

# Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

25. marts 1954.

512. meddelelse. A. Forsøgsresultater.

## Fortsatte undersøgelser over æbleskurvens modningstid.

### Foreløbig meddelelse.

I tidligere publikationer, bl. a. 469. beretning om æbleskurven, er der gjort rede for hidtidige undersøgelser over æbleskurvens modning. Det blev fundet, at sæksporehusene i bladene i almindelighed begyndte at modne, når træerne var på stadiet »grøn spids« eller »museøre«, men sporeudslyngningen var kraftigst noget senere og kunne fortsætte til nogen tid efter blomstringen.

Undersøgelserne blev fortsat i 1953 med et langt større materiale end i tidligere år.

Som forsøgsmateriale anvendtes skurvede blade af Graasten, Belle de Boskoop, Transparente blanche, Signe Tillisch og Pigeon. Bladene blev indsamlet d. 11. okt. 1952 i en ret forsømt frugtplantage i Nordsjælland. Bladene blev opbevaret i trærammer med trådvæv i låg og bund og stillet på græs og gravet jord såvel i sol som skygge.

Sorternes udviklingsstadium er anført i tabellerne efter den udvikling, de pågældende sorter havde ved Statens plantepatologiske Forsøg; fandtes sorterne ikke her, er udviklingsstadiet ikke angivet, men man kan nogenlunde slutte sig til det efter de anførte sorters udvikling.

Undersøgelserne over sæksporehusenes modning blev foretaget på 3 forskellige måder: 1) kogning af bladene 1 time i 10 pct. kaliumhydroxyd, 2) udslyngning af sæksporer på objektglas og 3) indfangning af udslyngede sæksporer ved hjælp af Vuittenez' sugeapparat. De to første metoder er anvendt ved de tidligere gennemførte undersøgelser; metoden med Vuittenez' apparat er beskrevet i Phytoma, bind 5, s. 15—18, 1952.

I de fleste tilfælde er der ved de pågældende undersøgelser af hver sort anvendt blade fra forskellige opbevaringssteder og såvel fra øverste som nederste del af bunkerne. Der var imidlertid ikke påfaldende forskel på bladenes udvikling under de forskellige opbevaringsforhold, hvorfor resultaterne er sammendraget her.

## Mikroskopisk undersøgelse af sæksporehusenes udvikling og udslyngning af sporer på objektglas.

Denne metode anvendtes i begyndelsen, idet den giver et sikkert billede af sæksporehusenes udvikling. Så snart det viste sig, at sporehusmodningen var godt i gang (tabel 1), standsedes denne meget tidskrævende undersøgelse, men fortsattes senere så snart man kunne vente en synlig nedgang i antallet af sporehuse, der endnu indeholdt sporer.

Tabel 1. Mikroskopisk undersøgelse af sæksporehuse i overvintrede, skurvede æbleblade 24. marts—21. april 1953.

Dato	Sort	Sorternes udviklingsstadium ved S. p. F.	Ialt undersøgte sæksporehuse	pct. sæksporehuse			
				uden sække	m. sække uden el. med ufarvede sporer	m. sække m. farvede sporer	m. såvel farvede sporer som tomme sække
24. marts	Graasten	tidlig grøn spids	200	98.5	1.5	—	—
8. april	»	museøre	400	64	11	—	25
10. »	»	»	800	53	9	18	20
13. »	Signe Tillisch		400	62.5	13	23	15
14. »	Belle de Boskoop		800	80	13	6	1
16. »	Pigeon	museøre	200	77.5	2.5	2.5	17.5
16. »	Tr. blanche		400	56	7	36	1
17. »	Graasten	tæt klynge	300	72	17	9	2
21. »	»	» »	200	52	12	24	12

Tabel 2. Mikroskopisk undersøgelse af sæksporehuse i overvintrede, skurvede æbleblade 16.—25. juni 1953.

