

144de Beretning
fra
Forsøgslaboratoriet

Forsøg med
Roer m. m. som Foder til Malkekøer

Store og smaa Roemængder,
Roer med forskelligt Tørstofindhold,
Kaalroer kontra Runkelroer,
Fodermarvkaal kontra Roer,
Kunstdørret og presset Foder
ved

H. Wenzel Eskedal og V. Steensberg.

Udgivet af Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles landøkonomiske Forsøgslaboratorium.

København.
I Kommission hos August Bang.
Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri, Howitzvej 49.
1932

Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums Organisation.

Statens Husdyrbrugsudvalg:

Forstander *H. J. Rasmussen*, Næsgaard, Udvalgets Formand.

(Valgt af De samvirkende danske Landboforeninger).

Gaardejer *N. Nielsen*, Ejlekærsgaard.

(Valgt af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab).

Professor *O. H. Larsen*, København.

(Valgt af Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole).

Statskonsulent *W. A. Koch*, København.

(Valgt af De danske Fjerkræavlsorganisationer).

Godsejer *J. Theilmann*, Rungsted.

(Valgt af De samvirkende danske Andelsslagterier).

Gaardejer *H. P. Nielsen*, Danehøj.

(Valgt af De samvirkende danske Husmandsforeninger).

Gaardejer *M. K. Gram*, Københoved.

(Valgt af De provinsielle Husdyrbrugsudvalg).

Administrerende Forstander:

Cand. mag. *N. O. Hofman-Bang*, der tillige fungerer som Sekretær for Statens Husdyrbrugsudvalg.

Dyrefysiologisk Afdeling:

Forstander: Professor *H. Møllgaard*.

Forsøgsleder: Landbrugskand. *Aage Lund*.

Husdyrbrugsafdelingen:

Kvægforsøgene forestaas af Professor *L. Frederiksen*.

Forsøgsleder: Landbrugskand. *H. Wenzel Eskedal*.

Forsøgsleder: Landbrugskand. *V. Steensberg*.

Assistent: Landbrugskand. *P. S. Østergaard*.

Svinefodringsforsøgene forestaas af Prof. *Johs. Jespersen*.

Assistent: Landbrugskand. *U. A. Plesner*.

Forsøg med Avlscentersvin, Høns m. m.

Forstander: cand. mag. *N. O. Hofman-Bang*.

Forsøgsleder: Landbrugskand. *N. Beck*.

Forsøgsleder: cand. polyt. *E. Holm*.

Kemisk Afdeling (herunder Foderstofkontrollen):

Forstander: cand. polyt. *A. C. Andersen*.

Afdelingsleder: cand. polyt. *J. E. Winther*.

Assistent ved Foderstofkontrollen: cand. polyt. *J. Gredsted-Andersen*.

Forsøgslaboratoriets, Udvalgets og Afdelingernes Adresse er:
Rolighedsvej 25, København V.

144. Beretning er af Statens Husdyrbrugsudvalg godkendt til Offentliggørelse.

Næsgaard, i Januar 1932.

H. J. Rasmussen,
Formand.

Til

Statens Husdyrbrugsudvalg.

Herved tillader jeg mig at henstille, at den følgende Beretning angaaende nogle Forsøg med Roer, Fodermarvkaal samt kunsttørrede og pressede Fodermidler maa blive offentliggjort som Led i Forsøgs-laboratoriets Beretninger.

Paa *Brattingsborg Avlsgaard, Dybvad Hovedgaard, Visborggaard, Rosenfeld, Sanderumgaard, Trollesminde, Tybrind* og *Wedellsborg Avlsgaard* er der velvilligst og vederlagsfrit stillet Komateriale (ialt 464 Forsøgskøer), Foder m. m. til Raadighed for de i Beretningen omtalte 23 Forsøg eller Undersøgelser.

Det daglige Forsøgsarbejde paa Gaardene er udført af den inden Omtalen af de enkelte Forsøg anførte Medhjælper under Tilsyn af Afdelingens Forsøgsledere.

Forsøgsleder *H. Wenzel Eskedal*, der har skrevet Hovedparten af Beretningens Afsnit I—IV, har tilset Forsøgene paa de tre førstnævnte Gaarde, medens Forsøgsleder *V. Steensberg*, der har tilset Forsøgene paa de fem sidstnævnte Gaarde, har skrevet Afsnit V og VI samt Enkelthederne vedrørende de af ham ledede Forsøg, som er omtalt i Afsnit II—IV.

Af Hensyn til Trykningsomkostningerne er Enkeltheder vedrørende de kemiske Analyser saavel som Hovedtabeller udeladt af Beretningen; de foreligger samlede i et Bind, som særligt interesserede kan faa til Gennemsyn.

Oversættelsen af det engelske Sammendrag er foretaget af *Mr. Ralph Wayne, M. S.*

For Husdyrbrugsafdelingens Kvægforsøg
i December 1931.

Lars Frederiksen.

INDHOLD

	Side
I. Forsøgenes Planlægning og Arbejdsmaaden ved disses Gennemførelse	1
II. Forsøg med store og smaa Roemængder	6
<i>a. Om nogle tidligere offentliggjorte Forsøg</i>	6
<i>b. Om hidtil ikke offentliggjorte Forsøgsresultater</i>	8
1. Dybvad Hovedgaard (K 247) 1927—28	8
2. Rosenfeld (K 41) 1927—28	12
3. Brattingsborg Avlsgaard (K 252 a) 1929—30	15
4. Sanderumgaard (K 132 a) 1929—30	18
5. Wedellsborg Avlsgaard (K 133 I) 1929—30	21
6. Brattingsborg Avlsgaard (K 254) 1929—30	24
7. Wedellsborg Avlsgaard (K 133 a) 1929—30	27
8. Brattingsborg Avlsgaard (K 257) 1930—31	29
9. Sammendrag af Resultater af de under II b 1—8 omtalte Forsøg	33
III. Forsøg med Roer med lavere og højere Tørstofindhold	35
<i>a. Om nogle tidligere udførte Forsøg</i>	35
<i>b. Forsøg, der ikke tidligere er offentliggjort</i>	37
1. Brattingsborg Avlsgaard (K 250) 1928—29	37
2. Dybvad Hovedgaard (K 251) 1928—29	40
3. Rosenfeld (K 49) 1928—29	43
4. Sanderumgaard (K 130) 1928—29	47
5. Trollesminde (K 47 a) 1928—29	50
6. Wedellsborg Avlsgaard (K 131) 1928—29	53
7. Sammendrag af Resultater fra de under III b 1—6 omtalte Forsøg	56
IV. Forsøg med Kaalroer kontra Runkelroer	58
<i>a. Om nogle tidligere udførte Forsøg</i>	58
<i>b. Om hidtil ikke offentliggjorte Forsøg</i>	60
1. Brattingsborg Avlsgaard (K 253 b) 1929—30	60
2. Sanderumgaard (K 132 b) 1929—30	63
3. Trollesminde (K 47 b) 1928—29	65
4. Wedellsborg Avlsgaard (K 133 II) 1929—30	68
5. Sammendrag af Resultater fra de under IV b 1—4 omtalte Forsøg	70
V. Prøvefodring med Fodermarvkaal	72
1. Brattingsborg Avlsgaard (K 255) 1930—31	73
2. Tybrind (K 134) 1930—31	76
3. Visborggaard (K 256) 1930—31	79
VI. Forsøg med kunsttørret og presset Foder	83
1. Rosenfeld (K 57) 1929—30	84
2. Rosenfeld (K 61) 1930—31	89
<i>Sammendrag</i>	95
<i>Summary in English</i>	102

I. Forsøgenes Planlægning og Arbejdsmaaden ved disses Gennemførelse.

Denne Beretning indeholder Redegørelse for en Række Forsøg med Roer, Fodermarvkaal samt kunsttørrede og pressede Fodermidler som Foder til Malkekøer. Dels er omtalt enkelte ældre Forsøg, og dels er behandlet 23 i de senere Aar gennemførte Forsøg, hvis Resultater ikke tidligere er offentliggjort.

Forinden Omtalen af de enkelte Forsøg paabegyndes, skal i det følgende gives nogle Oplysninger om Arbejdsmaaden (Forsøgsteknikken) ved de udførte Forsøg.

Som de fleste af Forsøgslaboratoriets Fodringsforsøg blev de i det følgende omtalte 23 Forsøg med en enkelt Undtagelse udført efter Hold- eller Gruppemetoden.

Forsøgene er gennemført paa de i Indholdsfortegnelsen nævnte — for største Delen private — Gaarde. Ejerne af disse overlod Besætning og øvrigt Materiale til vederlagsfri Raadighed for Fodringsforsøgene.

I alle Tilfælde er Forsøgene gennemført i Vinterhalvaaret; de er udført væsentligst med Efteraarskælvare.

Forsøgene paabegyndtes omkring 1. November, varede til ca. 1. Maj og strakte sig saaledes over et halvt Aar eller det meste af Staldperioden.

Den Tid, Forsøgsindividerne er kontrolleret af Forsøgslaboratoriets Medhjælper, er kaldt den samlede Observationstid, og er som oftest inddelt saaledes:

Observationstid.	1. Forberedelsestid.
	2. 1. Overgangsperiode.
	3. Forsøgstid (Tiden paa Forsøgsfoder).
	4. 2. Overgangsperiode.
	5. Eftertid.

I Forberedelsestiden blev alle Køer fodret normalt efter samme Plan, og paa Grund af det Kendskab, man havde erhvervet sig til

dem i det paagældende Forsøgsafsnit, blev de inddelt i saa ens Hold, som man var i Stand til at danne.

I Forsøgstiden (Tid paa Forsøgsfoder) blev de enkelte Hold tildelt forskelligt Foder. Et Hold blev fodret normalt, medens de øvrige Hold var paa Forsøgsfoder.

I Eftertiden blev de respektive Hold Køer igen fodret ens, d. v. s. efter samme Plan (normalt).

De Udslag, der fremkom i Ydelse hos Forsøgskøerne ved Overgang fra Normal- til Forsøgsfodring og omvendt, og den Forskel, der blev mellem Forsøgshold og Normalholdet i Forsøgstiden, blev betragtet som Udslag af Fodringen.

De to Overgangsperioder, der blev føjet ind mellem Normal- og Forsøgsfodring, er anvendt for gradvis at vænne Køerne til den ændrede Fodring.

Hvor Tiden har været knap, og hvor gradvis Overgang fra den ene Fodring til den anden har været anset for unødvendig, er Overgangstiden udeladt.

Hele Observationstiden blev inddelt i Perioder, som Regel paa 14 Dage. Overgangsperioderne var dog ofte kun 7 Dage.

Paa hver Gaard har der været ansat en Forsøgsmedhjælper, en Landbrugskandidat, der var lønnet af Forsøgslaboratoriet og havde fast Ophold paa Gaarden, saa længe Forsøget stod paa.

Forsøgsmedhjælperens Arbejde bestod i Hovedsagen i efter nærmere Regler

- 1) at afholde Prøvemalkninger,
- 2) at veje Forsøgskøerne,
- 3) at udveje Foderet og sikre, at hver Ko fik det, den var tiltænkt,
- 4) at udtage og indsende til Laboratoriet Prøver af de Foderstoffer, Forsøgsdyrene blev fodret med, samt af Mælk til kemisk Analyse,
- 5) at udarbejde periodiske Indberetninger om Forsøget samt i det hele taget fremskaffe Oplysninger af Interesse for Bedømmelsen af Forsøgets Resultat.

Hver Uge afholdt Forsøgsmedhjælperen Prøvemalkning to Gange i to paa hinanden følgende Dage (sædvanlig Mandag — Tirsdag samt Torsdag — Fredag).

I Forsøgstiden udtog Forsøgsmedhjælperen ved hver Prøvemalkning to Prøver Mælk af hver enkelt Ko's Ydelse. Den ene kom i

et for hver Ko specielt Glas, hvorfra en Prøve senere gerbereredes. Den anden Prøve hældtes i en Flaske fælles for Holdet. Holdflaskerne, der var store nok til at rumme Mælk fra samtlige Prøvemalkninger i Perioden, var tilsat Kaliumdikromat, saa Samlemælken kunde holde sig frisk Perioden ud. Af de paagældende Samleprøver for hele Holdet udtoges Prøver til Indsendelse til Forsøgslaboratoriets kemiske Afdeling, hvor de blev undersøgt for Fedtindhold. Det vil forstaas, at de nævnte Holdprøver repræsenterede Gennemsnittet af, hvad de paagældende Hold havde ydet.

Middel-Fedtprocent, beregnet paa Grundlag af Fedtundersøgelser i Mælk fra de enkelte Køer, skulde derfor falde sammen med Resultatet af det kemiske Laboratoriums Fedtbestemmelse.

