

Præparering af skalotte- og kepaløg (stikløg) til læggebrug 1952—57

Ved præparering af læggeløg forstås her temperaturbehandling under opbevaringen med det formål at stimulere løgenes vegetative vækst den følgende sæson, hæmme udvikling af frøanlæg (stokløbning) og forøge udbyttet.

I. Skalotteløg

I 459. meddelelse er omtalt forsøg med varmebehandling af skalotteløg til læggebrug, hvor behandling i 2 måneder ved 30° C har givet det største merudbytte; 2 måneder ved 25° C og 1 måned ved 30° C har givet omtrent samme udbytte. Der foreligger kun få udenlandske forsøg med præparering af skalotteløg, hvorimod der er udført et stort arbejde med stikløg i U.S.A., England og Holland.

Forsøg med behandling af skalotteløg ved 30° C i 1 måned til forskellige tidspunkter og ved forskellig luftfugtighed samt forsøg med kølebehandling, som også ændrer løgenes vækstrytme, omtales her.

TIDSPUNKT FOR BEHANDLING VED 30° C I 30 DAGE

Forsøgene er udført ved Hornum og Virum i 1952—54. Behandling af læggeløgene er påbegyndt som anført i tabel 1. Løgene har vejet 9 g. — Før og efter behandling har alle forsøgsled været opbevaret på almindelig ventileret lager ved 0—10° C = ubehandlet.

Tabel 1. hkg pr. ha for 30° C i 30 dage til forskellige behandlingstidspunkter

Forsøgsled	Hornum			Virum			Ialt	
	1952	1953	1954	1952	1953	1954	gns.	fht.
1. Ubehandlet ..	257	183	192	237	222	107	200	100
2. 20. sept.	231	201	181	227	247	114	200	100
3. 20. okt.	258	218	231	239	272	108	221	111
4. 10. dec.	290	210	262	286	310	132	248	124
5. 10. jan.	259	182	262	282	283	123	232	116
6. 9. feb.	—	163	262	—	259	118	(201)	(114)

Når undtages forsøgsled 2 har varmebehandling i alle tilfælde hævet udbyttet, størst har udbyttet været i forsøgsled 4, hvor behandlingen er indledt den 10. december.

Forsøgsled	1	2	3	4	5	6
Antal løg pr. plante	6.2	7.0	7.4	6.8	6.6	—
Løgvægt i gram	18.8	17.4	18.2	21.1	21.6	19.8

Behandlingstidspunktet har haft indflydelse på antal udviklede løg pr. plante og gennemsnitsvægt pr. løg, hvorfor det har været fordelagtigt at behandle små læggeløg til avl af spiseløg i januar-februar og store løg til avl af læggeløg, hvor man ønsker små løg og derfor en kraftig deling, i oktober-november.

LUFTFUGTIGHEDENS BETYDNING VED VARMEPRÆPARERING

Da varmebehandlede læggeløg spirer mere trægt og uensartet end ubehandlede, og da åndingssvindet under varmebehandlingen er stort, er der udført forsøg med stigende luftfugtighed under behandlingen, for om muligt at imødegå disse ulemper. Læggeløgene vejede 7,5—8,0 gram, og blev behandlet ved 30° C i 30 dage i februar-marts i fermenteringsrum på Aarslev forsøgsstation; opbevaring iøvrigt som i foranstående forsøg. Af nedenstående fremgår forskellige egenskaber ved løgene:

	Ubehandlet	65 pct.	80 pct.	95 pct.
Åndingssvind, pct.	13.9	16.9	15.7	13.9
Skælfarve ¹	4.0	6.0	8.0	10.0
Ensartethed 15/5	10.0	5.7	6.4	7.4
Vækstkraft 15/5	10.0	5.7	6.0	6.0
Vækstkraft 15/7	5.7	9.7	9.7	10.0
Syge løg, pct. 1/12	10.8	10.2	7.2	7.3

¹ 10 = mørkest, mest ensartet og kraftigst.

Ved 95 pct. relativ luftfugtighed har svindet ikke været større end for ubehandlet. De ydre løgskæl blev farvet mørke ved høj luftfugtighed, plantebestanden var mere jævn under opspiringen og bladene kraftigere udviklet for øget luftfugtighed.

Tabel 2. Udbytte i hkg pr. ha for behandling ved 30° C i 30 dage
ved forskellig luftfugtighed

	Hornum				Virum	Ialt	
			lokalt			gns.	fht.
	1953	1955	1956	1955	1953		
Ubehandlet	149	84	361	165	165	184	100
65 pct. luftfugtighed ..	186	157	422	226	197	238	129
80 pct. luftfugtighed ..	196	156	468	253	205	256	138
95 pct. luftfugtighed ..	219	168	488	257	220	270	146

Udbyttet er ligeledes stærkt påvirket af fugtighedsgraden under varmebehandlingen. Ved at hæve luftfugtigheden fra 65—95 pct. stiger merudbyttet fra 29 til 46 pct. Udbytteforøgelsen skyldes udelukkende en større tilvækst pr. løg. Holdbarheden har været bedst efter læggeløg behandlet ved 95 pct. luftfugtighed. — I forsøg med udblødning før lægning af varmepræparerede læggeløg i vand har det vist sig, at der kan opnås god virkning i lighed med præparering ved høj luftfugtighed. Forsøg hermed fortsættes.

KØLEPRÆPARERING ALENE OG KOMBINERET MED VARME

Kølebehandling ved +1° C fra 15. november til 15. januar, 15. februar eller 15. marts har givet en udbytteforøgelse på 15—37 pct.

Tabel 3. Udbytte i hkg pr. ha for kølebehandling ved +1° C, 1954
+1° C fra den Varmebeh.

	Ube- handlet	15. november til			30° C i 30 dage
		15/1	15/2	15/3	
Udbytte	153	176	188	210	230
Forholdstal	100	115	122	137	150

Læggeløg, der er kølebehandlet hele vinteren ved konstant +1° C har givet et større udbytte end løg opbevaret på lager med svingende temperatur mellem 0 og 10° C (= ubehandlet). Varmebehandlingen er gennemført i februar-marts. — Udbyttet bliver i reglen ikke så stort som efter varmepræparering, og der udvikles ikke flere løg pr. plante end efter ubehandlet; men væksten bliver mere harmonisk, løgdannelsen indtræder tidligere og holdbarheden forbedres.

Tabel 4. Kombineret køle- og varmepræparering, 1956

	Ube- handlet	Køle- lagring	Ubehandlet +30°	Køle- lagring +30°
Udbytte, hkg pr. ha	250	313	292	343
Forholdstal	100	125	117	137
Antal 1 000 løg pr. ha	1070	1064	1096	1103
Syge løg, hkg pr. ha	73	44	58	72
Procent syge løg 1. okt.	29	14	20	21

Frysepunktet for skalotteløg er ca. +2° C, og denne temperatur har vist sig at være velegnet til præparering af læggeløg. Forsøget er kølebehandlet fra 1. december til 1. april ved +2° C som angivet i tabel 4, varmebehandling er udført i februar-marts, ialt 30 dage ved 30° C. — Den kombinerede køle- og varmepræparering har givet det største merudbytte. — Orienterende forsøg har vist, at vækststimuleringen forstærkes yderligere, hvis varmebehandling af kølepræparerede løg nedsættes fra 1 måned til 14 dage. — Forsøg med kombineret behandling fortsættes.