Dato	Sort	Ialt undersøgt	pct. sporehuse med den anførte mængde modne sporer				
			helt eller omtr. helt fyldt	over 50	10—50	under 10	ingen
16. juni	Graasten	139	2.9	12.9	36.7	29.5	18.0
16. »	Signe Tillisch	73	1.4	15.1	41.1	26.0	16.4
16. »	Tr. blanche	74	1.8	10.8	33.8	25.7	28.4
16. »	Pigeon	64	18.7	0	4.7	0	76.6
22.—25. juni	Belle de Boskoop	642	0	0.9	0.9	0	98.2
» »	Graasten	745	0	0.9	0.4	0	98.7
» »	Pigeon	80	3.8	0	2.5	0	93.7
» »	Signe Tillisch	78	0	7.7	7.7	1.3	83.3
» »	Tr. blanche	85	0	7.1	8.2	11.8	72.9

3. juni blev der derfor af 4 blade af hver af sorterne: Graasten, Signe Tillisch og Transparente blanche fremstillet et præparat med ca. 50 sæksporehuse fra hvert blad. De undersøgtes, indtil der var konstateret tilstedeværelse af 10 sæksporehuse med modne sporer i et præparat, undersøgelsen blev derefter standset, idet man da kunne gå ud fra som sikkert, at bladene endnu var smittefarlige.

I alle sorterne fandtes mindst 2 præparater, som havde 10 sæksporehuse, der endnu indeholdt modne sporer, og i resten fandtes et mindre antal. Undersøgelsen blev fortsat og gav d. 16.—25. juni de i tabel 2 anførte resultater. Blomstringen var afsluttet sidst i maj.

2. juli fandtes kun ganske enkelte sporer i Signe Tillisch, medens sæksporehusene i Belle de Boskoop og Transparente blanche viste sig at være helt tomme ved undersøgelser foretaget d. 28. juni—2. juli.

Da den mikroskopiske undersøgelse af sæksporehusene viste, at modningen var godt i gang, blev sporerens udslyngningsevne undersøgt ved i et par mm's afstand over fugtige blade at anbringe objektglas besmurt med glycerin.

Blade af Graasten blev, da sorten var på stadiet »tæt klynge«, undersøgt den 13. og 14. april og blade af Signe Tillisch den 20. De gav alle kraftig sporeudslyngning og bekræftede, at der på dette tidspunkt var smittefare.

### Indfangning af sporer fra luften over overvintrede, skurvede æbleblade.

Ved denne metode anvendtes som tidligere nævnt Vuitte-  
nez' apparat. Desværre blev apparatet først fremstillet til anvendelse fra den 15. april. Ved hjælp af dette apparat suger man den

Tabel 3. Indfangning af sæksporer fra luften lige over overvintrede, skurvede blade.

Dato for undersøgelse	Sort	Sorternes udviklingsstadium ved S. p. F.	Indfangne sporer
15. april—12. maj	Graasten, Signe Tillisch, Tr. blanche, Belle de Boskoop	tæt klynge — blomstring	mange
13. maj	Graasten	blomstring	nogle
13. »	Belle de Boskoop	»	»
22. »	Graasten	blomstring omtrent afsluttet	enkelte
1. juni	Graasten	blomstring afsluttet	nogle
1. »	Belle de Boskoop	» »	få
1. »	Graasten	» »	enkelte
19.—22. juni	Belle de Boskoop, Graasten	» »	ingen

luft, som findes umiddelbart over de blade, man vil undersøge, ind i et vidt glasrør, og sporerne bliver så opfanget på et objektglas besmurt med glycerin.

Vuittenez' metode er langt den hurtigste af de anvendte metoder, og der blev foretaget mange sugninger. De vigtigste resultater er sammendraget i tabel 3.

### Sammendrag.

De fundne resultater ved de forskellige undersøgelsesmetoder stemmer godt overens og tillige godt med tidligere års undersøgelser. De viser, at sæksporehusene er modne, når æbletræerne er på stadiet »grøn spids« eller »museøre«. Sporeudslyngningen er meget afhængig af vejret, idet bladene kun kan udslynge sporer, når de er våde.

Det er af største betydning for frugtavlerner at være klar over smittefaren fra overvintrede, skurvede blade i forårstiden. Størst er faren, hvor der findes mange blade, f. eks. på græs-dækket jord, men det må huskes, at sæksporerne kan spredes langt med vinden.

Sporeudslyngningens afhængighed af fugtighedsforholdene bevirker, at den i nogle år afsluttes betydeligt tidligere end i andre. I 1953 sluttede sporeudslyngningen forholdsvis sent, thi det var først regnen, (35,5 mm), der faldt den 19.—21. juni, der bevirkede, at sporehusene blev praktisk taget tømte.

Smittefaren i forårstiden er ikke alene afhængig af mængden af modne sporer, men også af disses smitemuligheder, som kun findes under en infektionsperiode. Herved forstås en periode, hvor der er fugtighed længe nok til, at sporerne kan spire. Længden af en sådan periode er afhængig af temperaturen. Man regner med W. D. Mills skala, der f. eks. angiver, at ved 7° C kræves der fugtighed i 21 timer for at sporerne kan faa mulighed for at spire og trænge ind i plantevævet, men ved 14° kræves der kun fugtighed i 10 timer og ved 16° i 9 timer. En sporeudslyngning er derfor langt farligere i varmt end i koldt vejr.

