

Forsøg med Bekæmpelse af Kartoffelskimmel i Sommeren 1909.

Af M. L. Mortensen.

10. Beretning fra De samvirkende danske Landboforeningers plantepatologiske Forsøgsvirksomhed.

Talrige Forsøg, som i en Aarrække har været anstillede saavel i Udlandet som ogsaa her i Danmark¹⁾, har med tilstrækkelig Tydelighed vist, at man i Oversprøjtning med Bordeauxvædske har et fortræffeligt Middel til Bekæmpelse af Kartoffelskimmelen (*Phytophthora infestans*), som bekendt en af de hyppigste og mest ondartede Aarsager til »Kartoffel-syge«.

For at bidrage sit til, at den nævnte Metode kan faa Indpas i Kartoffeldyrkningens Praksis ogsaa her i Danmark, har Forsøgsvirksomheden paabegyndt en Række Forsøg, som dels tilsigter yderligere at konstatere Metodens Godhed, dels at gennemprøve de af dens enkelte Led, som har særlig Betydning for Praksis. Resultaterne af den første Forsøgsrække meddeles her²⁾.

I Sommeren 1909 blev der anlagt 6 Forsøg, der alle gennemførtes. Der meddeles her en Oversigt over Forsøgsstederne,

¹⁾ Se F. Kølpin Ravn: Forsøg med Anvendelse af Bordeauxvædske som Middel mod Kartoffelskimmel. 50. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, nærværende Bind, Side 271—92.

²⁾ I 1908 planlagdes et Par Forsøg efter en lignende Plan som i 1909; men det ene blev paa Grund af en Misforstaaelse ikke anlagt, og i det andet blev Sprøjtningen udført saa mangelfuldt, at man fandt det rigtigst at kassere Forsøget som Udbytteforsøg.

over Forsøgsværternes Navne, over de lokale Planteavlsudvalg, i hvis Distrikter Forsøgene er anlagte, over de Konsulenter, der har udført Forsøgsarbejdet, og over de i hvert Tilfælde forhaandenværende Jordbunds- og Ernæringsforhold m. m.

1. Forsøgshaven ved Esbjerg (Planteavlsudvalget for Ribe Amts vestre Landboforeninger). Forsøgsarbejdet udført af Konsulent *N. Esbjerg*, Esbjerg, og dennes Assistent. Let sandmuldet Jord med Sandundergrund. Forfrugt: Kartoffler, gødede med 200 kg Chilisalpeter, 200 kg 18 pCt. Superfosfat og 200 kg 37 pCt. Kaligødning pr. ha. Forsøgsafgrøde: Up to date-Kartofler, gødede med 700 kg Chilisalpeter, 700 kg 18 pCt. Superfosfat og 400 kg 37 pCt. Kaligødning pr. ha, lagt 29. April.

2. Løvel pr. Viborg, Gaardejer *A. Simonsen* (Planteavlsudvalget for Viborg Amts landøkonomiske Forening). Forsøgsarbejdet udført af Konsulent *P. Vesterby*, Asmildkloster, Viborg. God sandmuldet Jord med Sandundergrund. Forfrugt: Rug, gødet med 15 Læs Staldgødning pr. Td. Ld. Forsøgsafgrøde: Richters Imperator, gødet med 22 Læs Staldgødning pr. Td. Ld., lagt 1. Maj.

3. Hvirring pr. Flemming, Boelsmand *J. Lund* (Planteavlsudvalget for Horsens Landbrugsforening). Forsøgsarbejdet udført af Konsulent *S. Sørensen*, Horsens, og dennes Assistent. Let sandmuldet Jord med Sandundergrund. Forfrugt: Staldfoderrug og derefter Turnips, gødet med lidt Staldgødning og Ajle. Forsøgsafgrøde: Up to date og Richters Imperator, gødet med 20 Læs Staldgødning, 200 Pd. Superfosfat og ca. 15 000 Pd. Ajle pr. Td. Ld., lagt ca. 4. Maj.

4. Madebjerggaard pr. Tranebjerg, Proprietær *M. S. Holm* (Planteavlsudvalget for Samsø Landboforening). Forsøgsarbejdet udført af Konsulent *K. Raunkjær*, Tranebjerg, og dennes Assistent. Lermuldet Jord med Lerunderlag. Forfrugt: Havre, gødet med ca. 15 Læs Staldgødning (Marken indkøbt). Forsøgsafgrøde: Up to date, gødet med 25 Læs Staldgødning, 200 Pd. 18 pCt. Superfosfat og 100 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld., lagt 22.—23. April.