II. Stikløg.

Interessen for avl af stikløg har været stærkt stigende i de sidste 10 år. — Stikløgene dyrkes i specialkultur med tætsåning, 1 kg frø pr. 100 m² med 20 cm rækkeafstand; men da de naturligt vil danne blomsterstængler 2. år, er det nødvendigt at præparere løgene for at forlænge den vegetative periode og gøre dem egnede til avl af spiseløg. — I U.S.A. benyttes kølepræparering, men i England og Holland foretrækkes varmebehandling ved ca. 25° C i 3—5 måneder.

Ved Hornum forsøgsstation er der i 1956 på grundlag af de udenlandske præpareringsmetoder udført et orienterende forsøg efter omstående plan.

For at opnå så stor procent stokløbere som muligt i forsøgsmaterialet blev der anvendt store stikløg af størrelsen 21—26 mm.

Opbevaringstemperatur fra december til april, 1955—56

Forsøgsled	December	Januar	Februar	Marts
1.	5—10°C	5—10°C	5—10°C	5—10°C
2.	÷ 2°C	÷ 2°C	÷ 2°C	÷ 2°C
3.	27°C	27°C	27°C	27°C
4.	÷ 2°C	27°C	27°C	27°C
5.	÷ 2°C	÷ 2°C	27°C	27°C
6.	27°C	÷ 2°C	÷ 2°C	÷ 2°C
7.	27°C	27°C	÷ 2°C	÷ 2°C

I forsøget har deltaget sorterne Rijnsburger, Stuttgarter Riesen og Zittauer (5 stammer). Af resultaterne i tabel 5 ses, at det største udbytte og den mindste procent stokløbere findes efter lagring ved 27° C i 4 måneder. Opbevaring af de i forsøget deltagende sorter ved ÷2° C har givet det dårligste resultat. Ved kombineret køle- og varmebehandling nedsættes udbyttet og pct. stokløbning øges i forhold til tiden, der køles, og mest udpræget når lagringen afsluttes med køling, d. v. s., at det er bedst at opbevare stikløg varmt indtil lægningen, dette gælder også indkøbte stikløg.

Forsøget viser også, at løgenes egnethed til stikløg er udpræget sorts- og stammebestemt. Dette forhold søges nærmere belyst i nye forsøg.

Tabel 5. Udbytte i hkg pr. ha, brugbare løg og procent stokløbere

Udbytte	Rijns- burger	Stutt- garter	Stammer af Zittauer					Gennem- snit
			A	B	C	D	E	
1.	12	40	8	12	12	17	12	16
2.	33	123	77	87	25	70	22	62
3.	130	365	465	427	343	365	133	318
4.	97	360	400	295	288	360	157	280
5.	75	315	320	333	325	197	170	248
6.	18	138	62	90	92	97	33	76
7.	45	87	135	138	167	70	27	96
Gennemsnit	59	204	210	197	179	168	79	157
Forholdstal	37	130	134	126	114	107	51	100
<i>Stokløber pct.</i>								
1.	93	85	87	82	93	96	100	91
2.	92	45	94	61	96	77	92	80
3.	49	5	12	6	4	14	27	15
4.	53	14	8	8	13	12	54	23
5.	61	15	27	23	17	44	56	35
6.	86	67	89	68	72	78	89	78
7.	67	56	57	58	64	83	78	66
Gennemsnit	72	41	53	44	51	58	71	56

Stammeforsøg med rødkløver 1953—1957

I årene 1953—57 er der på lermuldet jord ved Aakirkeby, Lyngby, Tystofte, Abed, Aarslev, Askov og Ødum, på sandmuldet jord ved Borris og Tylstrup samt på marsk ved Højer gennemført stammeforsøg med tidlig og halvsildig rødkløver. Ved Aakirkeby er der dog kun udlagt forsøg med halvsildige stammer og ved Abed kun forsøg med tidlige stammer. Der er foretaget udlæg i 1953, 1954 og 1955, og hvert udlæg har ligget til udbyttebestemmelse i to brugsår. Nogle udlæg har været mislykkede, og enkelte forsøg er kasseret på grund af for uensartet plantebestand forårsaget af kløverålsangreb. Opgørelsen omfatter ialt 23 forsøg i begge brugsår med tidlig rødkløver og 24 forsøg i 1. brugsår og 23 forsøg i 2. brugsår med halvsildig rødkløver.

Rødkløveren har været udlagt i dæksæd i blanding med en mindre mængde alm. rajgræs, 15 kg rødkløver + 3 kg alm. rajgræs pr. ha. Udbyttet er i 1. brugsår bestemt ved en høslæt ved begyndende blomstring og 2—3 efterslæt og i 2. brugsår ved ialt 4—5 slæt høstet på afgræsningsstadiet. Der er gennemført analyse for tørstof og råprotein, men ikke botanisk analyse, og de anførte udbyttetotal angiver derfor samlet udbytte af kløver og græs.

I forsøgene har deltaget 7 stammer af tidlig og 9 stammer af halvsildig rødkløver. Ved opgørelsen er stammerne opført i rækkefølge efter samlet tørstofudbytte i to brugsår, og de anførte forholdstal er beregnet ud fra gennemsnit af alle stammer = 100.

Forsøgene har ikke været anlagt således, at udbyttet af tidlig og halvsildig rødkløver kan sammenlignes.

Tidlig rødkløver

Hovedresultaterne af forsøgene har været følgende:

	hkg pr. ha		Tørstof forholdstal			Råprotein ialt		Blomst- rings- dato	
	1. år	2. år	1. år	2. år	ialt	pr. ha	hft.		
1. Dæhnf. Primo IV	93,8	55,8	149,1	101	102	101	24,9	102	10/6
2. Dæhnf. Lundsgaard IV	92,8	55,0	147,8	100	101	101	25,0	102	10/6
3. Øtofte IV	93,8	54,8	147,6	101	100	100	24,5	100	10/6
4. Hunsballe IV	91,8	55,7	147,3	99	102	100	24,4	100	22/6
5. Trifolium IV	91,9	54,4	146,3	99	100	100	24,7	101	13/6
6. Taastrup IV	92,0	53,9	145,9	100	99	99	24,4	100	10/6
7. Øtofte resistent	91,9	52,6	144,5	99	97	98	23,8	96	15/6

Der er kun mindre forskelle i tørstofudbyttet fra stamme til stamme, og rækkefølgen er lidt forskellig i 1. og 2. brugsår. Råproteinudbyttet forholder sig omtrent som tørstofudbyttet, dog ligger nr. 7 forholdsvis lavt. Nr. 4 er noget sildigere i blomstring end de øvrige stammer, som kun er lidt forskellige i tidlighed.

De 6 første stammer er anerkendt i 1. klasse og får ret til at føre romertal IV i forbindelse med stammenavnet.

De anerkendte stammer er:

1. *Tidlig Dæhnfeldt Primo IV*. Ejer: A/S L. Dæhnfeldt, Odense. Stammen, der ikke tidligere har været afprøvet, er af samme oprindelse som nr. 2. Den har givet højt udbytte i begge brugsår. Tidspunktet for begyndende blomstring er middeltidligt.

2. *Tidlig Dæhnfeldt Lundsgaard IV*. Ejer: A/S L. Dæhnfeldt, Odense. Stammen er en videreførelse af Tidlig Hinderupgaard III, der anerkendes i forrige forsøgsserie. Den har givet ret højt udbytte i begge brugsår. Blomstringstidspunktet er som hos foregående stamme.

3. *Tidlig Øtofte IV*. Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Stammen er en videreførelse af Tidlig Øtofte III. Den har givet højt udbytte i 1. brugsår og middelhøjt i 2. brugsår. Blomstringstidspunktet som hos foregående.

