



Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Udgivet af
Statens
Planteavlssudvalg

995. MEDDELELSE

73. ÅRGANG 10. JUNI 1971

Kuleopbevaring af stiklingeroer

Hollandske undersøgelser (*van Roon & Kuizenga* 1961) har vist, at temperaturen i stiklingekuler skal holdes på et lavt niveau gennem en lang periode for at inducere fuld frøsaetning. Undersøgelserne viste endvidere, at udtørring af roerne så vidt muligt skal undgås.

For at finde frem til en opbevaringsmetode, der tilfredsstiller disse krav, udførte statens forsøgsvirksomhed i årene 1964-70 ialt 8 forsøg, heraf 1 ved Lyngby, 3 ved Aarslev og 4 ved Roskilde.

I et orienterende forsøg ved Lyngby i 1964/65 afprøvedes følgende dækmetoder (A):

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Halm + jord efter behov | } ventilation
m. tremme-
kasser |
| 2. » + 1 lag plasticfolie | |
| 3. 1 lag plasticfolie + halm efter behov | |
| 4. Jord mellem og uden på roerne (uden ventilation) | |

De resterende 7 forsøg (1966-70) gennemførtes efter en ændret plan (B):

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| a. Jord + halm + jord | } ventilation
m. tremme-
kasser |
| b. » + » + 1 lag plasticfolie | |
| c. Halm + 1 lag plasticfolie | |
| d. » + 1 » » (uden ventilation) | |

I alle forsøg blev anvendt Gul Dæno S 59 og i de fleste forsøg slebet frø sået med specialsaemaskine (frøafstand 4,5 cm). Udsåning fandt sted i sidste halvdel af juni. Roerne blev aftoppet med grønthøster, og ved Roskilde blev de taget op med »Holtbæk«-roeoptager. Der anlagdes 1 kule pr. forsøgsled. Kulerne var ca. 1,5 m brede og rummede hver ca. 20 hkg stiklingeroer. I de

ventilerede forsøgsled anbragtes tremmekasser (trekantet tværsnit, bredde ca. 40 cm, højde ca. 35 cm) på langs i bunden af kulen.

Halmdækning udførtes straks efter nedkuling og jord- eller plasticdækning ved indtrædende frost. Langs kulernes top blev en ca. 20 cm bred stribe ladet åben i jord- eller plasticlaget. I forsøgsled 4 i forsøget ved Lyngby 1964/65 opbyggedes kulen af skiftende jord- og roelag med et ca. 15 cm jordlag yderst, men uden halm. I forsøgsledene a og b i de 7 forsøg (1966-70) lagdes straks ved nedkuling et tyndt jordlag direkte på roerne. Kuletemperaturerne blev målt dagligt og blev søgt holdt mellem 2 og 4°C ved at åbne og lukke for ventilationskanalerne. Ved udtagning af roerne i foråret blev bl.a. foretaget en kvalitetsortering af ca. 1000 roer pr. forsøgsled i:

- I helt friske
- II med rådpletter på roelegemet
- III med råd i topkiven

I 1964/65 anvendtes yderligere en kvalitetsbetegnelse, nemlig:

- IV roer mere end halvt rådne

I de øvrige forsøg indgik disse roer i III.

Der blev udplantet sunde stiklingeroer fra de enkelte led i 1964/65 samt i 1966/67 og 1967/68. I 1968/69 og 1969/70 udplantedes roer fra de forskellige sorteringsgrupper. I marken bedømtes væksten, og frøudbyttet målt.

Resultatet af forsøget ved Lyngby i 1964/65 ses af tabel 1. Kuletemperaturen i de 3 ventile-

Tabel 1. Opbevaringsforsøget ved Lyngby 1964/65

For- søgs- led	Tørstof- tab, pct.	Vand- tab, pct.	Gennemsnitlig kuletemperatur, °C					Kvalitetssortering af 1000 roer, pct. roer i klasse				
			dec.	jan.	febr.	marts	gns.	I	II	III	IV	
1	14,5	8,6	3,0	3,0	4,3	4,5	3,7	64	16	11	10	
2	13,0	5,7	3,0	3,8	4,4	3,7	3,7	69	14	11	6	
3	15,3	9,7	2,9	3,3	3,9	3,4	3,4	57	11	16	17	
4	(10,2)	(1,1)	6,7	3,4	3,4	2,5	4,0	77	8	7	8	
Lufttemperatur °C			1,5	1,1	÷1,2	0,9	0,6					
Gens. roevægt, g								292	353	304	372	

rede forsøgsled var ret nær ens gennem hele perioden, hvorimod temperaturen i forsøgsled 4 faldt langsommere om efteråret og holdt sig lavere om foråret.

Ved udtagning fra kulen var de øverste roelag i forsøgsled 3 angrebet kraftigt af skimmelsvampe, medens der kun var spredte angreb i forsøgsled 1 og 2. I forsøgsled 4 var frosten trængt ca. 20 cm ned i roerne, og de var i dette lag totalt rådne. Resten af roerne var til gengæld mere friske og saftspændte end i de øvrige forsøgsled. Kvalitetssorteringen viste da også, at forsøgsled 4 lå bedst, efterfulgt af 1 og 2, medens forsøgsled 3 var ringest. Der kunne hverken i vækstforhold eller frøudbytte konstateres signifikante forskelle mellem udplantede stiklinger fra de 4 forsøgsled.

Forsøget viser, at roerne holder sig bedst ved jordindlejring, men også, at det er vanskeligt at ramme den optimale tykkelse for det yderste jordlag. Da metoden desuden er meget arbejdskrævende, blev den udeladt i de følgende forsøg. De følgende 7 forsøg blev gennemført efter plan B.

