

## Bekæmpelse af Sygdomme og Skadedyr i Roemarkerne\*).

Af Afdelingsbestyrer Chr. Stapel.

AADSELBILLERNE (*Blitophaga opaca*) og deres Bekæmpelse har, naar Talen er om Sygdomme og Skadedyr, været det altoverskyggende Problem i Bederoedyrkningen i de senere Aar. Angrebene var saa slemme, at der de fleste Steder slet ikke kunde være Tale om at imødegaa Angrebets Skadevirkning ved en Udsættelse af Udtyndingen, som ved moderate Angreb ellers kan bringes i Anvendelse med godt Resultat. Her var ingen Vej uden om den kemiske Bekæmpelse.

Man har længe vidst, at Sprøjtning af de unge Bedeplanter med Schweinfurtergrønt eller Blyarsenat kunde yde en god Beskyttelse mod Aadselbilleangreb, men Metoden fik aldrig den store, vidt udbredte Anvendelse, som den egentlig kunde fortjene, formentlig en Følge af, at fornødent Sprøjtemateriel (Rygspøjter, Hestespøjter el. lign.) ikke altid var ved Haanden. Først da man blev klar over, at den Schweinfurtergrønt-Giftklid, som med saa godt Resultat siden 1925 var brugt mod Stankelbenlarver, ogsaa havde en udmærket Virkning mod Aadselbiller, et Resultat af Forsøg foretaget i 1933 af Konsulent A. Pedersen, Varde, var Vejen banet for en vidt udbredt Bekæmpelse. Da de stærke Angreb satte ind i 1941, var man ikke i Tvivl om, at det var Giftklidmetoden, som først og fremmest maatte bringes i Anvendelse, og det blev gjort med godt Resultat, det lykkedes i Tide at faa en Ordning i Stand — hvorved der blev stillet fornødent Klid til Raadighed,

\*) Foredrag holdt i Forbindelse med Landhusholdningsselskabets Generalforsamling den 10. December 1943.

et Resultat, for hvilket vi paa den ene Side maa takke Statens Kornkontor og paa den anden Side Planteavlskonsulenterne, som paatog sig det store Arbejde at fordele Klidmærker til Landmænd, som var udsat for Angreb. Alt var til at begynde med saare tilfredsstillende, og der er Grund til at tro, at alt vedblivende kunde være forløbet tilfredsstillende, hvis ikke Vanskelighed efter Vanskelighed havde taarnet sig op, altsammen Følger af Krigens Varemangel eller Vareknaphed.

For det første slap Beholdningerne af Schweinfurtergrønt op allerede i Løbet af Sæsonen 1941, og nye kunde ikke skaffes. Nogle hastigt gennemførte, rent orienterende Forsøg ved Statens plantepatologiske Forsøg viste imidlertid, at Blyarsenat, hvoraf vi takket være et betydeligt Statslager endnu havde rigeligt, kunde anvendes som Erstatning for Schweinfurtergrønt, og Resultaterne i Praksis fra selv samme Aar var tilfredsstillende. I 1942 meldte der sig imidlertid nye Vanskeligheder. Trods et usædvanligt stort og omfattende Aadselbilleangreb i 1941, maa Angrebet i 1942 anses for at have været 4—5 Gange saa stort, saaledes at Kravet til Bekæmpelsesmidler kom ud for en ganske usædvanlig Belastning. Det havde stadigvæk ikke været muligt at skaffe nye Beholdninger af Schweinfurtergrønt fra Udlandet, men ved Sæsonens Begyndelse havde vi af almindelige Lagre (i Grossist- og Detailhandel) samt Statslagre en Beholdning af Blyarsenat, som stort set svarede til 2 Aars Normal-Forbrug. Aadselbillerne forarsagede et saadant *run* paa disse Lagre, at al Blyarsenat fra Grossist- og Statslagre blev udtømt i Løbet af Juni Maaned — fra Statslagrene frigjordes alene fra Angrebets Begyndelse til den sidste Tromle udleveredes 80 Tons. Et saadant ekstraordinært Aftræk kunde under normale Forhold næppe foregaa uden visse Vanskeligheder, men den som Følge af Krigens herskende Mangel paa Emballage, de indskrænkede Trafikforhold o. lign. gjorde Vanskelighederne endnu større, saaledes at Landmændene ofte maatte vente flere Dage paa Giften, hvad der naturligvis kunde være skæbnesvangert over for en saa akut forløbende Fare som et Aadselbilleangreb.

I 1943 forværredes Kemikaliesituationen yderligere, nu var ikke blot Schweinfurtergrønt, men ogsaa Blyarsenat udgaaet, og i Stedet maatte der tys til Calciumarsenat og Natriumsiliciumfluorid, 2 Kemikalier, der aldrig før har spillet nogen Rolle som Bekæmpelsesmidler herhjemme, saaledes at man for overhovedet at kunne faa dem i Brug, først maatte have udstedt en ny ministeriel Bekendtgørelse til Giftloven. Calciumarsenat fordeltes efter den sædvanlige Fremgangsmaade for Arsenpræparater gennem Købmænd, Materialister, Brugsforeninger o. lign., medens der for det begrænsede Lager af Natriumsiliciumfluorid blev truffet den særlige Ordning, at det fra Grossist fordeltes direkte til Landmændene via deres Organisationer (Konsulenter). Fra Statens plante-patologiske Forsøg udsendtes til Konsulenterne Brugsanvisninger for disse nye Midler, som, selv om vi af gode Grunde ikke havde særlige Erfaringer i deres Brug og rette Anvendelse, synes at have virket tilfredsstillende.