4. *Tidlig Hunsballe IV*. Ejer: A/S Frøavlscenret Hunsballe, Holstebro. Stammen er en videreførelse af Tidlig Hunsballe II. Den har givet lavest udbytte i 1. brugsår, men højest i 2. brugsår. Blomstringen falder nogle dage senere end hos de øvrige stammer, og det er den sildigste af de afprøvede stammer.

5. *Tidlig Trifolium IV*. Ejer: A/S Dansk Frøavls Kompagni og Markfrøkontoret (Trifolium), København. Stammen er en videreførelse af Tidlig Trifolium III. Den har givet lidt lavt udbytte i 1. brugsår og middeludbytte i 2. brugsår. Blomstringstidspunktet er lidt senere end hos de 3 første stammer.

6. *Tidlig Taastrup IV*. Ejer: A/S Dansk Frøavls Kompagni og Markfrøkontoret (Trifolium), København. Stammen er en videreførelse af Tidlig Taastrup III. Den har givet omtrent samme udbytte som foregående stamme, men er lidt tidligere i blomstring end denne.

Halvsildig rødkløver

Forsøgene med halvsildig rødkløver har givet følgende hovedresultater:

	Tørstof			forholdstal			Råprotein		Blomstring- dato
	hkg pr. ha					ialt	pr. ha	hft.	
	1. år	2. år	ialt	1. år	2. år	ialt			
1. Dæhnf. Monark IV.....	96,1	66,4	162,5	100	108	103	28,0	106	26/6
2. Øtofte Resident IV.....	97,0	63,3	160,3	101	103	102	27,1	102	22/6
3. Dæhnf. Stenløse IV.....	94,2	65,3	160,0	98	107	102	27,4	103	27/6
4. Øtofte IV.....	96,6	62,2	158,8	101	101	101	27,0	102	22/6
5. Trifolium IV.....	98,4	60,3	157,3	101	99	100	26,5	100	24/6
6. Pajbjerg Elbo.....	95,0	59,7	154,7	99	97	98	25,6	97	26/6
7. Hunsballe.....	96,3	58,3	154,6	101	95	98	25,6	97	27/6
8. Pajbjerg.....	94,2	60,1	154,3	98	97	98	25,3	95	26/6
9. Trifolium 50/5.....	95,2	58,5	153,7	100	95	98	26,0	98	20/6

I 1. brugsår er der forholdsvis lille forskel mellem stammernes tørstofudbytte; men i 2. brugsår har nr. 1 og nr. 3 givet betydeligt højere og nr. 2 og nr. 4 noget højere udbytte end de øvrige stammer. Råproteinudbyttet følger som helhed samme linie som tørstofudbyttet, men ligger dog særligt højt hos nr. 1 og ret lavt hos nr. 8. Den tidligste af stammerne er nr. 9; men også nr. 2 og 4 er lidt tidligere end de øvrige stammer.

De 5 første stammer er anerkendt i 1. klasse og får ret til at føre numeral IV i forbindelse med stammenavnet.

De anerkendte stammer er:

1. *Halvsildig Dæhnfeldt Monark IV*. Ejer: A/S L. Dæhnfeldt, Odense. Stammen er en videreførelse af den i forrige forsøgsserie anerkendte Halvsildig Dæno III. Den har givet højest samlet udbytte, og især er udbyttet højt i 2. brugsår. I blomstring hører den til de sildigste af stammerne.

2. *Halvsildig Øtofte Resident IV*. Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Stammen er en ny elite af Halvsildig resistent Øtofte III. Den har givet højt udbytte i 1. brugsår og ret højt udbytte i 2. brugsår. Den er nogle dage tidligere i blomstring end nr. 1.

3. *Halvsildig Dæhnfeldt Stenløse IV*. Ejer: A/S L. Dæhnfeldt, Odense. Stammen, der ikke tidligere har været afprøvet, er af samme oprindelse som nr. 1. Den har i de to første udlæg ligget fuldt på højde med denne, men dårlig spiring og deraf følgende for tynd plantebestand i sidste udlæg har svækket dens gennemsnitlige stilling. Ligesom nr. 1 har den givet højt udbytte i 2. brugsår, og i blomstring er den omtrent samtidig med denne.

4. *Halvsildig Øtofte IV*. Ejer: Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger. Stammen er en ny elite af Halvsildig Øtofte III. Den har givet lidt over gennemsnitsudbytte i begge brugsår og er af samme tidlighed som nr. 2.

5. *Halvsildig Trifolium IV*. Ejer: A/S Dansk Frøavls Kompagni og Markfrøkontoret (Trifolium), København. Stammen er en videreførelse af Halvsildig Trifolium III. Den har givet lidt over gennemsnitsudbytte i 1. brugsår og lidt under i 2. brugsår. Den er lidt tidligere i blomstring end nr. 1.

Bilag til 594. meddelelse

Forholdstal for tørstofudbytte i to brugsår

	Gensn.	Abed	Aakir- keby	Lyng- by	Tys- tofte	Aars- lev	Askov	Ødum	Bor- ris	Tyl- strup	Højer	1953	Udlæg 1954	1955
Tidlig rødkløver														
1. Dæhnf. Primo IV.....	101	104	—	100	103	102	101	100	102	103	101	100	103	101
2. Dæhnf. Lundsgaard IV.....	101	101	—	99	101	100	100	100	103	102	99	100	101	102
3. Øtofte IV.....	100	100	—	100	100	100	103	100	99	99	101	101	98	103
4. Hunsballe IV.....	100	101	—	99	102	102	98	101	99	98	100	99	100	101
5. Trifolium IV.....	100	102	—	101	98	99	101	100	99	98	99	100	98	101
6. Taastrup IV.....	99	98	—	100	98	99	99	101	99	99	100	100	102	96
7. Øtofte resistent.....	98	95	—	100	98	99	99	98	98	100	99	100	99	96
Gensn. udb. hkg pr. ha.....	146.9	116.7	—	145.0	153.6	141.8	148.7	132.2	174.1	127.7	174.7	148.9	145.7	146.6
Halvsildig rødkløver														
1. Dæhnf. Monark IV.....	103	—	101	101	104	105	102	102	104	104	104	104	102	104
2. Øtofte Resident IV.....	102	—	104	103	101	102	101	100	101	100	103	102	101	103
3. Dæhnf. Stenløse IV.....	102	—	101	103	101	99	102	104	102	104	101	106	102	95
4. Øtofte IV.....	101	—	101	102	99	102	102	99	102	101	101	102	99	102
5. Trifolium IV.....	100	—	99	99	99	99	101	100	101	98	101	98	101	101
6. Pajbjerg Elbo.....	98	—	99	98	99	98	98	102	97	98	98	99	98	97
7. Hunsballe.....	98	—	100	94	99	98	97	96	100	99	99	97	99	99
8. Pajbjerg.....	98	—	96	99	100	99	99	100	96	98	96	97	99	99
9. Trifolium 50/5.....	98	—	98	100	97	98	99	98	97	97	96	95	99	99
Gensn. udb. hkg pr. ha.....	157.3	—	146.3	156.3	168.9	154.3	158.9	143.1	157.3	126.5	190.4	154.0	158.0	164.2

Jordbehandling til planteskolekulturer

Forsøg med forskellig jordbehandling til planteskolekulturer har været udført ved Hornum og Spangsbjerg samt i nogle private planteskoler i tiden 1954—57.