5. Rosmannegaard pr. Rønne, Gaardejer *A. Kure* (Planteavlsudvalget for Bornholms landøkonomiske Forening). Forsøgsarbejdet udført af Konsulent *O. Elberg*, Frydenlund, Rønne. Sandmuldet Jord med sandet Ler som Undergrund. Forfrugt:

Rug, gødet med 200 Pd. Superfosfat og 100 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. Forsøgsafgrøde: Up to date, gødet med 25 Læs Staldgødning pr. Td. Ld., lagt 20. April.

6. Vallensgaard pr. Aakirkeby, Proprietær Müller (Planteavl-sudvalget for Bornholms landøkonomiske Forening). Forsøgsarbejdet udført af Konsulent O. Elberg, Frydenlund, Rønne. Sandmuldet Jord med Grus-Undergrund. Forfrugt: Rug, gødet med 15 Læs Staldgødning pr. Td. Ld. Forsøgsafgrøde: Magnum bonum, gødet med 20 Læs Staldgødning pr. Td. Ld., lagt sidst i April.

Saavel Forsøgsværterne som de lokale Konsulenter og Assistenten, der har udført Forsøgsarbejdet, bedes paa dette Sted modtage min og Forsøgsvirksomhedens bedste Tak.

Hovedpunkterne i den Arbejdsplan, der tilstilledes de lokale Konsulenter, som havde paataget sig Forsøgsarbejdet, var følgende:

Forsøget er et Udbytteforsøg, der anlægges med 10 Fællesparceller paa 140 Kvdral. Heraf fraskæres ved Høsten Halvdelen som Isolationsbælter, saa at de vejede Parceller bliver paa 70 Kvdral.

Forsøgsstykket udtages i Forsøgsværtens Kartoffelmark i Midten af Juni. Det udtagne Stykke maa være af ensartet Beskaffenhed saavel med Hensyn til Jordbund som med Hensyn til Plantebestand.

Der prøves:

- a) Ingen Behandling.
- b) Oversprøjtning med 1 pCt. Bordeauxvædske to Gange.
- c) Oversprøjtning med 1 pCt. Bordeauxvædske een Gang.

Tidspunktet for Oversprøjtningen maa rette sig efter Læggetiden og Kartoffelsortens Tidlighed. Den første Oversprøjtning maa i hvert Fald finde Sted, før Kartoffelskimmelen har begyndt at angribe Bladene. For tidlige Kartoffelsorter vil det antagelig være passende at foretage Oversprøjtningen ca. 20. Juni og 20. Juli, for sildige Sorter ca. 20. Juli og 20. August. De Parceller, der kun skal sprøjtes een Gang, oversprøjtes samtidig med sidste Behandling af de to Gange sprøjtede. Oversprøjtningen maa kun foretages i tørt og nogenlunde stille Vejr, og Kartoffelplanterne maa være absolut fri for Fugtighed (Dngl). Den foretages ved Hjælp af en Éclair-Sprøjte eller anden lignende af god Konstruktion, og der maa paaføres Planterne saa megen Vædske, at hele Toppen bliver vædet.

100 Potter Bordeauxvædske tilberedes paa følgende Maade:

1) I et Trækar anbringes 2 Pd. finstødt Blaasten, der overhældes med 2 Potter kogende Vand, hvori den opløses; derefter fyldes endnu 48 Potter Vand paa, saa at Karret indeholder 50 Potter Blaastensopløsning.

2) I et andet Kar anbringes 2 Pd. friskbrændt Kalk, der overhældes med en lille Smule Vand, saa det falder hen til Pulver. Derefter hældes 50 Potter Vand i, og Vædsken røres om, saa at den bliver mælkeagtig (*Kalkmælk*).

3) Kalkmælken hældes saa rask som muligt over i Blaastensopløsningen.

4) Den sammenblandede Vædske prøves med Lakmuspapir. Reagerer den tydelig alkalisk (d. v. s. farver det røde Lakmuspapir blaat), er Vædsken rigtig sammensat. Reagerer den surt eller neutralt, tilberedes endnu lidt Kalkmælk, og der tilsættes heraf, indtil Reaktionen bliver alkalisk.