Sprøjter man først efter en infektionsperiode, bør et dræbende middel foretrækkes. Desværre er det ikke klarlagt, hvorledes det forholder sig med mange af midlernes dræbende virkning, men da man ved, at kviksølvmidlerne har en sådan virkning, bør disse foretrækkes til sprøjtning efter en infektionsperiode. Cox's Orange kan være ømfindtlig over for kviksølvmidler.

22. april 1954.

513. meddelelse. A. Forsøgsresultater.

## Foreløbig meddelelse om sædskifteforsøg med vanding.

Efter afslutningen af de enårige forsøg med kunstig vanding af markafgrøder, fra hvilke resultaterne er meddelt i 409. meddelelse og 456. beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur, blev der i 1950 på statens forsøgsstation ved Jyndeved anlagt et sædskifteforsøg med vanding og gødskning.

Erfaringerne med de enårige forsøg viste, at vanding ofte har en betydelig eftervirkning, f. eks. hvor der vandes til byg med udlæg eller til en almindelig kløvergræsmark. Endvidere kunne der i enkelte tilfælde, hvor vanding i roemarker blev efterfulgt af et kraftigt regnskyl, iagttages symptomer på udvaskning af plantenæringsstoffer i de vandede parceller. Vandingsforsøgene blev derfor indlagt i et sædskifteforsøg, der både omfattede vanding og gødskning. Disse forsøg har nu været udført i fire år, og der skal her kort redegøres for resultaterne fra de fuldgødede parceller.

Sædskiftet omfattede: 1) grønjordshavre, 2) rug, 3) kálroer, 4) byg m. udlæg, 5) 1. års kløvergræs og 6) 2. års kløvergræs.

Til kálroer godedes hele arealet med 30 tons staldgødning og 12 tons alje pr. ha, og iøvrigt sogtes gødskningen til de fuldgødede parceller tilpasset, således at der efter omstændighederne opnåedes optimale afgrøder. Opgørelsen omfatter 4 års forsøg i havre, rug, byg m. udlæg og kálroer og 3 års forsøg i kløvergræs.

I tabel 1 er givet en oversigt over nedbøren i vækstperioden, den mængde kunstrøg der er tilført de enkelte afgrøder samt normalnedbøren for de samme måneder.

Tabel 1. Nedbør og tilførte vandmængder.

mm nedbør					Tilført mm vand																			
år					normal	havre				rug				kálroer				byg				kløvergræs.		
1950	1951	1952	1953	1950		1951	1952	1953	1950	1951	1952	1953	1950	1951	1952	1953	1950	1951	1952	1953	1951	1952	1953	
Maj	26	70	64	85	46	15	16	21	0	15	17	19	10	15	0	13	0	15	14	19	0	17	21	15
Juni	50	49	81	26	55	20	26	0	14	20	22	0	15	20	0	0	32	20	22	0	32	55	0	36
Juli	112	44	76	77	79	0	29	20	19	0	20	0	36	0	61	30	34	0	25	33	17	45	36	42
Aug.	122	84	128	118	94	—	—	—	—	—	—	—	—	0	28	0	22	—	—	—	—	30	0	24
Sept.	148	73	139	67	74	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Okt.	64	23	127	41	76	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—
Sum						35	71	41	33	35	59	19	61	35	89	43	88	35	61	52	49	146	57	117

I tabel 2 er opført udbyttetallene for uvandet i de fuldgødede parceller, samt merudbytte for vanding i de tilsvarende parceller i den vandede afdeling.

Da resultaterne er stærkt knyttet til nedbørens fordeling i de pågældene års vækstperioder, omfatter opgørelsen i tabel 2 både resultaterne for de enkelte år og gennemsnitsresultatet for de fire forsøgsår.

Tabel 2. Udbytte og merudbytte, hkg pr. ha.