Formålet med forsøgene har været at fjerne den eller de årsager, der forårsager den såkaldte »væltesyge«, »faldesyge« eller »rodbrand« i nåletræsfrøede samt at søge ophævet den træthed, der opstår i jorden ved dyrkning af sten- og kærnefrugtplanter.

En række forskellige behandlingsmåder og -midler er prøvet i forsøgene. Midler eller behandlingsmåder, der har vist sig uegnede til formålet, er efterhånden taget ud af forsøgsplanen og erstattet af nye.

De midler, der efter den første forsøgsperiode har vist sig mest velegnet, er dampbehandling, behandling med klorpikrin 50 g/m², metylbromid 50 g/m², formalin ½ liter/m² og D.D. 50 g/m².

Som kulturer er der anvendt rødgran (*Picea abies*), østrigsk fyr (*Pinus nigra austriaca*), rosenfrøplanter (*Rosa canina*), æbler (*Malus silvestris*), birk (*Betula verrucosa*) samt enkelte andre arter.

Jordbehandlingen har fundet sted om foråret, så hurtigt jorden har været bekvem, og såningen er foretaget fra 10 dage til 3 uger efter behandling.

Forsøgene har i alle år vist positive udslag for dampbehandling. Særlig stort har udslaget været i æblefrøplanter på trætræt jord, hvor der for størrelse er opnået 214 pct. merudbytte i forhold til ubehandlet, og hvor man har fået 39 pct. af planterne i størrelsen 5—8 mm, medens der på sund ubehandlet jord er 40—45 pct. i samme størrelse.

Klorpikrin synes at have en endnu større vækststimulerende virkning end damp, således er der i æblefrøplanter på sund jord opnået ca. 20 pct. større udbytte for klorpikrin end for damp, og i nåletræsfrøplanter har merudbyttet været endnu større. Metylbromid, formalin og D.D. har haft lignende virkning på planterne som dampbehandling og klorpikrin, men af noget svagere karakter.

Hvad en jordbehandlings vækststimulerende virkning på planterne egentlig skyldes, ved man ikke med sikkerhed. For stor næringstilførsel i forbindelse med den vækststimulerende virkning giver tit meget lange uharmoniske planter, hvilket kan være uheldigt for f. eks. nåletræsplanter til prikling.

Behandling af gammel planteskolejord med damp eller visse kemiske midler giver foruden en vækststimulerende virkning og flere planter pr. arealenhed en særdeles god virkning over for ukrudt. Således har både behandling med damp og klorpikrin haft 90—100 pct. dræbende virkning over for frøkrudt, medens formalin, metylbromid og D.D. har haft svagere virkning på dette område.

For tidlig såning efter en kemisk jordbehandling giver næsten altid stor skadevirkning i form af svidning af det spirende frø. For klorpikrin og lignende kemikalier skal der hengå mindst 3 uger mellem behandling og såning.

Sammenfatningen af foranstående må blive, at hvis man råder over planteskoletræt jord, det være sig over for nåletræer eller kærnefrugtræer, kan denne træthed ophæves ved hjælp af en behandling med damp eller et kemikalie f. eks. klorpikrin. Foruden at ophæve en eventuel trætræthed og virke vækststimulerende på planterne samt at give flere planter pr. arealenhed virker damp og klorpikrin særdeles effektivt over for ukrudt.

Den praktiske gennemførelse af dampbehandling kan foregå på forskellige måder f. eks. ved hjælp af plastikdug, dampharve eller dampkasse. Til den overlige behandling af planteskolefrøbede (ca. 10 cm) vil princippet med plastikdug og dampkasse være det bedste. Som dampgivende redskab kan der anvendes en hvilken som helst lavtrykskedel fra 5 m² og opefter, alt efter hvilken kapacitet der ønskes. Højtrykskedelen i form af en dampgenerator har betydeligt højere kapacitet end en lavtrykskedel, men er et særdeles følsomt og kostbart redskab.

Ved brug af lavtrykskedel og plastikdug hengår ca. 30 minutter fra opnåelse af damptryk under dugen, til der er opnået effektiv dampning i 10 cm dybde.

Ved behandling med kemikalier f. eks. klorpikrin anvendes enten en håndinjektor eller en specielt konstrueret motornedfælder. Når der ved håndinjektor doseres med 50 g pr. m², gives 2 cm³ pr. injektion og 15 injektioner pr. m² (vægtfylde 1.65). Ved brug af motornedfælder indarbejdes nedfældning af de bestemte mængder.

Ved udbringning af kemiske midler må man have opmærksomheden henledt på, at grønne planter, der befinder sig i nærheden, kan svides kraftigt af undsluppen gas, og endelig skal der efter enhver kemisk behandling af jorden sørges for en langvarig udluftning for at undgå skadevirkning på frøet efter såning og på de spirende planter. Kemikalier hørende til fareklasse X, f. eks. klorpikrin, metylbromid m. fl. må kun anvendes af personer med nødvendig autorisation fra landbrugsministeriet, hvilket kan erhverves efter forudgående kursus arrangeret af Statens plantepatologiske Forsøg.

20. marts 1958

596. meddelelse

A. Forsøgsresultater

Forsøg med kalksalpeter til skalotteløg

I gødningsforsøg 1928—1933 ved Blangstedgaard og Hornum (meddelelse nr. 298) gav 820—850 kg chilesalpeter pr. ha til skalotteløg 20 pct. merudbytte. I hollandske forsøg har kalkammonsalpeter svarende til 560 kg kalksalpeter givet 11 pct. merudbytte, men opbevaringssvindet har været indtil 25 pct. større for kvælstofgdede løg.

Forsøg med kalksalpeter til skalotteløg udført ved Hornum på sandmuldet jord og udstationeret ved Blenstrup på lerblandet sandjord fra 1948—1954 har haft til formål at belyse kvælstofmængdens og udbringningstidens indflydelse på udbytte og holdbarhed.

Som grundgødning er givet 250—350 kg superfosfat og 250—350 kg kg 50 pct. kaligødning pr. ha.

Tabel 1. Udbytte, hkg pr. ha, Hornum

Forsøgsled	1948	1949	1950	1954	Gns.	Fht.
a. 0 kg kalksalpeter	225	154	116	115	152	100
b. 400 kg ved lægning	253	170	134	156	178	117
c. 800 kg ved lægning	235	169	126	136	167	109
d. 400 kg den 15. juni	243	159	131	113	161	106

Løgene er lagt midt i april samtidig med udstrøning af salpeter i b og c. Der er opnået størst merudbytte, 17 pct., for 400 kg ved lægningen og kun 9 pct. for 800 kg. 400 kg udbragt den 15. juni har kun givet $\frac{1}{3}$ merudbytte i forhold til samme mængde udbragt ved lægningen.

Tabel 2. Udbytte, hkg pr. ha, Blenstrup

Dato	Kalksalpeter pr. ha			ialt	1953	1954	Gns.	Fht.
	1/4	15/5	15/6					
1.	0	0	0	0	207	169	188	100
2.	300	0	0	300	236	230	233	124
3.	600	0	0	600	239	256	247	132
4.	150	150	0	300	230	210	220	117
5.	300	300	0	600	230	240	235	125
6.	300	0	300	600	215	230	223	119

Forsøgene ved Blenstrup blev gennemført efter planen i tabel 2. 300 og 600 kg kalksalpeter udbragt den 1. april har givet et merudbytte på henholdsvis 24 og 32 pct. En fordeling af de to gødningsmængder på to udbringningstider har medført mindre udbytte end udbringning ad een gang om foråret. 300 kg ved lægningen + 300 kg den 15. juni har givet negativ virkning for de sent udbragte 300 kg.

