

## Overvintringsforsøg med Kaalroer.

Ved L. Helweg.

---

### 83. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

---

I Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, 13. og 14. Bind, Side 339—70 og 571—84, er der afgivet Beretning om Overvintringsforsøg med Runkelroer, udførte i 1903—1907 paa Samsø. I Fortsættelse af disse Forsøg er i 1909—1913 ved Studsgaard Forsøgsstation samt ved Varde og Holstebro udført de i nærværende Beretning omtalte Overvintringsforsøg med Kaalroer under Ledelse af Forsøgsleder *L. Helweg* og Professor *F. Kølpin Ravn*.

I Tilknytning til nærværende Beretning vil der senere i en særlig Beretning blive givet Oplysninger af Professor *F. Kølpin Ravn* om Sygdomme hos Kaalroer under Overvintringen og af Laboratoriebestyrelser *Harald R. Christensen* om nogle Undersøgelser over Luftens Fugtighedsmængde samt Ilt- og Kulsyreindhold i Opbevaringsrummene under Overvintringen.

Nærværende Beretning er udarbejdet af Forsøgsleder *L. Helweg*.

Bestyrerne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

---

Med Hensyn til Betydningen af Overvintringsforsøg med Foderroer og de forskellige Forhold, der i forsøgsteknisk Henseende er at tage i Betragtning ved Udførelsen af saadanne Forsøg, skal henvises til, hvad der er skrevet herom i Beretningen om Overvintringsforsøgene med Runkelroer paa Samsø<sup>1</sup>). Da man havde Grund til at antage, at Forsøg angaaende Tab ved Kaalroernes Overvintring vilde frembyde større Vanskelig-

---

<sup>1</sup>) Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, 13. Bind, Side 339—41.

heder end Opbevaringsforsøgene med Runkelroer, blev der i Vinteren 1907—08 paa Samsø og i Vinteren 1908—09 ved Janderup anstillet forberedende Forsøg med Kaalroer for at indsamle Erfaringer i forsøgsteknisk Henseende, inden de egentlige Forsøg skulde iværksættes.

De Forsøg, som skal behandles i nærværende Beretning, blev udførte i Vintrene 1909—10, 1910—11, 1911—12 og 1912—13. Forsøgene omfatter to Forsøgsrækker, hvoraf den ene har til Formaal at undersøge, hvilke Opbevaringsrum der giver det mindste Tab i Roetørstof, og denne Forsøgsrække, som blev udført ved Studsgaard og Janderup, er altsaa en umiddelbar Fortsættelse af de paa Samsø i 1907 afsluttede Forsøg med Runkelroer. Den anden Forsøgsrække havde til Formaal at undersøge, hvilken Optagningstid om Efteraaret der giver det mindste Tørstoftab ved Overvintringen af Kaalroer, samt hvilket Tidspunkt der er heldigst for Dækning om Efteraaret og Afdækning om Foraaret af Kaalroekulerne. Disse sidste Forsøg blev udførte ved Holstebro. De to Forsøgsrækker skal behandles hver for sig.

### I. Forsøg med forskellige Opbevaringsrum.

De Opbevaringsrum, hvormed der blev udført Forsøg baade ved Studsgaard og Janderup, var Storkule, tagformet Kule og Roehus, saavel ventileret som uventileret (ved Janderup mangler dog ventileret Roehus). Samme Opbevaringsrum blev benyttet ved Overvintringsforsøgene med Runkelroer paa Samsø, og det ligger derfor nær at sammenholde Resultaterne fra Runkelroeforsøgene med de Resultater, Kaalroeforsøgene har givet.

Hvad Reglerne for Forsøgenes Udførelse angaar, da skal her kun fremdrages de Forandringer i Arbejdsplanen, som Kaalroeforsøgene har medført, og i øvrigt henvises til den udførlige Redegørelse for Arbejdsmaaden, som findes i Beretningen om Overvintringsforsøgene med Runkelroer. Her bruges ikke 50 men kun 40 Roer til hver Prøve; Kaalroerne er nemlig saa meget større end Runkelroerne, at Prøverne vilde blive for uhaandterlige, hvis der skulde bruges 50 Roer. Kulingen finder Sted i Begyndelsen af November. Første Analysering af Prøverne foretages sidst i November, anden midt i December,

tredje midt i Januar, fjerde midt i Februar og femte midt i Marts. I Runkelroeforsøget havde man en sjette Analysetid midt i April, men det kunde ikke gennemføres i Overvintringsforsøgene med Kaalroer, da de ikke er tilstrækkelig holdbare. Den 15. Marts blev derfor ansat som sidste Analysetid for Kaalroeforsøgene. Der anvendes 8 Prøver i Stedet for 4 Prøver til hver af hver Kules 5 Analysetider. Kun de 4 Prøver bruges baade til Bestemmelse af det direkte Vægttab og til Tørstofbestemmelse, de andre 4 Prøver bruges kun til Bestemmelse af Vægttabet. Endvidere er der anvendt en noget anden Skala for Klasse­delingen til Oplysning om Roernes Spiring under Overvintringen, men det skal der nedenfor blive gjort nærmere Rede for.

Det fremgik af Beretningen om Runkelroeforsøgene, at Tabet ved raadne Roer spillede saa lille en Rolle ved Overvintringen af Runkelroer, at man kunde se bort herfra, uden at der derved kom til at klæbe nogen nævneværdig Fejl ved Tallene for Tabet ved Overvintringen i de forskellige Opbevaringsrum. For Kaalroernes Vedkommende viste de forberedende Forsøg, hvad man for øvrigt ogsaa havde ventet, at Raaddens­kaben i Opbevaringsrummene var en Faktor, der maatte regnes med.

Fremgangsmaaden har været følgende: Ved Optegnelserne har der været skelnet mellem helt raadne Roer, 3: Roer, der er saa stærkt angrebne af Raaddenskab, at de er uanvendelige til Fodring, og paa den anden Side Roer, der vel er en Del raadne, men dog i Reglen anvendelige til Fodring<sup>1)</sup>. Kun de helt raadne Roer er der taget Hensyn til ved Opgørelsen af Tabet under Opbevaringen. I Prøverne er de helt raadne Roer talte, men da det viste sig ugørligt at faa nøjagtige Tal for Vægten af de raadne og derfor ofte søndrede Roer, blev det opgivet at veje de raadne Roer. Man har bestemt det procentiske Antal raadne Roer, og gaar man ud fra, at de raadne Roer er af Gennemsnitsstørrelse, kan der ikke indvendes noget imod at lade Tallet for pCt. raadne Roer ogsaa gælde Vægten

---

<sup>1)</sup> Nærmere Oplysning angaaende de forskellige Former af Forraad­nelse vil faas gennem *F. Kolpin Ravns* Beretning om Sygdomme hos Kaalroer under Overvintringen, der senere vil fremkomme i Tilknytning til nærværende Beretning.

af disse. Det maa jo nemlig huskes, at ligesom ved Runkelroeforsøgene skilles store og smaa Roer fra inden Udtagningen af de 40 Roer til Analyseprøven, og da Vægten pr. Prøve kun varierer nogle faa Pund, kan der ikke begaaes nogen nævneværdig Unøjagtighed ved at gaa ud fra, at de raadne Roer har været af Gennemsnitsstørrelse. Da hertil kommer, at Forsøgsopgaven er at bestemme det relative Raaddenskabssvind i Opbevaringsrummene, og da det erfaringsmæssigt ikke i et Opbevaringsrum er de relativt største Roer, der raadner, i et andet Rum de relativt mindste Roer, er det givet, at man ikke kan komme til at begunstige det ene Opbevaringsrum paa det andets Bekostning, naar de raadne Roer regnes for at have været af Gennemsnitsstørrelse.

Ved Runkelroeforsøgene paa Samsø havde man tre Aars Optegnelser at lægge til Grund for Beregningen af Resultaterne. Kaalroeforsøgene har ganske vist været udførte i de fire Vintre 1909—10, 1910—11, 1911—12 og 1912—13, men da Forsøgene mislykkedes i 1911—12, bliver det altsaa ogsaa for disse kun tre Aars Optegnelser, hvoraf Resultaterne er udledede. Grundene til, at Forsøget i Vinteren 1911—12 maatte kasseres, var af forskellig Natur. Sommeren 1911 havde været meget uheldig for Kaalroernes Udvikling. Ved Janderup viste det sig derfor straks om Efteraaret umuligt at skaffe de store Roebeholdninger til Raadighed, som er nødvendige for Forsøgets Gennemførelse, og af den Grund var Opgivelsen af Forsøget ved Janderup en Nødvendighed. Ved Studsgaard blev Forsøget ganske vist anlagt, men paa Grund af den uheldige Sommer var Roerne meget smaa. Medens Roerne, som blev afvejede til Prøverne de andre Aar, var saa store, at 40 Roer i Reglen vejede fra 100 til 130 Pd., naaede de i 1911 kun at veje 60—65 Pd. Endvidere var Roerne paa Grund af et stærkt Kaalflueangreb blevne meget grenede, og det var derfor vanskeligt at faa dem bankede helt rene for Jord før Prøveudtagningen og Vejningen om Efteraaret. Endelig havde Knoporme gnavet dybe Huller i Siden paa Roerne, hvad ogsaa paa forskellig Vis var en Kilde til Unøjagtigheder. Da Resultaterne fra Janderup manglede, og da Resultaterne fra Studsgaard af de nævnte Grunde var tvivlsomme, er Materialet kasseret.

For at faa tilstrækkelig store Roebeholdninger til Opbevaring af Prøverne maatte Opbevaringsrummene fordeles blandt

nærboende Roedyrkere. Ved Runkelroeforsøgene paa Samsø var der truffet en lignende Ordning. Studsgaard Forsøgsstation havde selv ventileret og uventileret Roehus. Storkulen var de to første Aar hos Gaardejer *Niels Madsen*, Snebjerg ved Herning, og de to sidste Aar hos *Dynes Nielsen*, Voldsgaard ved Studsgaard. Tagformet Kule var det første Aar hos Gaardejer *P. C. Jensen*, Studsgaard, det andet Aar hos Gaardejer *Jesper Andersen*, Sønder Vejen, og de to sidste Aar hos Gaardejer *P. Holm*, Skjoldborg ved Studsgaard. Ved Janderup havde Gaardejer *F. Bennedsen* Storkulen. Ventileret, tagformet Kule var hos Gaardejer *B. Bondesen*, uventileret, tagformet hos Gaardejer *A. Tobiasen*. Uventileret Roehus var hos Gaardejer *Jakob Nielsen*. Endvidere er der ved Janderup udført nogle mindre Forsøg med ventileret Roekælder hos Gaardejer *M. Andersen* og uventileret Roekælder hos Gaardejer *N. K. Nielsen* samt med Opbevaring af Roer i en Lade hos *K. Hansen*.

Forsøgsvirksomheden skylder disse mange Roedyrkere en oprigtig Tak for den værdifulde Bistand, de har ydet Overvintringsforsøgene ved at give deres Minde til, at Forsøgsprøverne blev anbragte i deres Roeholdninger.

Storkulen ved Studsgaard var forneden det første Aar 15 Alen lang, de to sidste Aar 13 Alen lang, Bredden var 10 Alen. Ved Janderup var Storkulen 12 Alen lang og 8 Alen bred. Roeholdningen var ved Studsgaard  $2\frac{3}{4}$  Alen høj, ved Janderup  $2\frac{1}{2}$  Alen. Til Dækning af Storkulerne forøven blev der det første Aar anvendt Bjergfyrgrene, men da de viste sig mindre vel egnede til at holde Frostene ude, blev der de to sidste Aar anvendt halvlang Lyng. Til Runkelroeforsøgene paa Samsø blev anvendt Tang, men det kunde ikke skaffes til Veje hverken ved Studsgaard eller Janderup. Roer, overvintrede i Storkulen, holdt sig mere friske hen ad Foraaret end i tagformet Kule, dog er der oftere noteret, at de i den uventilerede Kule er noget mere tørre end i den ventilerede. Der indløb det første Aar paa Studsgaard det Uheld, at der i en Snestorm trængte Sne ned imellem Roerne, hvad vistnok havde sin Aarsag i, at Fyregrenene ikke afgav tilstrækkeligt Dække. Det havde til Følge, at der viste sig en Del Forraadnelse i de Roer, som omgav Prøverne, men ikke værre i selve Prøverne, end at de kunde bruges. Der behøvede derfor ikke at kasseres nogen af de til Vejning og Analyse bestemte Prøver for Januar, Februar

og Marts i 1909—10. Angrebet var stærkest i den uventilerede Storkule.

Midt i Januar 1913 tog Roerne Varme i uventileret Storkule ved Studsgaard, og Varmen steg til 22° C. Det lykkedes at redde Januarprøverne, men Februar- og Martsprøverne gik tabt. Heldigvis var det kun denne ene Gang i de tre Aars Forsøg, at et Tilfælde som dette indtraf. I de treaarige Runkelroeforsøg paa Samsø skete det ogsaa en Gang, at Roerne brændte

Tabel 1. Storkulens Tørstovsvind, Raaddenskabssvind og Middelvarmegrad.