Jeg vil dog gerne her indskyde en Bemærkning om, at der i 1942 ikke sjældent bemærkedes for ringe Virkning af Blyarsenat-Kliddet, hvad der for mange var overraskende, da det Aaret før havde vist fortrinlig Virkning. Aarsagen til denne delvise Svigten — lad mig pointere, at det kun drejede sig om en delvis Svigten, i langt de fleste Tilfælde konstateredes udmærket Virkning som Aaret forud — maa søges i det kølige Vejr, som herskede under Aadselbillekampagnen i 1942. Naar Temperaturen er lav, har Dyrene ringe Ædelyst og som Følge heraf optager de ikke tilstrækkelig Giftklid til at blive dødelig forgiftet. Det er sandsynligt, at det noget stærkere virkende Schweinfurtergrønt under disse Omstændigheder havde givet et bedre Resultat. Vi har gjort den Erfaring her, at naar det er Ædelysten, der sætter Grænse for Giftoptagelsen, bliver der let en uforholdsmæssig stor Forskel i Virkning mellem 2 Giftstoffer, hvis absolutte Giftighed ikke ligger langt fra hinanden. Selvom vi har været relativt heldigt stillet ved at kunne faa Erstatningsmidler som Blyarsenat, Calciumarsenat og Natriumsiliciumfluorid, saa havde det dog afgjort været bedre, at Schweinfurtergrønt havde været til Raadighed, eller vi kan

sige, at det var uheldigt, at disse meget stærke Aadselbilleangreb netop skulde indfinde sig i Krigsaarene.

Har der saaledes været Vanskeligheder nok med at skaffe den rette Gift, har der desværre ogsaa været Vanskeligheder med Kliddet, ikke paa Grund af Mærkeordningen, der ved Konsulenternes Medvirken synes at have fungeret tilfredsstillende, men det har knebet med at fremskaffe det rette Klid. Der skal helst bruges frisk Hvedeklid, men naar et helt Aars Hvedehøst paa Grund af Frostskade slaar fejl, og Hvedemel og Hvedebrød helt udgaar af Landets Husholdning, skal det naturligvis ogsaa blive galt med Hvedekliddet. I Stedet har man brugt Rugklid, Havregrutning el. lign., men ikke med samme gode Resultat, som Hvedeklid plejer at give. Dette Forhold har utvivlsomt været stærkt medvirkende til, at mange har set en Fordel i at paaføre Aadselbillerne en Forgiftning ved Sprøjtning af Planterne fremfor Brug af Giftklid, altsaa en Tilbagevenden til den Metode, som var kendt og anbefalet, før Giftklidmetoden fik Indpas.

Spørges der om Udsigterne for Bekæmpelse af et nyt Storangreb i den kommende Sommer, maa der svares, at hverken Schweinfurtergrønt eller Blyarsenat staar til Raadighed, derimod findes der store Kvanta Calciumarsenat, formentlig tilstrækkeligt til at klare et Angreb af Omfang, som det fandtes i 1942. Men hertil kommer et Kemikalium mere, som maa forventes at kunne være af Interesse, nemlig Gesarol, et arsenfrit, ugiftigt, organisk Middel (Pentaklordifenylnætan) af svejtsisk Oprindelse. Det er i Sommer prøvet ved Statens plantepatologiske Forsøg mod Glimmerbøsser og Jordloppe med udmærket Resultat, og fra Udlandet forlyder det, at det ogsaa skal have en udmærket Virkning mod Aadselbiller. Men dette Middel skal jeg senere vende tilbage til i anden Sammenhæng.

Inden jeg forlader Aadselbillerne, vil jeg give en Oversigt over Bekæmpelsens Omfang i de 3 forløbne Aar med Storangreb, idet jeg til Grund for Vurderingen lægger de foretagne Klidrekvisitioner:

1941 .....	437 000 kg Klid	7 602 Portioner
1942 .....	1 672 000 " "	30 000 "
1943 .....	925 000 " "	—

Med et Forbrug af 50 kg Klid pr. ha giver de næsten 1 700 Tons Klid i 1942 Bekæmpelse paa ca. 34 000 ha eller ca.  $\frac{1}{7}$  af vort Bederoeareal. Foretager vi Beregninger paa Grundlag af de uddelte Portioner, kommer vi til samme Resultat, idet 30 000 Uddelinger er ca. 1 Uddeling for hver syvende af vore godt 200 000 Landejendomme. Det er sikkert sjældent, at et Angreb af Skadedyr omfatter saa stor en Del af en given Afgroede Landet over, og vi maa regne med, at trods den omfattende og gennemgaaende vellykkede Bekæmpelse har Aadselbilleangrebet bidraget til, at Roedubytten i 1942 blev væsentlig lavere end i de 2 foregaaende Aar, som dog ganske vist ogsaa repræsenterede Rekordudbytter. Det maa jo ogsaa erindres, at det angrebne Areal maa antages at have været endnu større end det oven for beregnede, dels fordi en Del Landmænd ikke har foretaget Bekæmpelse, trods ødelæggende Angreb, men navnlig fordi mange Marker har haft saa svage Angreb, at Bekæmpelse ikke er skønnet nødvendig, og i begge Tilfælde faar vi ikke saadanne Arealer med i vor Beregning.