Tabel 3. Friske løg ved høst, den 15. december og den 15. april, Hornum

Forholdstal, 0 salpeter = 100

Udbytte ved	Almindelig markvejring				Kunstig tørring
	1948	1949	1950	gns.	1954
a. 0 kg kalksalpeter . . .	100	100	100	100	100
b. 400 kg ved lægning . . .	112	111	116	113	135
c. 800 kg ved lægning . . .	104	110	109	107	118
d. 400 kg den 15. juni . . .	108	103	113	108	98
Beholdning den 15. dec.					
a. 0 kg kalksalpeter . . .	100	100	100	100	100
b. 400 kg ved lægning . . .	96	78	114	97	135
c. 800 kg ved lægning . . .	68	82	111	83	117
d. 400 kg den 15. juni . . .	88	108	108	98	97
Beholdning den 15. april					
a. 0 kg kalksalpeter . . .	100	100	100	100	—
b. 400 kg ved lægning . . .	101	65	118	100	—
c. 800 kg ved lægning . . .	72	60	105	83	—
d. 400 kg den 15. juni . . .	78	99	101	92	—

I forsøgene 1948—1950 er løgene vejret på marken, og i 1954 er der kunsttørret ved 40° C straks efter høst.

Af tabel 3 fremgår det, at det merudbytte, der er opnået for kvælstofgødskning, efter markvejring går tabt efter kort tids lagring på grund af større sygdomsangreb (gråskimmel); allerede den 15. december er der således et mindreudbytte for gødskning med salpeter. For 800 kg ved lægning er beholdningen den 15. april 17 pct. mindre end for grundgødet, og for 400 kg den 15. juni 8 pct. mindre. Beholdningen for 400 kg ved lægningen er den samme som for grundgødet. — I 1954 blev forsøget kunsttørret ved 40° C, og det procentiske merudbytte for kvælstofgødskning kunne da holdes uændret ved opbevaring til den 15. december.

Forsøgene viser, at skalotteløg giver stort merudbytte for tilførsel af 400—600 kg kalksalpeter udstøet ved lægningen, og at senere udbringning kun giver ringe virkning eller endog risiko for skade. — De kvælstofgødede løg blev stærkt angrebet af gråskimmel (*Botrytis allii* m. fl.) på lageret, men forsøget i 1954 med kunsttørring ved 40° C umiddelbart efter høst viste, at det ad denne vej var muligt at bevare løgene sunde.

20. marts 1958

597. meddelelse

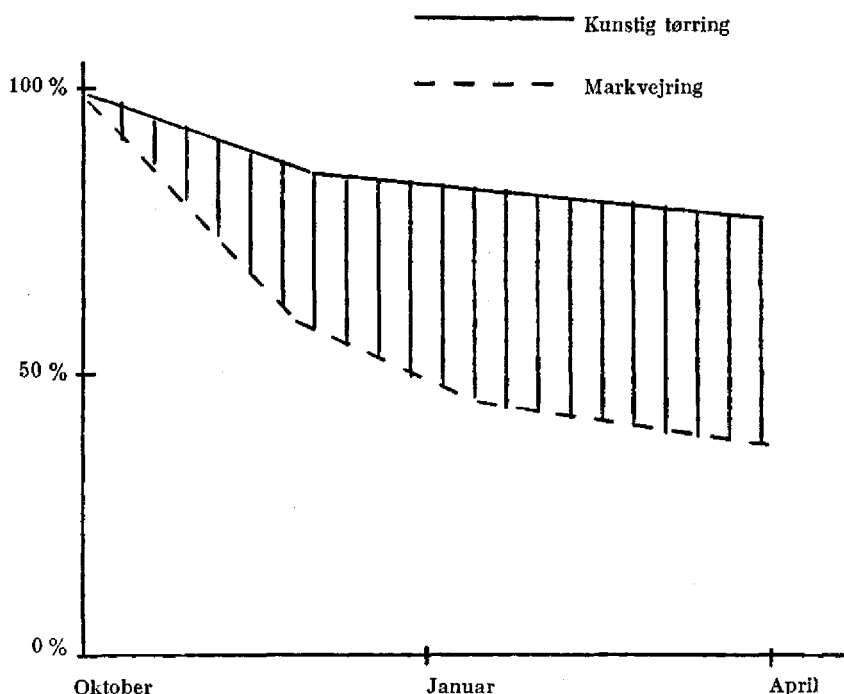
A. Forsøgsresultater

Tørring og opbevaring af spiseløg

På statens forsøgsstationer ved Hornum og Spangsbjerg er der i årene 1951—1957 udført forsøg med forskellige former for tørring af spiseløg med det formål at bedømme tørringens indflydelse på angreb af gråskimmel (*Botrytis allii* m. fl.) og dermed løgenes holdbarhed under opbevaring.

Forsøgene er gennemført med skalotteløg, som er udtaget i størrelsen 30—50 g pr. stk. i en alm. salgskultur, der er høstet ved begyndende nedvisning af toppen ca. 15. august.

Tørringsmåder. Den kunstige tørring er gennemført ved 40° C straks efter høst. Markvejring på jorden eller i løgrammer har været af 2—4 ugers varighed, hvorefter alle forsøgsled er opbevaret under ens forhold på ventileret lager. Tørringssvindet, d. v. s.



Tabel 1. pct. friske løg efter forskellig tørring, opbevaret ved 5—10° C

Dato for sortering	Kunst-tørring	Mark-vejring	Løgrammer i stabler	
			mark	halvtag
1. oktober.....	100	100	100	100
1. december.....	87	58	48	49
15. januar.....	82	45	37	38
1. april.....	77	39	32	31

svindet under selve tørringen, har været ens for behandlingerne, varierende de forskellige år fra 12 til 24 pct. For løgenes holdbarhed har tørringsmåden været af væsentlig betydning. Som det fremgår af tabel 1 har vejring i løgrammer i overdækkede stabler på marken eller under halvtag været dårligere end alm. markvejring på jorden. Kunsttørring, der i forsøgene er gennemført ved 40° C i rugemaskine, har været den alm. vejring langt overlegen.

I den grafiske fremstilling angiver det skraverede felt den merbeholdning, der er opnået for kunsttørring ved opbevaring fra 1. oktober til 1. april.

Opbevaring ved forskellige temperaturer fra 1. oktober gav følgende pct. sunde løg 1. april:

	Kølerum 0 °C.	Vent. lager 5—10 °C.	Varmt lager 15—20 °C.
Kunsttørring.....	78	77	62
Markvejring.....	47	39	35

De markvejrede løg har været mere holdbare ved opbevaring i kølerum fremfor i ventileret og i varmt lager, og der har ingen fordel været for kølelagring af kunsttørrede skalotteløg. På opvarmet lager har åndingssvindet været stort både for kunsttørrede og markvejrede løg.

Tørringstidspunkt. For at udnytte tørringsinstallationen bedst muligt, kan det være af interesse at tørre så mange hold som muligt i samme rum, og dette forhold er søgt belyst gennem planen i tabel 2.