	Studsgaard						Janderup					
	Ventileret			Uventileret			Ventileret			Uventileret		
	1909—10	1910—11	1912—13	1909—10	1910—11	1912—13	1909—10	1910—11	1912—13	1909—10	1910—11	1912—13
Tørstovsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer.												
November—December..	0.88	0.50	0.89	0.27	0.57	0.47	0.35	0.88	0.09	0.80	0.51	0.12
Januar—Februar .....	0.82	1.09	1.12	0.97	1.87	1.54	0.48	1.01	0.82	0.72	1.31	1.00
Marts .....	1.10	1.22	1.89	1.28	1.83	1.74	1.24	1.88	1.02	1.00	1.74	1.09
Raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer.												
November—December..	0.0	0.6	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
Januar—Februar .....	0.0	1.0	0.0	0.3	1.3	0.0	0.2	1.6	0.0	0.0	1.3	0.0
Marts .....	1.6	1.3	0.0	3.4	3.8	1.9	0.6	2.2	0.0	0.3	2.8	1.9
Middelvarmegrad i C. i Opbevaringsrummene.												
November—December..	2.6	4.1	4.9	4.8	5.6	7.1	1.7	3.6	5.2	2.2	5.6	5.5
Januar—Februar .....	1.9	0.7	2.9	2.0	4.6	5.8	1.5	5.2	3.2	1.7	5.5	3.5
Marts .....	2.5	0.9	4.0	2.8	1.6	5.3	4.0	4.3	5.0	4.1	4.3	5.7

sammen, men det var i uventileret Roehus. I Journalen fra Studsgaard for 17. Januar 1913 beskrives Sygdomsangrebet i Kaalroerne saaledes. I Beholdningen omkring Prøverne var der hist og her opstaaet smaa Forraadnescentre, der udviklede stærk Varme (13°). Sygdommen optraadte særlig ondartet i Bunden af Kulen samt spredt omkring i Midten, medens Roerne langs Siderne og den øverste Alen var friske. Med Hensyn til selve Forraadnesfænomenernes Art og Maade at ytre

sig paa skal henvises til Professor *Ravns* Afhandling om Sygdomsangrebene. Da der altsaa for uventileret Storkule ved Studsgaard i Februar og Marts 1913 kom til at mangle de fornødne Forsøgsoptegnelser, er de manglende-Tal fundne ved Interpolering<sup>1)</sup>.

I Tabel 1 findes angivet Tørstofsvind og Raaddenskabsvind samt Varmegraden for de enkelte Forsøgsaar i ventileret og uventileret Storkule ved Studsgaard og Janderup. Den første Periode gaar fra de første Dage i November til midt i December, den anden Periode fra midt i December til midt i Februar og den sidste Periode fra midt i Februar til midt i Marts. De to første Perioder er altsaa omtrent dobbelt saa lange som den sidste Periode. Tabellens Tal er Middeltal af to Maaneders Optegnelser for de to første Perioder, men den sidste Periodes Tal stammer altsaa kun fra Optegnelserne den 15. Marts. Hvad Ventileringen angaar, skal bemærkes, at Ventilerne er bleven lukkede senest sidst i December, men er der indtraadt stærkere Frost, kan Ventilerne have været lukkede nogle Uger før.

**Tagformet Kule.** Ved Studsgaard var de tagformede Kuler 4 Alen brede forneden og 2 Alen høje, ved Janderup var Bredden 3—3½ Alen og Højden 2½ Alen. Kulernes Længde har vekslet noget, men der har altid været mindst 4 Alen mellem hvert Sted, hvor der var anbragt Prøver i Kulen. Paa Siderne er Kulerne straks dækkede med et tyndt Lag Jord, og først senere, naar der indtræder stærkere Frost, er Jorddækket forøget til 6—8 Tommer. Langs Rygningen er der samtidig dækket med Lyng. En enkelt Gang hændte det, at nogle Roer, som laa lige under Lyngen, var raadne, fordi de havde lidt af Frost; det var dog Gaardens egne Roer, ikke Forsøgsroerne, som havde taget Skade. Ved Janderup indtraf det Tilfælde i 1909, at Varmegraden i uventileret, tagformet Kule straks steg ualmindelig højt, og den høje Varmegrad holdt sig hele Vinteren, som det vil fremgaa af Tabel 2. Antagelig staar dette i Forbindelse med, at Regnskyl havde skyllet en Del Jord fra Jorddækket foroven ned i den Fure, som fyldes med Lyng langs Rygningen. Derved var Mellemrummene mellem Roerne

<sup>1)</sup> Forholdet stiller sig saaledes, at af hver 60 Tal, der er lagte til Grund for Tallene i Tabel 1, er det 2 Tal, der er fundne ved Interpolation, de 58 Tal er Forsøgsresultater.

foroven i Kulen bleven fyldte med Jord, og den varme Luft kunde derfor ikke slippe ud. Man vil imidlertid se, at Tabelens Tal for Tørstovsvind og raadne Roer i uventileret, tagformet Kule ved Janderup i 1909—10 ikke er særlig høje, og det eneste abnorme, der er sket, synes altsaa blot at være det, at Varmegraden er lidt for høj.

Tabel 2. Tagformet Kules Tørstovsvind, Raaddenskabssvind og Middelvarmegrad.

	Studsgaard						Janderup					
	Ventileret			Uventileret			Ventileret			Uventileret		
	1909—10	1910—11	1912—13	1909—10	1910—11	1912—13	1909—10	1910—11	1912—13	1909—10	1910—11	1912—13
<b>Tørstovsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer.</b>												
November—December..	0.22	0.70	0.48	0.07	0.76	0.34	0.80	0.49	0.25	0.37	0.42	0.15
Januar—Februar .....	0.66	1.26	1.24	0.89	1.47	1.25	0.87	1.21	1.16	1.24	1.59	1.18
Marts .....	1.49	1.68	1.64	1.28	1.87	1.58	1.10	1.50	1.45	1.80	1.69	1.82
<b>Raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer.</b>												
November—December..	0.0	0.8	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.2	0.0
Januar—Februar .....	0.3	0.3	0.3	0.5	1.1	0.0	0.3	0.8	0.0	5.0	3.5	0.0
Marts .....	1.9	1.9	1.3	1.3	1.6	1.0	0.6	0.6	0.3	4.7	7.5	0.3
<b>Middelvarmegrad i C. i Opbevaringsrummene.</b>												
November—December..	5.1	5.0	3.7	5.5	5.3	3.9	3.9	5.1	6.6	7.6	5.4	5.7
Januar—Februar .....	3.9	4.4	2.2	3.7	5.5	2.7	3.7	4.0	4.2	9.0	7.5	4.1
Marts .....	6.5	3.8	4.0	5.5	6.4	3.9	3.0	3.4	3.7	6.5	5.9	4.8

**Roehus.** Man er selvfølgelig henvist til at benytte, hvad der i den paagældende Egn findes af Roehuse, selv om de i den ene eller den anden Retning lader en Del tilbage at ønske. Ved Studsgaard var det eneste Rum, man havde til Raadighed, en Kælder inde i Laden, beregnet til Opbevaring af Foderroer, men kun for 2 à 3 Maaneder ad Gangen, saa Hensigten med dette Rum havde ikke været at opbevare Roerne helt fra Efteraaret til Foraaret. Bunden laa  $2\frac{1}{2}$  Alen under Ladegulvet, og Roerne blev lagte i Højde med Ladegulvet, saaledes at der var  $1\frac{1}{2}$  Alen fra Roeverfladen til Loftet. Ydervæggen



ved hver Side var 12 Alen lang, Væggen, som vendte mod Laden, 16 Alen lang, og det samme var Tilfældet med den lige over for liggende Væg, bag hvilken Foderloen var beliggende. Dette firkantede Rum blev ved en Bræddevæg delt i uventileret og ventileret Roehus, henholdsvis  $5\frac{1}{4}$  og  $6\frac{1}{2}$  Alen bredt og begge 12 Alen lange. Det uventilerede Roehus laa op til Ydermuren, hvor der fandtes to Luger, gennem hvilke Roerne kunde kastes ned, og det ventilerede Roehus havde paa den Side, der vendte bort fra den uventilerede Afdeling, et  $4\frac{1}{2}$  Alen bredt Rum, der blev brugt til Opbevaring af Kartoffler, Gulerødder el. lign.

Til Trods for, at Roehuset ved Studsgaard, som omtalt, delvis ligger under Jordoverfladen og altsaa i saa Henseende ligner den i Runkelroeberetningen beskrevne Jordkælder, viser Forsøgsresultaterne, at Overvintringskaarene for Roerne i Studsgaards Kælder er af lignende Beskaffenhed som i Roehusene og har intet tilfælles med de Overvintringskaar, som karakteriserer Jordkælderens paa Samsø.

Det uventilerede Roehus ved Janderup var  $10\frac{2}{3}$  Alen langt og  $3\frac{1}{4}$  Alen bredt, indvendig Maal. Bunden var  $1\frac{3}{4}$  Alen under Jordoverfladen med Mur ved Siderne. Gavlene laa i Øst og Vest, ved Nordsiden var Huset  $4\frac{1}{2}$  Alen højt, ved Sydsiden  $3\frac{1}{6}$  Alen, og Nordvæggen stødte til et Møddinghus. Foroven var Huset dækket med et skraatliggende Tag. For at holde Kulden ude var der dobbelt Bræddebeklædning i Taget; den øverste Bræddebeklædning var dækket med Tagpap og det 6 Tommer brede Mellemrum mellem Bræddebeklædningerne stoppet ud med Halm. Roerne laa saa højt, at der kun var et lille Mellemrum mellem Taget og Roebeholdningens Overflade. Endelig skal bemærkes, at Roehuset laa vest for Gaarden og derved var i Læ for Østenvinden.

Roerne udtørres stærkt, og i Foraartstiden gør de ofte et rynket, indskrumpet Indtryk. Som Tallene i Tabel 3 viser, er Tørstovsvindet betydelig større, naar Roerne opbevares i Roehus end i Storkule og tagformede Kuler. Tillige vil det af Tabellen ses, at der ogsaa af raadne Roer findes betydelig flere i Roehuset end i de to andre Opbevaringsrum, navnlig hen ad Foraaret.

Ved Studsgaard indtraf der det første Forsøgsaar, kort efter at Roerne var kørte sammen, en ret stærk Frostperiode.

Den Omstændighed, at den uventilerede Afdeling laa ved Yder-  
væggen og tæt ved de omtalte to Luger, bevirkede, at Roerne  
blev saa afkølede, at Aarets Middelvarmegrad, som Tabel 3  
viser, blev betydelig under Middelvarmegraden i det ventilerede  
Roehus. De to følgende Forsøgsaar blev der straks fra Efter-  
aaret af, saa snart der indtraadte køligere Vejr, lagt Halm-  
knipper paa Jorden uden for Roehuset, og derved blev Frosten

Tabel 3. Tørstovsvind, Raaddenskabssvind og Mittel-  
varmegrad i Roehus.

	Studsgaard						Janderup		
	Ventileret			Uventileret			Uventileret		
	1909 —10	1910 —11	1912 —13	1909 —10	1910 —11	1912 —13	1909 —10	1910 —11	1912 —13
<b>Tørstovsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer.</b>									
November—December . . . . .	0.22	0.77	0.57	0.88	0.64	0.52	0.69	1.20	0.51
Januar—Februar . . . . .	1.35	1.55	1.67	0.85	1.53	1.86	1.22	2.46	1.67
Marts . . . . .	2.11	2.88	2.98	2.02	2.07	3.04	1.70	2.96	2.64
<b>Raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer.</b>									
November—December . . . . .	0.0	0.6	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.8	0.0
Januar—Februar . . . . .	0.3	1.5	0.5	0.8	1.8	0.5	0.3	5.5	0.0
Marts . . . . .	5.0	2.8	5.8	2.8	5.0	9.7	0.8	8.1	2.5
<b>Middelvarmegrad i C. i Opbevaringsrummene.</b>									
November—December . . . . .	5.9	7.0	8.0	4.0	7.0	8.7	7.4	8.4	8.6
Januar—Februar . . . . .	5.5	5.6	6.2	5.6	6.8	9.1	5.2	5.4	6.7
Marts . . . . .	6.8	6.4	5.5	5.7	8.7	4.8	3.1	5.0	5.0

holdt ude. Af Tabel 3 fremgaar, at Varmegraden i det 2.  
Forsøgsaar gennemsnitlig var 1<sup>o</sup> højere, i det 3. Forsøgsaar  
1,2<sup>o</sup> højere i den uventilerede end i den ventilerede Afdeling.  
Ser man paa Tallene for Tørstovsvindet i uventileret og ven-  
tileret Roehus, synes der at være en Antydning af, at Roerne  
i det uventilerede Roehus ved Studsgaard har givet et lidt  
mindre Tørstovsvind i Vinteren 1909—10, sammenlignet med  
Tørstovsvindet i ventileret Roehus, end i de andre to Forsøgs-  
aar, hvilket sandsynligvis staar i Forbindelse med den omtalte

abnorme Afkøling af Roerne i det uventilerede Roehus i Efteraaret 1909.

Naar vi nu efter Redegørelsen for Opbevaringsrummene skal gaa over til at omtale Forsøgsresultaterne, vil det være paa sin Plads at gøre opmærksom paa den gode Overensstemmelse, der er mellem Resultaterne fra Studsgaard og Janderup. Tallene i Tabel 4 er Middeltal for ventileret og uventileret Opbevaringsrum og alle tre Forsøgsaar. Naar Tørstofsvindet i Storkule og tagformet Kule er mindre ved Janderup end ved Studsgaard, medens det omvendte er Tilfældet med Roehuset, har dette sin Grund i, at det ventilerede Roehus manglede ved Janderup.

Tabel 4. Middeltal for Resultaterne fra Studsgaard og Janderup.