5) Inden Vædsken fyldes paa Sprøjten, maa den røres godt om; det blaa, slamagtige Bundfald maa ikke have Lov at sætte sig. Bordeauxvædsken maa ikke tillaves før den Dag, den skal bruges.

Til hvert Forsøg benyttes en Lommebog, hvori optegnes alt, hvad der kan have Betydning for Forsøget. Der gøres Optegnelser om Tiden for Oversprøjtningen og Tiden, da Kartoffelskimmelen begynder at vise sig paa Bladene. I Midten af September gives Karakterer for Sygdomsangrebet paa Toppen i de forskellige Parceller. 0 betegner »helt fri for Angreb«, 10 »Toppen helt ødelagt«.

Ved Optagningen sorteres Kartofflerne fra hver Parcel i syge og sunde, og Vægten af disse bestemmes hver for sig. Endvidere bestemmes Middelvægten pr. Knold af syge og sunde, f. Eks. ved Vejning af 200 Knolde. Knolde mindre end en Valnød medtages ikke. Af hvert af Forsøgsnumrene udtages endvidere en Middelpøve paa ca. 5 Pd., der sendes til Undertegnede. (M. L. M.)

Forholdene har for saa vidt været gunstige for Forsøgene, som Angrebet af Kartoffelskimmel i Sommeren 1909 gennemgaaende har været meget stærkt. Men Vejrforholdene stillede sig ofte hindrende i Vejen for Oversprøjtningens rettidige og omhyggelige Udførelse, saaledes som det vil fremgaa af de følgende Bemærkninger om de enkelte Forsøg.

Datoerne for de to Oversprøjtninger fremgaa af Tabel 1. I Forsøgene ved Løvel og Hvirring er saavel første som anden Oversprøjtning udført lidt for sent; men da Angrebet af Kartoffelskimmel i begge Tilfælde kun var meget svagt paa det Tidspunkt, da første Oversprøjtning fandt Sted, har dette Forhold næppe i synderlig Grad paavirket Forsøgene.

De benyttede Vædskemængder er, som det fremgaa af Tabel 1, overordentlig varierende. Af det følgende vil det fremgaa, at de største Vædskemængder har virket bedst, og Forsøgene i 1909 har belært os om, at der maa benyttes Vædskemængder paa 1500—2000 Pd. pr. Td. Ld., hvis man vil være sikker paa fuld Virkning af Oversprøjtningen. At de benyttede Vædskemængder har været for smaa, er en af Hovedaarsagerne til, at flere af Forsøgene har givet mindre gode Resultater. Maaden, hvorpaa Sprøjtningen udføres, er sikkert heller ikke uden Betydning. Ved Esbjerg har man ikke blot sprøjtet Toppen fra oven og fra Siden, men ogsaa søgt at sprøjte dem fra neden; det omhyggelige Sprøjtarbejde i dette Forsøg er sikkert

den væsentligste Aarsag til, at det har givet bedre Resultat end noget andet.

Tabel 1. Dato for Oversprøjtning med Bordeauxvædske og de benyttede Vædskemængder samt Dato for Optagning.

Forsøgssted	Kartoffelsort	Dato for		Den benyttede Vædskemængde i Pd. pr. Td. Ld.		Dato for Optagningen
		1. Oversprøjtning	2. Oversprøjtning	1. Oversprøjtning	2. Oversprøjtning	
1. Esbjerg	Up to date	29/7	28/8	1500	1500	6—11/10
2. Løvel	Richters Imperator	7/8	11/9	1200	1200	12/10
3 a. Hvirring	Up to date	4/8	2/9	2500	2500	29/9
3 b. do.	Richters Imperator	4/8	2/9	2500	2500	29/9
4. Madebjerggaard .	Up to date	10/7	20/8	200	250	10/10
5. Rosmannegaard .	Up to date	14/7	19/8	640	740	8/10
6. Vallensgaard . . .	Magnum bonum . .	15/7	20/8	960	880	30/9

De enkelte Forsøg giver Anledning til følgende Bemærkninger:

1. Forsøget ved Esbjerg. Afgrøden var meget udsat for Smitte fra de vest for Forsøgshaven liggende Smaahaver, hvor der dyrkes tidlige Kartoffler. Angrebet af Kartoffelskimmel bemærkedes i sidste Uge af Juli paa Forsøgsstykket, stærkest i de vestlige Rækker. Første Oversprøjtning af b-Parcellerne foretoges 29. Juli; det blæste under Sprøjtningen, og den paafølgende Nat regnede det lidt. Anden Oversprøjtning af b-Parcellerne og første Oversprøjtning af c-Parcellerne foretoges 28. August i nogenlunde stille Vejr; men i de følgende Dage faldt mange Byger. Paa dette Tidspunkt var Bladene stærkt angrebne paa a- og c-Parcellerne. En Uge ind i September var Bladene helt visnede paa a-Parcellerne, hvorimod de holdt sig lidt længere paa c-Parcellerne, og paa b-Parcellerne visnede de først omkring 1. Oktober. Optagningen udførtes i Dagene 6.—11. Oktober; i b-Parcellerne løsnedes Knoldene let fra Toppen, men denne var endnu saftig. De syge Kartoffler i b-Parcellerne fandtes næsten udelukkende i nogle faa Blokke, hvor næsten alle Knolde var angrebne (svagt angrebne Lægge-

kartofler?). For at undersøge, om Holdbarheden er forskellig, er Afgrøden fra a-, b- og c-Parcellerne nedkulet hver for sig i tre Kuler. I de til Analysebrug i ca. 3¹/₂ Maaned opbevarede Prøver fandtes 5—6 pCt. svagt angrebne Knolde, omtrent lige mange i alle tre Prøver. Den uden for Forsøget værende Del af Kartoffelafgrøden sprøjtedes samtidig med første Oversprøjtning af b-Parcellerne, og Toppene holdt sig omtrent lige saa længe friske som i disse Parceller. I fremtidige Forsøg bør derfor medtages en enkelt, tidlig Sprøjtning.

2. Forsøget i Løvel. Paa Grund af ustadigt Vejr og andre Forhold kunde første Oversprøjtning ikke foretages før 7. August. Marken var dog paa dette Tidspunkt fri for synligt Angreb af Kartoffelskimmel og var i øvrigt meget ensartet. Flere Toppe viste Angreb af »Sorte Ben«, men disse var jævnt fordelte over Marken. Vejret var efter første Oversprøjtning gunstigt, idet der paafølge flere tørrende Dage. Allerede straks efter Midten af August Maaned viste Kartoffelskimmelen sig, og ca. 25. August kunde de besprøjtede Parceller kendes paa længere Afstand. Vejret var i denne og den paafølgende Tid meget ustadigt, og anden Oversprøjtning blev ikke foretaget før 11. September. For c-Parcellerne var denne Oversprøjtning uden Betydning, da Toppene paa dette Tidspunkt var saa godt som helt ødelagte. For b-Parcellerne har anden Oversprøjtning derimod sikkert været af god Virkning, selv om Toppene var lidt plettede paa Grund af Kartoffelskimmel-Angreb. Sprøjtningen blev udført under nogenlunde gunstige Vejrforhold, og de følgende Dages Vejr var godt. Ved Optagningen den 12. Oktober var der i b-Parcellerne endnu enkelte grønne Blade paa flere Toppe, og alle sværere Topgrene havde endnu deres grønne Farve og var ikke svundne i Omfang. Paa de andre Parceller var Toppene naturligvis mørke og udhungrede. — Ved hver Oversprøjtning er der anvendt ca. 1200 Pd. Vædske pr. Td. Ld.; men da Topfylden var temmelig stor, havde det maaske været formaalstjenligt at benytte lidt større Vædskemængde. Antallet af Blokke viste sig ved Optagningen at være lidt mindre i b-Parcellerne end i a- og c-Parcellerne (henholdsvis 15 840, 16 240 og 16 180 pr. Td. Ld.), hvilket formentlig har forrykket Udbyttetallene lidt til Gunst for de ubehandlede Parceller. I de til Analysebrug i ca. 3¹/₂ Maaned opbevarede Prøver fandtes ikke faa af Knoldbakteriose ødelagte Knolde,

hvilket rimeligvis staar i Forbindelse med Angrebet af »Sorte Ben«. Prøven fra a-Parcellerne indeholdt ca. 30 pCt. af Kartoffelskimmel angrebne Knolde, de to andre Prøver ingen angrebne Knolde.