Tabel 2. pct. friske løg i januar-februar efter kunsttørring straks, 1, 2 og 4 uger efter høst

Kvalitet af løg til behandling	Kunstig tørring efter høst				Ube- handlet
	straks	1 uge	2 uger	4 uger	
1955 faste veludviklede løg	88	87	87	73	49
1956 mere løst byggede løg	85	79	73	62	12

I 1955 var løgene veludviklede, dækskællene stærke, lagerkvaliteten god, og ved udsættelse af kunsttørring indtil 2 uger efter høst var virkningen stadig på højde med tørring straks. I 1956 var løgkvaliteten dårlig, og det var nødvendigt at tørre straks efter høst for at opnå fuld virkning mod gråskimmel. I forsøgene har det vist sig, at vækstkår og kvælstofgødskning (meddelelse nr. 596) har større indflydelse på angreb af gråskimmel end vejrforholdene i vejrsperioden. For at tørre al planteslim i løghalsen ind, var det nødvendigt i begge forsøgsår at kunsttørre 4—6 døgn straks efter høst, hvorimod kunsttørring efter 2 ugers forudgående markvejring kunne afsluttes efter 2—3 døgn ved 40° C.

Afpudsningsarbejdet kan udføres hurtigere og bedre, når løgene er kunsttørret, og de fremtræder som handelsvare i en bedre kvalitet end de markvejrede, da løgskællene er mere blanke og velfarvede. Der har været udført enkelte forsøg med kepaløg (så- og stikløg), hvor det har vist sig, at disse forholder sig over for kunsttørring som skalotteløg. Dog synes det fordelagtigt at opbevare kepaløg til forårsbrug i kølerum for at hindre spiring.

Læggeløg (skalotte- og stikløg) kan ifølge tidligere forsøg desinficeres for løgskimmel (*Peronospora destructor*), når de i 36 timer holdes konstant ved 40° C. Den her omtalte tørring ved 40° C i mindst 2—3 døgn gør en særlig varmedesinfektion overflødig. Den bedste temperatur for kunstig tørring er 40—42° C; ved højere temperatur kan der ske varmeskade.

27. marts 1958

598. meddelelse

B. Vejledninger

Sygdomme og skadedyr på roser i haven

Sygdomme

Haveroser bør plantes, hvor jorden er godt drænet, og hvor der samtidig er megen sol. Efteråret er bedste plantetid. Hullerne graves så store, at rødderne kommer til at ligge naturligt. Er nogle enkelte særlig lange, bør de klippes ind. Der plantes fast. Inden hullet er fyldt med jord, bør hver plante have en spand vand. Roserne plantes så dybt, at forædlingsstedet kommer til at stå et par centimeter under jordoverfladen. Om vinteren bør roserne dækkes med granris, og visne grene fjernes om foråret. Svag beskæring resulterer i mange, men kortstilkede roser, kraftig beskæring giver derimod færre, men langstilkede roser.

Meldug (*Sphaerotheca pannosa*) er den mest almindelige svampe-sygdom på roser. Når først angrebet er begyndt for alvor, er der intet kemikalie, der effektivt kan bekæmpe det; højst kan der blive tale om at bremse udbredelsen. Det gælder derfor om at forebygge eller bekæmpe angrebet i tide.

De angrebne plantedele bliver belagt med et hvidt lag, der ligner mel. Denne belægning ligger på overfladen af plantevævet og sender sugeorganer ned i det indre. Angrebet af meldug resulterer i, at bladene misdannes og at knopperne ikke folder sig ud. Skudmodningen bliver dårlig og påvirker derfor næste års vækst, uanset om man skulle være

så heldig at undgå nye meldugangreb. På alle yngre plantedele kan meldug trives; det er i nogen grad et sortsspørgsmål, om det fortrinsvis sker på blade, stængler, knopper eller på selve blomsterne.

Alle sorter kan angribes, men der er meget stor forskel på de enkelte sorters modstandskraft. Kulturforholdene har overordentlig meget at sige. Tørke og varme samt træk fremmer i høj grad risiko for angreb.

Man må først og fremmest gøre alt for at forebygge angreb. Om efteråret bortskæres de grene, der har været særlig alvorlig medtaget. De nedfaldne blade tilintetgøres. Sprøjtning med svovlkalk (10:90), lige før bladene folder sig ud om efteråret, er en særdeles virksom foranstaltning — først og fremmest over for denne sygdom, men også som et middel i den almindelige sundhedspleje.

Efter løvspring bør der med jævnlige mellemrum sprøjtes med enten 1—2 pct. »hvid olie« (der også er virksom mod spindemider og thrips), $\frac{1}{2}$ pct. formalin (tilsat sæbe) eller svovlmidler (tilsat ekstra spredemiddel); bladsvindning kan opstå efter sprøjtning i stærk solskin, samt hvis olie- og svovlmidler følger efter hinanden med kortere mellemrum end 2—3 uger. I de senere år er der fremkommet nogle specielle meldugmidler, men de synes efter de hidtidige forsøg ikke at virke helt tilfredsstillende mod rosenmeldug.

Rosen-stråleplet (*Diplocarpon rosae*) er en meget alvorlig svampe-sygdom på mange sorter. Den bemærkes desværre ofte først, når den er blevet så alvorlig, at mange af bladene er faldet af. Har man imidlertid een gang stiftet bekendtskab med den, vil man ikke være i tvivl om sygdomsbilledet.

Stråleplet danner på bladene større eller mindre pletter, der i begyndelsen er brune, senere brunsorte. Afgrænsningen af den enkelte plet til det sunde væv er uskarp. Når man bruger en almindelig lup, ser man, at pletternes rand er frynset (ligner stråler). Flere pletter kan flyde sammen. De angrebne blade bliver ofte gule imellem de enkelte pletter og falder af unormalt tidligt. Roserne kan derfor komme til at stå fuldstændig bladløse sidst på sommeren. De ældste blade falder først af.

Dårligt ernærede roser angribes særlig let; det er derfor klogt at sørge for tilpas stort næringsindhold i jorden. Bedst vil det være at nedgrave staldgødning i jorden. I mangel heraf nedhakkedes hornmel eller hornspåner (ca. 4 kg/100 m²). Den gunstigste årstid hertil er foråret umiddelbart efter tilbagekæringen.

Fra slutningen af juni eller fra begyndelsen af juli skal der sprøjtes 2—3 gange med et kobbermiddel med ca. 14 dages mellemrum. Kobberoxyklorider er meget nemme at have med at gøre, og pletter ikke så meget som bordeauxvæske. Det er meget vigtigt at foretage de første sprøjtninger, inden angreb har vist sig. Tiuram- og zinebmidler ser lovende ud som nye emner i bekæmpelsen, men er endnu ikke prøvet tilstrækkeligt til, at man uden videre kan erstatte kobberet med et af disse midler.

Rosenrust (*Phragmidium mucronatum*). På bladene kan man først på sommeren finde talrige, gule, ophøjede sporepuder. Det er ikke helt ualmindeligt også at træffe rustpletterne på stænglerne. Senere på sæsonen bliver sporehobene mørkere og fyldt med sort sporestøv. Angrebet bevirker, at bladene falder for tidligt af.

Noget sikkert middel til bekæmpelse findes ikke. Alle rustsvampe er vanskelige at komme til livs. Pudringer eller sprøjtninger med et ferbam- eller zinebmiddel har virkning, men ikke tilstrækkelig til en fuldstændig bekæmpelse. Når roserne skal beskæres, må man først og fremmest fjerne de syge grene.

Rosen-stængelsyge (*Coniothyrium wernsdorffiae*) kan forårsage, at der på grenene dannes galleagtige vækster, der kan blive op til 5 cm store. Grenen dør ikke, men svækkes. Gallerne er meget uregelmæssige og stærkt knudrede. Denne sygdom er ikke særlig udbredt. Angrebne grene fjernes.