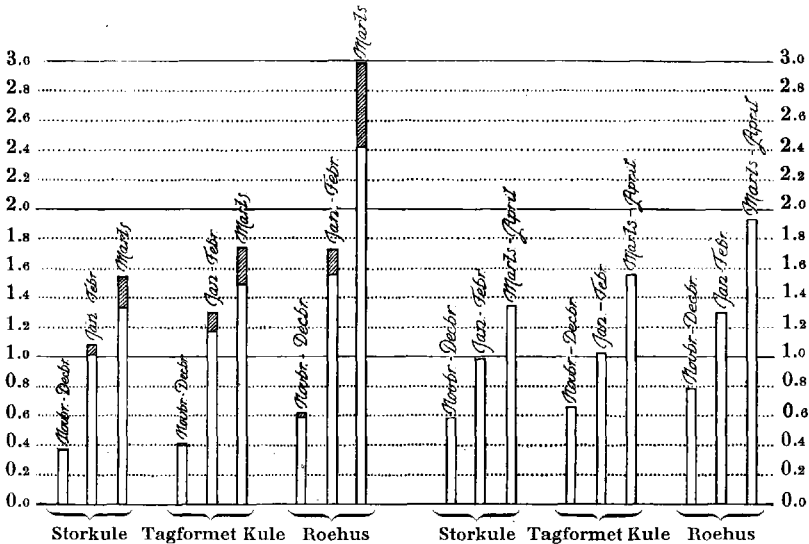
	Storkule		Tagformet Kule		Roehus	
	Studs- gaard	Jande- rup	Studs- gaard	Jande- rup	Studs- gaard	Jande- rup
Tørstofsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer.						
November—December ...	0.45	0.28	0.48	0.33	0.51	0.77
Januar—Februar.....	1.15	0.89	1.13	1.21	1.47	1.78
Marts .....	1.42	1.24	1.58	1.89	2.42	2.43
Raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer.						
November—December ...	0.2	0.0	0.2	0.1	0.2	0.3
Januar—Februar.....	0.4	0.5	0.4	1.6	0.7	1.9
Marts .....	2.0	1.3	1.7	2.8	5.3	3.6

I Beretningen om Opbevaringsforsøget med Runkelroer blev der til Angivelse af Svindet i Tørstof pr. 100 Pd. Roer i Storkule, tagformet Kule og Roehuse benyttet en grafisk Fremstilling, og, da det vil lette Sammenligningen af Resultaterne fra Runkelroeforsøgene med Resultaterne fra Kaalroeforsøgene, skal denne Fremstillingsmaade bibeholdes. Afstanden mellem de vandrette Linier angiver en Forskel af 0,2 Pd. Tørstof pr. 100 Pd. Roer. Den skraverede, øverste Del af Kaalroeforsøgets Søjler angiver Tabet i Tørstof paa Grund af Raaddenskab, medens den uskraverede Del af Søjlen angiver Tørstofsvindet pr. 100 Pd. Roer som Følge af Roernes Forbrug af Tørstof til Vedlige-

holdelse af Livsvirksomheden. Kaalroernes Tørstofprocent om Efteraaret inden Kulingen har gennemsnitlig for alle tre Aar og begge Forsøgssteder været 12.59 pCt. (jvf. Side 635), og da man har Tal for raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer, lader Raaddenskabstabet i Pd. Tørstof pr. 100 Pd. Roer sig altsaa let beregne.

Da man for Runkelroernes Vedkommende kan se bort fra Svind paa Grund af raadne Roer, maa Sammenligningen mellem Kaalroer og Runkelroer indskrænkes til Tørstofsvindet i Pd. pr. 100 Pd. Roer.

Kaalroeforsøget i 1909—10, 1910—11 og 1912—13. Runkelroeforsøget i 1903—04, 1904—05 og 1905—06.



Tallene angiver samlet Tørstofsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer. Søjlernes uskravrede Del angiver Tørstofsvindet paa Grund af Livsvirksomheden, den skravrede Del angiver Svindet paa Grund af Raaddenskab.

Man ser straks, at der i det store og hele er god Overensstemmelse mellem Resultaterne, idet Overvintring af saavel Kaalroer som Runkelroer i Roehus medfører et betydelig større Tab end Overvintring i tagformede Kule og Storkule. Imellem de to sidstnævnte er Forskellen ikke stor, men Storkulen giver dog lidt mindre Tab end den tagformede Kule. Endelig kan Opmærksomheden henledes paa, at det gælder saavel Runkel-

roeforsøget som Kaalroeforsøget, at Søjlen for November—December kun er saa lidt højere i Roehus end i Storkule og tagformet Kule, at Mersvindet i Roehus er uden Betydning. Man kan heraf slutte, at hvis det kun er en Opbevaring i 6—8 Uger, der tilsigtes, kan Roehus godt anbefales som Opbevaringsrum, med andre Ord: der kan i Henhold til de foreliggende Forsøgsresultater ikke indvendes noget imod at anvende Roehus som Foderlo til Opbevaring af Kaalroer eller Runkelroer i en eller to Vintermaaneder.

I enkelte Retninger kunde der synes at være lidt Uoverensstemmelse mellem Kaalroesøjlerne og Runkelroesøjlerne, og der skal derfor gøres nærmere Rede herfor. Naar de tre Kaalroesøjler for November—December er lavere end de tilsvarende tre Runkelroesøjler, medens det omvendte er Tilfældet med de andre Søjler, staar dette sandsynligvis i Forbindelse med, at medens Runkelroerne blev kulede ca. 20. Oktober, blev Kaalroerne først kulede i Begyndelsen af November. Medens Runkelroesøjlerne for November—December altsaa angiver Tørstovsvindtet for ca. 7—8 Ugers Opbevaring, viser Kaalroesøjlerne derimod kun Svindtet i 5—6 Uger. Endvidere vil det ses, at i Runkelroeforsøget har Januar—Februar-Søjlerne en Højde, der ligger omtrent midt imellem November—December-Søjlerne og Marts—April-Søjlerne, medens i Kaalroeforsøget Januar—Februar-Søjlerne har en Længde, der navnlig for Storkule og tagformet Kule nærmer sig mere til Marts-Søjlerne. Grunden er simpelthen den, at i Runkelroeforsøget blev de sidste Prøver udtagne af Opbevaringsrummene midt i April, men i Kaalroeforsøget midt i Marts. Forskellen i Søjlerne Højde i Runkelroeforsøget er overalt et Maal for Tørstovsvindtet ved Opbevaring i de respektive Opbevaringsrum i 8 Uger. I Kaalroeforsøget er Opbevaringstiden ligeledes 8 Uger fra November—December-Søjlerne til Januar—Februar-Søjlerne, men derimod kun 4 Uger fra Januar—Februar-Søjlerne til Marts-Søjlerne. Ogsaa denne tilsyneladende Uoverensstemmelse mellem Resultaterne fra Runkelroeforsøgene og Kaalroeforsøgene har altsaa en naturlig Forklaring.

Den grafiske Fremstilling viser, at Storkulen og den tagformede Kule indtil midt i Februar giver et kun lidt større Tørstovsvind for Kaalroer end for Runkelroer, men efter den Tid stiger Tørstovsvindtet saa stærkt for Kaalroernes Vedkommende, at Runkelroerne ikke svinder mere ved Opbevaring til

midt i April end Kaalroerne svinder ved Opbevaring til midt i Marts. Hvad Roehuset angaar, da er det endnu uheldigere som Opbevaringsrum for Kaalroer, end det er for Runkelroer. Allerede midt i Februar er Kaalroernes Tørstovsvind i Roehuset større end Svindet er midt i Marts i Storkulen og den tagformede Kule, og midt i Marts er Kaalroernes Tørstovsvind meget større end Runkelroernes Tørstovsvind midt i April.

Med Hensyn til Tabet paa Grund af Raaddenskab under Opbevaringen, da viser Søjlernes skraverede Parti, at Raaddenskab i November—December er saa forsvindende, at man i Praksis kan se bort herfra. I Januar—Februar gør den noget mere Skade, men det er dog særlig, naar Foraaret begynder, i den sidste Maaned, fra midt i Februar til midt i Marts, at Raaddenskab i Kulerne griber om sig. I Storkulen og den tagformede Kule er det Tab, som forvoldes af raadne Roer, omtrent lige stort, men i Roehuset er det omtrent tre Gange saa stort som i Storkulen og den tagformede Kule. Man vil endvidere lægge Mærke til, at i Marts er i Storkule og tagformet Kule det Svind,

der skyldes Raaddenskab,  $\frac{1}{7}$  af Totalsvindet,  
det, der skyldes Livsfunktionerne,  $\frac{6}{7}$  » »

men i Roehuset er det Svind,

der skyldes Raaddenskab,  $\frac{1}{5}$  af Totalsvindet,  
det, der skyldes Livsfunktionerne,  $\frac{4}{5}$  » »

Ved Anbringelsen af Kaalroerne i Roehuset om Efteraaret har 100 Pd. Roer gennemsnitlig indeholdt 12.<sup>59</sup> Pd. Roetørstof, og naar ved Martsoptagningen Svindet i Roehuset ses at have været 2.<sup>99</sup> Pd. Tørstof pr. 100 Pd. Roer, er det altsaa en Nedgang i Foderværdi paa ikke mindre end 23.<sup>8</sup> pCt. Roerne, der overvintres i Storkule, reduceres derimod i Foderværdi kun med 12.<sup>2</sup> pCt.

Vilde man dernæst undersøge, hvor stor Forskel der bliver i Tabet af Afgrøden fra 1 Td. Ld. under Opbevaringen i Storkule, tagformet Kule og Roehus, naar der baade tages Hensyn til Tørstovsvind og Raaddenskabssvind, da kan Tabel 5 give fornøden Oplysning herom. Antager man, at der gennemsnitlig har været avlet 600 Centner Roer pr. Td. Ld. med 12.<sup>59</sup> pCt. Tørstof, har Afgrøden fra 1 Td. Ld. indeholdt 75.<sup>5</sup> Centner Tørstof. Efter at først Svindet paa Grund af Raaddenskab er

Tabel 5. Afgrøden Centner Tørstof fra 1 Td. Ld. under Overvintringen.

	Storkule	Tagformet Kule	Roehus
1. November .....	75.54	75.54	75.54
November—December ...	73.25	73.01	71.88
Januar—Februar .....	69.07	67.88	65.24
Marts .....	66.48	65.27	58.27

fradraget, er Tørstofsvindet pr. 100 Pd. Roer trukken fra. Som Tabellens Tal viser, er Roefafgrøden fra 1 Td. Ld. under Overvintringen forringet saa meget i Foderværdi, at der midt i Marts er

i Storkule .....	9.11	Centner Tørstof
i tagformet Kule.....	10.27	» »
i Roehus .....	17.27	» »

mindre, end der var om Efteraaret, da Roerne blev kulede. Roefafgrøden fra 1 Td. Ld., der opbevares i Storkule, taber altsaa ca. 8 Centner Tørstof mindre, end hvis den opbevares i Roehus. Ansættes 1 Centner Tørstof til  $4\frac{1}{2}$  Kr., bliver det altsaa en Foringelse af Afgrødens Værdi med 36 Kr. pr. Td. Ld. for Kaalroer. Det i 1907 afsluttede Overvintringsforsøg med Runkelroer godtgjorde, at Opbevaring af Runkelroer i Roehus i Stedet for i Storkule medførte et Tab af 4.50 Centner Tørstof for Afgrøden fra 1 Td. Ld., altsaa en Mindreindtægt af ca. 20 Kr. pr. Td. Ld.

Tabel 6. Tørstofftab i Pd. under Overvintringen af en Roefafgrøde fra 10 Tdr. Ld.

	Opfodret Centner Roer	Tørstofftab i Pd.		
		Storkule	Tagformet Kule	Roehus
November—December ...	2400	893	989	1473
Januar—Februar .....	2400	2588	3082	4112
Marts .....	1200	1826	2054	3453
I alt ...		5307	6125	9038

Det bliver jo imidlertid kun den mindste Del af Roeholdningen, der opfodres i sidste Maaned, hvor man har den store

Foringelse i Afgrødens Foderværdi. Der kunde derfor være Grund til at undersøge, hvorledes Forholdet vilde stille sig under Forudsætning af, at man har en Roeafgrøde fra 10 Td. Ld., som opfodres i Løbet af Vinteren. Gaar man ud fra, at der er avlet 600 Centner pr. Td. Ld. og at der opfodres 1200 Centner i hver Maaned, vil Afgrøden paa 6000 Centner være opfodret til midt i Marts. I Tabel 6 er angivet Tabet i Pd. Tørstof saavel ved direkte Tørstofsvind som ved Raaddenskabssvind under Opbevaringen, henholdsvis i Storkule, tagformet Kule og Roehus. Ansættes 1 Pd. Tørstof til  $4\frac{1}{2}$  Øre, bliver Tabet i alt ved Opfodring af Roerne fra 10 Tdr. Ld., naar Kaalroerne er overvintrede

i Storkule .....	239 Kr.
i tagformet Kule .....	276 »
i Roehuse .....	407 »

Ved Kaalroernes Overvintring i Roehus bliver Tabet altsaa over en halv Gang saa stort, som hvis man anvender Storkule, og henimod en halv Gang saa stort, som hvis man anvender tagformet Kule til Overvintringen.

Har man avlet 75.<sup>54</sup> Centner Tørstof pr. Td. Ld., og 1 Pd. Tørstof ansættes til  $4\frac{1}{2}$  Øre, staar Afgrøden pr. Td. Ld. altsaa i 339 Kr. om Efteraaret. Tabet ved Overvintring i Storkule staar, som nys paavist, Roedyrkeren i 24 Kr. pr. Td. Ld., og fradrages disse Afgrødens Værdi, bliver der 315 Kr. til Rest. Overvintringen i tagformet Kule medfører en Udgift paa 28 Kr., til Rest bliver der altsaa 311 Kr. Sker Overvintringen i Roehus, forringes Afgrøden med 41 Kr. og har altsaa kun en Værdi af 298 Kr. pr. Td. Ld. Det fremgaar altsaa heraf, at der paa en Kaalroeafgrøde fra 1 Td. Ld. tjenes:

17 Kr. ved Overvintring i Storkule	i Stedet for i Roehus
13 » » » - tagformet Kule -	» » - »

I Runkelroeforsøget paa Samsø blev Resultatet ganske tilsvarende, idet der paa en Runkelroeafgrøde fra 1 Td. Ld. tjentes:

14 Kr. ved Overvintring i lagdelt Kule	i Stedet for i Roehus
10 » » » - tagformet Kule -	» » - »

Hvad dernæst Vandsvindet i Pd. pr. 100 Pd. Roer angaar, da fremgaar det af Tabel 7, at i Storkule og tagformet Kule er det kun i 1910—11, at der er nogle enkelte Eksempler paa,



at Roerne har afgivet Vand under Opbevaringen; alle de andre Steder har Prøverne indsuget Fugtighed fra Luften og stundom endog 6—7 Pd. pr. 100 Pd. Roer. Som det vil erindres, var der ogsaa i Runkelroeforsøgene Eksempler paa, at Roerne udviste negativt Vandsvind i lagdelt Kule og Jordkælder, men det var dog kun undtagelsesvis. Tabellen viser, at Opbevaring af Kaalroer i Roehus altid medfører Vandsvind, aldrig Vandoptagning, og Vandsvindet er størst, naar Foraarstørken indfinder sig. Forsøgene samstemmer altsaa, hvad Roehuset angaar, med Resultaterne fra Runkelroeforsøgene, men naar Runkelroeforsøgene gav en Antydning af, at Vandsvindet er mindre i uventileret end i ventileret Opbevaringsrum, synes det samme ikke at gælde Kaalroer.