Forsøgskøerne blev vejjet med en Maanedes Mellemrum. Desuden vejedes til »konstant Vægt« ved selve Forsøgstidens Begyndelse og Slutning.

Ved Udtrykket at veje til »konstant Vægt« forstaas, at Køerne vejes i saa mange paa hinanden følgende Dage, at Resultatet fra højeste til laveste Vægt ved de sidst foretagne 3 Vejninger ikke varierer mere end 1½ Procent fra højeste til laveste Resultat.

Forskellen paa Resultatet af Vejningerne ved Forsøgstidens Begyndelse og Slutning betragtedes som henholdsvis Tilvækst eller Tab i Huld i Forsøgstiden.

Paa Grundlag af kemiske Analyser af Foderstoffer udarbejdedes for Forsøgstidens Begyndelse en Plan for Fodringen. Fælles for alle Forsøg var, at Vedligeholdelsesfoderet beregnedes efter følgende Skala:

Koens Vægt kg	F. E. daglig	g ford. Renprotein daglig
376—425	3,50	200
426—475	3,75	225
476—525	4,00	250
526—575	4,25	275
576—625	4,75	300
626—675	4,75	325

Produktionsfoderet beregnedes efter Ydelsen udtrykt i kg 4 % Maalemælk*). Ved Afslutningen af hver 14-Dages Periode beregnede

*) beregnet efter Formlen: kg Mælk $\times$ 0,4 + kg Smørfedt $\times$ 15 = kg 4 % Maalemælk (i det følgende kaldt 4 % Mm.).

Forsøgsmedhjælperen for hver Ko Ydelsen i 4 % Mm. i de sidst forløbne 14 Dage. For hvert kg daglig produceret 4 % Mm. i den sidst afsluttede 14-Dages Periode fik Køerne ud over Vedligeholdelsesfoderet 0,4 F. E. og 60 g fordøjeligt Renprotein.

Som Grundlag for Beregningen af de anvendte Foderstoffers Næringsværdi benyttedes Analyseresultater fra Laboratoriets kemiske Afdeling samt Fordøjelighedskoefficienter og Værdital, som de opgives i *Nils Hanssons* og *H. J. Rasmussens* Lærebøger. Beregningen af Foderstoffernes Foderenhedsværdi var iøvrigt i Hovedsagen den af Professor Nils Hansson angivne (se f. Eks. 136. Beretning fra Forsøgslaboratoriet, Side 122).

I Staldene var der Krybbskallerum, der fuldstændigt hindrede Køerne i at æde Roer og Kraftfoder fra hinanden. Det var Forsøgsmedhjælperens Opgave at paase, at hver Ko fik saa meget, som den i Henhold til Planen skulde have. Halm udvejedes dog til Dyrene holdvis. Krybbskallerummene var ingen Steder indrettet, saa de sikrede, at Dyr inden for samme Hold ikke kunde æde Halm fra hinanden.

I hver 14-Dages Periode i Forsøgstiden indsendtes Prøver af de forskellige Fodermidler til kemisk Analyse. Kraftfoder, Hø og Halm opbevaredes paa Laboratoriet til Forsøgstidens Slutning, da der blev foretaget fuldstændig kemisk Analyse i Prøver deraf.

Roer blev udtaget efter særlige Regler, udarbejdet af Forstander *A. C. Andersen*, Forsøgslaboratoriet. Reglerne lyder saaledes:

- 1) Af Roebeholdningen udtages lige for Haanden 200 Roer, som befries for vedhængende Jord paa samme Maade, som det sker før Fodringen. Derefter vejes de udtagne Roer; Vægten noteres, og Gennemsnitsvægten udregnes.
- 2) De 200 Roer sorteres derefter i store, middelstore og smaa. Middelstore er saadanne, hvis Vægt ligger omkring den fundne Gennemsnitsvægt, medens store er saadanne, hvis Vægt nærmer sig Vægten af den største, og smaa saadanne, hvis Vægt nærmer sig Vægten af den mindste Roe.
- 3) Af de 200 Roer udtages nu 40 Stk., hverken flere eller færre, saaledes at Gennemsnitsvægten af disse 40 er lig med Gennemsnitsvægten af de udtagne 200 og saaledes, at Antallet af store, middelstore og smaa indenfor de 40 forholder sig paa samme Maade som inden for de 200. Disse 40 indsendes i en Sæk, som

Laboratoriet stiller til Disposition. Ved hver Indsendelse noteres Antallet og Vægten af, hvad der er kaldt henholdsvis store, middelstore og smaa Roer.

Ved Roernes Afsendelse fra Gaarden vejedes de samlet, og Vægten noteredes. Ved Ankomsten til Laboratoriet vejede man dem ligeledes, saavel straks som efter, at de var renvaskede.

Paa kemisk Laboratorium undersøgtes derefter Tørstofindholdet i de renvaskede Roer. Det fremkomne Procenttal korrigeredes derefter, saa det udtrykte Tørstofprocenten, som den formentlig har været ved Afsendelse fra Gaarden.

Eks.: 40 Stk. Roer vejede paa Gaarden før Afsendelse til København 50,00 kg. De samme 40 Roer vejede paa Laboratoriet i København i renvasket Tilstand 49,00 kg. I rene Roer fandt man 10,00 pCt. Tørstof. Den »virkelige« Tørstofprocent beregnes da paa følgende Maade:

$$\frac{10,00 \times 49,00}{50,00} = 9,80 \text{ pCt. Roertørstof.}$$

Hvad Udførelsen af de kemiske Analyser angaar, skal efter Oplysning fra kemisk Afdeling anføres, at Foderstoffernes Fedtindhold er undersøgt ved Ekstraktion med Æter, og at Indholdet af Træstof er undersøgt efter Weende-Metoden. Ved Beregning af Proteinindholdet har man multipliceret Kvælstofprocenten (Kjeldahlbestemmelse) med 6,25. Herfra dog undtaget Mælk, ved hvilken man har benyttet Faktoren 6,37.

De af Forsøgsmedhjælperne udarbejdede Indberetninger er revideret af Forsøgslederne og Assisterterne *J. Bælum*, *O. Kirketerp Nielsen* og *Erik Jørgensen*. Assistent *Laurits Larsen* har været Forfatterne behjælpelig med Bearbejdning af det Talmateriale, der ligger til Grund for den følgende Beretning.

Omtalen af Forsøgene er delt i 5 Afdelinger, nemlig:

- Forsøg med store og smaa Roemængder,
- Forsøg med Roer med lavere og højere Tørstofindhold,
- Forsøg med Kaalroer kontra Runkelroer,
- Prøvefodringer med Fodermarvkaal,
- Forsøg med tørrede og pressede Fodermidler.

I Begyndelsen af hvert af de fem Afsnit er givet en kort Oversigt over enkelte tidligere offentliggjorte Forsøg paa det paagældende Omraade.

II. Forsøg med store og smaa Roemængder.

a. Om nogle tidligere offentliggjorte Forsøg.

Et af de Spørgsmaal, der for 40 til 50 Aar siden interesserede Landmændene mest, og som Docent *N. J. Fjord* fik Held til delvis at løse, var Spørgsmaalet: Roernes Foderværdi i Sammenligning med Kraftfoder.

I Forsøgslaboratoriets 13., 17. og 20. Beretning beskriver Fjord nogle Forsøg, som viste, at 10 Pund Roer havde nogenlunde samme Foderværdi som 1 Pund Kraftfoder.

Senere gennemførte Forsøgslaboratoriet i Fortsættelse af Fjords Forsøg yderligere Undersøgelser vedrørende Roernes Vædi som Foder. Disse Forsøg er omtalt i Laboratoriets 53. og 55. Beretning, i hvilke slaas fast, at 1 Pund Roetørstof har samme Foderværdi som 1 Pund Korn (Blandsæd).

Forfatterne af 55. Beretning antyder Muligheden af, at store Mængder Roer maaske udnyttes daarligere end mindre Mængder, men de Tal, Antydningerne bygger paa, kan iøvrigt i Henhold til 55. Beretning forklares paa anden Maade.

Centralanstaltens Husdjursafdeling har ogsaa søgt at løse Spørgsmaalet: Udnyttes store Roerationer til Køer lige saa godt som mindre? I Centralanstaltens Meddelande Nr. 268 beskriver Professor *Nils Hansson* nogle Forsøg udført med det paa-gældende Formaal for Øje.

Forsøgene udførtes i 1921—23 paa 4 Gaarde.

Der anvendtes dels Kaal- dels Runkelroer.

Tørstofindholdet i Roerne svingede mellem 11,09 og 12,43 % som Gennemsnit for de enkelte Gaarde.

I Forsøgene indgik 4 Hold Køer — paa 2 Gaarde kun 3 Hold —, der fik vekslende Mængder af Roer. Et Hold fik 42 kg Roer og ingen Havre, et andet Hold 5,3 kg Havre og ingen Roer. De øvrige

Hold fodredes med Mængder, der laa derimellem. Roer ombyttedes med Havre efter Forholdstallet $1,1 \text{ kg Roetørstof} = 1 \text{ F. E. i Havre}$.

Nedenstaaende Tabel (Tabel 1) viser Hovedresultatet af de paa-gældende Forsøg.

Tabel 1. Roer og Havre pr. Ko daglig samt Ydelse i Forberedelses- og Forsøgstid.

Hold	pr. Ko daglig kg		kg 4 %	Mm.	Difference	Fedt %		Diff.
	Havre	Roer	Forbe- red.tid	Forsøgs- tid	d ÷ e	Forbe- red.tid	Forsøgs- tid	h ÷ g
a	b	c	d	e	f	g	h	i
1	—	42	15,22	13,12	2,10	3,60	3,64	+ 0,04
2	1,65	29	15,40	14,05	1,35	3,58	3,59	+ 0,01
3	3,60	15	15,63	14,55	1,08	3,55	3,46	÷ 0,09
4	5,32	0	15,25	13,62	1,63	3,65	3,61	÷ 0,04

Man ser, at de Køer, der har faaet 42 kg Roer hver om Dagen, i Forsøgstiden har haft en noget lavere Ydelse end de Køer, der har faaet det lille og middelstore Roefoder.

Endvidere ser man, at de Køer, der slet ingen Roer har faaet, har givet mindre Mælk end de, der har faaet 15 og 29 kg Roer.

De paa-gældende Forsøg viser — som Professor Nils Hansson meddeler — at et stort Roefoder udnyttes daarligere end et mindre. De tyder endvidere paa, at en vis Mængde Roer i Rationen virker fremmende paa Mælkeydelsen. Hold 4 (0 Roer) har næst efter Hold 1 (stort Roefoder) haft den mindste Ydelse i Forsøgstiden.

Professor *Holger Möllgaard* har i 111. Beretning fra Forsøgs-laboratoriet beskæftiget sig indgaaende med Spørgsmaalet: Roernes Næringsværdi. Bl. a. har Professoren ogsaa undersøgt, hvilken Ind-flydelse Roefoderets Størrelse har paa Roernes Udnyttelse. Da Fode-rets Proteinindhold i de paa-gældende Forsøg imidlertid ikke har staaet i noget bestemt Forhold til Foderets Størrelse, anfører Pro-fessoren, at man ikke uden videre kan sammenligne den fundne Nettoenergi pr. kg Roetørstof fra Forsøg til Forsøg.

Derimod kan man uden at begaa væsentlige Fejl sammenligne Fordøjeligheden af større og mindre Roemængder. Dette har Möll-gaard ogsaa gjort og vist, at Foderets Fordøjelighed falder med sti-gende Roefoder. Se omstaaende Tal:

Fordøjelighedskoefficienter for stigende Tillæg af Roer alene.

	Raaprotein %	Energi %	Tørstof %	Organ. Stof %
1. Med lavt Proteinindhold i Foderet:				
10—15 kg Tillæg	53	85	83	88
20—30 — —	51	81	82	86
2. Med højt Proteinindhold i Foderet:				
10 kg Tillæg	47	81	86	87
20 — —	43	79	83	84

De paagældende Tal fra Professor Möllgaards Beretning tyder paa, at Fordøjeligheden falder med stigende Tillæg af Roer.

De Tal, der angiver Koefficienterne for stigende Roetillæg, er ganske vist ikke meget forskellige, men peger alle i Retning af, at med større Roerationer aftager Fordøjeligheden.

Tallene kan i hvert Fald være med til at forklare de Forsøg, saavel fra Sverige som fra Danmark, som viser, at mindre Roemængder udnyttes bedre end større.

b. Om hidtil ikke offentliggjorte Forsøgsresultater.

Vinteren 1927—28 gennemførtes 2 Forsøg, i hvilke man anvendte Roefoder af forskellig Størrelse. Forsøgene udførtes paa Dybvad Hovedgaard og paa Rosenfeld, hvert Sted med 3 Hold Køer.