Af en vis Interesse er det at se, hvilke Størrelser de udleverede Klidportioner har haft:

	Portionernes Størrelse	Antal Portioner		Portioner i pCt.	
		1941	1942	1941	1942
1. ....	5— 15 kg	317	2 616	4,2	9,2
2. ....	16— 25 "	2 440	8 077	32,1	28,2
3. ....	26— 50 "	2 886	10 315	38,0	36,2
4. ....	51— 75 "	768	3 021	10,1	10,6
5. ....	76— 100 "	670	2 487	8,8	8,7
6. ....	101— 150 "	290	1 125	3,8	3,9
7. ....	151— 200 "	97	439	1,3	1,5
8. ....	201— 500 "	116	368	1,5	1,3
9. ....	501—1000 "	17	51	0,2	0,2
10. ....	over 1000 "	1	9	—	0,1

Det langt overvejende Antal Portioner ligger i Størrelsesgrupperne 16—25 kg og 26—50 kg og ca.  $\frac{3}{4}$  af samtlige Udle-

veringer har ligget paa 50 kg eller derunder (74,3 pCt. i 1941, 73,7 pCt. i 1942). Udleveringer paa 100 kg og derover har været forholdsvis sjældne — i 1941 udgjorde de 6,8 pCt., i 1942 7,0 pCt. For 1943 foreligger paa nærværende Tidspunkt endnu ingen tilsvarende Opgørelse.

Der har i de forløbne Krigsaaar været Problemer at klare ikke blot for Aadselbiller, men ogsaa talrige andre Skadedyr. Lettest er det gaaet med KNOPORMENE (*Agrotis segetum* og *A. tritici*), som optraadte ondartet adskillige Steder i Landet. Siden Knopormeaaaret 1934 har vi i Cryocid-Klid haft et udmærket Middel mod dette Skadedyr, og heldigvis har Kryolithselskabet været saa velforsynet med dette grønlandske Produkt, at der ikke har været nogen Mangel, ligesom vi stadig kan regne med at være forsynet hermed i den kommende Sæson og mere til. Men til Knopormebekæmpelsen har Rationeringen og Manglen paa Hvedeklid iøvrigt medført de samme Vanskeligheder, som er omtalt for Aadselbillerne. Hertil kommer, at Knoporme helst skal have Giftkliddet sødet, for at det kan virke tilstrækkelig stimulerende paa Ædelysten, men ogsaa her har Myndighederne set med Forstaaelse paa Situationen og bevilget de nødvendige Sukkermærker, der ligesom Klidmærkerne fordeltes til Landmændene via Statens plantepatologiske Forsøg og Planteavlskonsulenterne. I 1942 brugtes 3 000 kg Sukker til dette Formaal. Med 3 kg Sukker til 50 kg Hvedeklid pr. ha giver det Behandling af et Areal paa 1 000 ha, altsaa et stort Areal, men dog kun ca. 3 pCt. af det Areal, som Aadselbillerne maatte bekæmpes paa.

Om disse Giftklidbehandlinger gælder, at de ikke blot er særdeles virksomme, men de er ogsaa lette at udføre, kræver ikke nogen særlig Apparatur og tilmed er de økonomisk let overkommelige, 50 kg Hvedeklid beregnet til 1 ha koster i Øjeblikket ca. 11—12 Kr., saaledes at Schweinfurtergrønt-Giftklid eller Blyarsenat-Giftklid til Aadselbiller kun koster ca. 16—18 Kr. pr. ha, og Cryocid-Sukker-Giftklid til Knoporme noget lignende.

BEDEFLUEN (*Pegomyia hyoscyami*) har været usædvanlig ondartet i 1943, og over for den har man i det store og hele

været passiv Tilskuer, næppe paa Grund af LigeGYldighed, selvom man dog er vant til at betragte Bedefluens Angreb for forholdsvis godartede, men vel først og fremmest, fordi man ikke har raadet over et tilstrækkelig effektivt og gennemprøvet Middel mod Dyret.

Da man for 10—15 Aar siden havde meget stærke og vedholdende Angreb af Bedefluen i Nordtyskland, blev der dér eksperimenteret med talrige Metoder til en Bekæmpelse. Den direkte Bekæmpelse af Larver, som maatte anses for mest tiltalende, fandtes praktisk talt ikke mulig. Larverne sidder jo godt beskyttet i Bladkødet og skærmet af den hindeagtige Overhud paa Bladet, som er vanskelig gennemtrængelig for Gifte. Selv med stærke Nikotinopløsninger, der i Anvendelse bliver meget dyre, opnaas der kun en begrænset Bekæmpelse. Derimod fandtes det muligt billigere og forholdsvis effektivt at rette Kampen direkte mod de æglæggende Fluer, saaledes at Tilgang af nye Larvegenerationer standsedes. Man oversprøjter Planterne i Marken med en Opløsning af Natriumfluorid eller Natriumsiliciumfluorid (0,4 pCt.), som er sødet med Sukker (2—3 pCt.). Denne Vædske søger Fluerne, de forgiftes og dør. Har man Angreb Sommeren igennem, altsaa ialt 2—3 Generationer, skulde de sidste Generationers Udvikling kunne begrænses væsentligt paa denne Maade. Men Metoden lider af den Svaghed, at den ikke er god over for 1. Generation, der oftest er den værste, fordi de unge Planter (ofte Kimplanter) modstaar Angrebet daarligere end ældre Planter.

