

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

763. MEDDELELSE

16. DECEMBER 1965

A. Forsøgsresultater

Kombineret køle- og varmepræparering af skalotteløg til læggebrug

Vækststimulerende temperaturbehandling af skalotteløg til læggebrug har været forsøgsmæssigt undersøgt i England og Holland, men særligt i Danmark har man på bred basis søgt at belyse forholdene vedrørende præparering af læggeløg.

tighed gav større udbytte end ved 80 og 65%.

I orienterende forsøg ved $\pm 2^\circ$ (december-april) var stimulerings-effekten større end for ovennævnte varmebehandling, og en endnu større virkning opnåedes ved behandling ved 30° i 4 uger af læggeløg opbevaret ved $\pm 2^\circ$.



Fig. 1. Enkelplanter efter 10 g's læggeløg behandlet efter forsøgsplan B.
Fotograferet den 12. august.

I 459. meddelelse findes resultater fra præpareringsforsøg ved 25 og 30° i 1-2 måneder. I 593. meddelelse er december-januar nævnt som bedste periode for behandling ved 30° i en måned. Præparering ved 95% relativ luftfug-

På grundlag af disse resultater blev forsøg efter planer med kombinationer af $5-10^\circ$, 30° og $\pm 2^\circ$ gennemført i to serier, A og B, hvis resultater meddeles her.

Forsøg A: er gennemført i 1957 og 1958 på forsøgsstationerne Hornum og Spangsbjerg, statens forsøgsgrård Kvithamar i Norge og Lepaa havebrugsinstitut i Finland med ialt 8 forsøg. Skalotteløg, Jydsk Løgsektion type 65, størrelse 15-20 g/stk., blev præpareret på Hornum efter en 9-leddet plan (tabel 1).

Ventileret lager (5°), kølelagring (÷2°) og

kg/a mod 182 kg/a for ventileret lager. Merudbyttet var aftagende for behandling ved 30° fra november til februar, men forskellene var ikke sikre (LSD 5%). Der var ligeledes ingen sikker forskel mellem 4 og 2 uger ved 30°.

I Finland var afkastningen meget stor efter tætplantning, i 1957 (30 cm × 10 cm) 4 gange så tæt plantet som på de øvrige forsøgsste-

Tabel 1. Forsøg A. Kombineret køle- og varmepreparering af skalotteløg til læggebrug 1957-58

Forsøgsled	Behandling af læggeløg			Løg efter tørring kg/a								Gns. 8 forsøg	
	15. nov.	1. jan.	15. febr.	Hornum		Spangsbjerg		Kvithamar		Lepaa		kg/a	fht.
1	5°	5°		218	169	198	209	143	64	241	216	182	100
2	5°	30°	5°	268	183	245	256	167	86	323	265	224	123
3	÷2°	÷2°	÷2°	264	245	234	241	201	80	404	294	246	135
4	30°	÷2°	÷2°	282	301	248	312	217	87	376	378	275	151
5	30°	÷2°	÷2°	291	281	247	290	215	80	414	303	265	146
6	÷2°	30°	÷2°	282	268	250	314	222	76	391	302	263	145
7	÷2°	30°	÷2°	286	235	252	260	215	92	425	295	258	142
8	÷2°	÷2°	30°	267	250	246	276	208	84	367	313	252	138
9	÷2°	÷2°	30°	285	262	239	255	209	77	472	269	258	142
	Gennemsnit			272	244	240	268	199	81	379	293	247	136
												L.S.D.	22

2, 4, 6 og 8 = 30° i 4 uger 5, 7 og 9 = 30° i 2 uger

standardvarmebehandling (5°/30°/5°) blev sammenlignet med kombinationer med ÷2° og 30°, d.v.s. grundbehandling ÷2° fra den 15. november til den 1. april med ekstra behandling ved 30° i 4 eller 2 uger til 3 tider.

Kombinationer med ÷2° og 30° gav størst udbytte, i gennemsnit af alle forsøg 252-275

der, her var 4 uger ved 30° bedre end 2 uger. I Norge var ÷2°/30°/÷2° kombinationerne de øvrige behandlinger overlegne. Vækstsæsonen er 1-1½ måned kortere i Lepaa og Kvithamar end i Danmark, men daglængden er større på grund af 5-900 km's nordligere beliggenhed.