	Udbytte, uvandet		Merudbytte for vanding			
	kærne	halm	kærne	halm		
<b>Havre</b>						
1950	20.2	31.6	4.3	1.6		
1951	30.9	38.0	8.8	7.1		
1952	37.1	57.5	7.3	11.2		
1953	25.0	42.0	20.4	17.1		
Gennemsnit	28.3	42.3	10.2	9.2		
<b>Rug</b>						
1950	20.8	34.0	0.9	6.5		
1951	32.3	42.5	4.0	12.2		
1952	39.0	67.7	0.2	0.0		
1953	20.7	46.8	14.6	1.4		
Gennemsnit	28.2	47.8	4.9	5.0		
<b>Byg med udlæg</b>						
1950	9.0	18.1	7.8	13.0		
1951	30.8	27.7	0.9	5.4		
1952	30.6	25.7	6.0	11.2		
1953	27.2	32.4	5.3	2.1		
Gennemsnit	24.4	26.0	5.0	7.9		
<b>Kålroer</b>						
	rod	tørstof	rod	tørstof		
1950	941	112.4	÷ 162	÷ 17.6		
1951	899	89.9	89	9.5		
1952	742	83.4	÷ 71	÷ 9.1		
1953	968	100.1	125	9.3		
Gennemsnit	888	96.5	÷ 5	÷ 2.0		
<b>1. års kløvergræs</b>						
	grønmasse	tørstof	råprt.	grønmasse	tørstof	råprt.
1951	138	41.5	6.9	325	41.4	9.3
1952	281	61.4	8.2	222	28.4	4.8
1953	294	59.1	8.6	208	26.8	5.4
Gennemsnit	238	54.0	7.9	252	32.2	6.5

Havren er den kornart, der i forsøgene har givet det største merudbytte for vanding. Det må dog her erindres, at havren i den vandede afdeling i 1953 har haft en betydelig bedre kløvergræsmark til forfrugt, end havren i den uvandede afdeling.

Det har ikke været muligt at hæve udbyttet af kálroer ved vanding de pågældene år, dels var nedbøren i eftersommeren forholdsvis rigelig i alle forsøgs-årene, og dels formåede kálroerne altid at udnytte en efterfølgende regn, selv om de tilsyneladende var gået i stå i en tørkeperiode.

I lighed med tidligere års forsøg har vandingen øget græsmarkens kløverindhold, og som følge heraf hævet udbyttet af råprotein. Vandingen har øget udbyttet af grønmasse med 106 pct., af tørstof med 60 pct. og af råprotein med 82 pct.

På den lette sandjord ved Jydevad giver en kløverrig græsmark det sikreste merudbytte for vanding. Til kornmarker kan der regnes med et ret sikkert merudbytte, men her er ulemperne ved flytning af fordelingsrørene meget større end hvor der vandes på græsmarker.

29. april 1954.

**514. meddelelse.** A. Forsøgsresultater.**Forsøg med kartoffelsorter 1951—53.****Foreløbig meddelelse.**

Ved statens forsøgsstationer blev der i 1949 påbegyndt orienterende forsøg med en række nye tidlige, middeltidlige og sildige kartoffelsorter. Forsøgene er gennemført på let lermuld ved Lyngby, på ret god sandjord ved Tylstrup og på let sandjord ved Jyndevad og Studsgaard. Efter 1 års forsøg overgik de tidlige sorter til afprøvning ved havebrugsforsøgene, og efter høst 1950 blev de dårligste middeltidlige og sildige sorter udskudt. Herefter gennemførtes forsøgene 1951-53 med de sorter, der efter resultaterne fra de orienterende forsøg i 1949—50 måtte anses for at være mest værdifulde.

Vækstforholdene har varieret en del fra forsøgssted til forsøgssted navnlig med hensyn til nedbørens størrelse og fordeling samt angreb af skimmel. Disse forhold har øvet indflydelse på sorterens indbyrdes stilling. Læggekartoflerne af de enkelte sorter, der er fremavlet og opbevaret ved Tylstrup, er svagt forspiret for at sikre en ensartet plantebestand. Der er i forsøgene sprøjtet to gange mod skimmel.

Forsøgene er gennemført i to afdelinger.

**A. Middeltidlige sorter.**

Denne forsøgsrække, der omfatter spisesorterne, er gennemført ved alle de foran nævnte stationer, og med de første 5 sorter i alle 3 år, medens Katahdin først er prøvet fra 1952. Bintje har været målesort. Resultaterne for Katahdin er omregnet i forhold til gennemsnittet for de 5 sorter, der har været med i alle år. Ved Jyndevad har udbyttet af Bintje måttet beregnes udfra et sideløbende forsøg på en naboejendom, idet man af hensyn til et isoleret tilfælde af kartoffelbrok kun kan dyrke immune sorter på denne station. Hovedresultatet af forsøgene fremgår af omstående oversigt, hvor læggekartoflerne er fradraget vægtudbyttet af knolde.

