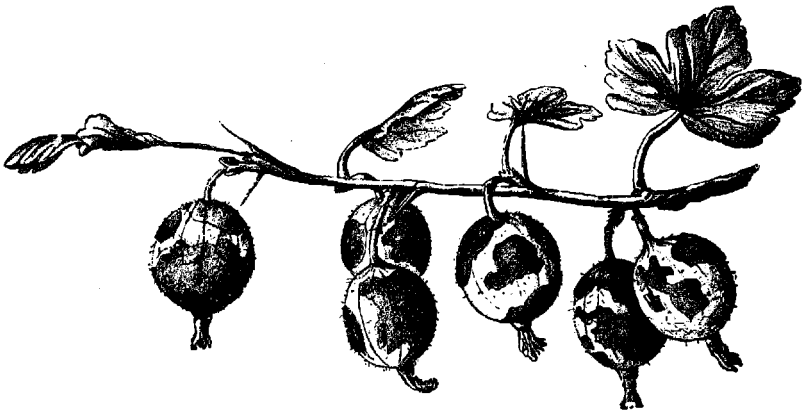
De syge Bær er ikke giftige, men har et uappetitligt Udseende. Hos de grønne Bær kan Pletterne afvaskes, hvorefter Bærrene kan anvendes til Kompot eller lignende.

Bekæmpelsen er vanskelig og maa tage Sigte paa mange Forhold. Paa Grundlag af Erfaringer og Iagttagelser kan følgende anbefales:

1) Buskene maa staa adskilte fra hinanden, og Grenene maa ikke røre Jorden.

2) I og omkring Buskene maa ikke findes Ukrud.

3) Stærk eller sildig udbragt Kvælstofgødning maa undgaas; den fremmer Skuddannelsen, hvorved Angrebet vedligeholdes.



Stikkelsbær, angrebne af Stikkelsbærdræberen (*Sphaerotheca mors uvae*).

4) Om Efteraaret afskæres de syge Skudspidser, som især findes paa Sensommerskuddene i Buskens Midte. Tilligemed nedfaldent Løv og Bær rives de sammen og brændes.

5) Under Buskene strøs Melkalk, og Jorden graves dybt.

6) Vintersprøjtning udføres 2 Gange, sidste Gang umiddelbart før Knopperne bryder. Hertil anvendes bedst en 3 pCt. Blaastensopløsning eller 1 pCt. Formaldehydopløsning (1 Del Handelsformalin til 40 Dele Vand. Den anvendte Formalin skal holde 35—40 pCt. Formaldehyd). Ogsaa Svovlkalk kan anvendes, i Forholdet 1 Del Svovlkalk til 8 Dele Vand.

7) Sommersprøjtning bør udføres 2—3 Gange med ca. 14 Dages Mellemrum. 1. Sprøjtning udføres kort efter Løvspring; de senere Sprøjtninger maa ikke udføres under Blomstringen og umiddelbart før Plukningen af Bærrene. Der anvendes en

Svovlkalkopløsning i Forholdet: 1 Del Svovlkalk til 30 Dele Vand, til gule Stikkelsbærsorter en noget svagere Opløsning: 1 Del Svovlkalk til 50 Dele Vand.

8) Man bør kun købe sunde Buske og altid desinficere dem inden Plantning ved at dyppe dem i en Svovlkalkopløsning: 1 Del Svovlkalk til 10 Dele Vand, eller i en Formalinopløsning: 1 Del Formalin til 40 Dele Vand. Rødderne bør dog ikke dyppes.

9) De nævnte Foranstaltninger maa udføres med størst mulig Omhu og gennemføres fuldtud, de periodiske hvert Aar.

Mærk: Til Svovlkalkopløsning kan ikke anvendes Sprøjter med Kobberbeholder!