Aarsagen til denne Svigten over for 1. Generations Fluer maa søges i, at disse først skal indvandre fra de fjorgamle Bederoemarken, medens 2. og 3. Generations Fluer er hjemmehørende i Marken, saaledes at de lettere udsættes for Forgiftningen. Men Metoden lider ogsaa af den Svaghed, at den ikke bekæmper Larverne direkte, men kun forebyggende, d. v. s. Bekæmpelsen skal foretages i Forventning om, at et Larveangreb vil indfinde sig. Hvis Larveangreb var lige saa systematisk tilbagevendende som f. Eks. Angreb af Kartoffel-skimmel, der som bekendt ogsaa bekæmpes ved Forebyggelse, kunde den forebyggende Sprøjtning mod Bedefluelarverne for-

ventes af større Interesse end nu, hvor slemme Angreb kun ses med adskillige Aars Mellemlum.

Jeg omtalte før Gesarol mod Aadselbiller. Muligvis kan dette Middel faa Interesse over for Bedefluer, idet det over for den nære Frænde Stuefluen har vist en hidtil uset Virkning. Oversprøjtes f. Eks. Vægge eller Køer i en Stald med en Gesarolopslemning, vil Fluer, som i faa Minutter løber hen over en saadan Gesarol-dækket Flade efter kort Tid lammes og dræbes. Giften behøver ikke at optages gennem Munden; den virker blot ved Berøring med Fødderne, snart efter lammes Benene, senere ogsaa Vingerne, og Dyret dør. Jeg kan nævne, at der fra tysk Side (I. G. Farbenindustrie) er fremstillet et lignende Middel, der over for Stuefluer synes endnu stærkere virkende, saaledes at Resultaterne af disse Midlers Anvendelse til Bekæmpelse af Stuefluer i Praksis — i Ko- og Svinestalde, i Køkkenet o. s. v. — maa imødeses med største Interesse, saa meget mere, som Midlerne er ugiftige for Mennesker og Husdyr, langvarigt virkende (en Maaned eller mere) og utvivlsomt meget billige i Brug, naar det drejer sig om Bekæmpelse af Stue- og Staldfluer. Og det er jo muligt, at der med disse Midler aabnes nye Perspektiver for Bekæmpelse af Bedefluer, Kaalfluer o. lign., men herover maa fremtidigt Forsøgsarbejde skaffe Klarhed.

DEN PLETTEDE SKJOLDBILLE (*Cassida nebulosa*) har vi indtil for faa Aar siden set mildt paa, fordi den kun meget sjældent gjorde sig bemærket; men dette Syn ændredes i 1940 og 1941, da vi over store Dele af Landet blev Vidne til hidtil ukendte Angreb i Bederoemarkerne. Og dermed var Spørgsmaalet om Bekæmpelse aktuelt. Faktisk hører dette Dyr ikke speciel hjemme i en Bederoemark, idet det ikke kan yngle paa Bederoerne, men kun paa de nærbeslægtede Melder (Hvidmelet Gaasefod o. a.). Hvor denne Skjoldbilleart optræder, maa der derfor være Melder i Marken eller i Nabomarker, og naar Melderne er ædt op, tager Dyrene til Takke med Bederoernes Blade. Bekæmpelsen af Dyret lyder derfor først og fremmest paa en Bekæmpelse af Melder o. lign. Ukrudt.

Hvad kemisk Bekæmpelse angaar, har man fra gammel Tid



anbefalet Sprøjtning med Arsenmidler, der virker som Mavegift paa Dyrene, men Resultaterne har langtfra altid været gode, utvivlsomt først og fremmest en Følge af, at Larverne, der hyppigere end Billerne er de egentlige Skadevoldere, udelukkende opholder sig og gnaver paa Bladenes Underside, som ganske naturligt er vanskelig at faa belagt med Gift. Det var derfor af Interesse, at vore Forsøg i 1940 viste lovende Resultater efter Pudring med Derris, der virker som Kontaktgift, saaledes at en Støvsky af Pudder, der bedre end Sprøjtevædske hvirvles op under Bladene og rammer Dyrene, virker lammende og dræbende paa disse. Desværre medførte Krigen, at der ikke var Derris til en større og mere omfattende Efterprøvning i Praksis, dengang Angrebene stod paa. Naar der en Gang igen bliver Lejlighed til at fortsætte Arbejdet, bør Gesarol o. lign. Midler ogsaa drages ind i Undersøgelsen; fra Udlandet foreligger der Meddelelse om, at Gesarol ogsaa her skal have vist sig effektivt.