I denne Forbindelse interesserer imidlertid kun de to Hold (A og C), hvorfor det tredje Hold (B) i det følgende lades ude af Betragtning.

A-Køerne blev fodret normalt, d. v. s. de fik et Roefoder, der steg med Køernes Ydelse til 4 F. E. samt Kager og Korn, varierende med Ydelsen.

C-Køerne fik Roer og Kager og intet Korn. Roe- og Kagemængden i Produktionsfoderet steg proportionalt med Ydelsen saaledes, at de højtydende Køer fik et meget stort Roefoder.

1. Forsøg paa Dybvad Hovedgaard (K 247) 1927—28.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat *J. Rudbeck.*)

Forsøget paa Dybvad Hovedgaard blev paabegyndt den 20. Oktober 1927. Det afsluttedes den 25. April 1928 og strakte sig saaledes over 189 Dage, hvoraf 84 Dage var Forsøgstid.

I Forsøget indgik 16 Køer af Sortbroget Jydsk Malkerace, som havde en Gennemsnitsvægt af 480 kg.

Køerne var ved Indbindingen noget tynde i Huld. De fik derfor i Forberedelsestiden 1 kg Havre pr. Ko daglig ud over, hvad de i Henhold til Plan for »normal Fodring« kunde tilkomme.

I Gennemsnit af Forberedelsestiden gav Køerne 17½ kg Mælk hver om Dagen.

Roefoderet var Kaalroer. Disse blev i Forsøgstiden vaskede paa Vaadvasker, saa de var absolut rene, naar de blev styrtet i Krybberne. En Del af dem var imidlertid angrebet af Kaalbrok, hvorfor Roerne i nogen Tid knapt var saa friske, som det kunde ønskes.

Det anvendte Agerhø bestod for største Delen af Græsser (Rajgræs, Agerhejre, Timothe, Hundegræs og Rapgræs), dog var der ogsaa nogle Bælgplanter (væsentligt Rødkløver) i Høet.

Halmen var Havrehalm, Kornfoderet var Havre, og Kageblandingen havde et Indhold af 28 pCt. ford. Renprotein.

Indtil 4. Forsøgsperiode var der i Blandingen et Indhold af 10 pCt. Rapskager; disse ombyttedes senere med 10 pCt. Høfrøkager.

I Forberedelsestiden fik Køerne op til 40 kg Roer pr. Dyr daglig, samt Havre og Kager i Henhold til Ydelsen.

I den egentlige Forsøgstid fik Hold C ingen Havre, men Kager og Roer stigende med Mælkemængde og Fedtprocent. A-Køerne derimod fik stadig ikke over 40 kg Roer. Desværre indtraf en Del Uheld i Løbet af Forsøgstiden, idet en Del Køer i kortere Perioder var syge.

I 4. Forsøgsperiode fik saaledes Halvdelen af Køerne en ret stærk Diarré. Aarsagen hertil er ikke med Sikkerhed konstateret. Den tilkaldte Dyrlæge mente, at Forgiftningssymptomerne maatte skyldes Kraftfoderet, og støttede bl. a. sin Diagnose paa, at Rapskagerne, der fandtes i Kageblandingen, havde en skarp Smag og lugtede — udrørt i Vand — stærkt.

Imod denne Antagelse taler, at det navnlig var de Køer, der fik mange Roer, der blev syge. Paa Hold A var kun 2 Køer syge, medens der paa Hold C (stort Roefoder) var 6 Køer syge.

Dertil kommer, at man i en kort Periode benyttede nogle Roer, der havde taget Skade af Frost, og hvoraf en Fjerdedel var bløde.

Mærkværdigvis paavirkede Diarréen ikke Køernes Ydelse særlig

stærkt, dog faldt Mælkemængden lidt, men samtidig steg Mælkefedmen ogsaa lidt, saa Udslagene i Smørfedt blev ikke særlig store. Iøvrigt var 3 Køer paa Hold A syge. En Ko havde Gigtliedelser i Lemmerne, en anden en Yversygdom, en tredje Ko paa samme Hold led samtidig under et let Koppeangreb.

I følgende Oversigt er angivet den i Forsøgstiden pr. Ko daglig fortærede Fodermængde.

	Hold A	Hold C
Roer kg	37,10	42,40
Roetørstof kg	4,25	4,85
Kager kg	2,49	2,60
Korn kg	1,24	—
Kraftfoder ialt kg	3,73	2,60
Hø kg	2,50	2,50
Halm kg	3,00	3,00
F. E. ialt	9,32	8,99
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,53	2,49
g ford. Renprotein ialt	1025	990
g ford. Renprotein pr. kg 4 % Mm.	58	59

Det fremgaar af Tallene, at den Forskel, der har været paa Fodringen af de to Hold, bestaar i, at 1,24 kg Korn er ombyttet med 0,11 kg Kager og 5,3 kg Roer.

F. E. pr. kg Mælk og g ford. Renprotein pr. kg 4 % Mm. er praktisk taget ens for de to Hold. Paa vedføjede Kurvetavle samt i vedføjede Tabel 2 ses, hvor stor Køernes Ydelse i Forberedelsestid, Forsøgstid og Eftertid har været.

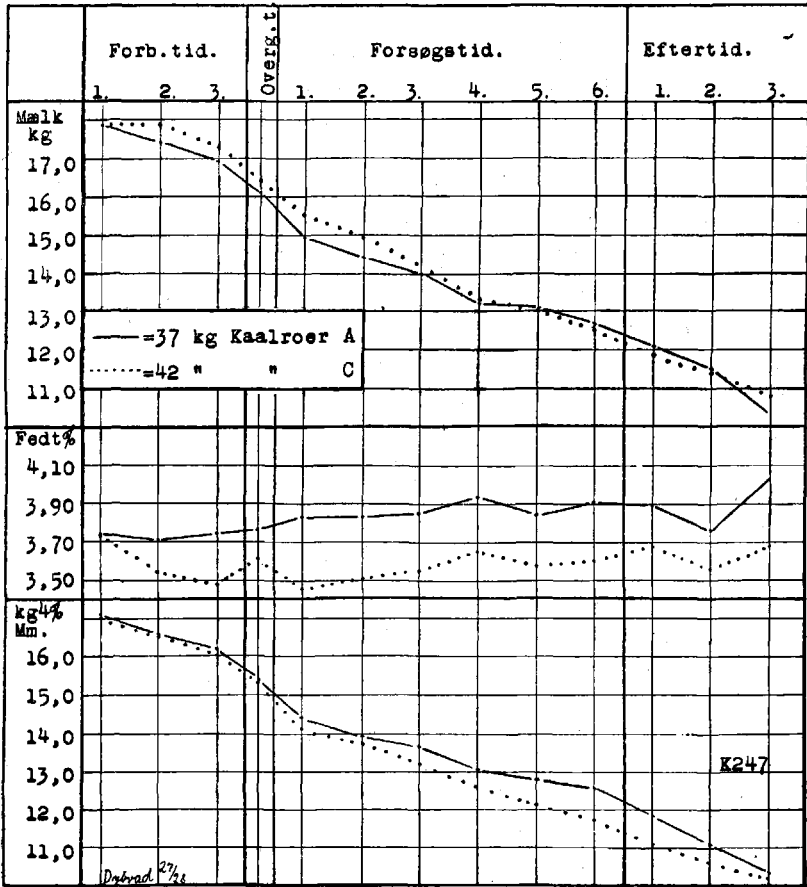
Tabel 2.

	Forberedelsestid ens Foder		Forsøgstid		Eftertid ens Foder	
	A	C	A	C	A	C
kg Mælk	17,43	17,68	13,71	13,89	11,30	11,31
pCt. Fedt	3,75	3,63	3,86	3,55	3,90	3,63
kg 4 % Mm.	16,77	16,71	13,42	12,94	11,13	10,69
kg Tilvækst pr. Ko i 10 Dage			1,80	0,95		

De to Hold Køer har haft nogenlunde ens Ydelse i Forberedelsestiden.

Saa vel de anførte Kurver som Tallene viser, at de Køer, der har faaet 42 kg Roer (mindre Kraftfoder), har klaret sig daarligere end de Køer, der har faaet 37 kg Roer (mere Kraftfoder).

Kurvetafle 1.



Nedgangen i Ydelse fra Forberedelsestid til Forsøgstid har andraget:

	A	C
	Normalt Roefoder	Større Roefoder
kg Mælk	3,72	3,79
pCt. Fedt (Stigning)	0,11	Nedgang 0,08
kg 4 % Mm.	3,35	3,77

Muligvis har Sygdommen hos C-Køerne været med til at forstærke Nødgangen i Ydelse hos disse, men Forholdet imellem de to Holds Ydelse var næppe blevet meget anderledes, selv om ingen af Forsøgskøerne havde været syge.

2. Forsøg paa Rosenfeld (K 41) 1927—28.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat *O. Ingemann Petersen.*)

Det andet Forsøg med forskellige Roemængder i Vinteren 1927—28 gennemførtes paa Rosenfeld i Tiden fra 13. November 1927 til 28. April 1928 med en Forsøgstid paa 70 Dage, en Forberedelsestid paa 49 og en Eftertid paa 42 Dage.

Der anvendtes til Forsøget 18 Køer af R. D. M., fordelt paa 2 Hold med 9 Køer paa hvert.

Køerne var noget uensartede saavel med Hensyn til Størrelse som Alder. Gennemsnitsvægten var ved Forsøgstidens Begyndelse ca. 480 kg, varierende fra 382—575 kg. Gennemsnitsalderen var ca. 9 Aar med de yngste Køer paa 3 og de ældste paa 13 Aar.

Køernes Sundhedstilstand har, bortset fra et enkelt Tilfælde af svagere Yverbetændelse og nogle Tilfælde af daarlige, saarede Patter, været udmærket i saavel Forberedelses-, Forsøgs- som Eftertiden.

Om de anvendte Fodermidlers Kvalitet og Sundhedstilstand skal anføres, at Roerne (Runkelroer, Barres), som i ca. 1 Døgn før Opfodringen var henlagt i en Beholder paa Fodergangen, kun i en enkelt Periode med haard Frost har været noget kolde. De har i enkelte Tilfælde været noget snavsede og med nogle mindre friske iblandt; men som Regel har de været rene og af god Kvalitet.

Det anvendte Lucernehø var i Forberedelsestiden og den første Del af Forsøgstiden noget groft og med enkelte mugne Klatter iblandt, i den sidste Del af Forsøgstiden og Eftertiden var det af særdeles god Kvalitet. Den anvendte Byghalm var i hele Tiden af god Kvalitet.

Blandsæden, som anvendtes til Hold A, bestod hovedsageligt af Byg og Havre, men dog med en Del Ærter og Vikker iblandt. Da der i Begyndelsen af Forberedelsestiden blev lagt et større Parti malet Blandsæd til Side til Forsøgskøerne, tog det paa Grund af mildt og fugtigt Vejr Varme uden dog at blive ligefrem muggent. Vandindholdet syntes at stige, saa man maatte forudsætte, at Blandsæden havde

tabt en Del i Værdi, og da Hold A samtidig uden anden paaviselig Aarsag gik en Del ned i Ydelse, fik man fremskaffet et nyt Parti Blandsæd, og A-Køernes Ydelse steg da atter i den sidste Del af Forsøgstiden. Oliekageblandingen, som bestod af 20 pCt. Soyaskraa, 20 pCt. Jordnødkager, 10 pCt. Bomuldsfrøkager, 10 pCt. Rapskager, 15 pCt. Palmekager og 25 pCt. Ærteblandsæd, var hele Tiden af god Kvalitet.

I Henhold til Planen fodredes alle Køerne paa Hold A med de samme Roemængder — 4,0 F. E. — naar Ydelsen var 10 kg 4 % Mm. eller derover. Til højere ydende Køer anvendtes Blandsæd og Oliekager. Til Køerne paa Hold C gaves stigende Roemængder med stigende Mælkeydelse; man har altsaa her erstattet Blandsæden med Roer.