Tabel 2. Forsøg B. Kombineret køle- og varmepreparering af skalotteløg til læggebrug 1959-63

Forsøgsled	Behandling af læggeløg			Løg efter tørring kg/a								Gns. 8 forsøg	
	1. nov.	15. dec.	1. jan.	Hornum		Spangsbjerg						kg/a	fht.
<i>10 g's læggeløg</i>													
1	5-10°	5-10°	5-10°	274	191	130	167	136	107	185	112	163	100
2	÷2°	÷2°	÷2°	355	254	207	299	196	133	238	266	241	148
3	÷2°	30°	÷2°	317	306	229	310	240	190	269	264	267	164
4	÷2°	30°	5-10°	293	265	162	221	225	146	200	197	214	131
5	5-10°	30°	÷2°	313	289	199	272	195	164	243	251	241	148
6	5-10°	30°	5-10°	308	237	146	194	181	148	184	155	194	119
	Gennemsnit			307	257	179	244	196	148	220	209	220	135
												L.S.D.	34
<i>40 g's læggeløg</i>													
1	5-10°	5-10°	5-10°	171	161	157	147	131	133	162	80	143	100
2	÷2°	÷2°	÷2°	303	218	232	268	203	163	241	235	233	163
3	÷2°	30°	÷2°	309	263	289	293	243	220	290	222	266	186
4	÷2°	30°	5-10°	275	210	168	176	216	166	150	160	190	133
5	5-10°	30°	÷2°	279	228	238	253	188	177	236	214	227	159
6	5-10°	30°	5-10°	225	181	145	170	149	162	153	115	162	113
	Gennemsnit			260	210	205	218	188	170	205	171	203	142
												L.S.D.	22

30° = 30° i 2 uger

Forsøg B: er gennemført på Hornum og Spangsbjerg med ialt 16 forsøg i 1959-63, samt et eftervirkningsforsøg i 1964. Forsøg blev ikke anlagt i 1961. Skalotteløg af typen Nordhollandsk Strågul blev brugt i 8-dobbeltforsøg med henholdsvis 10 og 40 g's læggeløg, løgstørrelserne repræsenterede produktion af spise- og læggeløg. Løgene blev avlet og præpareret på Hornum efter en 6-leddet plan (tabel 2). Ventilret lager (5-10°) og kølelagring ($\div 2^\circ$) blev sammenlignet med fire kombinationer med 30° i 2 uger fra 15. december med for- og efterbehandling ved 5-10° og $\div 2^\circ$ i perioden 1. november til 1. april.

Forsøgsled	1	2	3	4	5	6
<i>Svind læggeløg vægt pct.</i>						
1. nov.-1. april 10 g's...	19,0	14,7	14,7	20,0	15,0	20,0
40 g's...	16,9	7,4	7,1	19,6	6,7	17,2
<i>Vækstkraft fht.</i>						
29. maj 10 g's.....	100	95	90	100	105	100
12. aug. 10 g's.....	100	300	333	177	300	157
<i>Løgdannelse, pct.</i>						
12. aug. 10 g's.....	100	83	67	100	87	100
28. aug. 10 g's.....	100	100	100	100	100	100
<i>Nedvisning, pct.</i>						
12. aug. 10 g's.....	67	10	0	40	17	50
28. aug. 10 g's.....	100	62	46	77	68	92
<i>Stokløbere, antal pr. ar</i>						
10 g's.....	101	0	0	108	0	103
40 g's.....	318	3	0	326	2	245
<i>Antal løg pr. plante</i>						
10 g's.....	6,1	6,3	6,8	6,6	6,4	6,2
40 g's.....	15,0	17,6	18,9	16,8	17,1	16,6

Der var ingen forskel på udbytterækkefølgen efter 10 og 40 g's læggeløg, i gennemsnit for alle forsøgsled og år var udbyttet 220 og 203 kg/a. Merudbyttet var størst for $\div 2^\circ/30^\circ/\div 2^\circ$ med 64 og 86% mere end 5-10°. Kombinationen 5-10°/30°/ $\div 2^\circ$ og $\div 2^\circ$ var jævnbyrdige

med 50-60% i merudbytte. Behandlingen $\div 2^\circ/30^\circ/5-10^\circ$ gav ca. 1/3 merudbytte, og behandlingen 5-10°/30°/5-10° gav 19 og 13% merudbytte. Behandling ved 30° i 2 uger i december gav meget større stimulerings effekt til kølelagrede løg end til løg fra ventilret lager, særlig hvor $\div 2^\circ$ også blev benyttet fra januar til april.

Opbevaringssvind af læggeløg fra 1. november til 1. april viste, at 10 g's læggeløg har haft større svind end 40 g's. Der er tydelig forskel på løg opbevaret ved 5-10° og $\div 2^\circ$ med mindst svind for opbevaring ved $\div 2^\circ$ efter januar.