Vi forlader de hjemsogte Beder og vender os mod de korsblomstredes Skadedyr.

JORDLOPPERNE (*Phyllotreta spp.*) er jo et staaende Spørgsmaal i Kaalroevælden — vi kan regne med, at rundt regnet hvert andet Aar byder paa stærke Angreb, der medfører, at talrige Marker mishandles i Tiden mellem Spiring og Udtynding, saa der opstaar udbyttenedsættende Spring i Rækkerne eller adskillige Marker maa ligefrem omsaas. Hvad en Omsaaning betyder, er tilstrækkelig dokumenteret i Saatidsforsøgene. De af *Sofie Rostrup* efter Hærgningsaaret 1918 anviste forebyggende Foranstaltninger som tidlig Saaning i veltilberedt, gødningskraftig Jord, Brug af Trykruller, tidlig og hyppig Radrensning, samt Brug af rigelig Udsæd, maa stadig anses for det bedste Grundlag for Jordloppeangrebets Imødegaaelse. — Forsyndelser paa et eller andet Punkt i denne Kæde kan let bringe Marken i Fare. Nok har vi ogsaa her den kemiske Bekæmpelse at ty til, f. Eks. Pudring med Derris- eller Cryocidpudder, men dels kan det være vanskeligt med kemiske Midler at faa tilstrækkelig Ram paa disse smaa, meget mobile Dyr, dels kan der navnlig paa Smaastykker komme nye Invasioner

af Jordlopper udefra, saa Bekæmpelsen maa gentages, ofte adskillige Gange for at give tilfredsstillende Resultat. Naar der til kommer, at Kaalroerne er en Afgrøde, der ikke kan bære synderlig store Omkostninger fra Starten, er det forstaaeligt, at den kemiske Bekæmpelse af Jordlopper i det store og hele kun bør betragtes som et Hjælpemiddel, der kan tys til, saafremt de almindelige Kulturforanstaltninger svigter.

Jeg kan meddele, at Gesarol-Pudder ogsaa har vist en udmærket Virkning mod Jordlopper — en Virkning, der synes at kunne sidestilles med Virkningen af Derris, der som nævnt desværre er udgaaet af Markedet under Krigen. Men som Jordloppemiddel kan Gesarol dog næppe forventes at faa større Betydning, trods den gode Virkning, idet Prisen maa anses for at være for høj til dette Brug — i Øjeblikket godt 7 Kr. pr. kg, med et Forbrug af 15—20 kg pr. ha altsaa en Udgift paa 100—150 Kr. pr. ha.

En saadan Udgift kan bedre gaa, hvor det drejer sig om Angreb af GLIMMERBØSSER (*Meligethes aeneus*) i de mere værdifulde Kulturer af Kaalroe- eller Turnipsfrø, saa Frøavlerne kan glæde sig over, at ogsaa over for dette Skadedyr har Gesarol vist udmærket Virkning, ikke blot i Forsøg, men ogsaa i Praksis. Der kan til den kommende Sæson forventes en Import paa ca. 20 Tons af Midlet, saaledes at der kan blive rig Lejlighed til at stifte Bekendtskab med dets Brugbarhed i Praksis. Desværre er som nævnt Prisen høj — der maa i hvert enkelt Tilfælde skønnes nøje over Forholdet mellem den Skade, der kan forventes af et givet Angreb, og det, der kan vindes ved Midlets Anvendelse efter en ikke ubetydelig Udgift, men vi maa trøste os med, at det er Krigspriser, og at Midlet anses for under normale Forhold at kunne sælges for under det halve af Prisen i Dag.

Adskillige af mine Meddelelser har staaet i Gesarolets Tegn; man faar Indtrykket af at staa over for noget usædvanligt, noget i Lighed med Sulfonamidpræparaterne inden for Lægevidenskaben. I Virkeligheden maa der sikkert regnes med, at Gesarolets virksomme Bestanddel, Pentaklordifenylnætan og lignende organiske Forbindelser repræsenterer noget epoke-

gørende nyt i Plantepatologien, og fortsatte Forsøg bør følges med største Interesse. Dermed være ingenlunde sagt, at det er Universalmidler, som Praksis kan forvente anvendt med godt Resultat mod alt — det maa, hvad den biologiske Side af Sagen angaar, altsaa Midlernes Virkning paa selve Dyrene, her som i lignende Anliggender tilraades Praktikerne at stille sig noget afventende til, hvad Forsøgenes Resultater siger, og hvad det økonomiske angaar, maa der som sædvanlig anlægges et nøgternt vurderende Synspunkt.