Rosen-mosaiksyge (*Rosa virus 1*). På bladene fremkommer lyst citrongule, uregelmæssigt formede pletter meget ujævnt fordelt over bladfladerne; til tider kan den grønne farve være fuldstændig fortrængt. Symptomerne må ikke forveksles med angreb af spindemider (se nærmere herom senere) eller med blade, der lider af kvælstofmangel.

Endnu er denne sygdom ikke almindelig her i landet, men da der er risiko for spredning, anbefales det at kassere syge planter.

Sorte blomsterstilke er en skade, der kan forekomme i visse år. Lige under knopperne dør stænglen, idet den først sortfarves. Senere kan der komme angreb af gråskimmel, men fremkomsten af denne almindelige svamp skyldes en svækkelse af de pågældende væv.

Årsagerne til de sorte blomsterstilke er uheldige kulturforhold, og kan ikke tilskrives tilstedeværelse af snylttere. Det er vanskeligt nærmere at angive grunden; ofte er der imidlertid tale om svigtende vandforsyning forårsaget af enten dårlige rødder eller tør jord. Har kvælstofforsyningen været for rigelig, giver det også mulighed for sorte blomsterstilke.

Skadedyr

Bladlus (*Aphididae*) er meget almindelige skadedyr på roser. Dyrene suger på knopperne, de unge stængler og skud samt de endnu ikke fuldt udviklede blade. Lusene er almindeligvis grønne, men kan være orangefarvede. Den skade, de forvolder, kan være stor. Bladene kan blive små og forkrøblede, og knopperne kan standse i udvikling. Herved vil skuddene misdannes. Hvor lus opholder sig, fremkommer der et sukkerholdigt, klæbrigt lag af deres ekskrementer. Senere kan dette lag blive sortfarvet af sodskimmel — en svamp der gror overfladisk på bladene og derved mispryder og indirekte svækker planten.

Rosencikader (*Typhlocyba rosae*) angriber navnlig de ældre blade. Insekterne er 3—4 mm lange, blegt gulgrønne, nærmest langagtig trekantede. Cikaderne opholder sig på undersiden af bladene, og ved deres sugning fremkommer der på bladoversiderne talrige, små, hvide, skarpt afgrænsede pletter. Bladene bevarer deres normale form. Angrebet er værst på de roser, der ikke årligt tilbageskæres, idet æggene overvintret i grenenes bark.

Haveløger (*Lygus pabulinus*) suger plantesaft, og ved deres stik forgiftes det omkringliggende væv, hvilket resulterer i, at der senere fremkommer 1—2 mm store, brunrandede huller. Bladene — især de unge — kan misdannes. Tægerne er 5—7 mm lange, lysegrønne og slanke, men det er sjældent at iagttage dem på planterne.

Thrips (*Physopoda*) er ganske små, sjældent over et par mm lange, smalle dyr, der ernærer sig af plantesaft. Insekterne findes i rosenknopperne, hvor det særlig er kronbladene, det går ud over. Når knopperne springer ud, kan de som følge af angreb være plettede og misdannede.

Bladhvæse af forskellig art angriber også roser. *Den lille rosenbladhvæps* (*Blennocampa pusilla*) lægger i maj sine æg i randen af bladene, der derefter ruller sig sammen mod undersiden langs længdeaksen. *Rosenboreren* (*Ardis bipunctata*) lægger æg i skudspidserne. Larven gnaver sig ned igennem marven i skuddet, der visner. *Rosensyhvæpsen* (*Hylotoma rosae*) stikker sine æg rækkevis ind i skuddene, hvorved de bøjes, og knopperne går i stå i udviklingen. De snegle lignende larver af endnu en art (*Eriocampoides aethiops*) skeletterer bladene ved at afgrave blækødet, medens nerverne skånes.

Bekæmpelse af ovennævnte skadedyr består i jævnligt at pudre eller sprøjte roserne med et lindanmiddel i vækstsæsonen. Væskekonzentrationen fremgår af etiketten på emballagen. Der kan bruges malation eller paration, men disse midler er mere giftige end lindan, hvorfor de ikke bør anvendes i privathaver. Det er vigtigt ikke at forsømme bekæmpelse, da det altid er værre at rense roserne for snyltere end at holde dem borte.

Spindemider (*Tetranychidae*) er ganske små dyr under 1 mm størrelse. Dyrene er almindeligvis røde. Formeringsevnen er kolossal — navnlig i varmt og tørt vejr. Dyrene suger fra undersiden af bladene. De opholder sig fortrinsvis langs bladenes midtnerver. Ved midernes sugning misfarves bladene og bliver gullige, senere bronze farvede for til sidst at falde af.

Bekæmpelse foregår med »hvide olier« eller med et af de specielle midemidler; disse sidste kan indeholde kemikalier, der virker dræbende hovedsagelig over for æggene, medens andre typer er alsidige, så både æg og voksne spindemider dræbes. Den tidligere omtalte svovlkalksprøjtning før knopbrydning imod meldug er tillige dræbende over for disse skadedyr.

Den nemmeste måde at bekæmpe alle skadedyrene på er at gøre dette under eet ved hjælp af et af de kombinerede kemikaliepuddere, der kan købes i en emballage, der samtidig virker som pudderblæser.

Forsøg med række- og planteafstand for kartofler 1953-57

Til belysning af hvilken række- og planteafstand, der er mest hensigtsmæssig i kartoffeldyrkningen i forbindelse med den udbredte anvendelse af traktordrevne redskaber og maskiner, er der i årene 1953—57 udført forsøg på statens forsøgsstationer Jyndevad, Lundgaard, Studsgaard og Tylstrup, der alle har sandmuldet jord.

Forsøgsplanen har været følgende:

Afstand	1000 planter pr. ha
1. 63 × 40 cm	39.7
2. 63 × 20 »	79.4
3. 74 × 17 »	79.5
4. 74 × 34 »	39.7
5. 84 × 20 »	59.5

De noget »teoretiske« afstande er anvendt for at opnå en regelmæssig aftrapning af læggemængderne.

Forsøgene er gennemført i Bintje og Dianella, ved Lundgaard dog kun i Dianella, og det anvendte læggemateriale har været af samme parti, for Bintje, kl. E, og af Dianella, kl. A. Sortering: Bintje 30—50 mm, Dianella 35—55 mm. Før lægning, der har fundet sted i sidste halvdel af april eller de første dage i maj, er der foretaget en let forspiring for at sikre en ensartet plantebestand. Sprøjtning mod skimmel er normalt gennemført 2 gange. Forsøget i 1957 ved Jyndevad er kasseret på grund af sandflugt med påfølgende frostskaade.

Hovedresultatet af forsøgene er anført i følgende oversigt, hvor læggekartoflerne er fradraget vægtudbyttet af knolde.