3. Forsøget i Hvirring blev anlagt i en mindre Kartoffelmark, hvor der dels var lagt Up to date, dels Richters Imperator, og hvor der kun var Plads til to Rækker med i alt 24 Parceller paa $\frac{1}{200}$ Td. Ld. uden Mellembælter. Forsøgsstykket blev anlagt saaledes, at der var en Parcelrække i hver af de to Sorter. De kun een Gang oversprøjtede Parceller blev behandlede samtidig med første Oversprøjtning af de to Gange behandlede. Den først oversprøjtede Parcel fik dobbelt saa stor Vædskemængde som de andre ved første Oversprøjtning, og denne Parcel viste sig 2. September fuldstændig fri for Angreb af Kartoffelskimmel, hvorimod de øvrige besprøjtede Parceller, til Trods for den benyttede store Vædskemængde, alle var mere eller mindre angrebne (gennemgaaende ca. Halvdelen af Bladene visne). Anden Sprøjtning kunde derfor ikke antages at gøre fuld Virkning, men blev dog foretaget paa b-Parcellerne. Paa de ubehandlede Parceller var Toppen paa dette Tidspunkt saa godt som helt ødelagt. Forsøgsstykket laa meget udsat for Vinden, og saavel i Tiden mellem 1. og 2. Sprøjtning som navnlig lige efter 2. Sprøjtning blev Bladene stærkt forpiskede af Storm. Det maa antages, at det beskyttende Lag herved for en stor Del er faldet af Bladene, og at dette er en af Grundene til, at Forsøget ikke gav noget særlig stort Udslag for Sprøjtningen. Hovedaarsagen til, at dette Forsøg maa betragtes som mindre vellykket som Udbyttforsøg betragtet, er imidlertid den, at Jorden imod Forventning viste sig at være temmelig uensartet, hvilket blev saa meget mere forstyrrende, som der kun var 4 Fællesparceller i hver Sort. Tallene fra dette Forsøg er derfor ikke opførte i de følgende Tabeller. Det skal her anføres, at i Up to date gav de ubehandlede Parceller i alt 214 Ctn. Knolde med 14.4 pCt. Tørstof, de to Gange oversprøjtede 224 Ctn. Knolde med 14.5 pCt. Tørstof, og de een Gang oversprøjtede 216 Ctn. Knolde. I Richters Imperator gav de ubehandlede Parceller i alt 199 Ctn. Knolde med 16.0 pCt. Tørstof, de to Gange oversprøjtede 218 Ctn. Knolde med 17.5 pCt. Tørstof, og de een Gang oversprøjtede 229 Ctn. Knolde. Alle Udbyttetallene hviler kun paa 3 Fællesparceller og maa

derfor tages med Forbehold. Prøverne til Tørstofbestemmelse er tagne i 4 Naboparceller i den bedste Ende af Forsøgsstykket; af de kun een Gang oversprøjtede Parceller er der ikke indsendt Prøver. Up to date var noget angreben af Skurv, Richters Imperator derimod ikke. Der var kun faa af Kartoffelskimmel angrebne Knolde og gennemgaaende lige saa mange eller flere i de behandlede Parceller som i de ubehandlede.

4. Forsøget paa Madebjerggaard. Plantebestanden var kraftig og jævn over hele Marken. Første Oversprøjtning foretoges 10. Juli i stille Solskin, og ogsaa den følgende Dag var Vejret godt. 28. Juli iagttoges de første Pletter paa Bladene. 11. August havde disse endnu kun bredt sig forholdsvis lidt. Anden Oversprøjtning foretoges 20. August i tørt Solskin. Pletterne paa Bladene havde da bredt sig en Del, ogsaa paa b-Parcellerne, saa at Virkningen af anden Oversprøjtning maatte antages at blive forholdsvis lille, baade paa b- og c-Parcellerne. Der var, rimeligvis paa Grund af, at nogle Parceller har faaet lidt mere Vædske end andre, en Del Forskel paa b-Parcellerne. En b-Parcel havde lidt Overlast og maatte af denne Grund udskydes. Ved Opgørelsen er kun den vestlige Del af Forsøgsstykket benyttet, saa at de i Tabel 2 anførte Tal kun hviler paa 6 Fællesparceller i Stedet for 10; de har imidlertid herved kun vundet i Paalidelighed, idet det var denne Del af Forsøgsstykket, hvor Sprøjtningen var bedst udført. Kartofflerne var stærkt angrebne af Skurv. I de til Analysebrug i ca. 3 $\frac{1}{2}$ Maaned opbevarede Prøver fandtes ca. 15 pCt. af Kartoffelskimmel angrebne Knolde, lidt færre i Prøven fra b-Parcellerne end i de øvrige.

