

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

265. Meddelelse. 16. September 1937.

A. Forsøgsresultater.

Æbleopbevaring.

Foreløbig Meddelelse om Skold og Svøbepapir.

Skold (Engelsk: Apple scald) er en Lagersygdom, som ødelægger Æblets Overhud og de nærmest underliggende Cellelag, hvorved Frugten faar et bruntfarvet, skjoldet Udseende.

Lagerbeskadigelsen (Sygdommen) er almindelig overalt, hvor Frugtlagring af nogen Betydning foregaar, og da den forringer Frugtens Udseende og Handelsværdi i væsentlig Grad, bliver dens Forebyggelse af stor økonomisk Betydning.

Fra U. S. A., hvor Skold længe har været kendt og en Tid været betragtet som den mest ødelæggende Lagersygdom for Æbler, angives, at den skyldes en Slags Selvforgiftning. Frugtens egne Uddunstningsprodukter, ophobet i Lagerluften, menes at foraarsage Beskadigelsen. God Ventilation (hyppigt Luftskifte) af Frugtlageret anbefales derfor gerne, og fra Amerika berettes, at Skold derovre kan forebygges ret effektivt ved Svøbning af Frugten i olieret Papir.

Herhjemme er Skold nu ogsaa velkendt, og den har i de senere Aar, hvor Frugten søges lagret længst muligt, voldt en Del Skåde. Det maa antages, at denne Form for Lagerbeskadigelse vil blive til almindelig Ulæmpe, efterhaanden som lang Tids Opbevaring af Æbler bliver almindelig. Spørgsmaalet om Forebyggelse vil da blive aktuelt, og den amerikanske Svøbningstype vil formentlig blive søgt bragt i Anvendelse ogsaa her i Landet.

Under disse Forhold findes det, til Trods for at Forsøgene ikke er afsluttede, nødvendigt at udsende en foreløbig Meddelelse om Resultater fra Svøbningstype ved Blangsted, hvor Svøbningstypen ikke har givet nogen sikker Beskyttelse mod Skold paa Æbler.

Svøbningstyperne er udført i Vintrene 1924—25 og 26—27 i Kølelagre ved 1.5° C, og i de sidste tre Vintre (1934—

37) baade i almindeligt Lagerrum (ventileret Frugthus) og i Kølelager ved 2—3° C.

I Forsøgene er sammenlignet Skoldangreb paa usvøbt Frugt, Frugt svøbt i olieret Svøbepapir og i almindeligt Svøbepapir (ikke olieret). I en Del af Forsøgene er sammenlignet olieret Svøbepapir fra forskellige Lande, — foruden dansk Svøb er anvendt Svøb fra Norge, England og U. S. A. Fra de forskellige Slags olieret Svøb er der i 1937 ekstraheret Olieprøver og foretaget Analyse af Olien.

Følgende Æblesorter er anvendt: I almindeligt Lagerrum: Codlin Springrove og Bellefleur de France. I Kølelager: foruden de nævnte, Bramley, Mølleskov, Wealthy og Newton Wonder. Til Forsøgene er anvendt sorteret, fejlfri Frugt, og der er sørget for, at Frugtstørrelsen har været ens i de forskellige Forsøgsled.

I det første Forsøgsaar, 1924—25, blev Sortering, Svøbning og Indsætning i Forsøgslager foretaget ca. 5 Uger efter Frugtens Plukning. De øvrige Aar er de tilsvarende Arbejder tilendebragt inden en Uge efter Plukningen.

Efter endt Opbevaring, der er udstrakt længst muligt, er Skoldangrebet bestemt ved Sortering af hele Prøven. Prøver fra almindeligt Lagerrum er sorteret umiddelbart efter Udtagning af Lageret, medens de kølelagrede Prøver har henstaaet i tempereret Rum (5—15° C. efter Aarstid) i 2—3 Dage før Sorteringen. I nogle Tilfælde er Tallene Gennemsnit af flere Udtagningssteder.

Resultaterne af Forsøgene findes angivne i Tabel 1 og 2. Af Tabel 1 fremgaar, at Skold har forekommet baade i almindeligt Lagerrum og i Kølerum.

I almindeligt Lagerrum har Codlin Springrove i alle Forsøg haft langt større Skoldprocent, naar Prøverne var svøbt i olieret Papir, end naar de var usvøbt. I to af de tre Forsøg var Skoldangrebet paa de usvøbte Prøver uden Betydning, medens de, der var svøbt i olieret Svøb, havde Skoldprocenter paa 50—70. Almindeligt Svøbepapir har forholdt sig omtrent som usvøbt. Bellefleur de France har haft betydeligt Skoldangreb ved alle tre Behandlinger, dog mindst ved Svøbning i olieret Papir.

I Kølelager, hvor flere Æblesorter er prøvet, har de usvøbte Prøver og de, der var svøbt i olieret Papir, skiftevis været mindst angrebne; Udslagene er gennemgaaende smaa.