## Middeltidlige sorter 1951—53.

Sort	Antal forsøg	hkg knolde pr. ha	Forholdstal				g pr. knold	pct. tørstof	Karakter for	
			ialt	over 50 mm	30—50 mm	under 30 mm			tidlighed <sup>1)</sup>	skimmelangr. <sup>2)</sup>
1951—53										
Bintje.....	15	332	100	100	100	100	58	19.8	1.5	7.5
Record.....	15	362	109	172	80	53	71	22.3	6.0	4.6
Craigs Defiance	15	392	118	161	99	93	69	19.1	4.6	6.6
Matador.....	15	361	109	158	87	47	77	22.2	9.0	4.3
Arran Banner	15	381	115	254	49	40	91	19.6	9.6	4.8
1952—53										
Katahdin....	10	304	92	203	40	27	85	19.1	2.1	6.8

<sup>1)</sup> 1—10, 1 = tidligst, 10 = sildigst.

<sup>2)</sup> 0—10, 0 = ikke angrebet, 10 = helt ødelagt.

I samlet udbytte af knolde har Craigs Defiance og Arran Banner været højestydende efterfulgt af Record og Matador. Herefter følger Bintje, medens Katahdin er lavestydende. Udbyttet af mellemstore knolde, der har særlig interesse som salgskartofler, har været højest for Bintje og Craigs Defiance. Record og Matador har omtrent samme stilling som for samlet udbytte, medens Arran Banner rykker ned på femtepladsen efterfulgt af Katahdin, der har givet lavst udbytte af knolde i størrelsen 30—50 mm.

Sorternes knoldform er gennemgående oval til rundoval, for Craigs Defiance dog oval til langoval og hos Katahdin nærmest rund. Bintje er glat og gulkødet, Record glat og gulkødet, Craigs Defiance glat, men hvidkødet. Matador og Katahdin er ret glatte og hvidkødede. Arran Banner er noget dybøjet og hvidkødet.

Kvaliteten er undersøgt ved bedømmelse af smag, udkogning og mørkfarvning i prøver fra samtlige forsøgssteder efterår og forår, ved Lundgaard dog kun i 1953. Det gennemsnitlige resultat af ialt 22 kogeprøver fremgår af tabel 1. Bintje og Record har smagt bedst og haft mindst tilbøjelighed til mørkfarvning. Record og Matador har vist nogen tilbøjelighed til udkogning.

Bintje og Katahdin er tidligst, Matador og Arran Banner sildigst. Bintje og Katahdin er modtagelige for kartoffelbrok, de øvrige sorter er immune. Modtageligheden for skimmel på toppen er bedømt i 9 forsøg efter en skala 0—10, hvor 10 betegner, at bladene er helt ødelagt. Bintje, Katahdin og Craigs Defiance blev stærkest angrebet og de middelsildige sorter, Record, Matador og Arran Banner mindst.



Med undtagelse af Katahdin har samtlige sorter givet større udbytte end Bintje, men de står ikke på højde med denne sort i kvalitetsmæssig henseende og må betegnes som grovere sorter, der normalt ikke vil kunne afsættes på det indenlandske marked for spisekartofler.

### B. Sildige sorter.

Forsøgene med disse sorter, der i det væsentligste er at betragte som foder- og fabrikskartofler, er gennemført ved de jyske stationer i alle år og fra 1952 ved Lyngby. Som målesorter er anvendt Dianella og Alpha, der er de to mest anvendte sorter til foder- og industribrug. Tylstrup 38089 blev udskudt i 1952, efter 2 års forsøg, idet sorten faldt for brokprøven, og Urtica er først prøvet fra 1952. For disse 2 sorter er tallene omregnet i forhold til gennemsnittet for de 4 sorter, der har været med i hele forsøgsperioden.

Forsøgenes gennemsnitsresultater, hvor læggekartoflerne er fradraget vægtudbyttet af knolde, fremgår af følgende:

Sildige sorter 1951—53.