5. Forsøget paa Rosmannegaard. Her er der, foruden de tre i Planen nævnte Forsøgsled, prøvet et fjerde (d), hvor der er sprøjtet een Gang samtidig med første Oversprøjtning af de to Gange behandlede Parceller (b). I dette Forsøg viste anden Oversprøjtning sig imidlertid at være af fuldt saa stor Virkning som første (begge foretagne ret tidligt, se Tabel 1), hvorfor d-Parcellerne gav lidt mindre Udbytte end c-Parcellerne og begge en Del mindre end b-Parcellerne. Toppen holdt sig ogsaa længst grøn paa b- og c-Parcellerne, lidt mindre paa d-Parcellerne. Ved Optagningen viste der sig kun at være meget faa syge Kartoffler, og disse blev ikke vejede for sig, men sammen med de sunde. Der blev ikke taget Prøver til Analyse.

6. Forsøget paa Vallensgaard. Toppen var i dette Forsøg kun svagt angreben af Kartoffelskimmel, og Forskellen paa de besprøjtede og de ubehandlede Parceller var ikke stor. Dog holdt b-Parcellerne sig lidt mere grønne end c-Parcellerne og disse atter lidt mere end a-Parcellerne. Der var ingen syge Knolde. Til Trods for det meget svage Angreb viste der sig dog at være et lille Merudbytte paa ca. 14 Ctn. Knolde pr. Td. Ld. for de to Gange behandlede Parceller i Sammenligning med de ubehandlede. Begrundet paa særlige Omstændigheder blev Afgrøden paa 12 Parceller ikke vejjet, og der er derfor ved Opførelsen kun benyttet 6 Fællesparceller; men Resultaterne maa til Trods herfor betegnes som ret sikre. Der blev ikke taget Prøver til Analyse.

Resultaterne af Forsøgene er sammenstillede i Tabel 2. Størst Interesse har her Sammenligningen mellem Udbyttet af sunde Knolde fra de ubehandlede Parceller (a) og fra de to Gange oversprøjtede (b). I alle fem Forsøg har de sidste givet størst Udbytte. Merudbyttet er ved Esbjerg 88 Ctn., ved Løvel 72 Ctn., paa Madebjerggaard 33 Ctn., paa Rosmannegaard 33 Ctn. og paa Vallensgaard 15 Ctn. sunde Knolde pr. Td. Ld. I Gennemsnit af alle fem Forsøg er Merudbyttet 48 Ctn. sunde Knolde pr. Td. Ld.; men der er ingen Tvivl om, at dette gennemsnitlige Merudbytte havde været betydelig større, hvis der i alle Forsøgene havde været benyttet en tilstrækkelig stor Vædske mængde. I de to Forsøg, hvor der er benyttet mest Vædske (Esbjerg og Løvel) er Merudbyttet af sunde Knolde henholdsvis 88 og 72 Ctn. pr. Td. Ld.

Merudbyttet af de kun een Gang oversprøjtede Parceller er gennemgaaende betydelig mindre end af de to Gange oversprøjtede; dette kommer i hvert Fald for en Del deraf, at Kartoffeltoppen i næsten alle Forsøg var mere eller mindre ødelagt af Kartoffelskimmel, inden denne Sprøjning fandt Sted. I to af Forsøgene (Løvel og Vallensgaard) maa denne Oversprøjtning betragtes som ganske virkningsløs; i de øvrige Forsøg har den bevirket en Forøgelse af Udbyttet paa 41, 15 og 19 Ctn. sunde Knolde pr. Td. Ld. Hvis Oversprøjtningen bliver foretaget til det heldigste Tidspunkt, er der ingen Tvivl om, at man ogsaa ved en enkelt Oversprøjtning med Bordeauxvædske kunde opnaa en betydelig Gevinst. At finde det heldigste Tids-

punkt for en saadan Oversprøjtning bliver en Opgave for fremtidige Forsøg.

Tabel 2. Resultater af Forsøgene.