De i Forsøgstiden fortærede Fodermængder, F. E. ialt, kg 4 % Mm. pr. P.-F. E., g ford. Renprotein ialt og pr. kg 4 % Mm. pr. Ko daglig vil fremgaa af nedenstaaende Oversigt:

	Hold A	Hold C
Roer kg	41,7	49,4
Roetørstof kg	4,10	4,85
Kager kg	1,47	1,92
Korn kg	1,42	—
Hø kg	5,00	5,00
Halm kg	2,00	2,00
F. E. ialt	8,94	8,86
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,57	2,54
Fordøjeligt Renprotein ialt g	1059	1083
Fordøjeligt Renprotein g pr. kg 4 % Mm. ..	64	67

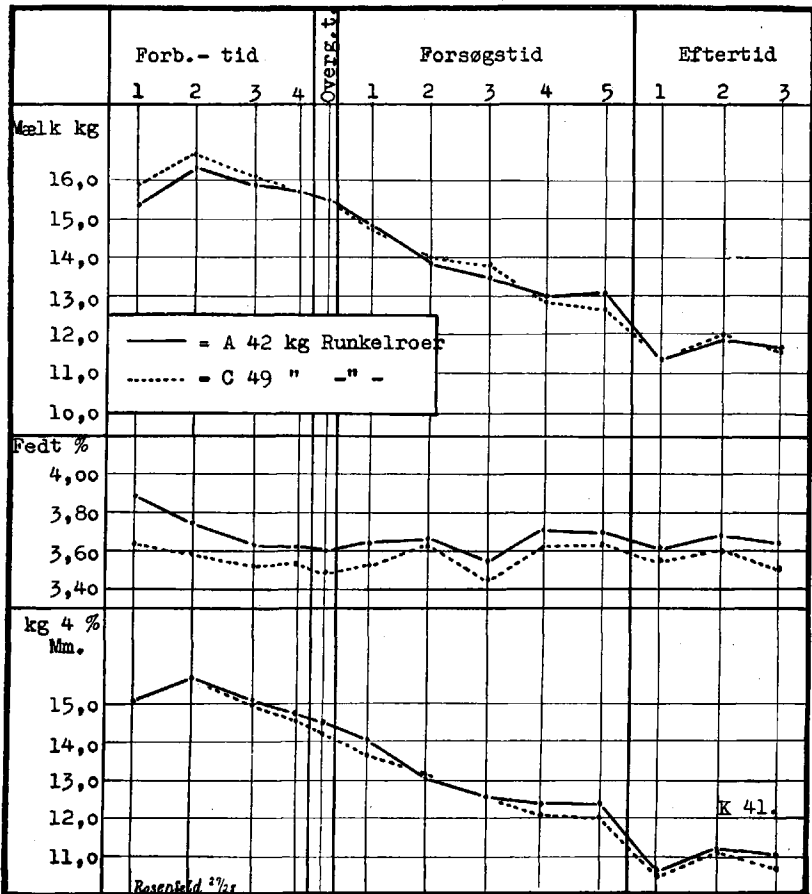
Der har, som det vil fremgaa af ovenstaaende, ikke været nogen større Forskel paa Foderets Indhold af F. E. og fordøjeligt Renprotein; men til Hold A har man i Stedet for ca. 8 kg Roer og ca. 0,5 kg Oliekager anvendt ca. 1,4 kg Blandsæd.

Ser vi dernæst paa Ydelsen af de to Hold, viser det sig, som det vil ses af nedenstaaende Tabel 3 samt af Kurvetavle 2, at Hold A, der fik normal Roemængde samt Blandsæd, har haft en lidt højere Ydelse i Forsøgstiden end Hold C, der fik et ret stort Roefoder — 4,4 F. E. — og lidt flere Oliekager end Hold A.

Tabel 3.

	Forberedelsestid ens Foder		Forsøgstid		Eftertid ens Foder	
	A	C	A	C	A	C
kg Mælk	15,99	16,19	13,66	13,63	12,01	11,93
pCt. Fedt	3,71	3,57	3,65	3,56	3,69	3,59
kg 4 % Mm.	15,30	15,15	12,94	12,74	11,44	11,19
kg Tilvækst i 10 Dage	$\div 0,9$		$\div 1,0$			

Kurvetafle 2.



Ser vi paa Nedgangen i kg 4 % Mm. fra Forberedelses- til Forsøgstid, da andrager den for

Hold A (middelstort Roefoder)	2,36 kg
Hold C (stort Roefoder)	2,41 kg

Fedtprocenten har for begge Hold været omtrent ens i Forberedelses-, Forsøgs- og Eftertid.

Naar Hensyn tages til Ydelsen i Forberedelsestiden, maa man derfor sige, at de to Hold har klaret sig omtrent lige godt. det maa dog erindres, at Blandsæden, der udgjorde en Del af A-Køernes Foder, en Tid var af mindre god Kvalitet. Hvis Blandsæden hele Forsøgstiden havde svaret til den foreløbige Analyse, vilde A-Køerne (normalt Roefoder) have staaet sig bedre i Forhold til C-Køerne (stort Roefoder).

3. Forsøg paa Brattingsborg Avlsgaard (K 253 a) 1929—30.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat *Nic. Andersen.*)

Forsøget paa Brattingsborg paabegyndtes den 10. November 1929 og varede til den 12. April 1930. Ialt strakte den samlede Observationstid sig saaledes over 154 Dage, heraf var 56 Dage Forsøgstid. Der indgik 24 Køer af Rød Dansk Malkerace i Forsøget. Disse havde en Gennemsnitsvægt af 525 kg og var, hvad Størrelse angaar, ret ensartede. Ydelsen var ved Forsøgstidens Begyndelse 16 kg Mælk, og Fedtprocenten ca. 4.

Forsøget forløb i alle Maader heldigt. Køernes Sundhedstilstand var udmærket. Bortset fra enkelte forbigaaende Tilfælde af manglende Ædelyst er Forsøget ikke tilstødt nogen Art af Uheld.

Paa Brattingsborg saavel som paa de øvrige Gaarde med Roeforsøg 1929—30 anvendtes en Kageblanding, hvori indgik 40 Dele Jordnødkager, 20 Dele Solsikkekager, 20 Dele Soyaskraa og 20 Dele Bomuldsfrøkager. Denne Blanding indeholder, som det ses, ingen af de Kager, der har udpræget højnende Tendens paa Mælkens Fedtprocent.

Foruden Kager anvendtes en Kornblanding, bestaaende af 3 Dele Hvede og 3 Dele Byg tilsat 2 Dele Tapiokamel.

Af Roer anvendtes Kaalroer. Disse var gennemgaaende af god

Kvalitet. Dog maatte man en kort Tid anvende Roer, der af Forsøgs-medhjælperen beskrevs som »nogenlunde sunde«. Der fandtes nemlig en Smule Kaalbrok i et Parti Kaalroer, som anvendtes i 3. Forsøgsperiode.

Kørerne fik intet Hø, men Byghalm af god Kvalitet.

Af følgende Oversigt fremgaar, hvor meget Køerne har fortæret i Gennemsnit daglig i Forsøgstiden.

	Hold A	Hold C	Hold D
Roer kg	36,50	22,50	51,20
Roetørstof kg	4,32	2,66	6,07
Kager kg	2,25	2,25	2,29
Korn kg	2,11	3,67	0,37
Kraftfoder ialt kg	4,36	5,92	2,66
Halm kg	5,00	5,00	5,00
F. E. ialt	9,93	9,98	9,81
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,38	2,34	2,35
g ford. Renprotein ialt	1101	1128	1080
g ford. Renprotein pr. kg 4 % Mm. .	61	63	61

Man ser, at C-Kørerne har faaet 22,5 kg Roer, A-Kørerne 36,5 og D-Kørerne 51,2 kg. De Køer, der har faaet den store Roemængde, har faaet tilsvarende mindre Mængde Korn. Med D-Kørernes Fodring som Udgangspunkt kan de foretagne Foderændringer udtrykkes saaledes: Man har i et Tilfælde ombyttet ca. 15 kg Roer med 1,7 kg Korn, og i et andet Tilfælde ombyttet 29 kg Roer med 3¼ kg Korn.

Den fortærede Fodermængde, udtrykt i F. E. ialt pr. Dag, er næsten ens for Holdene. (D-Kørerne vejede lidt mindre end de øvrige Hold).

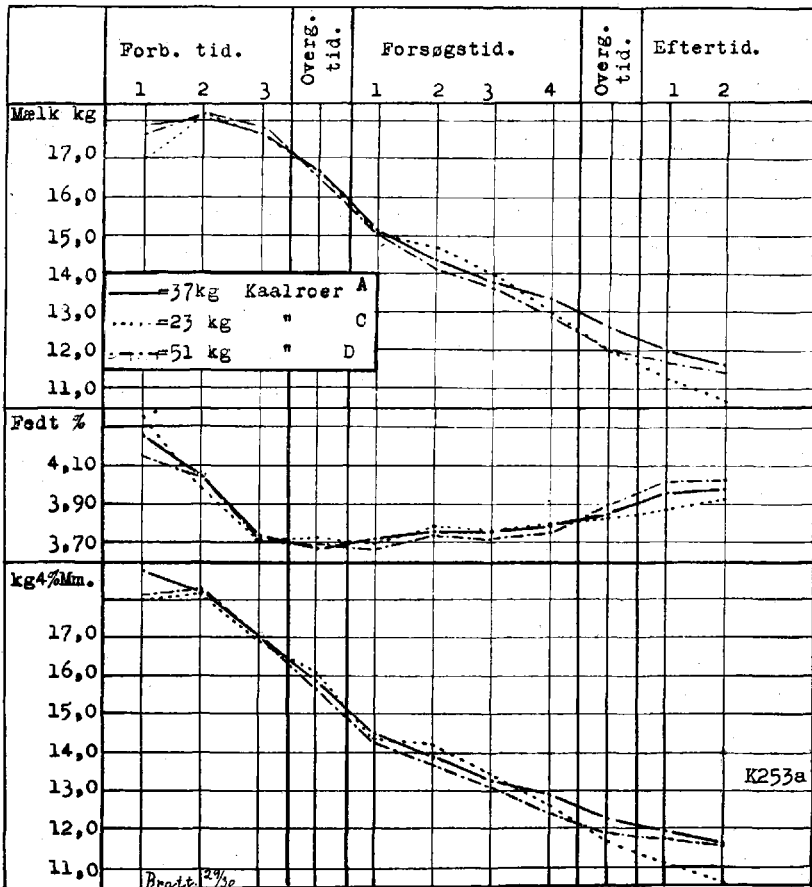
Den følgende Tabel og Kurvetavle viser, hvor megen Mælk Køerne paa den forskellige Fodring præsterede.

Tabel 4.

	Forberedelsestid ens Foder			Forsøgstid			Eftertid ens Foder		
	A	C	D	A	C	D	A	C	D
kg Mælk...	17,91	17,84	18,14	14,19	14,19	13,99	11,79	10,84	11,51
% Fedt...	4,01	4,00	3,98	3,76	3,76	3,71	3,97	3,93	4,06
kg 4 % Mm.	17,94	17,83	18,07	13,67	13,69	13,39	11,73	10,73	11,61
kg Tilvækst pr. Ko i 10 Dage				1,8	2,6 ÷ 0,3				

Tager man et flygtigt Overblik over Tallene i Tabel 4, faar man det Indtryk, at A- og C-Køerne har præsteret lige stor Ydelse, hvorimod D-Køerne øjensynligt har klaret sig mindre godt end de andre Hold.

Kurvetafle 3.



Studerer man Kurvetafle 3 nøje, viser det sig imidlertid, at de Køer, der har faaet den lille Roemængde (C), har givet noget mere Mælk end Hold A i den første Del af Tiden paa Forsøgsfoder, hvorimod de i den sidste Del af Forsøgstiden gav mindre Mælk end A-Køerne.

Forklaringen herpaa kan naturligvis hænge sammen med For-

skelligheder i selve Komaterialet indenfor Holdene, men der er dog Grund til at tro, at en anden Faktor spiller ind. Sagen er den, at Kornblandingen, der i Forsøgets første Del indeholdt ca. 75 pCt. Korn (37,5 pCt. Hvede + 37,5 pCt. Byg) og 25 pCt. Tapiokamel, senere fik en lidt anden Sammensætning, idet Kornet i sidste Periode af den egentlige Forsøgstid indeholdt en Del Havre, hvilket medførte, at Kornblandingen fik mindre Næringsværdi end forudsat ved Forsøgets Planlægning.

Var den nævnte Ændring i Kornets Sammensætning ikke indtruffet, vilde det paagældende Hold utvivlsomt have holdt Ydelsen bedre, end Tilfældet var.

Talmaterialet fra dette Forsøg tyder paa, at et Roefoder paa 23 kg + Korn udnyttes bedre end et Foder paa 37 eller 51 kg Roer og tilsvarende mindre Kvantaa Korn.

4. Forsøg paa Sanderumgaard (K 132 a) 1929—30.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat *Johs. Jensen.*)

Forsøget med store og smaa Roemængder paa Sanderumgaard gennemførtes i Tiden fra 28. November 1929 til 1. Maj 1930, omfattende ialt 154 Dage, hvoraf 42 Dage var Forberedelses-, 56 Dage Forsøgs- og 42 Dage Eftertid samt 14 Dages Overgangstid.