Sort	Antal forsøg	hkg pr. ha		Forholdstal for tørstof	pct. tørstof	g pr. knold	Karakter for	
		knolde	tørstof				tidlighed <sup>1)</sup>	skimmelangr. <sup>2)</sup>
1951—53								
Dianella . . . . .	14	374	90.2	100	24.1	65	7.6	4.0
Alpha . . . . .	14	381	84.6	94	22.2	78	7.5	4.7
Tylstrup 38125 . .	14	392	80.3	89	20.5	64	7.2	5.0
Gloria . . . . .	14	352	79.9	89	22.7	72	8.3	2.6
1951—52								
Tylstrup 38089 . .	9	405	84.5	94	20.9	63	8.6	2.5
1952—53								
Urtica . . . . .	10	361	86.4	96	23.9	57	7.0	4.7

<sup>1)</sup> 1—10, 1 = tidligst, 10 = sildigst

<sup>2)</sup> 0—10, 0 = ikke angrebet, 10 = helt ødelagt.

Gennemsnitligt ligger Dianella i spidsen efterfulgt af Urtica. Alpha og Tylstrup 38089 står lige, medens Tylstrup 38125 og Gloria har været lavestdydende.

Sorternes rækkefølge har varieret en del fra forsøg til forsøg under indflydelse af nedbørens størrelse, dens fordeling i vækstperioden samt angreb af skimmel. Dianella har ligget på førstepladsen ved Lyngby og Jyndeved i alle år, ved Tylstrup i 1951 og 1952. Gloria er nr. 1 i samtlige forsøg ved Lundgaard.

Urtica ligger i spidsen ved Studsgaard i 1952 og 1953, Tylstrup 38125 er nr. 1 i 1953 ved Tylstrup, og Alpha har været højestydende ved Studsgaard i 1951. Dianella havde den højeste tørstofprocent ret tæt fulgt af Urtica, medens de to Tylstrupsorter ligger lavest. Knoldstørrelsen var størst for Alpha og mindst for Urtica.

Urtica og Tylstrup 38125 er tidligst, medens Gloria og Tylstrup 38089 er sildigst.

Tylstrup 38089 er modtagelig for kartoffelbrok, de øvrige sorter er immune. Bedømmelsen for modtagelighed for skimmel er gennemført i 9 forsøg, hvor Tylstrup 38125, Alpha og Urtica var stærkest, og de to sildigere sorter, Tylstrup 38089 og Gloria mindst angrebne.

De i denne forsøgsrække prøvede sorter har alle været Dianella underlegne i tørstofudbytte. Dianella har højest tørstofprocent og er nogenlunde tidlig og holder ret godt for skimmel.

Tabel 1. Middeltidlige kartoffelsorter 1951—53.

Sort	hkg knolde pr. ha					Karakter for		
	Lyngby	Jynde- vad	Lund- gaard	Studs- gaard	Tyl- strup	smag <sup>1)</sup>	ud- kogn. <sup>2)</sup>	mørk- farvn. <sup>3)</sup>
1951—53								
Binthe . . . . .	395	309	332	335	283	7.7	1.4	1.8
Record . . . . .	387	324	363	404	330	7.0	1.8	2.1
Craigs Defiance	433	393	351	368	412	5.0	0.8	2.7
Matador . . . . .	391	314	366	376	356	6.8	1.8	3.2
Arran Bann.	420	366	364	352	402	5.3	1.1	2.8
1952—53								
Katahdin . . . . .	311	329	310	292	280	5.5	0.8	2.6

<sup>1)</sup> 0—10 (10 = bedste smag). <sup>2)</sup> 0—10 (10 = helt udkogt). <sup>3)</sup> 1—10 (10 = helt sort).

Tabel 2. Sildige kartoffelsorter 1951—53.

Sort	hkg knolde pr. ha					hkg tørstof pr. ha				
	Lyng- by	Jynde- vad	Lund- gaard	Studs- gaard	Tyl- strup	Lyng- by	Jynde- vad	Lund- gaard	Studs- gaard	Tyl- strup
1951—53	*)					*)				
Dianella.	421	407	335	290	434	100.3	93.0	83.6	65.6	112.2
Alpha . .	423	369	368	330	427	94.0	79.1	83.3	70.4	99.4
Ty. 38125	425	419	364	321	441	96.3	88.3	82.9	68.0	109.2
Gloria . .	362	310	382	326	385	85.0	70.9	95.8	74.4	92.2
1951—52										
Ty. 38089	364	431	394	344	474	69.3	85.2	84.4	70.1	106.0
1952—53										
Urtica . .	340	368	352	370	394	83.2	80.4	85.9	78.6	104.0

\*) 1952—53.