At det ikke drejer sig om absolutte Universalmidler, kan jeg nævne flere Eksempler paa. I Efteraaret blev vi anmodet om Raad over for et stærkt Angreb af KAALBLADHVEPSELARVER (*Athalia spinarum*) i en Turnipsfrømark (Udlæg), som var dødsdømt, saafremt der ikke blev foretaget Bekæmpelse. Vi ved, at Derrispudder, 15—20 kg pr. ha, er absolut sikkert virkende, men Derris kunde jo ikke fremskaffes. Vi tog til den paagældende Mark medbringende tilstrækkeligt Gesarol-Pudder til hele Markens Behandling, men anlagde først et Forsøg med 20 og 40 kg Gesarol-Pudder pr. ha sammenlignet med 10 pCt. Derrispudder i samme Mængder. Angrebet standsede som sædvanlig straks efter Derrisbehandlingen, Dagen efter var med mindste Derrisdosis  $\frac{3}{4}$  af Larverne dræbt, 4 Dage efter over  $\frac{9}{10}$ , medens der praktisk talt ikke var Virkning af Gesarol, selv ikke af den store Dosis. Vi tog hjem med Gesarol-Pudderet igen, og den stedlige Konsulent satte sig i Bevægelse for at finde hengemt Derris hos en eller anden Frøavler — med godt Resultat, til alt Held for Marken, som reddedes.

Og et andet Eksempel: I Fjor havde vi et Middel af den her omhandlede Gruppe i Forsøg mod Glimmerbøsser m. m. med særdeles lovende Resultat. I Aar vilde Fabrikken lave en lille Forbedring ved Midlet med det Resultat, at Virkningen praktisk talt gik tabt. Smaa Forskydninger i disse Midlers Opbygning, der medfører, at Midlet bliver mere aktivt over for eet Skadedyr, kan medføre, at Virkningen svækkes eller endog tabes over for et andet. Der er i saadanne Tilfælde ingen Vej uden om den systematiske Afprøvning — altsaa et taalmodigt Indkredsningsarbejde under fornøden faglig Indsigt.

Man har sikkert efterhaanden faaet et tilstrækkelig stærkt Indtryk af, at Roeafgrøderne kan være slemt hjemsogt — og saa har jeg endda foreløbig kun talt om Skadedyrene, endda kun de vigtigste af Skadedyrene. Men ogsaa Sygdommene kan være slemme. Lad mig begynde med et Problem, der er nyt, i det mindste for store Dele af dansk Landbrug, opstaaet ved den udstrakte Anvendelse af Roetoppen til Opfodring eller Ensilagefremstilling. Hidtil har man i alt væsentligt betragtet Sygdom paa Roetoppen som et Spørgsmaal, der angik Roernes Produktionskraft. — Forudsætningen for en ordentlig Roeudvikling er en stor og sund Top. At Toppen hen mod Optagnings-tiden kunde skæmme sig, tog man ikke alvorligt, naar den blot havde opfyldt sin Mission som Produktionsfaktor godt Sommeren igennem. Men naar Toppen skal bruges til Foder, maa den være sund lige til Optagning — i Aar har Bedefluer, Bederust og ikke mindst Virus-Gulsot med Følgesygdomme som Pletsommel, Sortskimmel m.m. (*Ramularia*, *Alternaria* o. a. Svampe), bistaet af Tørke- eller Ernæringsforstyrrelser, medført en saadan Sygelighed i Toppen, at den baade kvantitativt og kvalitativt har været en Skuffelse over store Dele af Landet.

BEDERUSTEN (*Uromyces betae*) er navnlig slem i Frøavlsegne. — Smitten sker fra Frømarker, hvor Smitstoffet overvintrer, til Foderroemarker, saaledes at størst mulig Afstand mellem Frømark og 1. Aars Mark anbefales. Sker Smitten fra Frømark til Foderroemark tidligt paa Sommeren, kan Foderroemarkerne efterhaanden smitte hinanden, og i saa Fald bliver det vanskeligere at se Sammenhængen mellem Rustangrebene i Frømarker og Foderroemarker. Det bør paapeges, at vore nu dyrkede Foderbeder besidder en vis Modstandsdygtighed mod Rustangreb. — I Tidens Løb har Planteforædlerne udskudt langt mere modtagelige Former, og skulde Rustangreb blive en stadig tilbagevendende Fare i vor Roeavl, er der Mulighed for, at Planteforædlerne endnu engang kan hjælpe os med mere modstandsdygtige Former.

VIRUS-GULSOT (*Beta Virus 4*) er et større Problem. For faa Aar siden indbefattedes Sygdommen i Begrebet „Gule Blade“

i Roemarkerne; nu har Plantepatologer i Udlandet og herhjemme Forstander *Gram* paavist, at en af Aarsagerne til de gule Blade er et Virus, altsaa et i Mikroskop usynligt, smittomt Stof, der overføres fra syge Planter til sunde af Bladlus, f. Eks. Ferskenbladlusen, Bedelusen eller andre Arter. Bladene bliver gule fra Spidsen eller Randen, det gule breder sig ind paa Bladpladerne mellem Ribberne, efterhaanden kan heie Bladet blive gult, og samtidig er det karakteristisk, at det som Følge af Stivelsesophobning bliver tykt, stift og skørt — krammes Bladet i Haanden, brækker det i Smaastykker under tydelig Knasen. Bladenes Produktionskraft nedsættes, ikke blot Roedubytten, men ogsaa Tørstof- eller Sukkerprocenten nedsættes, efter tidlig Smitte endog meget alvorligt, som det fremgaar af en Udbyttebestemmelse af Forsøgsleder *Viggo Lund* i et Forsøg med kunstig Smitte (1937):