Der anvendtes til Forsøget tre Hold Køer, A, C og D, hver paa 7 Stkr. Køerne var med Hensyn til Størrelse og Alder ret ensartede. Gennemsnitsvægten var ved Forsøgstidens Begyndelse ca. 500 kg, varierende fra 453 til 587 kg. Alderen var godt 6 Aar med en Del yngre Køer paa ca. 4 og enkelte ældre Køer paa over 10 Aar. Afstanden fra Kælvning var ved Forsøgstidens Begyndelse ca. 3 Maaneder med 1½ som mindste og 5 Maaneder som længste Afstand.

Sundhedstilstanden var gennemgaaende god, enkelte Køer paa Holdene A og D havde lettere Angreb af Yverbetændelse; i Slutningen af Eftertiden blev Yverbetændelsen for en Ko paa D-Holdet saa alvorlig, at man fandt det klogest at sælge den. Ingen af Køerne paa Hold C havde Yverbetændelse, og bortset fra, at en Ko paa dette Hold et Par af de sidste Dage i Forberedelsestiden havde lidt Diarré, var der intet i Vejen.

De anvendte Runkelroer var hele Tiden af fortrinlig Kvalitet. Tørstofindholdet var 11,87 pCt. Byghalmen var frisk og god; det samme var Tilfældet med Kornblandingen, som bestod af ¼ Havre og

$\frac{1}{4}$ Tapiokamel. Ogsaa Kageblandingen var af god Kvalitet og bestod af 40 pCt. Jordnødkager, 20 pCt. Bomuldsfrøkager, 20 pCt. Soyaskraa og 20 pCt. Solsikkekager.

Foderplanen gik, som ved de tilsvarende Forsøg paa Brattingsborg og Wedellsborg, ud paa til Hold A at anvende 4,0 F. E. i Roer, til Hold C erstattedes 1,5 F. E. i Roer med en tilsvarende Kornmængde, og til Hold D gav man 5 à 6 F. E. i Roer og meget smaa Kornmængder.

I nedenstaaende Oversigt er anført den fortærede Fodermængde pr. Ko og Dag i Forsøgstiden:

	Hold A	Hold C	Hold D
Roer kg	36,10	23,90	51,60
Roetørstof kg	4,28	2,84	6,12
Kager kg	1,85	1,98	1,89
Korn kg	2,21	4,16	0,58
Halm kg	5,00	5,00	5,00
F. E. ialt	9,41	9,99	9,70
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,38	2,32	2,20
Fordøjeligt Renprotein ialt g	889	1009	859
g fordøjeligt Renprotein pr. kg 4 % Mm.	50	55	49

Som det vil ses af ovenstaaende, har Køerne paa Hold C gennemsnitlig faaet 1,31 F. E. mindre i Roer end paa Hold A. Til Gengæld har C-Køerne faaet 1,88 F. E. mere i Kraftfoder. Køerne paa Hold D har gennemsnitlig faaet 1,67 F. E. i Roer mere end Køerne paa Hold A; af Kraftfoder har de faaet 1,38 F. E. mindre.

Naar Proteinmængden pr. kg 4 % Mm. er saa lav, som det er Tilfældet, skyldes det, at de anvendte Fodermidler har indeholdt mindre Protein end beregnet. Særlig har Roerne indeholdt meget lidt — $2\frac{1}{2}$ g pr. kg — medens man normalt regner med 4 g.

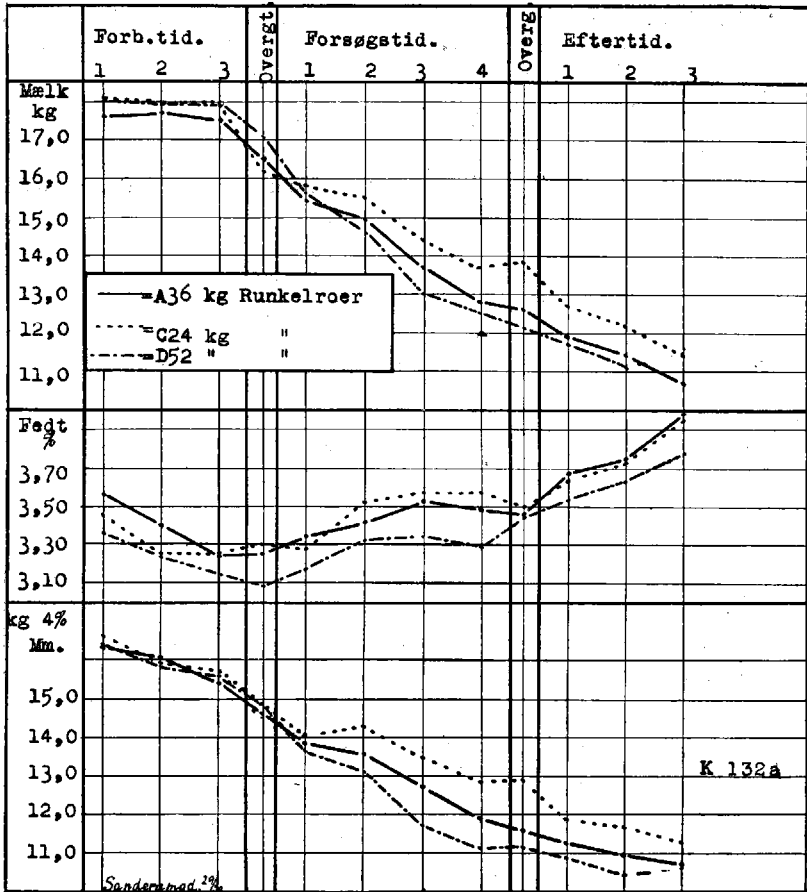
I Tabel 5 er anført den gennemsnitlige daglige Ydelse pr. Ko i Forberedelses-, Forsøgs- og Eftertid.

Tabel 5.

	Forberedelsestid ens Foder			Forsøgstid			Eftertid ens Foder		
	A	C	D	A	C	D	A	C	D
kg Mælk ..	17,60	17,94	17,95	14,19	14,86	13,93	11,32	12,08	10,90
pCt. Fedt ..	3,38	3,31	3,24	3,44	3,48	3,28	3,80	3,77	3,64
kg 4 % Mm.	15,97	16,08	15,94	13,00	13,70	12,42	10,98	11,66	10,30
kg Tilvækst i 10 Dage				+1,2	+0,5	+0,5			

Af Tabellen saavel som af Kurvetavle 4 vil det fremgaa, at Hold C paa det lille Roefoder har haft en betydelig større Ydelse end de to andre Hold. Den laveste Ydelse havde Hold D — stort Roefoder.

Kurvetavle 4.



Nedgangen i 4 % Mm. fra Forberedelses- til Forsøgstid var for

Hold A (middelstort Roefoder) 2,97 kg

Hold C (mindre Roefoder) 2,38 kg

Hold D (stort Roefoder) 3,52 kg

Da Holdene i Forberedelsestiden var meget ensartede, og da de i Eftertiden nærmede sig til hinanden, tør man sikkert tage disse Tal

som ret sikre Udslag af en Fodring med henholdsvis større og mindre Roemængder.

5. Forsøg paa Wedellsborg Avlsgaard (K 133 I) 1929—30.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat *Erik Jørgensen*.)

Forsøget med store og smaa Roemængder gennemførtes paa Wedellsborg i Tiden fra 5. December 1929 til 16. April 1930, et Tidsrum paa 133 Dage; heraf var 35 Dage Forberedelses-, 56 Dage Forsøgs- og 28 Dage Eftertid; desuden var der to Overgangsperioder hver paa 7 Dage.

Der anvendtes til dette Forsøg tre Hold Køer af R. D. M., A, C og D, med 8 Dyr paa hvert Hold — ialt 24. Køerne var med Hensyn til Størrelse og Alder noget uensartede. Gennemsnitsvægten ved Forsøgstidens Begyndelse var ca. 520 kg, varierende fra 367 til 605 kg, men med langt de fleste mellem 500 og 600 kg. Alderen var i Gennemsnit ca. 6 Aar med enkelte paa under 4 og en enkelt paa over 10 Aar. Den gennemsnitlige Afstand fra Kælvning var ved Forsøgstidens Begyndelse knapt 3 Maaneder, varierende fra ca. 1½ til 5 Maaneder. Til Trods for, at alle Køer saaledes var i den første Del af Laktationsperioden, og ingen af dem igen var drægtige før efter Løbningen i Oktober—November, gik enkelte af dem i Slutningen af Forsøgstiden og i Eftertiden meget ned i Ydelse, ja, en enkelt gik omtrent gold, hvilket, som det senere vil ses, har gjort Resultatet af Forsøget mindre klart, end det maatte ønskes.

Køernes Sundhedstilstand har været ret god, dog har enkelte Køer, særlig paa Hold D — stort Roefoder — været ramt af en Del Uheld. En Ko paa Hold C og en paa Hold D har et Par Gange haft Diarré nogle Dage. To Køer paa Hold D har en Overgang haft Yverbetændelse, for den enes Vedkommende var det et ret stærkt Angreb. Desuden har en enkelt Ko paa hvert af de tre Hold været traadt paa en Patte, hvilket dog ikke har paavirket Ydelsen nævneværdigt.

De anvendte Fodermidler var alle af udmærket Kvalitet. Roerne — Runkelroer — var hele Tiden rene, og kun i en enkelt Periode fandtes enkelte mindre friske Roer iblandt, Tørstofindholdet var 10,80 pCt. Der anvendtes i Forsøgstiden Byghalm af frisk og god Kvalitet. Kornblandingen bestod af $\frac{3}{4}$ Havre og $\frac{1}{4}$ Tapiokamel, sidstnævnte Fodermiddel anvendtes for at faa Proteinindholdet i Kornblandingen

ned. Kageblandingen bestod af 40 pCt. Jordnødkager, 20 pCt. Bomuldsfrøkager, 20 pCt. Soyaskraa og 20 pCt. Solsikkekager.

Foderplanen i dette Forsøg gik ud paa til Hold A at anvende en normal Roemængde — 4,00 F. E. —, til Hold C en lille Roemængde — 2,50 F. E. — og til Hold D en stor Roemængde — 5—6 F. E. Kageblandingen skulde praktisk taget anvendes i lige store Mængder til de tre Hold, medens Kornblandingen til Holdene A og C traadte i Stedet for Roer.

I nedenstaaende Oversigt er anført, hvor meget en Ko paa de forskellige Hold i Gennemsnit fortærede daglig i Forsøgstiden:

	Hold A	Hold C	Hold D
Roer kg	41,00	26,70	56,60
Roetørstof kg	4,42	2,88	6,12
Kager kg	2,15	2,20	1,97
Korn kg	2,46	4,48	0,24
Halm kg	6,00	6,00	6,00
F. E. ialt	10,35	10,76	9,74
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,22	2,25	2,22
Fordøjeligt Renprotein ialt g	1095	1158	978
Fordøjeligt Renprotein g pr. kg 4 % Mm.	60	60	57

Naar det samlede Foder til Hold D har været mindre end til de andre Hold, skyldes det, at Holdets Ydelse var lavere. Det vil ses, at de tre Hold har været fodret meget ens i Forhold til Ydelsen; men medens Hold A har faaet 4,64 F. E. i Kraftfoder og 4,02 F. E. i Roer, og Hold C har faaet 6,45 F. E. i Kraftfoder og kun 2,62 F. E. i Roer, har Hold D kun faaet 2,29 F. E. i Kraftfoder og 5,56 F. E. i Roer.

Hold C har faaet 1,40 F. E. mindre i Roer end Hold A, men har til Gengæld faaet 1,76 F. E. i Korn mere (de 0,36 F. E.s Forskel skyldes Hold C's højere Ydelse). Hold D har faaet 1,54 F. E. i Roer mere end Hold A, men har til Gengæld faaet 1,94 F. E. i Korn og 0,21 F. E. i Kager mindre end dette Hold (de 0,61 F. E.s Forskel skyldes ogsaa her Forskel i Ydelse).

I Tabel 6 er dernæst anført den gennemsnitlige daglige Ydelse pr. Ko i Forberedelses-, Forsøgs- og Eftertid.

