

Meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

1. Juni 1939.

280. Meddelelse. A. Forsøgsresultater.

Forsøg med Svovlpudder til Æbletræer.

Der er i Aarene 1930—38 under Statens Forsøgsvirksomhed gennemført forskellige orienterende Forsøg til Belysning af Værdien af Svovlpudder ved Bekæmpelse af Æbleskurv m. m.

Til Bekæmpelse af Meldug, f. Eks. i Vinlandene, anvendes der store Mængder af pulveriseret Svovl, til Dels Biprodukter fra forskellige Industrier. I de senere Aar er der imidlertid fremkommet flere Specialpuddere, fremstillet direkte til Sygdomsbekæmpelse af fint pulveriseret Svovl (f. Eks. »300 mesh«, hvilket vil sige, at Pudderet kan passere en Traadsigte med 300 Traade pr. engl. Tomme); til Svovlet kan være tilsat limagtige (kolloide) Stoffer af mineralsk eller organisk Oprindelse, der bl. a. skal forøge Pudderets Evne til at holde sig paa Blade og Frugter. De simple Svovlpulvere kan i Laboratoriet bedømmes efter Chancelprøven, der giver et Udtryk for Pulverets Finhed, men tilsatte kolloide Stoffer gør Chancelprøven misvisende. Sigteprøven egner sig til Undersøgelse af Indholdet af grovere Pulver, men til en Bedømmelse af Specialpræparaternes Værdi er man henvist til biologiske Metoder, Iagttagelse af Pudderets Virkning paa Svampe og Træer.

Forsøg med Pudring sammenlignet med Sprøjtning. I Aarene 1932—36 har der paa Blangstedgaard og Spangsbjerg Forsøgsstationer været udført Forsøg med Sammenligning af Sprøjtning og Pudring. Paa Blangstedgaard er det iagttaget, at 6 Pudringer i Sommerens Løb var tilstrækkeligt til at holde Skurven nede, vel at mærke, naar Træerne stod i en vis Afstand fra Hæk, og Jorden ikke var dækket; hvor Træer af samme Sort stod nær Hæk, og hvor Jorden var halmdækket, saaledes at overvintrede, skurvangrebne Blade fandtes her og udsatte Træerne

for stærk Skurvsmitte om Foraaret, var 6 Pudringer derimod ikke tilstrækkelige til at forebygge Æbleskurven. Man kan derfor forstaa, at de Resultater, der opnaas med Pudring, maa variere en Del, og at de bedst vurderes ved Sammenligning med en Standardbehandling; hertil er valgt Sprøjtning før og efter Blomstring med Svovlkalk $2\frac{1}{2}$:100, fulgt af 2 Sprøjtninger med Hvid Bordeauxvædske $\frac{1}{2}$:1:100.

I Forsøgene har 7—8 Pudringer i Sommerens Løb med et godt Svovlpudder ikke altid kunnet forebygge Skurven i tilfredsstillende Grad; Standardbehandlings 4 Sprøjtninger har som Regel givet mindre Skurv paa Blade og Frugter. Kemikalie- og Vejrskade paa Løv og Frugt har derimod været stærkest efter Standardsprøjtningen («Sprøjteskade») og svagest efter Pudring. En Fremgangsmaade, hvor man »lægger Bund« med f. Eks. 2 Sprøjtninger om Foraaret, og derefter fortsætter med Pudring, har vist sig skaansom mod Frugten og virkningsfuld mod Skurv. Denne Fremgangsmaade kan navnlig anbefales til Sorter, hvis Frugt let tager Sprøjteskade; det er gentagne Gange iagttaget, at f. Eks. Belle de Boskoop, Cox' Pomona, Cox' Orange og Guld-Pearmain bliver stærkere farvet og blankere efter Pudring end efter Sprøjtning.

Udgiften til Kemikalier ved 2 Sprøjtninger med Svovlkalk + 2 Sprøjtninger med Bordeauxvædske har til 1 ha (med 400 Træer) været omtrent 50 Kr. Den tilsvarende Udgift til 7—8 Pudringer kan med de nuværende Priser ventes at blive 2—3 Gange saa stor; ved Pudring i uegnet Vejr, med utilfredsstillende Redskaber eller med uøvet Mandskab, maa der regnes med stærkt forøget Forbrug af Pudder. De Fordele ved Pudringen, der skal gøre Merudgiften berettiget, maa navnlig søges i den bedre Kvalitet af fine Æblesorter og i Muligheden for Arbejdets hurtige og rettidige Udførelse.

Pudring med Svovlpudder er — ligesom Sprøjtning med Svovlkalk — virksom mod Æble-Meldug og Frugttræ-Spindemider. Lanes Prince Albert, Lord Suffield o. fl. Æblesorter beskadiges ofte af Svovlmidler (se nærmere i 239. Meddelelse: Kemikalieskade, 2. Oplag, April 1939).

