

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

431. meddelelse. 21. oktober 1948.

*A. Forsøgsresultater.***Opbevaringsforsøg med roer i kule og hus**

1941—1948.

Ved statens opbevaringsforsøg med roer i 1903—05 og 1909—13 gav opbevaring i roehus større tørstofsvind end opbevaring ved lavere temperatur i almindelig tagformet kule.

Siden er der fremkommet forskellige isolationsmaterialer og nye ventilationsmetoder til roeopbevaringsrum, og da roerne er mindre udsatte for frostskaide i isoleret roehus end i kule, og der også kan spares meget arbejde med dækning og afdækning af kule samt ekstra læsning og aflæsning af roerne, er der i de senere år ved statens forsøgsstationer og i 1947—48 tillige ved forskellige landbrug udført nye opbevaringsforsøg med roer.

1. **Forsøg med opbevaring af foderbeder og kålroer ved statens forsøgsstationer** er udført 1941—48, hvor opbevaring i hus eller halv-kælder er sammenlignet med opbevaring i tagformet kule i 41 forsøg. Til forsøgene i hus er der ved Lyngby, Jyndevad, Højer og Studsgaard benyttet en afgrænset del af et roe- eller kartoffelhus og ved Aarslev og Studsgaard en halvkælder. De anvendte rum var frostisoleret med klinkerbeton, avner eller jord, og ventileret ved hjælp af tremme-ventilkasser langs gulvot til frisklufttilførsel samt aftræksskorsten eller ventilator foroven således, at temperaturen i roebeholdningen kunne reguleres. Jordkulen var ca. 2,5 m bred i bunden og 1,5 m høj til foderbeder og lidt mindre til kålroer. Den blev i reglen straks dækket med halm og på siderne tillige med et tyndt jordlag; inden vinteren dækkedes kulen med et tykkere lag jord.

Til hvert forsøgsled blev der i oktober-november indlagt 60—230 hkg renskrabede roer. I hus og kælder var roelaget 1—2,3 m højt.

Temperaturen i beholdningerne blev målt daglig indtil 1. december og derefter 1 à 2 gange om ugen. I hus og kælder blev temperaturen reguleret ved åbning af ventilerne om natten til omtrent samme temperatur som i kulerne, omkring 6° C i november og 4—5° C i december—marts.

Udtagning af roerne fra forsøgene blev i reglen foretaget i marts. Roerne blev først sorteret i flere grupper efter sundhedstilstand, hvorefter vægt og tørstofsvind blev bestemt. Resultaterne fra de enkelte forsøg varierer en del, jvf. tabel 1.

Hovedresultaterne af opbevaringsforsøgene med sukkerroer, fodersukkerroer, runkelroer og kålroer fremgår af oversigten side 2, der viser tørstofsvind i pct. ved forskellig opbevaringsmåde.

Kule og hus.

I 10 forsøg med sukkerroer og fodersukkerroer, opbevaret i 4 måneder fra sidst i november til sidst i marts, var tørstofsvindet i gennemsnit 10 pct. i kule og 11 pct. i hus ved omtrent samme temperatur, 5,1 og 5,0° C i gennemsnit december—marts.

I 12 forsøg med runkelroer, opbevaret i 5 måneder fra sidst i oktober, var tørstofsvindet ens i kule og hus, 13 pct. ved henholdsvis 6,3 og 6,1° C i november samt 4,3 og 3,3° C i december—marts.

Roesort	Antal forsøg	Dato			Tørstofsvind i pct. ved opbevaring til foråret		Temperatur, C ^o decbr.—marts	
		ned-lagt	optaget		kule	hus	kule	hus
			kule	hus				
Sukkerroe og fodersukkerroe	10	22/11	26/3	26/3	10	11	5,1	5,0
Runkelroe	12	24/10	28/3	23/3	13	13	4,3	3,3
Kålroe	8	8/11	17/3	10/3	13	14	4,7	3,8
			kule	kælder	kule	kælder	kule	kælder
Sukkerroe og fodersukkerroe	8	4/11	23/3	23/3	7	11	3,9	4,8
Kålroe	3	16/11	26/2	26/2	9	13	5,1	5,4

I 8 forsøg med kålroe, opbevaret i godt 4 måneder fra 8. november, var tørstofsvindet 13 pct. i kule og 14 pct. i hus ved 7° C i november og henholdsvis 4,7 og 3,8° C i december—marts.

Kule og halvkælder.

I 8 forsøg med sukkerroe og fodersukkerroe, opbevaret i 4½ måned fra først i november, var tørstofsvindet kun 7 pct. i kule ved en forholdsvis lav middeltemperatur, 3,9° C, men 11 pct. i halvkælder ved en højere temperatur, 4,8° C i december—marts.