Tabel 7. Vandsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer.  
Middel for Studsgaard og Janderup.

	Ventileret				Uventileret			
	1909 —10	1910 —11	1912 —13	Middel	1909 —10	1910 —11	1912 —13	Middel
	<b>Storkule</b>							
November—December..	÷ 0.59	÷ 0.34	÷ 4.04	÷ 1.02	÷ 0.01	0.24	÷ 4.12	÷ 1.00
Januar—Februar .....	÷ 5.02	÷ 2.02	÷ 7.07	÷ 4.70	÷ 5.89	÷ 1.52	÷ 6.77	÷ 4.56
Marts .....	÷ 4.07	0.01	÷ 6.71	÷ 3.59	÷ 4.37	1.02	÷ 4.57	÷ 2.34
	<b>Tagformet Kule</b>							
November—December..	÷ 0.71	÷ 0.34	÷ 2.81	÷ 1.29	÷ 0.27	÷ 0.11	÷ 2.99	÷ 1.12
Januar—Februar .....	÷ 4.02	÷ 1.19	÷ 2.38	÷ 2.53	÷ 4.41	÷ 0.28	÷ 3.49	÷ 2.78
Marts .....	÷ 5.15	1.79	÷ 1.95	÷ 1.77	÷ 6.94	÷ 1.28	÷ 0.20	÷ 2.81
	<b>Roehus</b>							
November—December..	3.78	2.73	1.83	2.78	2.54	2.71	0.04	2.06
Januar—Februar .....	4.85	4.76	6.33	5.33	4.33	6.11	5.06	5.53
Marts .....	8.59	7.67	10.47	8.91	6.44	8.78	9.56	8.26

Kaalroernes Tørstofprocent har ved Optagningen om Efteraaret været højest i det sidste Forsøgsaar og lavest i det første.

## Procent Tørstof i Roerne om Efteraaret.

	Studsgaard	Janderup
1909—10.....	12.56	11.78
1910—11.....	12.80	11.90
1912—13.....	13.77	12.79

Studsgaard har altsaa i alle tre Aar lidt over 1 pCt. højere Tørstof i de Kaalroer, som blev afvejede til Prøverne om Efteraaret, end Janderup.

Tabel 8. pCt. Tørstof i Roen.  
Middel af Studsgaard og Janderup.

	Ventileret			Uventileret		
	1909 —10	1910 —11	1912 —13	1909 —10	1910 —11	1912 —13
	Storkule					
November—December.....	11.8	11.9	12.6	11.8	11.9	12.5
Januar—Februar.....	11.0	11.2	11.6	11.0	10.9	11.4
Marts.....	10.7	11.3	11.5	10.7	11.0	11.5
	Tagformet Kule					
November—December.....	12.0	11.8	12.6	11.9	11.9	12.6
Januar—Februar.....	11.0	11.1	12.0	10.7	11.0	11.8
Marts.....	10.5	11.2	11.7	10.8	10.7	12.0
	Roehus					
November—December.....	12.9	12.5	13.5	12.1	11.9	13.0
Januar—Februar.....	12.0	12.0	13.2	11.8	11.3	12.4
Marts.....	11.7	11.6	12.5	11.8	11.1	11.9

Nedgang i Tørstofprocent fra Efteraar til Foraar er gennemgaaende overalt, som Tabel 8 viser.

Forskellen paa Tørstofprocenten ved Kulingen og i Marts var:

	1909—10	1910—11	1912—13
i Storkule.....	1.45	1.16	1.78
i tagformet Kule....	1.75	1.35	1.38
i Roehus.....	0.65	0.95	1.08
Middel....	1.28	1.15	1.41

Man ser altsaa, at Nedgangen i Tørstofprocenten er meget større i Storkule og i tagformet Kule under Overvintringen end i Roehus. Dette er en simpel Følge af, at Kaalroerne, som ovenfor omtalt, indsuger meget Vand i Storkule og tagformet Kule, medens de afgiver Vand i Roehus. Til Trods for at Tørstoftabet pr. 100 Pd. Roer er størst i Roehuset og mindst i de to andre Opbevaringsrum, bliver derfor alligevel Nedgangen i Roernes Tørstofprocent størst i Storkule og tagformet Kule og mindst i Roehus. Af Middeltallene for de tre Opbevaringsrum fremgaar, at i 1909—10 og 1910—11, hvor man har den laveste Tørstofprocent om Efteraaret, bliver Nedgangen i Tørstofprocent i Løbet af Vinteren gennemsnitlig mindre end i 1912—13, hvor man har den højeste Tørstofprocent.

Tabel 9. Middeltal for ventileret og uventileret Opbevaringsrum.

	Tørstofsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer		Raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer		Tab i Centner Tørstof af en Afgroede fra 1 Td. Ld.		Varmegraden i de to første Maaneder, C.	
	Ven- tileret	Uven- tileret	Ven- tileret	Uven- tileret	Ven- tileret	Uven- tileret	Ven- tileret	Uven- tileret
Storkule .....	0.74	0.60	0.41	0.71	4.80	5.86	3.6	5.0
Tagformet Kule ....	0.88	0.97	0.44	1.28	5.68	6.75	4.9	5.6
Roehus .....	1.81	1.87	1.34	1.56	8.77	9.24	6.9	7.3

I Tabel 9 findes en Opgørelse fra Forsøgene med ventileret og uventileret Opbevaringsrum. Ligesom i Runkelroeforsøgene anbringes Ventiljerne langs Bunden af Opbevaringsrummene, og de holdes kun aabne til henimod Nytaarstid eller tidligere, hvis der indtræder stærkere Frost. Medens det af Overvintringsforsøgene med Runkelroer fremgik, at en direkte Nyttevirkning af Ventilationen ikke lod sig paapege, saa er Kaalroernes Svar paa Spørgsmaalene en klar og bestemt Angivelse af, at baade ved Opbevaring af Kaalroer i Storkule, tagformet Kule og Roehus er det af Betydning, at der sørges for en grundig Ventilation af Opbevaringsrummene. Som Tabellen viser, er det baade for Tørstofsvind og raadne Roer, at Tallene er betydelig højere i uventilerede end i ventilerede Opbevaringsrum. Ved Ud-

regningen af Tallene for Kulens Tab i Centner Tørstof pr. Td. Ld. er brugt samme Beregningsmaade som ved Tallene for Tørstofftab i Pd. i Tabel 6. Som det vil ses, er Tabet ved Overvintring af Kaalroer i uventileret Opbevaringsrum for en Afgrøde fra 1 Td. Ld. af 600 Centner Roer og med 12.50 pCt. Tørstof saa meget større, end hvis Roerne havde været overvintrede i et ventileret Opbevaringsrum, at Tabet udgør:

i Storkule .....	1.06	Centner Tørstof		
i tagformet Kule.....	1.12		»	»
i Roehus .....	0.47		»	»

Det er ikke nogen kostbar Foranstaltning at ventilere Kaalroekulerne, og det maa derfor tilraades at indføre denne Reform overalt.

Tabellens to sidste Rubrikker angiver Varmegraden fra det Tidspunkt, da Kulingen fandt Sted, til midt i December, og som det vil ses, er Varmegraden overalt højere i det uventilerede Opbevaringsrum end i det ventilerede. Da det i alt Fald gælder Storkulen og den tagformede Kule, at alle ydre Forhold er ens med Undtagelse af, at der er indlagt Ventil-kasser i den ene Kule og ikke i den anden, er Grunden til Tørstoffabet sandsynligvis den, at Manglen paa Ventilation bevirker, at Roernes Egenvarme ikke bortledes, derfor stiger Temperaturen, og derved stiger Aandedrættet og dermed atter Tørstofforbrændingen. Naar Mertabet ved Overvintring af 600 Centner Kaalroer i uventileret i Stedet for i ventileret Storkule eller tagformet Kule er lidt over 1 Centner Tørstof, maa dette Centner Tørstof være forbrugt til at fremskaffe den Mervarme, som har karakteriseret de uventilerede Opbevaringsrum i de to første Maaneder.

I Runkelroeforsøgene paa Samsø var Svindet mindre, naar man havde en kølig Periode i Optagningstiden og i de første Uger efter Nedkulingen. Af Tabel 10 vil det ses, at det sidste Tidøgn inden Optagningen fra  $\frac{20}{10}$  til  $\frac{4}{11}$  i alle tre Aar har været omtrent ens. I Perioden fra  $\frac{4}{11}$  til  $\frac{20}{11}$ , altsaa efter at Kulingen er foregaaet, har 1909 lavest og 1910 højest Temperatur, og som det af Tabel 1, 2 og 3 vil ses, er Tørstoffsvindet i November—December overalt størst i 1910 og som oftest mindst i 1909. Der synes altsaa at være en Antydning af, at det gælder Kaalroer som Runkelroer, at mildt Vejr under og efter Kulingen har forholdsvis stort Tørstoffsvind til Følge.

Tabel 10. Luftens Middelvarmegrad før og efter Nedkulingen, C.

	Efteraar 1909		Efteraar 1910		Efteraar 1912	
	Studs- gaard	Janderup	Studs- gaard	Janderup	Studs- gaard	Janderup
$\frac{1}{10} - \frac{10}{10}$	13.6	13.9	15.1	13.8	10.3	11.0
$\frac{11}{10} - \frac{20}{10}$	13.0	13.1	13.0	12.4	9.9	10.7
$\frac{20}{10} - \frac{4}{11}$	9.1	9.8	10.8	8.0	8.2	8.7
$\frac{4}{11} - \frac{20}{11}$	2.9	3.0	7.2	6.7	4.7	6.2

Hvad endelig Roernes Spiring under Overvintringen angaar, da har denne ikke vist sig ganske ens i de forskellige Opbevaringsrum. Naar Spirernes Længde hos Flertallet af de til samme Prøve hørende 40 Roer er

fra  $0 - \frac{1}{4}$  Tomme, henføres Prøven til 1. Klasse  
 »  $\frac{1}{4} - 2$  » » » 2. »  
 » 2—4 » » » 3. »  
 » 4 » og derover » » 4. »

I Tabel 11 er samlet Middeltallene for alle tre Aar ved Studsgaard og Janderup. I de uventilerede Storkuler og tagformede Kuler forekommer der over dobbelt saa mange Prøver i 3. Klasse som i de ventilerede Opbevaringsrum. I disse Opbevaringsrum virker altsaa Ventilationen hæmmende paa Roernes Tilbøjelighed til at spire. Rimeligvis staar dette i Forbindelse med den lavere Temperatur og med, at Luften holder sig mere tør i de ventilerede Rum end i de uventilerede. Som

Tabel 11. Antal uspirede og spirede Roerprøver fra 15. Januar til 15. Marts. Middell for alle 3 Aar fra Studsgaard og Janderup.

	Ventileret				Uventileret			
	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Storkule .....	4	15	5	0	2	10	12	0
Tagformet Kule....	1	14	9	0	1	5	18	0
Roehus .....	1	15	8	0	1	17	6	0

den stærke Vandfordampning i Roehuset viser, jvf. Tabel 7, er Luften i Roehuset forholdsvis tør, og dette gælder baade den ventilerede og den uventilerede Afdeling. Der findes derfor ikke nogen nævneværdig Forskel paa Antal spirede Prøver i de to Afdelinger, og der er den Overensstemmelse mellem Roehuset og saavel den ventilerede Storkule som den ventilerede, tagformede Kule, at der findes mange flere Prøver i 2. Klasse end i 3. Klasse. Hvorvidt Roernes Spiring i Kulerne medfører saa store Tab, som adskillige er tilbøjelige til at mene, maa fremdeles staa hen som et aabent Spørgsmaal. De foreliggende Forsøgsresultater giver ikke nogen Oplysning i den paagældende Retning, men derimod godtgør de, at Ventilering af Kulerne bidrager til at hæmme Kaalroernes Tilbøjelighed til at skyde Spirer.

Som Supplement til ovenstaaende Redegørelse for Resultaterne af Overvintringsforsøgene med forskellige Opbevaringsrum skal omtales nogle mindre, nærmest orienterende Forsøg, som er udførte i Tilknytning til selve Hovedforsøgene.

Ved Studsgaard har der i 1910—11 og 1912—13 været udført Forsøg med en ventileret Roehjælm. Der bliver undertiden klaget over, at Storkulen har den Ulempe, at Sne eller Regn i Løbet af Vinteren trænger ned i Kulen, og indtræder der stærk Frost, kan det hælde, at Roerne tager Skade. Roehjælmen lignede Storkulen, men havde et Tag af Jærnblik, og i Stedet for Jord paa Siderne var der anvendt pressede Halmknipper. Indvendig var den 10 Alen bred, 19 Alen 4 Tommer lang, og Roeholdningen laa ca. 3 Alen højt.

Tabel 12. Overvintring af Kaalroer i Roehjælm.

	Tørstofsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer		Raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer		Middel- varmegrad, C.	
	1910 —11	1912 —13	1910 —11	1912 —13	1910 —11	1912 —13
November—December ...	0.64	0.79	0.5	0.0	3.8	5.4
Januar—Februar .....	1.16	1.42	0.5	0.2	4.6	3.4
Marts.....	1.75	2.14	0.8	1.8	5.7	6.6

Som det vil ses, frembyder Roehjælmen ikke nogen særlig Fordel fremfor Storkulen, hvad Tørstovsvind angaar, og da hertil kommer, at Frosten, navnlig det ene Aar, anrettede ret betydelige Ødelæggelser, maa som Resultat af Forsøget udledes, at Roehjælmen ikke er et Opbevaringsrum, der kan anbefales. I stærk Blæst med Frost er Halmknipperne ikke i Stand til at holde Kulden ude. Desuden er pressede Halmknipper og Jærnblik temmelig dyre at anskaffe.

Ved Janderup har der været udført foreløbige Forsøg med Roekælder, ventileret og uventileret, samt med et Rum i en Lade. Den ventilerede Roekælder var 4 Alen 9 Tommer bred, og den var gravet  $\frac{3}{4}$  Alen i Jorden. Murene paa Siderne var 1 Alen 16 Tommer høje, og der var kastet Jord op mod Murene udvendig i Højde med Tagskæget. Fra Roekælderens Bund til Rygningen paa Halmtaget var der 3 Alen 10 Tommer. Længden var 14 Alen. Den uventilerede Roekælder var 3 Alen 12 Tommer bred, og den var gravet 1 Alen 6 Tommer i Jorden. Murene ved Siderne var 2 Alen 16 Tommer høje, og ligesom ved den ventilerede Roekælder var der kastet en Jordvold op mod den udvendige Side af Muren omtrent op til Tagskæget. Der var 4 Alen 9 Tommer fra Roekælderens Bund til Rygningen paa Halmtaget. Resultatet af de tre Aars Forsøg vil fremgaa af Tabel 13, i hvilken Middeltallene for de tre Vintres Forsøg er gengivne.

Tabel 13. Overvintring af Kaalroer i Roekælder.

	Tørstovsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer		Raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer	
	Ventileret	Uventileret	Ventileret	Uventileret
November—December . . .	0.46	0.68	0.1	0.0
Januar—Februar . . . . .	0.98	0.97	0.6	0.2
Marts . . . . .	1.82	1.51	0.7	0.5

Af ovenstaaende Beskrivelse af Roekælderne vil det ses, at Overvintringskaarne i alt væsentlig maa blive de samme som i de Jordkældere, der blev benyttede til Runkelroeforsøgene paa Samsø. Ser man paa Tallene for Tørstovsvind og raadne Roer pr. 100 Pd. Roer, vil man lægge Mærke til, at Roekælder

og tagformet Kule staar omtrent lige, og som det vil erindres, var det samme Tilfældet i Forsøgene paa Samsø. Forsøgene ved Janderup synes altsaa at antyde, at Jordkældere eller Roekældere af den her beskrevne Type er Opbevaringsrum, der kan anbefales ikke alene til Overvintring af Runkelroer, men ogsaa af Kaalroer.

Endelig har der været udført Forsøg med en Lade, hvori Roerne blev satte op i en Højde af 3 Alen. Ladens Bredde var  $5\frac{1}{4}$  Alen, Længden 9 Alen og Højden  $3\frac{3}{4}$  Alen, og Loftet over Laden var fyldt med Halm. Der var Ventilert langs Gulvet.

Tabel 14. Opbevaring i et Rum i en Lade.

	Tørstovsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer			Raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer			Middel- varmegrad, C.		
	1909 —10	1910 —11	1912 —13	1909 —10	1911 —12	1912 —13	1909 —10	1910 —11	1912 —13
November—December ...	0.42	0.94	0.46	0.0	0.0	0.0	4.0	7.7	6.4
Januar—Februar.....	0.78	1.08	1.22	0.3	1.9	0.2	3.0	5.6	4.3
Marts .....	1.28	2.22	1.37	0.0	2.8	0.0	2.5	3.8	4.0
Middel.....	0.73	1.49	0.95	0.1	1.8	0.1	3.3	6.1	5.1
Middeltal for tagformet, ventileret Kule ved Janderup .....	0.89	0.98	0.85	0.2	0.6	0.1	3.6	4.3	5.1

Det fremgaar af Tabellen, at Varmegraden i 1910—11 har været som i ventileret Roehus (Tabel 3), men i de to andre Aar kommer Varmegraden de tagformede Kulers nærmest. Noget lignende synes at gælde Tørstovsvindet og Raaddenskabssvindet. I den nederste Linie er anført Middeltallene for tagformet, ventileret Kule ved Janderup, og sammenholdes disse med Tabelens Middeltal, vil det ses, at m. H. t. Tørstovsvind, Raaddenskabssvind og Varmegrad kommer den tagformede Kule Laderummet meget nær i det første og det sidste Aar, men i det mellemste Aar er Laderummet's Tal overalt meget højere end Tallene for tagformet Kule. Man kan altsaa ikke udlede andet Resultat af det udførte Forsøg, end at i et Laderum, som det her beskrevne, synes Roerne i nogle Aar at kunne overvintres uden at tage større Skade end i de almindelige, tagformede



Kuler, men i andre Aar kan det hælde, at det medfører lige saa stort Tab som ved Overvintring i Roehus.

I Tilknnytning til Beretningen om Forsøg med forskellige Opbevaringsrum skal der endnu gøres Rede for et lille Forsøg med Opbevaring af Kaalroer til April.

Forsøget blev udført ved Janderup i Storkule, ved Studsgaard i Roehus. I Tabel 15 er Tallene for Marts de samme som Tallene i Beretningens foregaaende Tabeller, og kun Tallene for April er nye. Trækker man Tabet i Marts fra Tabet i April, faar man Mertabet i den sidste Maaned, og det bliver derfor om disse Tal, at Hovedinteressen samler sig. Ser man først paa Tilvæksten i Tabet for Afgrøden i Centner Tørstof fra

Tabel 15. Tabet ved Opbevaring fra midt i Marts til midt i April.

	Janderup. Storkule			Studsgaard. Roehus		
	1909—10	1910—11	1912—13	1909—10	1910—11	1912—13
Tab i Centner Tørstof af Afgrøden fra 1 Td. Ld.						
Marts .....	7.07	11.00	7.06	15.15	15.50	22.26
April .....	15.21	18.54	12.46	26.10	21.47	32.32
Tabsforøgelsen ..	8.14	7.54	5.40	10.95	5.88	10.06
Tørstofsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer						
Marts .....	1.12	1.55	1.06	2.07	2.20	2.99
April .....	2.08	2.17	1.88	2.78	2.07	3.51
Tabsforøgelsen ..	0.96	0.62	0.82	0.71	0.17	0.52
Raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer						
Marts .....	0.5	2.5	1.0	4.4	3.9	7.5
April .....	4.4	8.8	1.8	16.0	9.2	20.6
Tabsforøgelsen ..	3.9	6.3	0.8	11.6	5.3	13.1
Varmegraden i C. i Opbevaringsrummene.						
Marts .....	4.0	4.8	5.4	6.0	7.6	4.9
April .....	7.5	4.2	7.6	7.7	5.1	6.3

1 Td. Ld. i Tiden fra 15. Marts til 15. April, viser det sig, at Tabsforøgelsen er forholdsvis lille i Storkulen 1912—13 og i Roehuset 1910—11. Grunden hertil er den, at i disse to Aar er der et uforholdsmæssig lille Raaddenskabssvind, jvf. Tallene for raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer.

Af Tabsforøgelsen ved Tørstovsvind fremgaar, at Svindet i den sidste Maaned gennemsnitlig er 0.80 Pd. Tørstof pr. 100 Pd. i Storkule og 0.57 Pd. Tørstof pr. 100 Pd. i Roehus.

I de foregaaende 5 Maaneder til 15. Marts har Svindet gennemsnitlig pr. Maaned kun været 0.25 Pd. Tørstof pr. 100 Pd. i Storkule og 0.48 Pd. Tørstof pr. 100 Pd. i Roehus.

Man ser altsaa, at medens Roerne i Storkule taber over 3 Gange saa meget Tørstof i Maaneden fra. 15. Marts til 15. April som i hver af de foregaaende 5 Maaneder, er det i Roehuset kun lidt mere Tørstof, der tabes i den 6. Maaned, end i hver af de 5 forudgaaende. Tørstovsvindet er altsaa noget større i de Kaalroer, der er opbevarede i Storkule, end i de, der er opbevarede i Roehus, men det omvendte er Tilfældet med de raadne Roer i pCt. Forøgelsen i Svindet paa Grund af Raaddenskab er endog over dobbelt saa stort i Roehus som i Storkule, og der er over 3 Gange saa mange raadne Roer den 15. April som den 15. Marts. Naar Kaalroer skal opbevares til midt i April, er Raaddenskabens altsaa en Hovedkilde til Tab. Raaddenskabens er noget uberegnelig, idet den i enkelte Aar kan være meget mindre end i andre Aar. Sandsynligvis skyldes denne Uregelmæssighed en forskellig Smittegrad, og som det vil ses, synes der i hvert Fald ikke altid at være Samhørighed mellem Varmegraden i Opbevaringsrummet og Raaddenskabens Grad. Forsøgene bekræfter altsaa den Erfaring fra Praksis, at Runkelroerne langt bedre end Kaalroerne taaler en Opbevaring til midt i April.

---

Idet hermed Beretningen om Forsøg med forskellige Opbevaringsrum til Kaalroer afsluttes, skal der gives en kort samlet Oversigt over, hvad der paa Grundlag af de indhøstede Erfaringer læres af Forsøgene.

Roehuse kan anvendes som Foderlo til Opbevaring af Kaalroer i kortere Tid, men til Overvintring af Kaalroer er de

forkastelige. Storkuler giver et lidt mindre Tab end tagformede Kuler, men man er noget mere udsat for, at Roerne kan tage Skade af Frost ved Opbevaring i Storkuler end i tagformede Kuler. Storkulen kan derfor kun anbefales, hvor man har let Adgang til vel egnet Materiale til Kulens Dækning foroven. Storkulen er billigere baade at dække og afdække end den tagformede Kule, ved hvilken det ofte kan volde Vanskeligheder, naar man om Vinteren i Frostvejr skal køre Roer hjem. Kulerne bør være nedgravede  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Alen i Jorden, dog ikke, hvis der kan komme til at staa Vand i Bunden af Kulen i Løbet af Vinteren. Storkulen gøres ikke 8 Alen bred, som i Forsøget, men kun 6 Alen, da det ellers bliver for langt at kaste Jorden fra Midten af Kulen. Jordvolden paa Siderne bør sættes saa højt op, at den rager mindst  $\frac{1}{2}$  Alen op over Roeverfladen, og det samme gælder langs Rygningen paa den tagformede Kule. I Højde med Jordvoldene ved Siderne anbringes Dækkematerialet foroven, men ikke før det begynder at fryse. Til Dækning af Kulerne foroven maa ikke bruges Jord, men Tang, Lyng eller et lignende Materiale, som ikke hindrer den varme Luft inde i Kulen i at slippe ud foroven.

Forsøget viser, at en grundig Ventilation af Kulerne forringer Tabet under Overvintringen betydeligt, ligesom ogsaa Roernes Spiring indskrænkes. Alle andre Forhold lige, gælder den Regel, at jo nærmere Frysepunktet, Varmegraden kan holdes i Kulerne, desto mindre bliver Tørstoftabet. Det har derfor stor Betydning for Roedyrkeren at kunne holde Kontrol med Varmegraden inde i Kulerne. Ved Anvendelse af et dertil indrettet Stiktermometer vil det kunne opdages, saa snart Varmegraden begynder at stige inde i Kulen, og man er da i Stand til ved delvis Afdækning hurtigt at faa Varmegraden sat ned igen til normal Højde. I de første 6 Uger efter Kulingen bør derfor Varmegraden undersøges med nogle Dages Mellemrum, senere paa Vinteren vil det i Reglen være tilstrækkeligt at foretage en Undersøgelse hver Uge. Foruden i nærværende Afsnit er der ogsaa i det efterfølgende Afsnits Tabeller 17, 18 og 19 tælende Vidnesbyrd om, hvor skæbnesvangre Følger det kan faa for Roeholdningens Foderværdi, hvis der er for høj Varmegrad i Kulerne.

## II. Forsøg med tidlig og sildig optagne Kaalroer samt med Dækning og Afdækning af Kulerne til forskellig Tid.

Forsøget er udført i Vintrene 1909—10, 1910—11, 1911—12 og 1912—13, det første Aar hos Gaardejer *P. Jensen*, Borbjerg, Holstebro, og de tre sidste Aar hos Gaardejer *N. Offersen*, Vinding, Holstebro. Forsøgsvirksomheden skylder Forsøgsværterne en oprigtig Tak for deres værdifulde Medvirkning til disse omfattende Forsøgs Gennemførelse.

De Spørgsmaal, der er søgt belyste ved denne Forsøgsrække, vil man faa et Overblik over gennem nedenstaaende skematiske Opførelse af de enkelte Forsøgsled.

### 1. Opbevaringen afsluttes midt i Marts.

#### A. Roerne optages midt i Oktober.

Kulerne dækkes:

- a. Paa Siderne og langs Rygningen straks.
- b. Paa Siderne og langs Rygningen, men først efter at Kulen har staaet udækket i 1 til 2 Uger.
- c. Paa Siderne straks, men Kulen staar aaben langs Rygningen hele Vinteren.
- d. Paa Siderne straks, men langs Rygningen først i Novbr.
- e. » » » » » » midt i Decbr.

#### B. Roerne optages først i November.

Kulerne dækkes:

- f. Som Kule a.
- g. » » b.
- h. » » e.