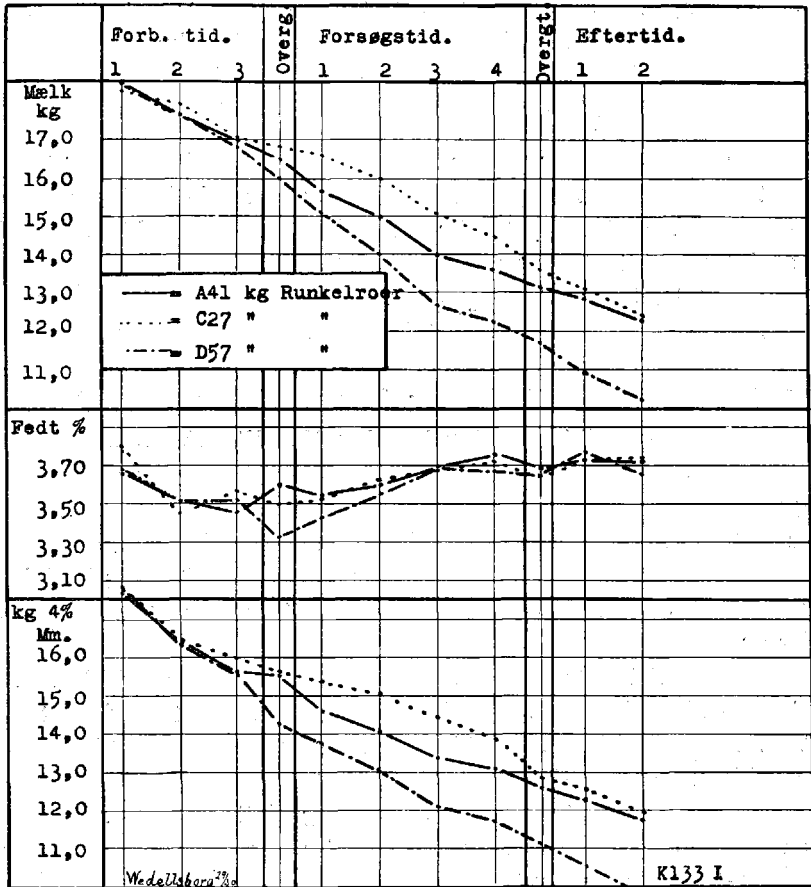
Tabel 6.

	Forberedelsestid ens Foder			Forsøgstid			Eftertid ens Foder		
	A	C	D	A	C	D	A	C	D
kg Mælk...	17,91	17,89	17,86	14,57	15,54	13,51	12,52	12,76	10,57
pGt. Fedt...	3,56	3,62	3,58	3,65	3,63	3,58	3,72	3,71	3,70
kg 4% Mm.	16,73	16,87	16,73	13,80	14,68	12,66	11,98	12,21	10,10

kg Tilvækst i 10 Dage

+0,5 +2,2 ÷1,2

Kurvetafle 5.



Af saavel Tabel 6 som Kurvetavle 5 fremgaar det, at de tre Holds Ydelse, som i Forberedelsestiden var meget ensartet, i For-

søgstiden var meget forskellig; og selv om den lave Ydelse for Hold D — stort Roefoder — i nogen Grad skyldes de i det foregaaende omtalte Uheld med enkelte Køer paa dette Hold, kan man ikke nægte, at det store Roefoder synes mindre heldigt.

Nedgangen i 4 % Mm. fra Forberedelses- til Forsøgstid var for

Hold A (middelstort Roefoder)	2,93 kg
Hold C (mindre Roefoder)	2,19 kg
Hold D (stort Roefoder)	4,07 kg

Nedgangen fra Forsøgs- til Eftertid var for

Hold A (middelstort Roefoder)	1,82 kg
Hold C (mindre Roefoder)	2,47 kg
Hold D (stort Roefoder)	2,56 kg

For Holdene A og C har Ydelsen i Forberedelses- og Eftertid været praktisk taget ens, men Hold C paa det lille Roefoder har i Forsøgstiden givet omtrent 1 kg 4 % Mm. mere end Hold A, der fik saakaldt normalt Roefoder.

Resultatet tyder altsaa, selv om vi ser bort fra Hold D, paa de smaa Roemængders bedre Udnytning.

6. Forsøg paa Brattingsborg Avlsgaard (K 254) 1929—30.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat *Nic. Andersen.*)

Da det blev Forsøgslaboratoriet klart, at de Forsøg med større og mindre Roemængder, som var sat i Gang i Efteraaret 1929, tydede paa, at man ved at ombytte Dele af et »normalt« stort Roefoder med tilsvarende Næringsmængder Korn fik en lille Stigning i Ydelse, gennemførtes sidst paa Vinteren paa Brattingsborg et supplerende Forsøg.

Princippet i dette Forsøg var, at man dannede to ens Hold Køer. Af disse fik et Hold ca. 4 F. E. i Roer, og et andet Hold godt 1,5 F. E. i Roer. De Køer, der fik den lille Roemængde, fik tilsvarende mere Korn og Klidmelasse.

Forsøget begyndte den 30. Januar og sluttede den 7. Maj, og den samlede Observationstid varede derfor kun 98 Dage, heraf var 42 Dage egentlig Forsøgstid.

I Forsøget indgik 18 Køer af R. D. M. Disse deltes i to Hold, A og B, hvis Gennemsnitsvægt hver for sig androg 530 kg. De var, hvad Størrelse angaar, ensartede, og Ydelsen var ret høj, 21 kg Mælk

som Gennemsnit for alle Køer i Forberedelsestiden. Fedtprocenten var knap 4.

Desværre blev en af Køerne paa Hold A syg. Den fik allerede i Overgangstiden fra Forberedelses- til Forsøgsfoder Yverbetændelse af en ret ondartet Karakter. Ydelsen sank i Løbet af kort Tid fra ca. 20 kg Mælk til 5 à 7 kg. Ganske vist kom Koen sig igen, og Ydelsen steg noget, men den paagældende Ko's Laktationskurve var dog saa unormal, at man fandt det rigtigst at stille Dyret uden for Forsøg. Hold A kom derved til at bestaa af 8 Køer, og Hold B af 9 Køer. De i det følgende anførte Tal vedrørende fortæret Foder og Ydelse er derfor for Hold A's Vedkommende Gennemsnit for 8 Køer og for Hold B's Vedkommende Gennemsnit for 9 Køer.

Løvrigt forløb Forsøget uden væsentlige Uheld.

Af Kager anvendtes i dette Forsøg den samme Blanding, som anvendtes i K 253 paa Brattingsborg.

Desuden benyttedes en Kornblanding, bestaaende af Byg, Hvede og Tapiokamel. Hveden var af god Kvalitet, men lidt havreblandet. Byggen god Nr. 2 Byg fra Tærskningen.

Roerne var Kaalroer, og det er naturligt, at det mod Slutningen af Forsøget i Februar, Marts og April kneb lidt at holde Beholdningen saa frisk som ønskeligt. I det store og hele var de Roer, der blev anvendt til Forsøgsdyrene, dog af nogenlunde tilfredsstillende Sundhedstilstand.

Køerne fik ikke Hø, men Byghalm af god Kvalitet.

Af følgende Oversigt fremgaar, hvor meget Foder Køerne har fortæret i Gennemsnit pr. Dyr daglig:

	Hold A	Hold B
Roer kg	42,20	16,40
Roetørstof kg	4,65	1,81
Kager kg	3,85	3,94
Korn kg	2,46	3,53
Klidmelasse kg	—	1,85
Kraftfoder ialt kg	6,31	9,32
Halm	5,00	5,00
F. E. ialt	12,35	12,21
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,18	2,33
g ford. Renprotein ialt	1443	1518
g ford. Renprotein pr. kg 4 % Mm.	66	67

Hold A har faaet 42,2 kg Roer, medens Hold B har faaet 16,4 kg. Til Gengæld har B-Køerne i Gennemsnit faaet 0,09 kg Kager, 1,07 kg Korn og 1,85 kg Klidmelasse mere end Hold A. Med andre Ord, man har ombyttet 25,8 kg Roer med 3,01 kg Kraftfoder, væsentligst Klidmelasse og Korn.

Køerne — navnlig Hold A — har faaet et noget større Foder, end de i Henhold til Ydelsen fortjente. Forklaringen er den, at saavel Halm som Kraftfoder var lidt bedre, end der i Henhold til den foreløbige Analyse var Grund til at tro. Desuden faldt Ydelsen for Hold A — som vist i Kurvetavlen — ret stærkt i Forsøgstiden. Dette medførte, at Køerne, der hele Tiden fodredes i Henhold til Ydelsen, i den sidst afsluttede 14 Dages Periode fik et større Foder end de fortjente.

I følgende Tabel gives Oplysning om Køernes Ydelse i Forberedelsestiden og i Tiden paa Forsøgsfoder:

Tabel 7.

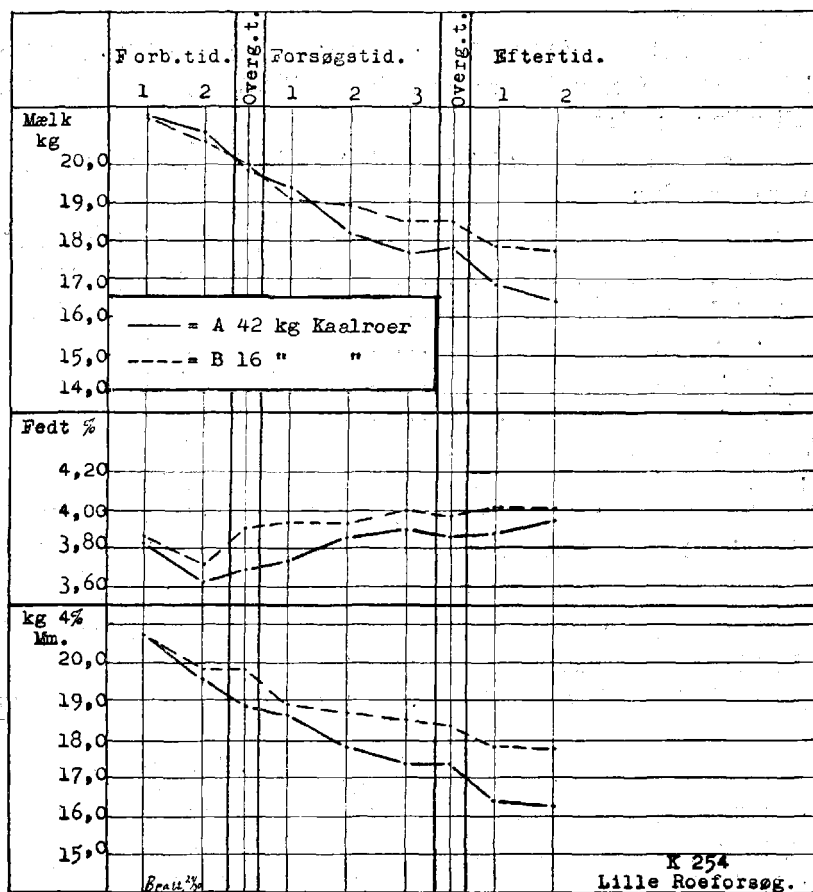
	Forberedelsestid		Forsøgstid		Nedgang Forb.—Forsøgstid	
	A	B	A	B	A	B
kg Mælk	21,11	20,99	18,40	18,87	2,71	2,12
% Fedt	3,75	3,80	3,83	3,95	+0,08	+0,15
kg 4 % Mm.....	20,32	20,36	17,90	18,72	2,42	1,64
kg Tilvækst pr. Ko i 10 Dage			0	+ 0,35		

De anførte Tal viser, at Holdene til Trods for, at en B-Ko er gaaet ud, er ret ensartede med Hensyn til Ydelse i Forberedelsestiden. I Forsøgstiden giver A-Køerne tydeligt mindre Mælk end Køerne paa det andet Hold.

Resultatet af dette Forsøg maa altsaa siges at vise, at der ikke er noget i Vejen for, at man kan ombytte indtil to Trediedele af et Roefoder af normal Størrelse med Korn og Klidmelasse. Tallene, som de foreligger, tyder endog paa, at Køerne har kvitteret for lav Roe- og stor Korn-Melasse-mængde med ret stor Ydelse.

Til Forklaring af Ydelseskurvernes Udslag i 1. og 2. Efterperiode skal anføres, at Eftertiden faldt sidst paa Vinteren umiddelbart før Udbindingen. Kaalroerne var ved Afslutning af Forsøgstiden ikke helt friske. Man gik derfor over til Runkelroefodring. Samtidig eller umiddelbart efter fulgte tilsyneladende ret umotiverede Udslag i Ydelsen særlig for enkelte Køer paa Hold A.

Kurvetafle 6.



7. Forsøg paa Wedellsborg Avlsgaard (K 133a) 1929—30.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat Erik Jørgensen.)

Som et Supplement til Forsøget med store eller smaa Roemængder gennemførte man i Februar—April et lille Forsøg eller en Prøvefodring, ved hvilken man i en Periode var nede paa 1,5 F. E. i Roer. Forsøget gennemførtes med 10 Køer efter Perodesystemet, idet disse Køer i en første og tredie Forsøgsperiode fodredes ens og med 4,00 F. E. i Roer, medens de i en mellemliggende anden Forsøgsperiode

fodredes med kun 1,5 F. E. i Roer og med en tilsvarende større Kornmængde.