I 3 forsøg med kålroe, opbevaret i godt 3 måneder fra midt i november, blev tørstofsvindet 9 pct. i kule og 13 pct. i halvkælder ved henholdsvis 5,1 og 5,4° C i december—marts.

Tørstofsvindet ved opbevaring af foderbeder og kålroe i kule og ventileret hus har herefter i gennemsnit af forsøgene været praktisk talt ens, men temperaturen har været lidt lavere i runkelroe og kålroe opbevaret i hus end i kule.

Ved opbevaring af foderbeder og kålroe i kule og ventileret halvkælder har tørstofsvindet været forholdsvis lavt i kule, henholdsvis 7 og 9 pct., men 11 og 13 pct. i halvkælder, svarende til svindet ved opbevaring i hus.— Når svindet således har været større i halvkælder end i kule, skyldes det antagelig, at jordvarmen får mere indflydelse på beholdningen i kælder.

2. Undersøgelse over tørstofsvind ved roeopbevaring i forskellige landbrug. Til supplerung af resultaterne fra opbevaringsforsøg med roer på Statens forsøgsstationer blev der i vinteren 1947—48 ved 13 landbrug i forskellige egne af landet begyndt en undersøgelse af tørstofsvind m. m. ved opbevaring af foderbeder i forskellige oftest større roehuse og roekældere. Tørstoftabet under opbevaringen blev undersøgt ved indlægning af 6 + 6 roeprøver à 40—50 renskrabede roer i beholdningen til optagning henholdsvis i januar og marts. Temperaturen i roeholdningen målt i reglen hver 3. dag

Opbevaringsrummene havde vægge af mursten eller beton, der i reglen var isoleret ved hulrum eller med møler, slagger, træbetonplader, brædder, halm eller jord. Gulv og ofte også loft var af beton. De fleste af rummene kunne ventileres ved hjælp af guvkanal samt huller eller skorsten i loftet, nogle rum havde in et loft. Gulvarealet i rummene var 60—300 m² og roelaget 1,5—4 m højt. Roebeholdningerne varierede fra 600—3800 tdr. sukkerroe, fodersukkerroe eller runkelroe.

Resultaterne af undersøgelserne viser bl. a. følgende: Tørstofsvind ved opbevaring i 5 roehuse har varieret fra 4 til 10 pct. indtil i januar og fra 3—15 pct. indtil i marts. I ladegulv, uden loft, var svindet henholdsvis 3

og 10 pct. til januar og marts. I 7 kælderrum varierede svindet indtil januar fra 5 til 21 pct. og indtil marts fra 9 til 24 pct.

Ved opbevaringsforsøgene i forskellige landbrug var tørstovsvindet ofte større i halvkælder end i roehus, stigende med opbevaringstidens længde, samt størst i de rum, hvor temperaturen havde været forholdsvis høj, især i den første del af opbevaringstiden, jvf. iøvrigt tabel 2.

Forsøgene antyder, at temperaturen i foderbeder helst skal være 5—8° C i november og 4—6° C i december—marts. Ved stærk ventilering kan roerne udtørres for meget, hvilket kan fremme skimmelangreb. Dette kan dog modvirkes noget ved at overbruse roerne med vand een gang om måneden.

Bilag til 431. meddelelse.

Tabel 1. Opbevaringsforsøg med roer i kule og hus.
Statens forsøgsstationer 1941—1948.