Forsøgssted	Sort	Behandlingsmaade	Over- sprøjt- ningen udført den	Angrebets Styrke paa Bladene. 0 = ikke ang- grebet 10 = helt ødelagt		Avlet Ctn. Knolde pr. Td. Ld.		pCt. syge Knolde	Vægt pr. Knold i Kvint
				Dato	Karakter	i alt	sunde		
1. Esbjerg	Up to date	a	—		10	222	208	6.4	13.8
		b	²⁰ / ₇ og ²⁸ / ₈	²⁰ / ₉	1	306	296	3.5	16.6
		c	²⁸ / ₈		8	262	249	4.8	14.2
2. Løvel	{ Richters Imperator	a	—		9	306	293	4.2	—
		b	⁷ / ₈ og ¹¹ / ₉	¹⁸ / ₉	2	374	365	2.5	—
		c	¹¹ / ₉		9	303	288	5.1	—
4. Madebjerggaard .	Up to date	a	—		10	244	242	0.8	18.0
		b	¹⁰ / ₇ og ²⁰ / ₈	²⁰ / ₉	7	279	275	1.2	18.8
		c	²⁰ / ₈		9	260	257	1.8	18.4
5. Rosmannegaard .	Up to date	a	—		—	333	333	—	21.0
		b	¹⁴ / ₇ og ¹⁹ / ₈		—	366	366	—	23.8
		c	¹⁹ / ₈		—	352	352	—	22.8
		d	¹⁴ / ₇		—	350	350	—	21.8
6. Vallensgaard . . .	{ Magnum bonum	a	—		—	199	199	0.0	11.8
		b	¹⁵ / ₇ og ²⁰ / ₈		—	214	214	0.0	12.5
		c	²⁰ / ₈		—	202	202	0.0	11.9
1—2 og 4—6 i Gennemsnit . .		a	—		10	261	255	2.9	16.0
		b	²¹ / ₇ og ²⁰ / ₈	¹⁸ / ₉	3	308	303	1.8	17.9
		c	²⁰ / ₈		9	276	270	2.8	16.9

I Forsøgene 1—4 er der givet Karakterer for Angrebets Styrke paa Bladene. Disse Karakterer er givne paa et Tidspunkt, da Bladene i de ubehandlede Parceller var helt ødelagte og Bladene i de oversprøjtede Parceller mere eller mindre angrebne. En Sammenligning af disse Tal med Udbyttetallene viser god Overensstemmelse.

Gennemgaaende var der ved Optagningen kun meget faa syge Knolde; flest var der i Forsøgene ved Esbjerg og Løvel, og i disse Forsøg er der et tydeligt, om end forholdsvis lille, Udslag for Behandlingen; det maa erindres, at de kun een Gang sprøjtede Parceller (c) ved Løvel er at betragte som ube-

handlede. I Forsøget paa Madebjerggaard var der kun meget faa syge Knolde og intet Udslag for Behandlingen. I et Aar, hvor Sygdommen i højere Grad, end Tilfældet var i 1909, overføres til Knoldene, vilde Forsøgene uden Tvivl give bedre Resultater i denne Henseende. Sandsynligvis er ogsaa en Del Knolde, angrebne af andre Sygdomme end Kartoffelskimmel, medregnede blandt de syge i alle Forsøgene.

Af ret stor Interesse er Tallene i den sidste Kolonne af Tabel 2, der angiver Gennemsnitsvægten pr. Knold i Kvint paa de forskelligt behandlede Parceller. Som man vil se, er Knoldvægten overalt mindst i de ubehandlede Parceller og størst i de to Gange oversprøjtede, gennemsnitlig henholdsvis 16 og 18 Kvint. Knoldvægten paa de kun een Gang behandlede staar midt imellem. At det maa være saaledes, følger i Grunden af Angrebets Karakter. Paa det Tidspunkt, da Kartoffelskimmelen optræder paa Toppen, er Knoldene i hvert Fald for allerstørste Delen ansatte. Angrebet faar derfor ingen større Indflydelse paa Knoldenes Antal, men bevirker blot, at de bliver mindre. Det Merudbytte, der følger med Oversprøjtningen, forøger saaledes ikke Arbejdet ved Kartofflernes Optagning.