Køernes Sundhedstilstand var, bortset fra et Par lette Tilfælde af Yverbetændelse, god. Der anvendes Runkelroer af god Kvalitet, D-Blanding og Blandsæd.

I nedenstaaende Oversigt er anført Foderet pr. Ko og Dag i de tre Perioder:

	1. Forsøgs- periode	2. Forsøgs- periode	3. Forsøgs- periode
Roer kg	41,30	20,50	44,40
Roetørstof kg	4,30	1,99	4,29
Kager kg	3,11	2,76	2,68
Korn kg	2,74	4,92	2,09
Halm kg	5,00	6,00	5,00
F. E. ialt	11,32	10,91	10,24
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,42	2,40	2,43
Fordøjeligt Renprotein ialt g	1325	1248	1164
g fordøjeligt Renprotein pr. kg 4 % Mm.	62	61	62

Fodringen har, som det vil ses af ovenstaaende, været ens i Forhold til Ydelsen, naar man ser paa det samlede Foder og paa Proteinindholdet. Ydelsen i de tre Perioder var følgende pr. Ko og Dag:

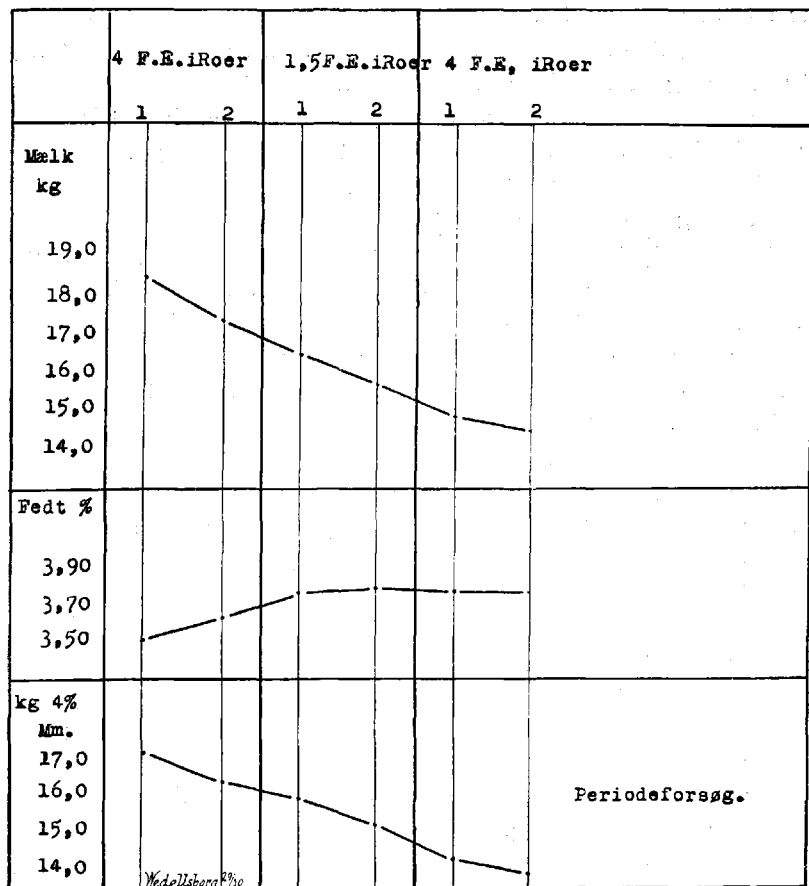
	1. Forsøgs- periode	2. Forsøgs- periode	3. Forsøgs- periode
kg Mælk	17,95	16,12	14,67
pCt. Fedt	3,55	3,76	3,76
kg 4 % Mm.	16,75	15,54	14,14
kg Tilvækst i 10 Dage	+2,3	+1,3	÷2,9

(Se ogsaa Kurvetavle 7).

For at faa et Udtryk for, hvilken Fodring der har været bedst, kan man nu sammenligne Ydelsen i 2. Forsøgsperiode med den gennemsnitlige Ydelse af 1. og 3. Forsøgsperiode. Udtrykt i 4 % Mm. faar vi da:

1. og 3. Forsøgsperiode	2. Forsøgsperiode	Forskel
15,45 kg	15,54 kg	0,09 kg

Kurvevavle 7.



I Perioden paa det lille Roefoder har vi altsaa et Merudbytte paa 0,09 kg 4 % Mm. Noget stort Udslag er det ikke, men det tyder dog ogsaa paa de smaa Roemængders Overlegenhed.

8. Forsøg paa Brattingsborg Avlsgaard (K 257) 1930—31.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat Karl Jensen.)

Forsøg K 257 paa Brattingsborg, der ligesom de førnævnte Forsøg gik ud paa at undersøge Udnyttelsen af et Foder med større og mindre Roemængde, paabegyndtes den 24. November 1930. Forsøget

fortsattes til 12. April 1931 og varede saaledes 140 Dage. Heraf var 56 Dage Forsøgstid.

I Forsøget indgik 40 Køer af R. D. M. med en Gennemsnitsvægt af 525 kg og af en Alder paa $5\frac{1}{3}$ Aar.

Den gennemsnitlige Ydelse udgjorde i Forberedelsestiden 18,4 kg 4 % Mm. Mælkens procentiske Fedtindhold androg ca. 4,35 pCt.

Forsøgsdyrene var altsaa ret unge (den ældste Ko var 8 Aar gammel), og Ydelsen var ret stor.

Sundhedstilstanden hos Forsøgskøerne var gennemgaaende god.

B-Køerne (stort Roefoder) har ikke en eneste Bemærkning med Hensyn til Sygdomstilfælde.

For de andre Holds Vedkommende er der enkelte — men ogsaa kun enkelte — Bemærkninger om manglende Ædelyst og Yverbetændelse hos enkelte Dyr.

Om de anvendte Fodermidler skal anføres:

Der benyttedes Kaalroer, der gennemgaaende var sunde og rene. I en kort Tid fandtes dog paa Grund af Angreb af Kaalbroksvamp enkelte mindre friske Roer i Beholdningen.

Af Straafoder anvendte man ikke Hø, men Byghalm af god Kvalitet.

Der benyttedes 3 Kraftfoderblandinger, nemlig en Kageblanding kaldet D+, bestaaende af $\frac{1}{3}$ Jordnødkager, $\frac{1}{3}$ Solsikkekager og $\frac{1}{3}$ Soyaskraa, og en Kageblanding — A — bestaaende af 5 pCt. D+, 30 pCt. Kokoskager, 25 pCt. Palmekager, 30 pCt. Kornblanding og 10 pCt. Rapskager. Endelig benyttedes en Kornblanding, bestaaende af 60 pCt. Byg og 40 pCt. Klidmelasse. Denne sidste anvendtes dels som saadan og dels iblandet Kageblanding A.

D+-Blandingen indeholdt lidt færre F. E. end beregnet ved Forsøgets Planlægning, men iøvrigt var Kraftfoderet af god Kvalitet.

De fortærede Fodermængder, F. E. ialt, kg 4 % Mm. pr. P.-F. E. og Mængden af opfodret Renprotein ialt samt i Forhold til Ydelsen er angivet i nedenstaaende Oversigt:

	Hold A	Hold B	Hold C	Hold D
Roer kg	31,20	46,60	16,60	—
Roetørstof kg	3,40	5,07	1,80	—
A-Kageblanding kg	3,21	3,15	3,30	3,21
D+-Kageblanding kg	1,48	1,69	1,34	1,13

	Hold A	Hold B	Hold C	Hold D
Korn kg	1,95	—	3,90	6,00
Kraftfoder ialt kg	6,64	4,84	8,54	10,34
Halm kg	5,00	5,00	5,00	5,00
F. E. ialt	11,15	11,08	11,39	11,32
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,35	2,34	2,31	2,26
g ford. Renprotein ialt	1331	1352	1343	1299
g ford. Renprotein pr. kg 4 % Mm.	65	67	65	64

Det fremgaar af de anførte Tal, at den Forskel, der har været paa Fodringen, væsentligst bestaar i, at Roer er ombyttet med Kraftfoder. Ombytningen er sket saaledes, at der for hver Gang, der er sparet 15 kg Roer, er givet ca. 1,8 kg Kraftfoder i Stedet.

Foderets Størrelse udtrykt i F. E. er omtrent ens for Holdene, og de Differencer, der er paa Foderets Proteinindhold, er ogsaa saa smaa, at de ingen praktisk Betydning har.

Nedenstaaende Tabel 8 og Kurvetavle 8 giver Oplysning om Køernes Ydelse i Forberedelses-, Forsøgs- og Eftertid.

Tabel 8.

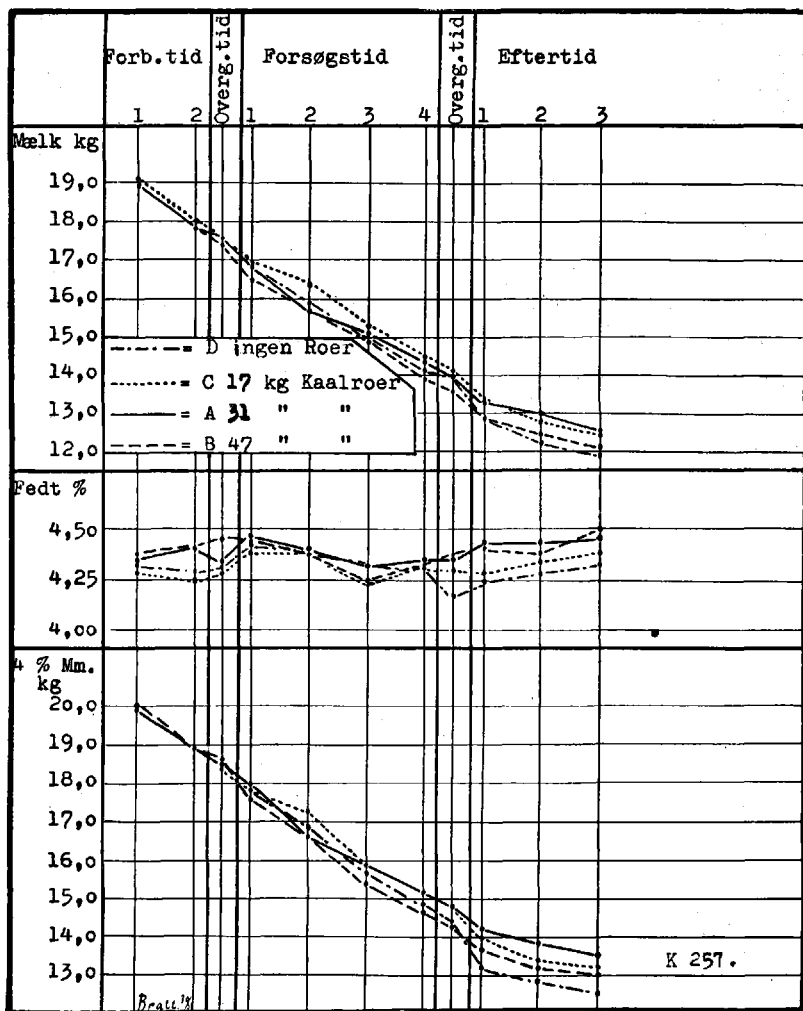
Hold	Forberedelsestid ens Foder			Forsøgstid			Eftertid ens Foder		
	Mælk kg	Fedt ‰	4 ‰ Mm. kg	Mælk kg	Fedt ‰	4 ‰ Mm. kg	Mælk kg	Fedt ‰	4 ‰ Mm. kg
A	18,34	4,37	19,37	15,53	4,37	16,42	12,97	4,44	13,82
B	18,35	4,38	19,43	15,23	4,36	16,05	12,50	4,43	13,31
C	18,57	4,27	19,31	15,77	4,33	16,55	12,90	4,34	13,55
D	18,51	4,31	19,38	15,44	4,36	16,28	12,33	4,29	12,87

Tabellen viser, at Køernes gennemsnitlige Ydelse i Forberedelsestiden har været ret ens. Hold B har ganske vist en Smule højere Ydelse end de andre Hold, men til Gengæld stod den Forsøgsko, der havde den højeste Ydelse, og den, man ventede vilde faa størst Nedgang i Ydelse i Løbet af Forsøgstiden, paa dette Hold.

Alle Holdene har tabt i Legemsvægt i Løbet af Forsøgstiden. Det gennemsnitlige Tab i Vægt pr. Ko andrager for

Hold A (31 kg Roer) 2,5 kg
 Hold B (47 kg Roer) 6,3 kg
 Hold C (17 kg Roer) 0,8 kg
 Hold D (0 kg Roer) 0,2 kg

Kurve-tavle 8.