Forsøg med Sammenligning af de forskellige Puddersorter. De første Forsøg udførtes med Pudring ved Daggrø eller i stille Vejr om Aftenen; for at holde de forskellige Puddersorter hver

paa sine Træer — og de ubehandlede Træer helt fri for Pudder — er der i de senere Aar anvendt en Pudderhytte (af let Træværk og Lærred), som kan skubbes sammen om det Træ, der skal pudres. Pudderhyttens Rumfang er $1 \times 1 \times 2$ m og hertil afvejes bestemte Vægtmængder Pudder; Dosis er valgt dels kneben (for at give gode Puddersorter Lejlighed til at vise Drøjhed eller andre Fortrin), dels normal, dels rigelig (for at vise evt. Pudderskade), f. Eks. 10, 20 og 40 g pr. Træ i 2 m^3 Pudderhytte. Forsøget blev anlagt i Bismarck eller en anden modtagelig Sort; ensartet Smitte søgtes fremkaldt ved i hvert Træ at anbringe et lille Traadbur med fjorgamle, skurv-befængte Blade.

Ved et Forsøg i 1936 gav to gode Specialpuddere og en Prøve alm. pulveriseret Stangsvovl følgende Resultat paa Bismarck (8 Gange Pudring, hver Gang 20 g pr. Træ i 2 m^3 Pudderhytte):

	Skurv paa Bladene 10. Aug. Karakter 0—15, 15 værst	Skurv paa Frugten Skurvtal
Pudder A.....	4	53
» B.....	4	52
Pulv. Stangsvovl.....	8	71
Ubehandlet.....	11	96

Forskellen mellem de to Specialpuddere kan være tilfældig (se nærmere i Tabel 4).

Resultaterne berettiger ikke til nogen Klassificering af de Specialpuddere, der er undersøgt i Forsøgene. Sammenholder man Forsøgene med forskellige Specialpuddere, maa Dana Dust, Olite og Kolodust nævnes som gode Præparater. Forsøgene med Sammenligning af Sprøjtning og Pudring har været udført med de tre nævnte Præparater, og her bekræftes Indtrykket af deres Anvendelighed.

Forkortelser: SK = Svovlkalk 2:100. Bdv. = Hvid Bordeauxvædske $\frac{1}{2}$:1:100.

Tabel 1. Blangstedgaard 1932—35 (Casseler Reinette, Drejæble, Elmelund, Filippa, Sønderskov, Transparente blanche).

Behandlinger	Skurv paa Bladene Karakter 0—10	pCt. Frugter med Skurv	pCt. Frugter med Kemi- kalie- og Vejrskade
SK, SK, Bdv, Bdv .	0	0.4	11.5
SK,SK, 6Pudringer	0	1.4	8.4
9 Pudringer	0.2	0.9	6.3
Ubehandlet	1.2	9.2	2.2

Tabel 2. Spangsbjerg 1932—34 (Belle de Boskoop).

Behandlinger	Skurv paa Bladene	pCt. Frugter	Bladfald
	Karakter 0—10	med Skurv	Karakter 0—10
SK, SK, Bdv, Bdv.....	1.8	15.0	6.7
SK, SK, 4 Pudringer....	1.2	21.0	2.0
7 Pudringer, Pudder X..	4.3	30.9	2.3
7 » , » Y..	3.4	38.6	1.7

Tabel 3. Spangsbjerg 1932—36. (Belle de Boskoop, Bellefleur, Bismarck, Blenheim, Boiken, Casseler Reinette, Elmelund, Filippa).

	Skurv paa Bladene Karakter 0—10	pCt. Frugter med Skurv	Gnsn. Udbytte	
			kg aarligt ialt	pr. Træ fejlfri
Standardsprøjtning.....	0.9	10.3	86	75
7—8 Pudringer aarligt ..	3.5	28.3	77	49

De stærke Skurveangreb ved Spangsbjerg skyldes sandsynligvis, at Forsøget laa umiddelbart Øst for en tæt Tjørnehæk.

Tabel 4. Lyngby 1936 (Bismarck).

	Karakter for Skurveangreb 0—15					Skurv paa Frugt Skurvtaal
	Blade			Frugt		
	$\frac{17}{6}$	$\frac{10}{8}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{10}{8}$	$\frac{10}{9}$	
Specialpudder A.....	2.2	4.3	6.2	1.7	3.2	52.5
» B.....	1.8	3.8	5.7	1.7	2.8	52.2
Ubehandlet.....	7.2	11.3	12.2	9.6	10.4	96.0

Karaktererne er for de to Specialpudderes Vedkommende behæftede med en Usikkerhed paa 0.4—0.6, for Ubehandlets Vedkommende med en Usikkerhed paa 0.6—1.0. Forskellen mellem Pudring og Ubehandlet maa anses for overordentlig sikker, Forskellen mellem de to Puddersorter kan derimod være tilfældig.

Skurvtaal er beregnet paa den plukkede Frugt som Vægten af stærkt skurvet Frugt $+ \frac{1}{2} \times$ Vægten af svagt skurvet Frugt.