	Roer hkg/ha	Sukker pCt.	Forholdstal	
			Roer	Sukker
Sunde Roer .....	444	18,03	100	100
Virussyge Roer .....	301	15,21	70	84

Totaludbyttet af Sukker er her reduceret med rundt regnet 40 pCt. Saa slemt bliver det vel sjældent i Praksis, hvor Smitten i Almindelighed indfinder sig forholdsvis sent, men hertil kommer for Praksis Tabet og Kvalitetsforringelsen af Toppen til Foderbrug, saadan som vi har set det i en usædvanlig Grad i Aar. Naar Virus-Gulsot har lagt Grunden for Bladenes Ødelæggelse, kan Svampe (*Ramularia*, *Alternaria*, *Phoma betae* o. a.) videreføre den totale Ødelæggelse. Der er ogsaa gjort den Erfaring, at virussyge Blade hurtigt visner efter Aftopning, medens sunde Blade holder sig friske forholdsvis længe, et Forhold, der naturligvis er af Betydning, netop naar Toppen skal bruges til Foder.

I Kampen mod Virus-Gulsot er vi desværre ikke godt rustet. Smitstoffet overvintrer i smittede Frøroemarker eller i nedkulede Frøroer, og Bladlus sørger næste Aar for at faa det tilbage til 1. Aars Roerne. Stor Afstand mellem Frøroemark og 1. Aars Marker maa derfor tilraades, men uden Forventning om alt for afgørende Virkning. — Det maa erindres, at Bladlusene

trods alle Tegn paa Træghed kan være ret mobile, for saa vidt de er vingede, og hvad de ikke selv kan præstere af Flugt i den store Stil, kan der bødes paa af opadgaaende Luftstrømme og Vinden, saaledes at Lusene faktisk føres over meget store Strækninger. I nogle Tilfælde har man ment at kunne paavise Smitte fra aabentstaaende Roekuler med spirede Roer om For-aaret og i Forsommeren — en saadan Smittekilde bør man sætte ud af Spillet. Og selvfølgelig vil Bekæmpelse af Bedelus m. m. i Frømarker være af Betydning, medens der sjældent af økonomiske Grunde kan være Anledning til at foretage Bekæmpelse af Lus i selve Foderroemarkerne.

En Sygdom, som ogsaa medfører Toppens Ødelæggelse, fremkaldes af BEDESKIMMELEN (*Peronospora Schachtii*), der i Aar har været ganske usædvanlig ondartet. Det er en Sygdom, som man altid frygter i Bedefrøavl, fordi de syge Roer ikke skyder Frøstængler eller i det mindste kun svage Frøstængler, medens man ikke har regnet synderligt med Sygdommen i Foderroemarken. Men i Aar har den talrige Steder været ondartet ogsaa i Foderroerne. — Der er fundet Marker med indtil 30—40 pCt. angrebne Planter, der har staaet med svag, misdannet Top eller helt ødelagte Hjertesked, saa Roerne er standset i Vækst; ofte har en Krans af unge Smaatoppe søgt at erstatte den ødelagte Hovedtop med misformede Roelegemer til Følge, alt i alt alvorlige Tab i Roedudbytte og Kvalitet. Om Aarsagen til denne pludselige, usædvanlige Optræden i Aar kender vi intet — vi maa haabe, at Frøavlerne har foretaget et grundigt Eftersyn i Roerne til Overvintring og sørget for Frasortering og Opfodring af alle syge og mistænkelige Roer, saa vi ikke faar for meget Smitstof i Frøroemarkerne til næste Aar. Og saa maa der iøvrigt som over for Rust m. m. tilraades størst mulig Afstand mellem Frømark og Foderroemarker.

Bedeskimmelangrebene har for øvrigt hyppigt givet Anledning til Forveksling med Angreb af Hjerteforraadnelse fremkaldt af Bormangel. I begge Tilfælde kan Toppen paa et vist Stadium være som brændt bort, men en nøje Undersøgelse: Graaviolette Skimmelbelægninger paa Bladenes Underside ved Bedeskimmelangreb, pletvis Optræden paa kalk-

rige Steder i Marken ved Bormangel, afslører Angrebets Natur, og Foranstaltninger mod Sygdommen retter sig derefter. Desværre har vi jo ikke Borax mere — ellers var en kurativ Behandling med 15 kg Borax pr. ha til en Pris af ca. 15 Kr. imponerende at se i Praksis; nu maa vi nøjes med paa disponerede Jorder at modarbejde Bormanglens Fremkomst mest muligt ved mindst mulig og lettest mulig Jordbehandling om Foraaret, Brug af Svovlsur Ammoniak i Stedet for Salpeter, Undladelse af Dyrkning af særlig modtagelige Afgrøder som Bederoer paa lette, overkalkede Jorder og fremfor alt undgaa den meningsløse Overkalkning, som har givet Anledning til alt for mange Tilfælde af ikke blot Bormangel, men ogsaa Manganmangel m. m.

Med Hensyn til Manganmangel (Lyspletsyge) gælder iøvrigt de samme forebyggende Foranstaltninger som nævnt for Bormangel; men over for Manganmangelen er vi heldigere stillet ved at have ikke ubetydelige Kvanta Manganulfat til Raadighed, selv om vi ikke i Øjeblikket har nok til et Aars Normal-Forbrug.