## **Betydningen af sprøjtetidspunkternes beliggenhed i forhold til infektionsperioderne ved bekæmpelse af æbleskurv.**

Ved bekæmpelse af æbleskurv har man tidligere anbefalet sprøjtning til tidspunkter, som var fastsat i forhold til træernes udvikling: grøn spids — museøre — tæt klynge — ballonstadiet o. s. v. I de senere år er man dog gået mere over til at indrette sprøjtetidspunkterne efter vejrliget således, at man sprøjter hyppigst i fugtige perioder, sjældnere i tørt vejr. I udlandet, særlig Holland og Belgien, er udført forsøg, som tyder på, at en meget effektiv skurvbekæmpelse kan opnås ved, at man i forsommeren sprøjter umiddelbart efter hver smitteperiode, d. v. s. når temperatur og fugtighed har betinget en sporeudslyngning fra de overvintrede, skurvangrebne blade.

Før at undersøge hvorledes sprøjtning efter sådanne retningslinier virker under danske forhold, blev der i 1952 anlagt forsøg efter følgende plan:

### A: Sprøjtning efter fastlagt plan:

1. sprøjtning, museørestadiet, bordeauxvædske 2:1:100
  2. » , ballonstadiet, Thiovit, 0,75 pct.
  3. » , afblomstring, » , 0,5 »
  4. » , 3 uger senere, » , 0,5 »
- og derefter sædvanlige skurvsprøjtninger m. Thiovit 0,5 pct.

### B: Sprøjtning med regelmæssige mellemrum i sæksporeudslyngningsperioden:

1. sprøjtning når sæksporeudslyngningen begynder og derefter ca. hver 10. dag, så længe den vedvarer. Efter dens ophør sprøjtes således, at A og B får lige mange sprøjtninger. Før blomstring bruges 0,75 pct. Thiovit, efter blomstring 0,5 pct.

C: Sprøjtning efter infektionsperioderne.

1. sprøjtning som B og derefter hver gang, det har regnet, så længe sæksporeudslyngningen vedvarer. Efter sporeudslyngningens ophør udføres så mange sprøjtninger, at A, B, og C får lige mange.

U: Usprøjtet.

Forsøget blev i 1952 udført i sorterne Graasten og Signe Tilsch i en plantning, der hidtil havde været noget forsømt med sprøjtning. Altså under forhold med stærk skurvsmitte og i modtagelige sorter, uden at der dog var tale om angreb af grenskurv af betydning.

I 1953 blev planen ændret noget. 1. sprøjtning i forsøgsled A blev udført på museøre med 1 pct. bordeauxvædske og næste på tæt klynge med Thiovit, således at der blev udført 1 sprøjtning mere før blomstring end i 1952, ligesom der blev sprøjtet 1 gang under blomstringen. I alle forsøgsled nedsattes styrken af Thiovit til 0,5 pct. før blomstring og 0,4 pct. efter.

Desuden blev forsøget udvidet til også at omfatte sorten James Grieve i samme plantning som de to andre. Også disse træer var noget forsømte med sprøjtning. Endvidere anlagdes forsøget i Golden Delicious i en anden plantning, som ikke var forsømt.

Da det fra hollandsk side hævdes, at man kun med kviksølvmidler kan opnå et godt resultat ved at sprøjte efter infektionsperioderne, medens det fra belgisk side oplyses, at man der har opnået udmærket resultat ved anvendelse af bariumpolysulfid, sprøjtesvovl og thiram efter samme metode, blev alle parceller i forsøget (undtagen i James Grieve) delt i to lige store dele, hvoraf den ene: A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub>, C<sub>1</sub> som hidtil sprøjtedes med Thiovit, medens den anden: A<sub>2</sub>, B<sub>2</sub>, C<sub>2</sub> sprøjtedes med 1 pct. Midol Special Merkuri.

Medens det hele tiden er lykkedes ret godt at få forsøgsled C sprøjtet temmelig hurtigt efter hver infektionsperiodes begyndelse, har det været vanskeligt at få forsøgsled B sprøjtet med helt regelmæssige mellemrum. Det bør bemærkes, at selv om der har været infektionsperioder flere dage i træk, er der ikke sprøjtet hyppigere end hver 3.—4. dag i C, idet det dels ikke ville være påkrævet, fordi virkningen af sprøjtningerne strækker sig over nogle dage, dels ville medføre stor fare for sprøjteskade.

Da forsøget har været udført under forhold med stærk skurv-smitte og i modtagelige sorter, har angrebet hvert år været betydeligt, og der har været temmelig store udslag for de forskellige behandlinger.