### 2. Opbevaringen afsluttes midt i April.

Roerne optages først i November, og Kulerne dækkes som Kule h.

- i. Afdækning midt i April.
- k. » først i April.
- j. » midt i Marts.

Hvert af de nævnte 11 Forsøgsled havde sin egen Kule, og da der var ca. 100 Tdr. Roer i hver Kule, var i alt 1100 Tdr. Roer aarlig nødvendig til Forsøgets Gennemførelse.

Til Forsøget er benyttet ikke ventilerede, tagformede Kuler. Kulernes Bundbredde var 4 Alen, Højden  $2\frac{1}{2}$  Alen og Længden 12 Alen. Til Dækningen brugtes kun Jord, og Jorddækket var 8 à 10 Tommer tykt. I hver Kule blev der anbragt 16 Prøver à 40 Roer, de 8 Prøver til Analyse og Vejning og de andre 8 Prøver til Vejning alene. Der blev anbragt to Termometre i hver Kule, et Par Alen fra Gavlene. Termometrene er aflæste hver 3. Dag i de første Uger, senere hver 8. Dag. Roerne blev optagne enten midt i Oktober eller i de første Dage af November og nedkulede umiddelbart efter Optagningen. For at kunne beregne Tørstofsvindet blev der foretaget Tørstofbestemmelser om Efteraaret baade i Roerne efter tidlig og sildig Optagning. Som det fremgaar af Planen, blev der om Efteraaret foretaget Tørstofbestemmelse midt i Marts eller midt i April i de overvintrede Prøver. Der er ført lignende Optegnelser over Raaddenskab og Sygdomsangreb som i Forsøget med forskellige Opbevaringsrum, men Tallene for raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer er i nærværende Afsnits Tabeller ikke fundne ved Optælling af de raadne Roer i selve Prøverne, som Tilfældet er med Tabellerne 1, 2 og 3. I Tabellerne 17—21 er angivet raadne Roer i pCt. ikke alene af Prøverne, men tillige af de omgivende Roer, altsaa af hele den paagældende Kules Beholdning. Som det fremgaar af nedenstaaende Beskrivelse af Kulerne, er der nemlig nogle Kuler, i hvilke Raaddenskab er værst i Kulens Kærne, medens de ydre Partier er fri, og andre Kuler, hvor det omvendte er Tilfældet. Det kan derfor ofte indtræffe, at Prøverne, som ligger i Midten af Kulen, kan give en ganske anden Raaddenskabsprocent end de omgivende Roer, og det er derfor nødvendigt at have Procenttal for Kulens hele Roebeholdning. Procenttallene er bedømte skønsviis, men da disse Procenttal tillige er lagte til Grund for den Erstatning, der blev betalt Forsøgsværten, er de fastsatte efter grundig Overvejelse og kan derfor anses for et tilstrækkelig korrekt Udtryk for Raaddenskab i hele Kulen.

Før der gaas over til Omtalen af selve Kulerne skal der forudskikkes en kort Redegørelse saavel for Roernes Tørstofprocent i de fire Forsøgsaar som for Dagens Middelvarme i Luften. Tørstofprocenten i Roerne, se Tabel 16, har været lavest i 1909—10 og højest 1912—13. Naar der i 1911—12 er saa stor Forskel i Roernes Tørstofprocent fra Oktober- og

November-Optagningen, er Grunden den, at Jorden i Forsøgs-værtens Kaalroemark i 1911 var dels høj og varm Jord, dels kold og fugtig Jord. Hvad Dagens Middelvarmegrad angaar, da har Vinteren fra midt i December til midt i Februar været koldest i 1911—12 og varmest i 1909—10. I 1912—13 har Efteraaret fra 20. Oktober til 15. December været ualmindelig varmt, og i alle Kuler med tidlig optagne Roer ser man Følgerne deraf, idet 1912—13 staar med den højeste Middelvarmegrad for Vinteren; kun Kule c gør en Undtagelse herfra, se Tabel 20.

Tabel 16. Roernes Tørstofprocent og Forsøgsstedets Middelvarmegrad i Overvintringstiden.

	pCt. Tørstof i Roen		Dagens Middelvarmegrad Kl. 12, C.				
	midt i Oktober	først i November	<sup>20</sup> / <sub>10</sub> — <sup>11</sup> / <sub>11</sub>	<sup>12</sup> / <sub>11</sub> — <sup>15</sup> / <sub>12</sub>	<sup>16</sup> / <sub>12</sub> — <sup>15</sup> / <sub>2</sub>	<sup>16</sup> / <sub>2</sub> — <sup>15</sup> / <sub>3</sub>	<sup>16</sup> / <sub>3</sub> — <sup>15</sup> / <sub>4</sub>
1909—10	10.98	11.41	6.3	2.8	3.1	5.0	4.0
1910—11	12.98	12.78	4.4	2.8	1.9	2.4	4.9
1911—12	12.35	10.79	6.4	3.7	0.2	3.2	5.2
1912—13	12.03	12.24	7.4	4.4	2.3	3.4	6.1
Middel	12.15	11.70	6.1	3.4	1.9	3.5	5.2

I Tabellerne 17, 18, 19 og 20 er sammenstillet de fire Aars Resultater for Forsøgene, afsluttede midt i Marts, i Tabel 21 for Forsøgene, afsluttede midt i April.

Af Tabel 17 fremgaar, at naar Kulerne dækkes straks paa Siderne og langs Rygningen, bliver Varmegraden betydelig højere i Kule a end i Kule f. Den høje Varmegrad i Perioden 20. Oktober til 11. November i Kule a har fortsat sig Vinteren igennem. Naar Kule f har en Middelvarmegrad, der er 3—5 Grader under Kule a's, har det sin Grund i, at Kulingen af Roerne i Kule f fandt Sted i Begyndelsen af November, medens Kulingen af Roerne i Kule a foretoges midt i Oktober.

I Kule a var der i 1910—11 saa mange raadne Roer i Prøverne, at det ikke lod sig gøre at foretage Tørstofbestemmelser og Vægtbestemmelser, og der kunde derfor ikke skaffes noget Tal for Tørstofsvindet pr. 100 Pd. Roer. I de to sidste Forsøgsaar er der i Kule a et Tørstofsvind pr. 100 Pd. Roer,

der endog er langt større end det Tørstovsvind, der forekom i Roehuset, jvf. Tabel 3. I 1909—10 er Tørstovsvindet forholdsvis lavt. Der var 40 pCt. raadne Roer i 1910—11; i 1909—10 og 1912—13 var det omtrent en Tredjedel af Roerne, der var raadne, og kun i 1911—12 var Raaddenskabens indskrænket til 8 pCt. I Aarene 1909—10, 1910—11 og 1912—13 holdt Raaddenskabens

Tabel 17. Overvintring af Kaalroer, optagne til forskellig Tid.

Kulerne er straks dækkede med Jord paa Siderne og langs Rygningen. Forsøget afsluttet midt i Marts.

	Kule a. Roerne optagne midt i Oktober				Kule f. Roerne optagne først i November			
	1909 —10	1910 —11	1911 —12	1912 —13	1909 —10	1910 —11	1911 —12	1912 —13
Varmegrad i Kulen $\frac{20}{10}$ — $\frac{11}{11}$ , C. . .	12.4	13.6	12.9	11.7	—	—	—	—
— - — $\frac{12}{11}$ — $\frac{15}{12}$ , - . .	8.0	11.1	12.2	12.0	4.4	6.1	7.8	8.2
— - — $\frac{18}{12}$ — $\frac{16}{2}$ , - . .	6.6	11.1	7.0	11.3	5.4	5.6	5.1	8.0
— - — $\frac{16}{2}$ — $\frac{16}{8}$ , - . .	7.9	13.1	5.5	13.0	5.7	7.2	4.9	9.1
Middel . . . . .	8.8	12.0	8.9	11.9	5.2	6.1	5.7	8.8
Tørstovsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer	2.18	?	3.50	4.27	1.82	1.78	1.62	1.92
Raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer	30.0	40.0	8.0	30.0	5.0	0.6	2.0	1.9
Tab i Centner Tørstof i Afrøden		(ca.						
fra 1 Td. Ld. . . . .	28.88	50.0)	25.25	41.20	10.94	10.82	10.82	12.66

sig særlig til Midten af Kulen, men i et Lag langs Bunden og Siderne havde Roerne bevaret deres friske Udseende, og her havde Roerne friske Spirer. Naar denne Skal undtages, havde Roerne et underligt visent og udgaaet Udseende og kunde ofte se ud, som om de var kogte. I det eneste Aar, nemlig 1911—12, hvor der var faa raadne Roer, fandtes disse spredt enkeltvis omkring i hele Beholdningen og udgjorde ikke som de tre andre Aar Kærnen i Kulen. Tabet i Centner Tørstof i Afrøden fra 1 Td. Ld. var meget stort. Gennemsnitlig var dette Tab i Roehus 17.27 Centner Tørstof, jvf. Tabel 5, og sammenlignet hermed er Tallene i Tabel 17 foruroligende store. Med Hensyn til Tabet i 1910—11 skal kun bemærkes, at Tallet ikke er fundet ved Beregning, men er kalkuleret i Forhold til

den Erstatning, der blev betalt Forsøgsværten for raadne Roer. Ved Aabningen af Kulerne havde Spirerne de to første Aar kun lige begyndt at vise sig, men de to sidste Aar havde Roerne skudt over 2 Tommer lange Spirer.

I Kule f havde Roerne holdt sig udmærket og var gennemgaaende af et frisk og sundt Udseende. Tørstovsvindet i Pd. pr. 100 Pd. Roer er kun omtrent halvt saa stort som i Kule a, og naar det er lavest i 1909—10, højest i 1912—13, stemmer det godt med, at Varmegraden er lavest det første Aar og højest det sidste Aar. Som det af Tallene fremgaar, var Raaddenskabene meget ringe. I 1909—10 viste der sig lidt begyndende Raaddenskab, og Roerne syntes ogsaa i dette Aar at være af lidt mindre sundt Udseende end i de tre andre Aar. Tabet i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. er gennemsnitlig omtrent tre Gange saa stort efter tidlig (a) som efter sildig (f) Optagning. De fleste Roer havde Spirer af en Længde fra  $\frac{1}{4}$ —2 Tommer, men der var ogsaa enkelte Roer med noget kortere, andre med noget længere Spirer.

I Tabel 18 findes Resultaterne fra Forsøg med Kuler, der er dækkede paa samme Maade som Kulerne i Tabel 17. Forskellen er kun den, at de ikke er dækkede straks, men har henligget aabne i 1 à 2 Uger, før Jorddækket blev lagt paa. Som Følge af denne grundige Udluftning af Kulen, straks efter at Roerne er kørt sammen, er Varmegraden i b- og g-Kulen ikke alene i den første Periode, men hele Vinteren igennem meget lavere end i henholdsvis a- og f-Kulen.

I b-Kulen er Tørstovsvindet pr. 100 Pd. Roer stort med Undtagelse af Aaret 1909—10; det samme var Tilfældet med a-Kulen, men b-Kulens lavere Varmegrad har dog medført et betydelig mindre Tørstovsvind end i a-Kulen. At b-Kulen har staaet aaben et Par Uger, inden den blev dækket, har endvidere bevirket en meget mindre Raaddenskab end i a-Kulen, men navnlig det første og sidste Forsøgsaar har dog givet for mange raadne Roer. Det store Raaddenskabssvind i 1912—13 staaer sikkert i Forbindelse med den høje Varmegrad i Kulen. De andre Aar havde Roerne i b-Kulen et sundt og frisk Udseende ved Afdækningen, men i Foraaret 1913 lignede de meget Roerne, som de plejede at være i a-Kulen. Tabet i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. er betydelig mindre end i a-Kulen, men gennemsnitlig er det dog ikke saa lidt større



end i Roehus, og til tidlig optagne Roer kan den beskrevne Dækkemaade ikke anbefales.

I g-Kulen er Tørstovsvindet i Pd. pr. 100 Pd. Roer i alle Forsøgsaar forholdsvis lille. Det samme gælder Raaddenskabsvindet. Herfra maa dog 1909—10 undtages, og Grunden er den, at lige efter at Roerne var kørt sammen, faldt det i med

Tabel 18. Overvintring af Kaalroer, optagne til forskellig Tid.

Kulerne har henligget utildækkede i 1—2 Uger og er derefter dækkede med Jord paa Siderne og langs Rygningen. Forsøget afsluttet midt i Marts.

	Kule b. Roerne optagne midt i Oktober				Kule g. Roerne optagne først i November			
	1909 —10	1910 —11	1911 —12	1912 —13	1909 —10	1910 —11	1911 —12	1912 —13
Varmegrad i Kulen $\frac{20}{10}$ — $\frac{11}{11}$ , C. . .	7.2	4.7	6.8	7.8	—	—	—	—
— - — $\frac{12}{11}$ — $\frac{15}{12}$ , - . .	5.4	6.8	8.8	9.3	0.8	2.6	2.9	6.0
— - — $\frac{16}{12}$ — $\frac{15}{2}$ , - . .	5.7	7.6	5.1	9.8	4.8	5.4	4.8	6.0
— - — $\frac{16}{2}$ — $\frac{15}{3}$ , - . .	6.8	8.8	6.3	10.5	5.5	6.4	5.0	6.9
Middel . . . . .	6.2	7.0	6.8	9.4	(4.0)	5.0	4.4	6.2
Tørstovsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer	1.58	3.25	2.47	3.46	(1.88)	1.34	1.46	1.87
Raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer	10.0	4.0	2.0	15.0	(30.0)	0.9	2.0	1.1
Tab i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. . . . .	15.00	21.00	16.00	29.20	(26.84)	8.61	9.87	8.98

temmelig stærk Frost, og det vekslende gentagne Gange med Tø og Frost i de to Uger, i hvilke Kulen i Henhold til Forsøgsplanen var udækket. Havde det ikke været Forsøg, vilde Ejeren selvfølgelig straks, da Frost indtraadte, have dækket Kulen med Halm eller et lignende Dækkemateriale, som let kunde tages af og lægges paa igen efter den vekslende Tø og Frost. Af denne Grund er g-Kulen i 1909—10 udeladt ved Beregningen af de Middeltal, som findes opførte i Tabel 22, og Tallene i Tabel 18 er derfor opførte i Parentes. Tabet i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. var, naar man ser bort fra Forsøgsaaret 1909—10 gennemsnitlig ikke halvt saa stort som i Kule b. I b-Kulen var Spiringen i de to første Aar

kun i sin første Begyndelse, men i de to sidste Aar var Spirerne i b-Kulen og i alle fire Aar i g-Kulen af en Længde paa 2—4 Tommer.