Prøverne, svøbt i almindeligt Svøb, har (med Undtagelse af Mølleskov) været stærkere angrebne af Skold end de andre Prøver. Bellefleur har her som i almindeligt Lager været mindst angrebet ved Svøbning i olieret Papir, det samme gælder Wealthy og navnlig Newton Wonder. For Mølleskov og Bramley har Prøverne, svøbt i olieret Papir, været mest angrebne, og for Codlin Springrove, der har deltaget i to Aar, har Skoldangrebet første Aar været lige stort i de usvøbte Prøver og i de, der var svøbt i olieret Svøb, medens det i det sidste Aar var stærkest i de svøbte.

Tabel 2 viser Resultater fra Svøbning i olieret Svøbepapir, indkøbt fra forskellige Lande. Papiret er mærket I, II og III. Nr. IV har ikke deltaget i disse Forsøg.

I almindeligt Lagerrum har Codlin Springrove haft betydelig mere Skold i I og II end i III. Nr. III og usvøbt har omtrent været ens.

I Kølelager har der ikke for Bramley været Udslag for forskelligt Papir, Codlin har haft lidt mindre Skold i I end i II og III. Ved begge Sorter har usvøbt Frugt været mindst beskadiget.

Der er i disse Resultater intet sikkert Grundlag hverken for at fremhæve noget bestemt Papirmærke eller for at anbefale Anvendelse af Svøbepapir med Hensyn til at beskytte Frugten mod Skold.

Undersøgelser af Svøbepapir og Olie.

De foran nævnte Mærker af olieret Svøbepapir har været af forskellig Farve, — rød, gul eller hvid.

En Analyse af Papir og ekstraherede Olieprøver har givet følgende Resultat:

Papiret		Olierne					
Mærke	Olieindhold, pCt. ca.	Vægtfylde v. 15° C.	Lysbrydning v. 20° C.	Stivningstemp., amer. Metode	Flammepunkt	Viscositet (»Engler«)	
						v. 20° C.	v. 100° C.
I	19.0	0.870	1.4729	Flyd. v. ÷ 20° C.	175° C.	5.10	1.26
II	12.5	0.869	1.4720	» v. ÷ 20° C.	170° C.	4.65	1.27
III	16.0	0.898	1.4940	Stiv v. 0° C.	185° C.	15.10	1.51
IV	15.0	0.844	1.4630	» v. ÷ 6° C.	170° C.	3.51	1.22

Svøbepapirets Olieindhold har altsaa varieret en Del — fra 12.5 pCt. til 19.0. Olien har i alle Tilfælde vist sig at være

en lys (tre farveløse, en gul), raffineret Olie af mineralsk Oprindelse. Nr. III er ifølge Analysen af noget sværere Kvalitet end de andre. Selv om Analysen viser, at der er nogen Forskel paa de forskellige Olier, er der intet i de forannævnte Opbevaringsresultater, som forklares deraf.

Bilag til 265. Meddelelse.

Tabel 1. Skold paa usvøbt Frugt og Frugt, svøbt i olieret Svøb eller alm. Svøb.

Sort og Aar	Dato for Udtagning af Lager	Usvøbt		Svøbt i olieret Svøb		Svøbt i alm. Svøb	
		Prøvens Størrelse i kg	pCt. Frugt med Skold	Prøvens Størrelse i kg	pCt. Frugt med Skold	Prøvens Størrelse i kg	pCt. Frugt med Skold
Alm. Frugtlager.							
Codlin Springrove ... 1934—35	21/2	610	0.0	665	54.8 ¹⁾		
" " ... 1935—36	18/8	116	2.8	141	71.2 ¹⁾	149	13.4
" " ... 1936—37	25/1—28/3	181	29.0	208	80.0 ¹⁾	208	29.0
Bellefleur de France . 1936—37	8/2—28/3	63	67.9	98	59.9 ¹⁾	65	70.0
Kølelager.							
Mølleskov (1.5° C.)... 1924—25	10/2	59	2.5	59	8.9 ²⁾	57	6.0
Wealthy (1.5° C.)... 1924—25	7/2	50	24.3	50	19.1 ²⁾	49	25.9
Newton Wonder (1.5° C.) 1926—27	22/3	150	25.6	151	4.8 ²⁾	152	27.0
Codlin Springrove (2—3° C.)... 1935—36	10/3	131	79.4	140	77.4 ¹⁾	147	84.5
Codlin Springrove (2—3° C.)... 1936—37	25/1—28/3	185	36.6	210	55.4 ¹⁾	210	57.1
Bramleys Seedling (2—3° C.)... 1936—37	22/6	69	19.3	68	36.8 ¹⁾		
Bellefleur de France (2—3° C.)... 1936—37	5/2—28/3	63	49.4	99	26.7 ¹⁾	79	59.8

¹⁾ Papir Nr. I.

²⁾ Papir Nr. IV.

Tabel 2. Skoldangreb paa Æbler, svøbt i forskellig Slags olieret Svøb.

	Dato for Udtagning af Lagerrum	Usvøbt Frugt	Frugten svøbt i olieret Svøb		
			I	II	III
Codlin Springrove. Alm. Lagerr. 1936-37	22/5	29.0	pCt. Skold		
" " Kølelager... 1936-37	22/5	36.6	80.0	89.8	27.5
Bramleys Seedling " ... 1936-37	22/5	19.3	55.4	75.5	71.6
			36.8	34.4	37.4