Afstand	1000 pl. pr. ha	Lagt hkg pr. ha	pct. tørstof	Udbytte			
				hkg pr. ha knolde	hkg pr. ha tørstof	forholdstal	
				knolde	tørstof	knolde	tørstof
<i>Bintje.</i>							
1. 63 × 40 cm ...	39.1	21.4	19.8	233	46.1	100	100
2. 63 × 20 » ...	76.6	42.4	20.1	227	45.6	97	99
3. 74 × 17 » ...	75.8	42.3	19.8	214	42.4	92	92
4. 74 × 34 » ...	39.1	21.5	19.7	227	44.6	97	97
5. 84 × 20 » ...	57.5	31.7	19.8	219	43.4	94	94
<i>Dianella.</i>							
1. 63 × 40 cm ...	39.3	26.4	23.3	281	65.6	100	100
2. 63 × 20 » ...	77.5	52.4	23.6	261	61.7	93	94
3. 74 × 17 » ...	76.9	52.3	23.7	252	59.7	90	91
4. 74 × 34 » ...	39.5	26.9	23.5	281	65.9	100	100
5. 84 × 20 » ...	58.2	39.2	23.5	255	60.0	91	91

Udbyttet

I Bintje har 63 × 40 cm med et plantetal på ca. 40 000 pr. ha givet højest nettoudbytte af såvel knolde som tørstof. Ved 74 × 34 cm, hvor der er anvendt samme læggemængde og opnået samme plantetal, er der en mindre udbyttenedgang på 6 hkg knolde og 1,5 hkg tørstof pr. ha, medens der ved 63 × 20 cm og 74 × 17 cm, hvor der er tale om en fordobling af læggemængden og plantetallet sammenlignet med de førstnævnte afstande, er avlet henholdsvis 6 og 19 hkg knolde mindre. Mindreudbyttet af tørstof andrager 0,5 og 3,7 hkg pr. ha. For 84 × 20 cm, der med hensyn til læggemængde og plantetal indtager en mellemstilling, er der en nedgang i udbyttet af knolde og tørstof på henholdsvis 14 og 2,7 hkg pr. ha i forhold til 63 × 40 cm.

Dianella, der har større top og er senere moden, har givet forholdsvis lavere udbytte ved de store plantetal. 63 × 40 cm og 74 × 34 cm har givet samme og højest udbytte af såvel knolde som tørstof. For 63 × 20 cm og 74 × 17 cm, der repræsenterer det dobbelte plantetal, er der et mindreudbytte på henholdsvis 20 og 29 hkg knolde pr. ha, der medfører en nedgang i tørstofudbyttet på 3,9 og 5,9 hkg pr. ha. Ved 84 × 20 cm med ca. 60 000 planter pr. ha er der avlet 26 hkg knolde og 5,6 hkg tørstof pr. ha mindre end ved 63 × 40 cm og 74 × 34 cm, der repræsenterer ca. 40 000 planter pr. ha.

Knoldstørrelsen

For at få et udtryk for hvilken indflydelse de forskellige kombinationer af række- og planteafstande og dermed plantetallet har på knoldstørrelsen, er avlen fra samtlige parceller sorteret i forskellige størrelser, og gramvægten pr. knold bestemt. Gennemsnitsresultatet fremgår af følgende:

Procentisk fordeling af udbyttet indenfor de enkelte sorteringer

Afstand	Over 50 mm	50/45 mm	45/40 mm	40/28 mm	Under 28 mm	g pr. knold
<i>Bintje.</i>						
1. 63 × 40 cm	25.6	25.2	18.3	26.7	4.2	49
2. 63 × 20 »	14.1	23.3	21.5	34.8	6.8	39
3. 74 × 17 »	15.3	23.2	21.5	34.0	6.0	40
4. 74 × 34 »	27.9	23.7	18.2	26.2	4.0	49
5. 84 × 20 »	22.1	23.9	19.9	29.4	4.7	44
	Over 55 mm	55/45 mm	45/30 mm	Under 30 mm		
<i>Diane a</i>						
1. 63 × 40 cm	25.0	41.0	29.6	4.4	58	
2. 63 × 20 »	14.0	38.8	40.5	6.9	46	
3. 74 × 17 »	13.8	39.1	40.5	6.6	46	
4. 74 × 34 »	24.1	42.0	29.3	4.6	58	
5. 84 × 20 »	18.2	41.2	35.1	5.5	51	

For begge sorter ses, at det navnlig er planteafstanden, som har påvirket knoldstørrelsen, medens rækkeafstanden har haft mindre indflydelse på dette forhold.

Forsøgsled 2 og 3 med henholdsvis 20 og 17 cm planteafstand og ca. 80 000 planter pr. ha har givet samme og det største udbytte af den sortering, der foretrækkes til læggekartofler. Herefter følger 84 × 20 cm, ca. 60 000 planter pr. ha. Ved det »normale« plantetal, ca. 40 000 planter pr. ha lagt på henholdsvis 40 og 34 cm, er udbyttets fordeling i de enkelte sorteringer meget nær ens, men med en væsentlig større procentdel i den store sortering over 50 og 55 mm end i de øvrige forsøgsled. Den gennemsnitlige gramvægt pr. knold følger samme linie.

Vejledning for praksis

De her gennemførte forsøg med forskellige række- og planteafstande for kartofler viser, at man — uden at det medfører nogen væsentlig udbyttenedgang — kan anvende en større rækkeafstand end den i praksis tidligere benyttede afstand, 63 cm. Dette indebærer visse fordele i forbindelse med rensning, hypning og sprøjtning. Det er dog antagelig en forudsætning, at plantetallet pr. ha opretholdes ved en mindre afstand i rækken. Ved anvendelse af den almindelige størrelsessortering af læggekartofler har en forhøjelse af plantetallet udover ca. 40 000 pr. ha medført en nedgang i nettoudbyttet. Der er opnået en mindre knoldstørrelse, hvilket kan være af betydning ved avl af læggekartofler, men fordelene vil i almindelighed ikke kunne dække den øgede udgift.

Forsøg med række- og planteafstand for kartofler 1953—57
 Bilag til 599. meddelelse Nettoudbytte af hkg knolde og tørstof

Forsøgsled	Jyndeved ¹		Lundgaard		Studsgaard		Tylstrup		Alle stationer	
	knolde	tørstof	knolde	tørstof	knolde	tørstof	knolde	tørstof	knolde	tørstof
<i>Bintje, 14 forsøg</i>										
1. 63 × 40 cm	170	35.0	—	—	275	53.6	241	47.5	233	46.1
2. 63 × 20 »	155	32.2	—	—	275	53.7	236	48.1	227	45.8
3. 74 × 17 »	136	28.2	—	—	265	50.9	224	45.3	214	42.4
4. 74 × 34 »	156	31.9	—	—	276	53.1	234	46.4	227	44.6
5. 84 × 20 »	144	29.1	—	—	273	52.4	225	45.9	219	43.4
<i>Forholdstal²</i>										
1. 63 × 40 cm	100	100	—	—	100	100	100	100	100	100
2. 63 × 20 »	91	92	—	—	100	100	98	101	97	99
3. 74 × 17 »	80	81	—	—	96	95	93	95	92	92
4. 74 × 34 »	92	91	—	—	100	99	97	98	97	97
5. 84 × 20 »	85	83	—	—	99	98	93	97	94	94
<i>Dianella, 19 forsøg</i>										
1. 63 × 40 cm	221	51.6	275	66.5	322	73.1	296	68.5	281	65.6
2. 63 × 20 »	203	48.8	261	63.6	290	65.9	279	65.8	261	61.7
3. 74 × 17 »	186	44.3	253	62.1	285	64.9	271	64.6	252	59.7
4. 74 × 34 »	201	47.2	286	69.6	317	71.7	304	71.5	281	65.9
5. 84 × 20 »	190	44.2	253	61.7	293	67.0	271	64.0	255	60.0
<i>Forholdstal²</i>										
1. 63 × 40 »	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2. 63 × 20 »	92	95	95	96	90	90	94	96	93	94
3. 74 × 17 »	84	86	92	93	89	89	92	94	90	91
4. 74 × 34 »	91	91	104	105	98	98	103	104	100	100
5. 84 × 20 »	86	86	92	93	91	92	92	93	91	91

1. Kun 1953—56.

2. Forsøgsled 1 = 100.