I Tabel 19 gengives Resultaterne for Kuler, der er dækkede paa Siderne med Jord straks, ligesom Kule a og f, men i Modsætning til a og f staar Kulerne e og h aabne langs Rygningen til midt i December. Da Forsøgsværten i 1910 ikke

Tabel 19. Overvintring af Kaalroer, optagne til forskellig Tid.

Kulerne er straks dækkede med Jord paa Siderne og midt i December langs Rygningen. Forsøget afsluttet midt i Marts.

	Kule e. Roerne optagne midt i Oktober				Kule h. Roerne optagne først i November			
	1909 —10	1910 —11	1911 —12	1912 —13	1909 —10	1910 —11	1911 —12	1912 —13
Varmegrad i Kulen <sup>20/10</sup> — <sup>11/11</sup> , C. . .	7.5	—	9.1	6.8	—	—	—	—
— - — <sup>12/11</sup> — <sup>15/12</sup> , - . .	3.2	—	6.1	6.2	5.4	3.8	4.4	5.0
— - — <sup>10/12</sup> — <sup>15/2</sup> , - . .	5.2	—	4.9	8.0	5.4	4.3	4.4	6.1
— - — <sup>10/2</sup> — <sup>15/3</sup> , - . .	5.8	—	4.7	8.6	7.1	6.9	4.6	7.2
Middel.....	5.4	—	5.9	7.5	5.8	4.8	4.5	6.3
Tørstovsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer	1.50	—	2.58	2.24	1.49	1.63	1.35	1.07
Raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer	0.8	—	2.0	2.3	0.2	0.4	3.0	1.9
Tab i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. ....	9.83	—	16.05	14.94	9.04	10.00	9.80	7.05

havde avlet tilstrækkelig mange Roer til, at han kunde afse Roer til alle 11 Forsøgskuler, maatte to af disse anbringes hos en Roedyrker i Nærheden. Disse to Kuler blev Kulerne e og d, jvf. Tabellerne 19 og 20, men de fremmede Roer, som Prøverne blev lagt ned i, har sandsynligvis været smittede fra Marken, og da Kulerne var blevet dækkede langs Rygningen, bredte Sygdommen sig hurtig, hvad der medførte en betydelig Temperaturstigning. Midt i Februar var Varmegraden saa høj, at en Afdækning af Kulerne var nødvendig. Forsøget maatte altsaa kasseres, og i Tabel 19 staar derfor Rubrikken 1910—11 tom for Kule e.

Med Hensyn til Varmegraden i Forsøgskulerne, vil man

se, at i e-Kulen er Varmegraden lavere end i b-Kulen, og i h-Kulen er den omtrent den samme som i g-Kulen. Der er altsaa en Antydning af, at for tidlig optagne Kaalroer medfører det en lavere Varmegrad, hvis Kulerne staar aabne langs Rygningen til midt i December, end hvis de er udækkede i de første Uger efter Kulingen. Derimod giver det for sildig optagne Kaalroer omtrent samme Varmegrad i Kulerne, enten man benytter den ene eller den anden af de to Fremgangsmaader. Tallene for Tørstovsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer peger i samme Retning, idet b-Kulen giver et betydelig større Tørstovsvind end e-Kulen. Derimod er Tørstovsvindet i h-Kulen omtrent det samme som i g-Kulen. Raaddenskabstilbøjeligheden er forholdsvis lille, og i denne Henseende er Kulerne e og h omtrent ens. I Kule h var der i 1911—12 i Kulens østre Side en Del raadne Roer, som skyldtes Frostskaade. Jorddækket havde ikke været tilstrækkelig tykt til at holde en stærk Frost med Østenvind ude, men ved Ansættelsen af Raaddenskabssvindet er den Raaddenskab, som skyldtes denne Omstændighed, ladet ude af Betragtning. I øvrigt havde Roerne baade i e- og h-Kulen et sundt og frisk Udseende ved Afdækningen om Foraaret. Spirerne var i begge Kuler  $\frac{1}{4}$ —2 Tommer lange, men navnlig i 1912—13 var der adskillige Roer med Spirer paa 2—4 Tommer. Tabet i Centner Tørstof i Afrøden fra 1 Td. Ld. er noget større for de tidlig optagne Roer end for de sildig optagne, men Forskellen er i denne Henseende dog ikke nær saa stor som mellem Kulerne b og g.

I Tabel 20 mangler d-Kulen for 1910—11, og Grunden til, at dette Forsøg maatte kasseres, er der nylig gjort Rede for under Omtalen af e-Kulen. Fælles for d- og c-Kulerne er, at Roerne er optagne tidlig, og Kulerne er dækkede straks paa Siderne. Den eneste Forskel paa de to Kuler er den, at medens Kule d har staaet aaben langs Rygningen til først i November, har Kule c staaet aaben langs Rygningen hele Vinteren. Dette har haft til Følge, at Kule c har gennemsnitlig lavere Varmegrad end nogen af de andre Forsøgskuler. Derimod er d-Kulen den Kule, der, naar a-Kulen undtages, har den højeste Varmegrad. Forskellen paa Varmegraden i d- og c-Kulen bliver derfor gennemsnitlig over  $3^{\circ}$ . Tørstovsvindet i d-Kulen er ogsaa meget større end i c-Kulen. Raaddenskabssvindet viser sig at have været lidt større i c-Kulen end i d-Kulen i Gennem-

snit af de fire Forsøgsaar. I Vinteren 1909—10 indtraf der Frost, som trængte ned i Kule c gennem den udækkede Aabning langs Rygningen. Som Følge heraf fandtes der langs Rygningen et ca. 1 Alen tykt Lag, hvor Roerne var fuldstændig raadne om Foraaret, derimod var Roerne, der laa ved Siderne og i Bunden af Kulen, friske paa en ganske enkelt

Tabel 20. Overvintring af Kaalroer med Dækning af Kuler- nes Rygning paa forskellig Maade.

Kulerne er straks dækkede med Jord paa Siderne. Roerne er optagne midt i Oktober. Forsøget afsluttet midt i Marts.

	Kule d. Langs Rygningen dækket med Jord midt i November				Kule c. Langs Rygningen udækket hele Vinteren			
	1909	1910	1911	1912	1909	1910	1911	1912
	—10	—11	—12	—13	—10	—11	—12	—13
Varmegrad i Kulen $\frac{20}{10}$ — $\frac{11}{11}$ , C. . .	8.5	—	9.7	7.3	6.8	7.1	8.8	7.3
— - — $\frac{12}{11}$ — $\frac{15}{12}$ , - . .	7.0	—	7.1	11.1	2.7	4.7	6.1	5.8
— - — $\frac{16}{12}$ — $\frac{15}{2}$ , - . .	6.6	—	5.2	11.5	4.5	3.1	2.9	2.6
— - — $\frac{16}{2}$ — $\frac{15}{3}$ , - . .	7.4	—	5.8	13.1	4.5	4.8	4.8	4.9
Middel . . . . .	7.2	—	6.6	10.9	4.5	4.6	5.1	4.6
Tørstovsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer	2.11	—	2.97	3.98	1.16	2.52	2.50	1.64
Raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer	0.8	—	2.0	20.0	20.0	4.0	5.9	5.5
Tab i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. . . . .	13.10	—	18.96	34.62	18.69	17.09	18.45	13.57

nær. Det var en Femtedel af Kulens Beholdning, der paa den Maade var ødelagt. I den milde Vinter 1912—13 steg Varmegraden saa højt i Kule d, at den var omtrent paa Højde med Varmegraden i Kule a. I Kærnen af Kulen var Roerne derfor af et vissent og underlig dødt Udseende, og de allerfleste var raadne, derimod var alle Roerne i Bunden og langs Siderne friske og sunde. Roerne i Kule d i 1912—13 havde i det hele taget megen Lighed med Roerne i Kule a, og naar man saa dem, kunde man ikke være i Tvivl om, at det for Roerne i baade d- og a-Kuler var den høje Varmegrad, som havde foraarsaget Raaddenskab. Naar disse to uheldige Tilfælde fra c-Kulen det første Aar og fra d-Kulen det sidste Aar undtages, har Roerne i de andre Forsøgs-

aar været sunde og friske, med Undtagelse af, at der i c-Kulen ogsaa i de tre sidste Forsøgsaar har været nogle Procent af Frosten medtagne Roer langs Rygningen, og de har altid været raadne. Af Tallene for Tab i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. fremgaar, at Tabet er større i Kule d end i Kule c, og det stemmer altsaa med, hvad Varmegraden viser. I c- og d-Kulen var der i de fleste Aar mange Roer, der kun lige havde spiret, i de sidste Aar derimod var Spirerne i Reglen 2—4 Tommer lange.

Tabel 21. Overvintring af Kaalroer med Afdækning af Kulerne til forskellig Tid.  
Kulerne er straks dækkede med Jord paa Siderne og midt i December langs Rygningen. Roerne er optagne først i November. Forsøget afsluttet midt i April.

	Kule i. Afdækning midt i April				Kule k. Afdækning først i April				Kule j. Afdækning midt i Marts			
	1909—10	1910—11	1911—12	1912—13	1909—10	1910—11	1911—12	1912—13	1909—10	1910—11	1911—12	1912—13
Varmegrad i Kulen, C.: $\frac{12}{11}$ — $\frac{15}{12}$ ...	4.8	3.0	4.2	5.7	3.5	4.3	4.7	5.6	5.0	3.1	4.7	5.6
$\frac{16}{13}$ — $\frac{15}{2}$ ...	6.5	4.2	4.8	6.4	6.2	4.2	4.9	6.8	5.6	4.4	4.7	6.8
$\frac{16}{2}$ — $\frac{15}{3}$ ...	8.6	6.4	4.5	7.6	8.3	6.0	4.4	8.1	7.2	6.9	4.6	7.1
$\frac{16}{3}$ — $\frac{16}{4}$ ...	19.0	7.2	7.3	12.7	10.9	4.6	8.4	6.7	6.4	7.2	4.5	3.5
Middel ...	9.0	5.0	5.1	7.8	7.0	4.7	5.5	6.8	6.0	5.2	4.6	6.0
Tørstofsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer.	3.52	2.41	1.83	2.78	2.92	2.61	1.44	2.09	2.25	2.40	1.54	1.88
Raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer.	85.0	0.0	2.0	4.0	35.0	0.2	2.0	2.7	2.0	1.4	2.0	2.3
Tab i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. ....	61.26	14.46	10.87	18.95	35.35	15.76	9.76	14.17	14.60	15.23	10.35	13.81

Kulerne i, k og j er, ligesom h-Kulen i Tabel 19, dækkede paa Siderne straks, langs Rygningen midt i December, og det er tidligt optagne Roer, men Forsøget er her afsluttet midt i April, altsaa en Maaned senere end for h-Kulen. Afdækningen for i-Kulen er foretaget midt i April, for k-Kulen først i April og for j-Kulen midt i Marts. Af Tallene for Varmegraden fra 16. Marts til

15. April i Tabel 21 vil det fremgaa, at Varmegraden gennemsnitlig er 11.8 i Kule i, 7.7 i Kule k og 5.4 i Kule j. Den tidlige Afdækning midt i Marts medfører altsaa i den sidste Maaned en 6° lavere Varmegrad, end hvis Afdækningen først foretages midt i April. I 1909—10 var Varmen meget høj i Kulerne i og k i den sidste Maaned, og Følgen heraf blev, at der i disse to Kuler raadnede mange flere Roer i det første end i de tre andre Forsøgsaar. I Kule i begyndte Varmegraden at stige sidst i Marts, fra 13—14° til ca. 20°, for saa de sidste 3—4 Dage inden Afdækningen at gaa op til 31—32°. Roerne havde et Udseende, som om de var kogte, og omtrent alle Roerne var ødelagte. I k-Kulen steg samme Aar Varmegraden stærkt i Marts Maaned, men det hjalp, da Afdækningen fandt Sted først i April. Alligevel var der mange raadne Roer, navnlig inde i Midten af Kulen, men langs Kulens Ydersider var de friske. Ved en Misforstaaelse blev det første Aar nogle af Aprilprøverne i Kule j ved Afdækningen midt i Marts tagne ud af Kulen, og de maatte derfor kasseres, men der var 8 Prøver, der var urørte, og disse blev brugte til Tørstofbestemmelsen. Naar de ovenfor nævnte, særlige Tilfælde undtages, har Roerne i alle tre Kuler om Foraaret haft et frisk og sundt Udseende. Tørstofsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer er, naar Forsøgsaaret 1911—12 undtages, meget stort. Raaddenskab gjorde i 1909—10, som ovenfor bemærket, stor Skade, navnlig i Kule i, men ogsaa i Kule k. Det mindste Tab i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. giver Kule j, og det største Tab Kule i, og dette falder ogsaa godt sammen med, hvad Varmegraden i Kulerne lader formode. Spirerne var som oftest over fire Tommer lange, og der var kun faa Roer, der ikke havde spiret.