Ånding målt i 10 g's skalotteløg, der blev lagret ved temperaturer fra $\div 2^\circ$ til 45°, steg ca. 50% fra $\div 2^\circ$ til 5° (6,4 til 9,4 mg CO₂/kg/time), hvorfor $\div 2^\circ$ er en gunstig lagringstemperatur.

Tabel 3. Forsøg B. Udbytte sorteret i størrelser ved Hornum og Spangsbjerg 1959-1963 gns. af 8 forsøg Vægt efter tørring kg/a

Forsøgsled	10 g's læggeløg			syge	40 g's læggeløg			syge
	> 30 g	10-30 g	< 10 g		> 30 g	10-30 g	< 10 g	
1.....	65	69	21	8	15	77	40	11
2.....	133	85	13	9	59	118	42	14
3.....	134	107	15	11	69	137	44	16
4.....	96	88	19	11	40	96	41	12
5.....	119	97	15	9	55	114	42	16
6.....	84	81	20	9	25	82	42	14

Vækstrytmen belyst ud fra tal for vækstkraft (karakterer fht.), løgdannelse og nedvisning den 12. og 28. august viser tydeligt, at væksten er kraftigst og modningen mindst fremskreden i forsøgsled 2, 3 og 5, hvortil læggeløgene har stået ved $\div 2^\circ$ efter januar, for led 2 og 3 også før. Fig. 1 viser tydeligt ovennævnte forskelle. Forlængelse af vækstperioden i forbindelse med kraftig vækst var basis for de større udbytter, og samtidig øgedes antal udviklede løg med indtil 12,5%.

Stokløbere forekom i alle forsøgsled, hvor læggeløgene havde været opbevaret ved $5-10^\circ$ efter januar, temperaturen før dette tidspunkt har ikke påvirket stokløbningen væsentligt.

Størrelsessortering (tabel 3) viser, at merudbyttet efter 10 g's læggeløg er registreret i sortering over 30 g og 10-30 g, der er direkte nedgang i størrelsen under 10 g, hvilket er en fordel ved avl af spiseløg. Efter 40 g's læggeløg er der ingen nedgang i vægtmængden af størrelsen under 10 g og en del merudbytte af størrelsen 10-30 g, hvilket er vigtigt ved brug af køle-/varmepræparerede læggeløg i fremavl.

Eftervirkningsforsøg med læggeløg udtaget i de forannævnte 6 forsøgsled og vinterlagret ved $5-10^\circ$ gav ikke sikker forskel (LSD 5%) i udbytte mellem læggeløg fra de 6 forsøgsled.

Kontroldyrkning af 81 løgpartier i 1957 viste en variation i udbytte mellem partierne fra 190 til 418 kg/a. En kontroldyrkning af 100 partier skalotteløg i 1958 viste en variation fra 120 til 356 kg/a. Løgene til kontroldyrkning var indsendt af enkeltavlere eller avlersammenslutninger sidst på vinteren, hvorfor variationen i materialet for en stor del må tillægges lagringsforholdene, specielt temperaturens indflydelse på læggeløgenes afkastningsevne.

Konklusion

Fordele ved brug af temperaturstimulerede skalotteløg til læggebrug er meget betydelig. Den største virkning opnås ved $30^\circ/\div 2^\circ$ kombinationer, hvor især behandlingen ved $\div 2^\circ$ i 2 til 3 måneder efter januar giver kraftig stimulering.

En god udnyttelse af kølekapaciteten kan i praksis opnås ved at lade kombinationerne $\div 2^\circ/30^\circ/5-10^\circ$ og $5-10^\circ/30^\circ/\div 2^\circ$ indgå i præpareringsprogrammet, men $\div 2^\circ/30^\circ/\div 2^\circ$ var i alle forsøg udbyttedmæssigt den bedste behandling.

Ved behandling i 2 uger ved 30° i december før indsætning på kølelager bliver gråskimmelangreb lettere synlige, og løgene kan salgssorteres, så de er klar til ekspedition eller lægning umiddelbart efter udtagning fra kølelager ($\div 2^\circ$) i marts-april. For at undgå kondensvand på emballerede løg skal løgene inden pakning genvarmes og tørres ved 20° .

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlsskontor, Rolighedsvej 26, København V, postgiro 2299, tlf. (01) 350614. Abonnementsprisen er 6,00 kr. årlig. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

Trykt i 16.000 eksemplarer.