I forsøgsleddene a og b skulle et tyndt jordlag direkte på roerne holde på fugtigheden. Som det fremgår af tabel 2, var kuletemperaturen i forsøgsled b ret høj, hvilket sandsynligvis skyldes, at jordlaget har hæmmet ventilationen. I forsøgsled a har varmen kunnet fjernes ved afledning gennem jorden, idet halm laget ikke har virket så effektivt isolerende som i b.

Også forsøgsled d havde ret høje kuletemperaturer, hvilket må tilskrives manglende ventilationskanaler. Temperaturen blev dog søgt reguleret ved til- og afdækning med halm uden på plasticfolien; i et forsøg (Roskilde 1968/69) blev denne regulering udeladt, og temperaturen steg da til 10-11°C, hvor den holdt sig til forsøgets afslutning.

På trods af forskelle i kuletemperatur var kvaliteten af de opbevarede stiklinger i gennemsnit af 6 forsøg udført i 1966/69 ens i de 4 forsøgsled (tabel 3). I forsøget ved Roskilde 1969/70 fik roerne frost inden nedkuling, men heller ikke her var der væsentlige forskelle mellem forsøgsleddene.

Tabel 2. Gennemsnitlig kuletemperatur. 7 forsøg, 1966-70

	Nov.-dec.				Jan.-udtagning					Hele perioden					
					Forsøgsled										
	a	b	c	d	luft-temp.	a	b	c	d	luft-temp.	a	b	c	d	luft-temp.
1966/67 Aarslev	5,8	5,7	3,9	4,3	2,8	3,6	4,6	4,0	4,4	2,8	5,0	5,0	4,0	4,4	2,8
Roskilde	3,0	5,9	4,3	5,5	1,8	4,0	6,7	5,3	4,9	2,1	3,7	6,5	5,0	5,1	2,0
1967/68 Aarslev	2,7	4,3	2,8	4,5	3,3	2,1	2,7	2,3	3,4	1,0	2,3	3,2	2,5	3,7	1,9
Roskilde	3,9	5,0	4,3	5,6	2,8	4,0	4,4	4,1	4,1	0,3	4,0	4,5	4,1	4,4	1,3
1968/69 Aarslev	4,3	4,8	4,4	5,2	2,2	2,5	3,7	3,4	4,5	÷1,0	3,1	4,0	3,7	4,7	0,3
Roskilde	3,8	4,1	6,1	8,4	2,0	2,4	5,8	4,5	11,5	÷1,3	2,9	5,2	5,1	10,4	0,0
1969/70 Roskilde	1,9	1,1	0,8	0,6	0,7	4,4	4,0	3,7	4,7	÷2,7	4,0	3,6	3,3	4,1	÷1,4
Gens. 1966-70	3,6	4,3	3,8	4,9		3,3	4,6	3,9	5,4		3,6	4,6	4,0	5,3	

Tabel 3. Kvalitetssortering af 1000 roer. 7 forsøg, 1966-70

	I				II				III				
	% sunde				% pletrådne (roelegeme)				% med råd i topskiven				
	a	b	c	d	Forsøgsled				a	b	c	d	
1966/67 Aarslev	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Roskilde	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	<1	<1	
1967/68 Aarslev	92	97	88	90	7	3	<1	0	1	<1	12	10	
Roskilde	91	95	90	88	4	4	5	7	5	3	5	5	
1968/69 Aarslev	79	86	87	90	5	3	6	6	16	11	7	4	
Roskilde	99	99	99	96	<1	<1	<1	1	1	1	1	4	
1966/69 gens.													
6 forsøg	94	96	94	94	3	2	2	2	4	2	4	4	
1969/70 Roskilde	69	65	59	73	5	11	21	8	26	24	21	19	

Der kunne ikke konstateres signifikante forskelle i vækst eller frøudbytte hos de udplantede roer fra de 4 forsøgsled. Roer af sorteringerne II og III spirede svagt eller slet ikke og må anses for uanvendelige, selv i en nødsituation.

Forsøgene viser, at jord og plasticfolie er lige velegnede som yderste dæklag for stiklingeroer. Hvis man af hensyn til fugtigheden vil lægge et jordlag direkte på roerne, må man påse, at ventilationen ikke hæmmes i kulens top. En anden måde at hæmme udtørringen på er at nedkule roerne med en del vedhængende jord.

Vejledning

Stiklingeroerne høstes så sent som muligt og lægges i en smal kule (bundbredde 1,5-2 m), der af hensyn til temperaturreguleringen forsynes

med en ventilationskanal af tremmekasser på langs i bunden. Stiklingerne må behandles skånsomt, dels for at undgå såring, dels for at bevare en passende mængde vedhængende jord. De dækkes straks med 40 cm halm og ved indtrædende frost med plasticfolie, der må have en sådan tykkelse (min. 0,04 mm), at den ikke rives i stykker hverken under pålægningen eller senere. En stribe på ca. 20 cm bredde lades åben langs toppen af kule. Temperaturen kontrolleres jævnligt og holdes så vidt muligt på 2-4°C. Køling sker ved at åbne for ventilationskanalen. For at undgå udtørring af roerne, bør ventilation fortrinsvis ske med fugtig luft (om natten), og unødigt ventilation må undgås.

Statens Forsøgsstation,
Ledreborg Allé, 4000 Roskilde.

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlkontor, Kongevejen 79, 2800 Lyngby, postgiro 2299, tlf. (01) 84 50 57. Abonnementsprisen er for 1971 11,50 kr. årligt incl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

NIELSEN & LYDICHE (M. SIMMELKJÆR)
KØBENHAVN

Trykt i 10.000 eksemplarer.