Som det fremgår af omstående tabeller, har der begge år været mest skurv i forsøgsled A og gennemgående mindst i C. I 1952 har A fået temmelig få sprøjtninger først på sommeren, og den store forskel kan ligge heri. B har været tydeligt dårligere end C, skønt sprøjtningerne i disse to behandlinger har ligget nogenlunde indenfor samme tidsrum, dog således at de første 8 sprøjtninger har strakt sig over 25 dage længere i B end C.

I 1953 er der givet flere sprøjtninger først på sommeren i forsøgsled A, men på grund af de meget hyppige infektioner i maj måned er C dog kommet foran med antallet af sprøjtninger. Resultatet ligger på linie med det fra 1952.

Der er mest skurv i A og gennemgående mindst i C.

Eftersom kviksølv virker stærkest dræbende på skurven efter infektionen, måtte man vente den største forskel på A og C efter sprøjtningen med Midol; men dette er kun tilfældet i Golden Delicious, hvor forskellen mellem  $A_2$  og  $B_2$  er ret ringe, medens  $C_2$  er betydeligt bedre. I de svovlsprøjtede er der heller ikke stor forskel på  $A_1$  og  $B_1$ , medens  $C_1$  har givet bedre resultat. Et enkelt træ  $A_T$  blev første gang sprøjtet med 0,5 pct. Thiovit i stedet for bordeauxvædske, og blev betydeligt stærkere angrebet af skurv end træerne i  $A_1$ . Dette antyder, at A gennem sprøjtningen med bordeauxvædske har haft en fordel fremfor B og C.

I Graasten og Signe Tillisch har Thiovit derimod givet bedre virkning og større forskel mellem A og C end Midol.

Forsøgsplanen har opstillet det spørgsmål, om man — med det samme antal sprøjtninger — får bedst virkning af at sprøjte efter træernes udviklingstrin, med regelmæssige mellemrum eller efter infektionsperioder. Resultatet er blevet, at den sidste metode har givet det bedste resultat. Forklaringen herpå kan dog ligge i, at der efter denne metode, på grund af vejrforholdene i de to forsøgsår, er blevet sprøjtet særlig hyppigt i den tid, sæksporerne udslynges. De hyppige sprøjtninger kan tillige forklare, at der ikke har været nogen afgørende forskel på virkningen af det længevirkende, beskyttende sprøjtesvovl, og det mindre varige, skurvdæbende kviksølv.

Forsøgene viser vigtigheden af, at der sprøjtes meget hyppigt i fugtigt vejr, medens sæksporeudslyngningen foregår, samt at man uden særlige hjælpemidler (fugtighedsmåler o.l.) alene ved at tage hensyn til regnperioderne i forsommeren kan forøge skurvsprøjtningens effektivitet.

*Sprøjtedataer.*

1952

	April	Maj	Juni	Juli
A	18.	12.	3. 17. 24.	7.
B	30.	12. 19. 27.	14. 24.	7. 19.
C	30.	13. 19.	3. 9. 14. 19. 24.	

1953.

A	9. 21.	5. 22.	1. 11. 22.	8. 28.
B	16. 27.	8. 19.	1. 11. 22.	3. 28.
C	16. 29.	8. 13. 16. 23.	1. 11.	8. 28.

Sprøjtetmåde	Middel	Graasten og Signe Tillisch gennemsnit 1952		James Grieve 1953	
		pct. blade med skurv d. <sup>19/7</sup>	pct. frugter m. stærk skurv ved plukning	pct. blade m. skurv d. <sup>8/8</sup>	pct. frugter m. stærk skurv v. plukn.
A. Efter plan . . . . .	bordeauxv. Thiovit	18	22	54	6
B. Ca. hver 10. dag . . . . .	Thiovit	16	15	43	6
C. Efter regn . . . . .	Thiovit	1	10	17	4
U. Usprøjtet . . . . .		48	94	100	85

		Graasten og Signe Tillisch gennemsnit 1953		Golden Delicious 1953		
A <sub>1</sub>	Efter plan . . . . .	bordeauxv. Thiovit	16	31	60	37
A <sub>T</sub>	» » . . . . .	Thiovit	—	—	82	52
A <sub>2</sub>	» » . . . . .	bordeauxv. Midol	32	34	67	27
B <sub>1</sub>	Ca. hver 10. dag . . . . .	Thiovit	20	14	54	41
B <sub>2</sub>	» » » . . . . .	Midol	33	24	59	38
C <sub>1</sub>	Efter regn . . . . .	Thiovit	14	6	41	11
C <sub>2</sub>	» » . . . . .	Midol	29	28	47	8
U	Usprøjtet . . . . .		68	100	100	100