Efter at der nu hermed er gjort Rede for de enkelte Forsøgsled og de enkelte Forsøgsaars Resultater, skal Middeltallene for de fire Aars Forsøg gøres til Genstand for nærmere Omtale. Som det vil ses af Tabel 22, har Kule a meget højere Tal end nogen af de andre Kuler baade hvad Varmegrad, Tørstofsvind og Raaddenskabssvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer og i Tab i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. angaar. Kule f's Varmegrad er omtrent middel, Tørstofsvindet i 100 Pd. Roer er kun halvt saa stort som i a-Kulen, og Raaddenskabssvindet er ikke en Tiendedel af, hvad det er i a-Kulen. Tabet i Centner Tørstof er ikke engang en Trediedel saa stort som i a-Kulen.

Tabel 22. Overvintring af Kaalroer, optagne til forskellig Tid.  
Kulerne dækkede paa forskellig Maade samt dækkede og afdækkede til forskellig Tid.  
Resultater i Gennemsnit for alle Forsøgsaar.

Forsøget afsluttet	Kulens Behandling	Eneste Forskel	Kulens Bogstav	Middelvarmegrad i Kulen	Tørstofvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer	Raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer	Tab i Centner Tør- stof i Afgrøden fra 1 Td. Ld.
Midt i Marts.	Kulerne er straks dækkede med Jord paa Siderne og langs Rygningen.	Roerne optagne midt i Oktober . . . .	a	10.3	3.3	27.0	36.3
		Roerne optagne først i November . . .	f	6.3	1.7	2.4	11.3
	Kulerne har henligget udækkede i 1—2 Uger og er derefter dækkede med Jord paa Siderne og langs Rygningen.	Roerne optagne midt i Oktober . . . .	b	7.3	2.7	7.3	20.5
		Roerne optagne først i November . . .	g <sup>1)</sup>	5.3	1.4	1.3	9.3
Kulerne er straks dækkede med Jord paa Siderne og midt i December langs Rygningen.	Roerne optagne midt i Oktober . . . .	e	6.3	2.1	1.7	13.3	
	Roerne optagne først i November . . .	h	5.4	1.4	1.4	9.1	
Kulerne er straks dækkede med Jord paa Siderne. Roerne er optagne midt i Oktober.	Langs Rygningen dækket med Jord først i November . . . . .	d	8.2	3.0	7.6	22.0	
	Langs Rygningen udækket hele Vinteren . . . . .	c	4.7	2.0	8.9	17.0	
Midt i April.	Kulerne er straks dækkede med Jord paa Siderne og midt i December langs Rygningen. Roerne er optagne først i November.	Afdækning af Kulen midt i April . . .	i	6.7	2.6	22.8	26.4
		Afdækning af Kulen først i April . . .	k	6.0	2.3	10.0	18.8
		Afdækning af Kulen midt i Marts . . .	j	5.5	2.0	1.9	13.4

<sup>1)</sup> Resultaterne fra det Aar, da Roerne havde faaet Frost, inden Kulen blev dækket, er udeladte.

I b-Kulen er Varmegraden over Middel, i g-Kulen under Middel. Tørstovsvindet i Pd. pr. 100 Pd. Roer er i b-Kulen knap dobbelt saa stort som i g-Kulen, men Raaddenskabssvindet er i b-Kulen 6 Gange saa stort som i g-Kulen. Tabet i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. er i b-Kulen over dobbelt saa stort som i g-Kulen.

En Sammenstilling af e- og h-Kulen viser, at e-Kulens Varmegrad er noget højere end h-Kulens. Raaddenskabssvindet er omtrent det samme, og Tørstovsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer ligesom Tabet i Centner Tørstof pr. Td. Ld. er kun en halv Gang større i Kule e end i Kule h.

Hvad d- og c-Kulerne angaar, da har c laveste Varmegrad af alle Kuler som Følge af, at Kulen har været udækket langs Rygningen hele Vinteren, og Kule d er den, der kommer Kule a nærmest i Henseende til høj Varmegrad. Tørstovsvindet og Tab i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. er noget større i d-Kulen end i c-Kulen, men i Raaddenskabssvind overgaar c-Kulen d-Kulen lidt.

Ser man paa Tallene for i-, k- og j-Kulerne, vil man se, at Varmegraden er højest for i og lavest for j, medens k er middel. Tørstovsvindet i Pd. pr. 100 Pd. Roer er tilnærmelsesvis lige stort i alle tre Kuler, men i Kule i er der et Raaddenskabssvind, der nærmer sig a-Kulens, derimod har j-Kulen lige saa faa raadne Roer som e-Kulen, og k-Kulens Raaddenskabssvind ligger omtrent midt imellem. Det bliver derfor Raaddenskabssvindet, der ved Apriloptagningen faar den dominerende Indflydelse paa Tabet i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. Man lægger Mærke til, at i-Kulen staar som den, der giver det næst største Tab i Centner Tørstof pr. Td. Ld. af alle prøvede Kuler, og j-Kulen giver en halv Gang større Tab end g- og h-Kulerne, som giver det mindste Tab af alle prøvede Kuler.

Som Norm for det gængse Tab ved Overvintring af Kaal-roer i tagformet Kule fra først i November og til midt i Marts kan det formentlig være berettiget at bruge Middeltallene for Marts ved Studsgaard og Janderup, jvf. Tabel 2.

	Uven- tileret Kule	Ven- tileret Kule
Tørstovsvindet i Pd. pr. 100 Pd. Roer er .....	1.51	1.47
Raadne Roer i Pd. pr. 100 Pd. Roer er.....	2.9	1.1
Tab i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. er.	10.04	9.00



Da det er Roer, optagne først i November, bliver det Kulerne f og h, som kommer Studsgaards og Janderups Kuler nærmest, idet Kulerne er dækkede straks paa Siderne med Jord og langs Rygningen med Lyng, saa snart der begynder at indtræde Frost. Da der i alle tre Forsøgsaar baade ved Studsgaard og Janderup har været Frost inden 12. November, har det kun været nogle faa Dage, at Kulerne har staaet aabne langs Rygningen. Tallene for uventileret Kule bliver nærmest at sammenholde med f-Kulen, idet Forskellen kun er den, at medens f-Kulen er dækket langs Rygningen med Jord straks, er Studsgaards og Janderups Kuler først efter et Par Dages Forløb dækkede langs Rygningen med Lyng, som jo er et noget mindre lufttæt Dække end Jord. Resultaterne for ventileret Kule kan sammenholdes med h-Kulen, idet Forskellen kun bliver den, for det første, at h-Kulen er dækket med Jord langs Rygningen midt i December, medens Studsgaard- og Janderup-Kulerne derimod er dækkede med Lyng langs Rygningen efter kun at have staaet aabne et Par Dage, og dernæst er Kulerne ventilerede, men der er lukket for Ventilerne omtrent samtidig med, at h-Kulen er dækket langs Rygningen. Som det vil ses, er Tabet i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. i Studsgaards og Janderups uventilerede Kule meget lidt mindre end i f-Kulen, og i den ventilerede Kule lidt større end i h-Kulen, men naar Hensyn tages til de ovenfor paapegede Forskelligheder i Opbevaringskaarene, kan der i det store og hele ikke forlanges smukkere Overensstemmelse end den, som Tallene fra Forsøgene ved Studsgaard og Janderup paa den ene Side og Tallene fra Forsøgene ved Holstebro paa den anden Side udviser.

Tallene for Tabet i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. er Generalnævneren for det samlede Tab baade ved Tørstofsvind og Raaddenskabssvind i Kulerne, og naar der skal gives en samlet Oversigt over Resultaterne, bliver det derfor Tallene i Tabel 22, Rubrik 5, der skal lægges til Grund.

Af Resultaterne for a- og f-Kulerne kan udledes, at naar Roerne, som i Kule a, er tagne op midt i Oktober, er det absolut forkasteligt at dække Kulerne straks baade paa Siderne og langs Rygningen; hvis Roerne derimod, som i Kule f, først er optagne i Begyndelsen af November, bliver Tabet i Centner Tørstof efter fuldstændig Dækning af Kulerne straks kun en

Ubetydelighed større end i den uventilerede Normalkule i Forsøget ved Studsgaard og Janderup.

Hvis man i Stedet for straks at dække Kulerne lader dem henstaa udækkede i 1—2 Uger, vil der vindes saa meget, at de sildig optagne Roer, jvf. Kule g, vil tabe lidt mindre end i den ventilerede Normalkule fra Forsøgene ved Studsgaard og Janderup. For tidlig optagne Roer, derimod, er ogsaa denne Behandlingsmaade af Kulerne absolut forkastelig, som Kule b udviser. Dog maa udtrykkelig bemærkes, at man særlig efter Optagningen først i November er udsat for, at Roerne kan tage betydelig Skade, hvis der indtræder Frost, inden Kulerne dækkes paa Siderne. Roedyrkeren maa derfor have Dækkemateriale i Beredskab, saaledes at der kan foretages Dækning af Kulerne med kort Varsel.

Dækker man straks Kulerne paa Siderne, men lader dem staa aabne langs Rygningen til midt i December, jvf. Kule e og h, bliver Resultatet for de sildig optagne Kaalroer omtrent det samme, som hvis man lader Kulerne staa udækkede i 1—2 Uger, men Tabet for tidlig optagne Kaalroer bliver betydelig mindre, end hvis Kulerne staar udækkede 1—2 Uger. Efter al Sandsynlighed vilde Tabet blive yderligere formindsket for tidlig optagne Kaalroer, maaske endog tilnærmelsesvis saa meget, at det kom paa Højde med Tabet i Normalkulen fra Forsøget ved Studsgaard og Janderup, hvis man anbragte Ventilering i Bunden af Kulerne. Det kan derfor tilraades, naar Roedyrkerne af særlige Grunde er henviste til at skulle tage Kaalroerne tidlig op, da at anvende den her beskrevne Behandlingsmaade og saa tillige lægge Ventilering langs Bunden af Kulerne.

Dersom man, i Stedet for at lade Rygningen staa udækket til midt i December, dækker med Jord langs Rygningen allerede først i November, eller man lader Kulerne staa aabne langs Rygningen hele Vinteren, faar man de henholdsvis for Kule d og c angivne Resultater, som gælder Roer, der i begge Tilfælde er optagne midt i Oktober. Mellem Kule d og Kule a er kun den Forskel, at Kule d har staaet aabne langs Rygningen i tre Uger, hvorefter Aabningen langs Rygningen blev fyldt med Jord, medens Kule a straks blev dækket ogsaa langs Rygningen. Tabet i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. er mindre end i Kule a, men større end i nogen af de andre,

hidtil omtalte Forsøgskuler, og dobbelt saa stort som i den uventilerede Normalkule fra Studsgaard og Janderup. Vilde man dernæst sammenstille Kule d og e, saa er Forskellen kun den, at den første har staaet aaben langs Rygningen indtil først i November, den anden til midt i December, og det er altsaa alene, fordi Kule e om Efteraaret har staaet aaben langs Rygningen 4—5 Uger længere end Kule d, at Tabet kun er omtrent halvt saa stort i Kule e som i Kule d. Hvad dernæst Kule c angaar, da lider de udækkede Roer i den øverste Del af Kulen i strænge Vintre alt for meget af Kulden, og det kan i saadanne Aar give Anledning til et alt for stort Raaddenskabsvind. Den Dækkemaade, som karakteriserer Kulerne d og c, maa altsaa anses for forkastelig.

Endelig har der været udført Forsøg med Opbevaring af Kaalroer til midt i April. De tre Kuler, som er benyttede hertil, har om Efteraaret faaet samme Behandlingsmaade som Kule h, men medens Hjemkørsel af Roerne og Tørstofbestemmelsen er foretaget midt i Marts for h-Kulen, er det for i-, k- og j-Kulen foretaget midt i April. Paa Kule i har Dækket ligget urørt til midt i April, af Kule k er Jorddækket taget af først i April, og af Kule j er Dækket taget af allerede midt i Marts. Naar man sammenholder Tallene for disse tre Kuler med Tallene for Kule h, ser man, at det medfører  $1\frac{1}{2}$  Gang saa stort Mertab af Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld., naar Kulen afdækkes midt i Marts, et dobbelt saa stort Mertab, hvis Afdækningen udsættes til først i April, og et endog tre Gange saa stort Mertab, hvis Afdækningen først finder Sted midt i April samtidig med Roernes Hjemkørsel. Det er altsaa altid forbundet med et uforholdsmæssig stort Tab at opbevare Kaalroer i tagformet Kule til midt i April, det samme er Tilfældet med Storkule og Roehus, som paavist i Tabel 15, og det maa derfor tilraades at være indrettet paa at kunne fodre med Runkelroer fra Midten af Marts.

For at give en Oversigt over Fordelene ved Overvintring af sildig optagne Kaalroer fremfor ved Overvintring af tidlig optagne Kaalroer skal til Slutning foretages en Sammenstilling af Tallene i Tabel 22 for Tabet i Centner Tørstof i Afgrøden fra 1 Td. Ld. ved Overvintring indtil midt i Marts af henholdsvis tidlig og sildig optagne Kaalroer.

Er Roerne optagne midt i Oktober, bliver Tabet, naar Kulerne dækkes paa Siderne:

a. og langs Rygningen straks .....	36	Centner	Tørstof
d. straks og langs Rygningen først i Novbr.	22	»	»
b. og langs Rygningen først 1—2 Uger efter Kulingen .....	21	»	»
c. straks og langs Rygningen udækket hele Vinteren .....	17	»	»
e. straks og langs Rygningen midt i Decbr.	14	»	»

Er Roerne optagne først i November,  
bliver Tabet:

f. naar Kulerne dækkes som a.....	11	»	»
g. » » » » b.....	9	»	»
h. » » » » e.....	9	»	»

Tabet ved Overvintring af de tidlig optagne Kaalroer er altsaa i alle Tilfælde langt større end af de sildig optagne, og saafremt der ikke er tvingende Omstændigheder, der gør det nødvendigt, bør Kaalroer derfor aldrig optages før efter den 1. November.

---