Forsøgsstation	Opbevaringsrum	1941-42		1942-43		1943-44		1944-45		1945-46		1946-47		1947-48	
		Kule	Husel. kælder	Kule	Husel. kælder	Kule	Husel. kælder	Kule	Husel. kælder	Kule	Husel. kælder	Kule	Husel. kælder	Kule	Husel. kælder
Tørstovsvind i pct. ved opbevaring til foråret.															
<i>Sukkerroer og fodersukkerroer</i>															
Jynde vad.....	Hus	6	8	13	10	8	13	17	10	10	11	18	15	6	17
Studsgaard....	do.	6	6	11	11	10	9	—	—	—	—	—	—	—	—
Aarslev.....	Kælder	—	—	6	11	7	11	7	13	8	9	7	11	8	15
Studsgaard....	do.	—	—	—	—	10	12	—	—	3	7	—	—	—	—
<i>Runkelroer</i>															
Lyngby.....	Hus	17	12	12	13	10	9	12	17	9	10	14	15	—	—
Højer.....	do.	—	—	10	18	7	8	15	11	7	14	26	10	17	18
<i>Kålroer</i>															
Højer.....	Hus	—	—	10	13	12	13	11	12	21	24	6	10	15	7
Studsgaard....	do.	19	21	—	—	—	—	12	12	—	—	—	—	—	—
do.	Kælder	—	—	13	17	8	14	—	—	—	—	6	7	—	—
Middeltemperatur C°, december—marts.															
<i>Sukkerroer og fodersukkerroer</i>															
Jynde vad.....	Hus	3,2	5,6	7,2	5,7	5,7	7,4	4,5	4,6	4,7	4,6	6,2	3,4	5,0	5,8
Studsgaard....	do.	2,9	4,1	6,2	3,9	5,2	5,1	—	—	—	—	—	—	—	—
Aarslev.....	Kælder	—	—	4,5	4,4	3,6	4,2	3,5	3,7	3,6	4,8	2,1	4,3	4,8	5,1
Studsgaard....	do.	—	—	—	—	5,2	7,3	—	—	4,2	4,3	—	—	—	—
<i>Runkelroer</i>															
Lyngby.....	Hus	4,3	2,5	3,5	3,9	5,4	3,1	4,7	3,7	4,4	3,3	3,5	2,1	—	—
Højer.....	do.	—	—	4,7	4,2	5,3	4,2	3,6	3,4	4,2	2,8	1,6	1,5	6,5	5,0
<i>Kålroe</i>															
Højer.....	Hus	—	—	5,0	4,5	4,5	4,3	3,1	3,7	6,0	3,2	1,6	1,2	9,7	4,3
Studsgaard....	do.	3,3	4,9	—	—	—	—	4,4	4,1	—	—	—	—	—	—
do.	Kælder	—	—	5,4	5,5	7,0	7,7	—	—	—	—	3,0	2,9	—	—

Tabel 2. Undersøgelser over opbevaring af foderbæder i hus og kælder i forskellige landbrug vinteren 1947—48.

Statens forsøg.

Forsøgssted:	Roerum			Roer-sort ¹⁾	Beholdning tdr.	Roelag m	Roepøver			Tørstovsvind, pct.		Temperatur, C°		
	Isolering	Ventilering					indlagt	optaget		1.	2.	nov.	dec.-jan.	dec.-marts
		ved gulv	foroven					1.	2.					
<i>Roehus.</i>														
Alslevgaard.....	brædder	dør	huller	S	1200	3	31/10	—	11/3	—	3	7,3	3,8	3,7
Vissegaard.....	træbeton	kanal ⁴⁾	»	Fs	1200	2	17/10	26/1	27/3	4	6	7,8	5,4	5,9
Ravnholt gods...	ingen ²⁾	» ⁵⁾	skorsten	S	3500	4	10/11	26/1	10/3	6	5	9,6	6,1	6,8
»Christianshaab«.	slagge	» ⁵⁾	»	K+R	1500	2,5	25/10	7/2	—	14	—	8,6	—	—
L. Strandbygaard	ingen	ingen	luger	Fs	1600	3	23/10	24/1	11/3	10	15	9,6	5,3	5,7
<i>Ladegulv.</i>														
Brunsgaard.....	halm	ingen	?)	Fs	1400	3	16/10	24/1	11/3	8	10	8,8	3,7	2,7
<i>Roekælder.</i>														
Akselholm.....	halm ³⁾	ingen	huller	Fs	800	1,5	28/10	30/1	13/3	5	10	6,5	5,1	3,8
Ortved.....	halm ³⁾	kanal ⁶⁾	»	Fs	700	2—3	28/10	30/1	5/4	9	12	8,9	4,4	6,3
Nisset.....	ingen	do. ⁶⁾	»	Fs	800	2	1/12	—	15/4	—	9	—	4,4	3,4
<i>Halvkælder.</i>														
Kærbyholm.....	halm ³⁾	kanal ⁶⁾	skorsten	Fs	2000	2	18/10	26/1	21/4	10	19	8,6	4,8	5,8
Sortenkjær.....	jord	»	huller	R	800	2,5	20/10	26/1	31/3	12	14	—	—	—
Tastegaard.....	moler	»	skorsten	Fs	600	2	4/12	30/3	15/4	17 ⁸⁾	17 ⁸⁾	—	4,4	6,3
Avnbølgaard....	ingen	» ⁴⁾	?)	Fs	3800	2	4/11	20/2	30/3	21	24	11,1	3,4	3,9

¹⁾ Roersort: S = sukkerroe, Fs = fodersukkerroe, R = runkelrøe, K = kálroe. ²⁾ rum på kostaldloft. ³⁾ på loft, ⁴⁾ tremmer, ⁵⁾ ventilator, ⁶⁾ avneblæser. ⁷⁾ ingen loft. ⁸⁾ frost inden optagning.