Skulde Grundlæggeren af Statens plantepatologiske Forsøg, Professor *Fr. Kølpin Ravn*, for 25 Aar siden have holdt et Foredrag om Roernes Sygdomme, vilde KAALBROK (*Plasmodiophora brassicae*) have indtaget en dominerende Plads. Ved hensigtsmæssig Afvanding, Kalkning og i det hele forbedrede Kulturforhold, samt paa smittede Jorder Brug af kaalbrokmodstandsdygtige Kaalroestammer, er Sygdommen i Dag trængt meget stærkt tilbage, iøvrigt ikke mindst en Følge af Kølpin Ravns store Arbejde.

Skal jeg i Dag fremhæve en alvorlig Sygdom i de Korsblomstrede, tror jeg, det maa blive Kaalroernes MOSAIKSYGGE, der her paa Sjælland vil være bedst kendt i Kaalroemarkerne fra Midten til Slutningen af 1930'erne, medens Sygdommen siden de stærke Frostvintre satte ind, har været sjælden. De syge Roers Blade bliver stærkt krusede og buklede, tillige svagt spættede, efterhaanden falder Bladene af, saa Roerne Efteraaret igennem kun staar med en lille, kruset Bladroset. Saa-danne Planter kan selvfølgelig ikke arbejde tilfredsstillende,

Roedbyttet bliver for lille, og paa Egne, hvor Sygdommen har været særlig udbredt, opgiver man Kaalroeavl. — Det er f. Eks. i ikke ringe Udstrækning sket paa Skælskør-Slagelse-Korsøregnen.

Det er ligesom Virus-Gulsot en Virussygdom; den overvint-  
rer i Frømarkerne, og derfor ser vi, at Sygdommen er trængt  
tilbage, nu efter at Frostvintrene ødelagde de fleste af Kaalroe-  
frømarkerne. Fra Frømarkerne føres Sygdommen til Foderroe-  
markerne med Bladlus, først og fremmest Kaallus. Med Hensyn  
til Bekæmpelse gælder det ogsaa her om at have størst mulig  
Afstand mellem Frømark og Foderroemark, men iøvrigt er der  
en ikke uvæsentlig Forskel paa Kaalroestammernes Modtage-  
lighed. — Bangholm er saaledes langt mere modtagelig end  
Wilhelmsburger, hvad der formentlig er en ikke uvæsentlig  
Grund til, at Bangholmformerne i de senere Aar, hvor Mosaik-  
syge som nævnt har været sjælden, har vist sig Wilhelms-  
burger overlegen i Udbytte. Men der er iøvrigt al Grund til  
at tro, at det vil være Planteforædlerne muligt at tiltrække  
endnu mere modstandsdygtige Former, end de i Øjeblikket  
gængse, og vi har Lov til at glæde os til et saadant nyt Led i  
den lange Kæde af vellykkede Resultater, som vore dygtige  
Planteforædlere allerede har skabt.

Til Slut vil jeg lige henlede Opmærksomheden paa, at der  
set fra et plantepatologisk Synspunkt maa næres Betænkeli-  
gheder ved den Udvikling, som gennem en halv Snes Aar indtil  
1940 fandt Sted ved en voldsom Udvidelse af Bederoearealet  
paa Kaalroearealets Bekostning.

	1930 ha	1940 ha
Bederoer til Foder .....	152 000	220 000
Sukkerroer til Fabrik .....	32 000	44 000
Kaalroer .....	212 000	175 000

Enhver Udvidelse af een i Forvejen ikke ubetydelig Afgrode  
maa nødvendigvis føre til større Mulighed for Sædskittefor-  
syndelser — i Bederoeavl. har en Del Angreb i de senere Aar  
af Roemaal, Rodbrand, „Sorte Karstreng“, m. m.  
utvivlsomt hængt sammen med denne Arealudvidelse. Med det



store Foderroeareal følger ogsaa nødvendigvis et større Frøareal og dermed større Mulighed for Sygdomme som Virus-Gulsot, Bederust, Bedeskimmel m.m.

Forudsat at Kaalroer og Bederøer forholder sig ens m. H. t. Sædskiftesygdomme, kunde Udviklingen ikke medføre plante-patologiske Betæneligheder, saa længe Kaalroearealet væsentlig oversteg Bederøearealet; — det betød jo saa blot en Aflastning for Kaalroerne; men da Udviklingen fra nogenlunde samme Arealstørrelse i 1937—38 fortsatte saaledes, at Bederøearealet i 1940 endog oversteg Kaalroearealet med 26 pCt. (220 000 ha Bederøer til Foderbrug — derudover 44 000 ha Sukkerøer til Fabrik; 175 000 ha Kaalroer), maatte Betæneligheden melde sig, ikke i en saadan Grad, at man maa fraraade denne Udvikling — andre og mere vægtige Hensyn kan jo i høj Grad begrunde den — men blot saaledes, at man samtidig med denne Udvikling gør opmærksom paa de dermed forbundne plantepatologiske Problemer, saadan at ogsaa denne Side af Sagen i hvert enkelt Tilfælde tages med i den endelige Vurdering af hele Roedyrkningens Tilrettelægning og Økonomi.

---