Fra Forsøgene 1—4 modtoges umiddelbart efter Optagningen Prøver af Avlen paa de forskelligt behandlede Parceller. Disse Prøver blev opbevarede i en Kælder, fordelte i en større Dyrge Kartoffler, indtil Slutningen af Januar. Den 27.—28. Januar bestemtes Vægtfylden af de forskellige Prøver ved Hjælp af *Reimanns* Vægt. Arbejdet udførtes af Forfatteren af nærværende Beretning i Forening med Assistent *J. Jensen*, Lyngby, paa Forsøgsstationens Laboratorium. Prøverne var alle vel smaa, men de fundne Tal viste saa stor Overensstemmelse, at man kan gaa ud fra, at de i Hovedsagen giver et rigtigt Billede. I Tabel 3 er de af Vægtfyldetallene beregnede Tørstof- og Stivelseprocenter samt Tørstofudbyttet i Ctn. pr. Td. Ld. i Forsøgene 1, 2 og 4 opført. En Betragtning af Tabellen vil vise, at Tørstof- og Stivelseprocenten overalt er størst i de to Gange oversprøjtede Parceller (b), noget mindre i de een Gang oversprøjtede (c) og mindst i de ubehandlede. Ser man paa Tabellens tre sidste Kolonner, vil man finde, at Tørstofudbyttet i de tre Forsøg ved to Gange Oversprøjtning er forøget med henholdsvis 17, 20 og $9\frac{1}{2}$ Ctn.

pr. Td. Ld. eller med 49, 32¹/₂ og 18¹/₂ pCt. I de kun een Gang oversprøjtede Parceller er Forøgelsen af Tørstofudbyttet betydelig mindre.

Tabel 3. Oversigt over Tørstof- og Stivelsemængden.

a = ubehandlet, b = 2 Gange sprøjtet, c = 1 Gang sprøjtet.

Forsøgssted	Sortens Navn	Behandling	pCt. Tørstof	pCt. Stivelse	Ctn. Tørstof pr. Td. Ld.
1. Esbjerg	Up to date	a	16.8	10.9	35.0
		b	17.6	11.7	52.0
		c	17.5	11.6	43.8
2. Løvel	Richters Imperator	a	20.9	15.1	61.2
		b	22.2	16.4	81.0
		c	21.4	15.8	61.5
4. Madebjerggaard.	Up to date	a	21.5	15.7	52.1
		b	22.4	16.8	61.7
		c	22.1	16.8	56.8
1—2 og 4 i Gennemsnit		a	19.7	13.9	49.4
		b	20.7	14.9	64.9
		c	20.3	14.5	54.0

Hovedresultaterne af disse Forsøg — sammenholdt med tidligere udførte — er da følgende:

1. Ved Oversprøjtning af Kartoffelmarken med Bordeauxvædske er man i Stand til at forhindre Angrebet af Kartoffelskimmel og derigennem i Stand til at hæve Udbyttet betydeligt baade i Mængde og Kvalitet. Udbytteforøgelsen har andraget indtil 80—90 Ctn. Knolde pr. Td. Ld., og samtidig er Tørstofprocenten steget med ca. 1 pCt., og Knoldene er blevne større (ca. 12 pCt. Vægtforøgelse).

2. Det bedste Resultat er naaet ved to Gange Oversprøjtning (ca. 20. Juli og 20. August). I flere af Forsøgene er der dog ogsaa opnaaet et forholdsvis godt Resultat ved Anvendelse af en enkelt Oversprøjtning til det ene eller andet af disse Tidspunkter, og det er sandsynligt, at man ved Valg af det bedst mulige Tidspunkt vilde have naaet et endnu bedre Resultat.

3. Der bør ved Oversprøjtningen ikke spares paa Vædske; 1500—2000 Pd. pr. Td. Ld. efter Kartoffel-toppens Frødighed vil antagelig ved omhyggelig udført Sprøjtning være passende.

4. Det bedste Tidspunkt for Oversprøjtningen kan foreløbig ikke angives med Sikkerhed, men vil blive gjort til Genstand for Forsøg i de kommende Aar. Som Tidspunkter, der foreløbig maa anses for passende, skal nævnes 1. Juli og 20. Juli for tidlige Kartoffler (f. Eks. Juli), og 20. Juli og 15. August for middeltidlige og sildige (Richters Imperator, Up to date o. s. v.). De to Datoer gælder henholdsvis 1. og 2. Oversprøjtning. Hvor man har Lejlighed til at iagttage baade tidlige og sildigere Kartoffler i Nærheden af hinanden, kan man vistnok ogsaa gøre sig til Regel at foretage 1. Oversprøjtning af de sidste, naar Sygdommen begynder at angribe Toppen af de første.