Tabet i Legemsvægt stiger altsaa med Størrelsen af Roefoderet, men de paagældende Udslag er jo kun smaa.

Forskell i Ydelse fra Forberedelses- til Forsøgstid har andraget:

	kg Mælk	pCt. Fedt	kg 4 % Mm.
Hold A (31 kg Roer)	2,81	± 0	2,95
Hold B (47 kg Roer)	3,12	$\div 0,02$	3,38
Hold C (17 kg Roer)	2,80	$+0,06$	2,76
Hold D (0 kg Roer)	3,07	$+0,05$	3,10

Forskellen paa Holdenes Nedgang i Ydelse fra Forberedelsestid til Forsøgstid er meget lille.

Den Difference, der er, gaar i Retning af, at Kage-Korn-Foderet har virket en lille Smule gunstigere paa Fedtprocenten end Roefoderet, men Udslagene er meget smaa.

Til yderligere Forklaring af Forsøgets Resultater kan anføres, at Ydelsen i Eftertiden tyder paa, at de Køer, der ingen Roer har faaet, i sig selv har været de svageste, medens de Køer, der har faaet 47 kg Roer, ser ud til at være stærkere.

Dette Forsøg tyder altsaa — ligesom de tidligere omtalte — paa, at en Ration, indeholdende 3 å 4 F. E. i Roer eller derover, virker mindre gunstig paa Malkekøers Ydelse og Tilvækst end en Ration, der indeholder en mindre Mængde Roer.

I Vinteren 1930—31 blev paa Gaardene Sanderungaard og Wedellsborg Avlsgaard ligesom paa Brattingsborg udført Forsøg, ved hvilke der anvendtes Roefoder af forskellig Størrelse. Desværre blev imidlertid paa begge Gaarde Kvægbesætningen angrebet af Mund- og Klovesyge. Forsøgene blev derved fuldstændig ødelagt og er ikke ofret nærmere Omtale.

9. Sammendrag af Resultater af de under II b 1—8 omtalte Forsøg.

(Forsøg med store og smaa Roemængder.)

I de foran omtalte 8 Forsøg har man søgt Klarhed over, hvorvidt den gældende Vurdering af Roer (1,1 kg Roetørstof = 1 F. E.) gælder, hvad enten man anvender en lille Roemængde, en middelstor Roemængde eller en stor Roemængde.

Følgende tabellariske Opstilling giver Gennemsnitsresultatet af 3 Forsøg, udført efter nogenlunde samme Plan i Vinteren 1929—30. (Naar man ikke finder Anledning til at medtage alle 8 Forsøg, skyldes det de tilstedeværende Forskelligheder i Komateriale og Foderplan.)

	mindre Roemængde	middelstor Roemængde	større Roemængde
Roer kg	24,40	37,90	53,20
Roetørstof kg	2,79	4,35	6,10
Korn kg	4,10	2,26	0,39

	mindre Roemængde	middelstor Roemængde	stor Roemængde
Oliekager kg	2,15	2,09	2,06
kg 4 % Mm. Forberedelsestid	16,97	16,93	16,97
kg 4 % Mm. Forsøgstid	14,04	13,51	12,84
Forskel	2,93	3,42	4,13

Tallene tyder paa, at en Forøgelse af Roefoderet fra 24 til 38 og 53 kg og en tilsvarende Formindskelse af Kornmængden har medført, at Ydelsen er gaaet lidt ned. Det store Roefoder synes i de paa-gældende Tilfælde ikke at være saa godt udnyttet som det mindre Roefoder.

Forsøg K 257, udført paa Brattingsborg 1930—31, syntes endvidere at tyde paa, at optimal Udnyttelse af Foderet faas, naar Roemængden udgør 15—20 kg.

Et mindre Roefoder syntes at gavne Foderets Udnyttelse, medens Anvendelse af et stort Roefoder (og tilsvarende mindre Mængder Korn) førte med sig, at Ydelsen sank.

III. Forsøg med Roer med lavere og højere Tørstofindhold.

Erfaringer vedrørende Anvendelse af store Roemængder har peget i Retning af, at et stort Roefoder udnyttes mindre godt end et mindre Roefoder.

Forsøgslaboratoriet stillede sig da følgende Spørgsmaal: Hvad er Grunden til, at store Kvantafoderer virker uheldigt paa Ydelsen? Aarsagen kunde jo nemlig være den, at Foderet ved Anvendelse af store Roemængder bliver for ensidigt; men Nedgangen i Ydelsen kunde jo ogsaa hænge sammen med, at den store Vægtmængde stærkt fyldende Foder krævede et stort Tygge- og Fordøjearbejde og fyldte mere end heldigt i Køernes Fordøjelseskanal.

Saafermt Fyldet i højere Grad end Foderets Ensidedighed var afgørende, maatte Anvendelse af særlig tørstofrige Roer i hvert Fald delvis ophæve den uheldige Indflydelse paa Ydelsen, som Anvendelsen af store Mængder Roetørstof har.

For at klare dette Problem gennemførtes 1928—29 Forsøg med tørstofrige kontra mindre tørstofrige Roer paa 6 Gaarde. Forinden man beretter om disse, skal gives en lille Oversigt over enkelte tidligere udførte Forsøg paa det paagældende Omraade.

a. Om nogle tidligere udførte Forsøg.

Forsøgslaboratoriet beskæftigede sig i Aarene 1911—14 ret indgaaende med Spørgsmaalet: Roernes Foderværdi, og var ogsaa i 6 Forsøg inde paa en Sammenligning mellem mere og mindre tørstofrige Roer.

Nedenstaaende Tal vedrørende fortæret Foder og præsteret Ydelse er Gennemsnit for 6 Forsøg. Tallene er taget fra Forsøgslaboratoriets 89. Beretning, i hvilken der er redegjort for de paagældende Forsøg.

Foder pr. Ko daglig i Forsøgstiden	Hold med mere tørstofholdige Roer	Hold med mindre tørstofholdige Roer
Roer	31,88	38,83
kg Roetørstof	3,86	3,86
Korn	0,41	0,41
Oliekager	2,91	2,91
Hø	2,08	2,08
Halm	3,72	3,72

Det ses, at hele Forskellen paa Fodringen af de to Grupper af Køer har bestaaet i, at den ene Gruppe har faaet 3,86 kg Tørstof i 31,88 kg mere tørstofrige Roer, medens den anden Gruppe har faaet 3,86 kg Tørstof i 38,83 kg mindre tørstofrige Roer.

Ydelsen af de to Grupper af Køer fremgaar af følgende Tal (daglig Ydelse):

	Hold med mere tørstofholdige Roer		Hold med mindre tørstofholdige Roer	
	kg Mælk	% Fedt	kg Mælk	% Fedt
Forberedelsestid	16,37	3,14	16,37	3,13
Forsøgstid	14,16	3,08	13,92	3,08
Nedgang i Ydelse	2,21	0,06	2,45	0,05

De anførte Tal viser en lille Fordel for Fodring med mere tørstofholdige Roer. Forskellen er ganske vist ikke stor. De Køer, der har faaet mere tørstofholdige Roer, har givet knap 2 pCt. større Ydelse end de, der har faaet mindre tørstofholdige Roer. Da Holdene imidlertid iøvrigt er meget ens, og da Resultatet stemmer godt med, hvad man har observeret i senere Undersøgelser, tør man i hvert Fald gaa ud fra, at Forsøget peger i den angivne Retning.

Professor *Nils Hansson* beskriver i Centralanstaltens Meddelande Nr. 251 nogle Fodringsforsøg, ved hvilke man har sammenlignet Fodring med en mindre Mængde Sukkerroer med en større Mængde Foderroer.

Forsøgene er udført 1922—23 paa Charlottenborg og paa Gårdstanga Nygård. Der er udført to Forsøg. I det ene sammenlignede man lige store Tørstofmængder i Kaalroer og Sukkerroer, i det andet lige store Kvanta Tørstof i Runkelroer og Sukkerroer.

Samtidig med de paagældende Forsøg med tørstofrige og mindre tørstofrige Roer sammenlignedes hele og skaarne Sukkerroer indbyrdes.

Professor Nils Hansson anfører som Hovedresultat af disse Forsøg følgende:

- 1) at Sukkerroer udmærket kan anvendes uskaarne til Kvæg,
- 2) at Sukkerroer gennemgaaende har en god diætetisk Virkning og kan anvendes i betydelige Dagrationer til Kvæg (i Forsøgene op til 23 kg pr. Ko daglig).
- 3) at Tørstoffet i Sukkerroer ved Fodring af Malkekøer har i Hovedsagen samme Værdi som Tørstoffet i Kaal- og Runkelroer.

I Beretningen tilføjes en Bemærkning om, at Sukkerroer (og sukkerholdige Fodermidler) synes at bevirke en Nedgang i Mælkefedme. De to svenske Forsøg tyder ogsaa i den Retning, medens et stort Antal danske Forsøg med Sukkerroer ikke støtter denne Teori.

b. Forsøg, der ikke tidligere er offentliggjort.

De i Indledningen til Afsnit III nævnte 6 Forsøg er udført paa Brattingsborg Avlsgaard, Dybvad Hovedgaard, Rosenfeld, Sanderumgaard, Trollesminde og Wedellsborg Avlsgaard. I det følgende skal man omtale Forsøgene paa hver af disse Gaarde for sig.

1. Forsøg paa Brattingsborg Avlsgaard (K 250) 1928—29.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat *Erik Jørgensen.*)

Forsøget paa Brattingsborg blev paabegyndt den 1. November 1928 og afsluttet den 25. April 1929. Det strakte sig saaledes over 175 Dage. Heraf var 70 Dage egentlig Forsøgstid.

I Forsøget indgik 30 Køer af R. D. M. Forsøgsdyrene var dels yngre dels ældre Køer, men iøvrigt ret ensartede og af en Gennemsnitsvægt ved Forsøgstidens Begyndelse paa 530 kg. Mælkeydelsen i Forberedelsestiden var knapt 18 kg pr. Dyr daglig. Mælkens Fedtprocent godt 4.

Af Roer anvendtes Kaalroer med et Tørstofindhold paa ca. 11½ pCt., desuden en Roe, fremstaaet ved Krydsning mellem Runkelroe og Sukkerroe (i det følgende betegnet X-Roe) med et Tørstofindhold af 17½ pCt. og endelig en Sukkerroe, Tystofte VII, med ca. 22 pCt. Tørstof.

Roerne var ikke rene, og det viste sig ret snart nødvendigt at rense X- og Sukkerroerne for vedhængende Jord. Dette foregik ved Hjælp af en Kniv, hvormed hver enkelt Roe blev skrabet. Naturligvis

kunde en Vaadvasker have lettet dette Rensearbejde noget, men Pladsforholdene i Roehuset tillod ikke Anbringelse af en Vaskemaskine.

Der anvendtes desuden Byghalm af god Kvalitet. Endvidere Korn, bestaaende af $\frac{1}{2}$ Hvede + $\frac{1}{2}$ Byg, og en Kageblanding, sammensat af 30 pCt. Soyaskraa, 20 pCt. Texas Bomuldsfrøkager, 20 pCt. Jordnødkager, 20 pCt. Høfrøkager og 10 pCt. Rapskager.

Køernes Sundhedstilstand var gennemgaaende god. Dog havde Nr. 257 paa Hold A i Begyndelsen af Forsøgstiden Saar paa Patterne, ligesom Ko Nr. 36 paa Hold B en Tid var lidt stiv. De paagældende Abnormiteter var dog ikke af nogen særlig alvorlig Karakter.

Af følgende Oversigt ses, hvor meget Køerne gennemsnitlig har fortæret pr. Dag i Forsøgstiden:

	Hold A (Kaalroeh.)	Hold B (X-roeh.)	Hold C (Sukkerroeh.)
Kaalroer kg	39,30		
X-Roer kg		31,80	
Sukkerroer kg			27,80
Roetørstof kg	4,52	5,52	6,09
Kager kg	2,33	2,60	2,82
Korn kg	1,69	0,84	—
Kraftfoder ialt kg	4,02	3,44	2,82
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,36	2,33	2,38
g fordøjeligt Renprotein ialt	1081	1104	1126
g fordøjeligt Renprotein pr. kg 4 % Mm.	61	61	62

Det fremgaar af foranstaaende, at Køerne har faaet en ret proteinrig Kageblanding. Dertil har Hold A faaet en normal stor Røemængde + Korn. Hold C derimod har intet Korn faaet, men har faaet det manglende Foderenhedsbehov dækket i Form af Sukkerroer og Kager. Hold B staar midt imellem A og C, hvad Mængden af fortæret Kraftfoder og Røefoderenheder angaar.

Regner man Hold A for Normalhold, kan Forskellen i de tre Hold Køers Fodring udtrykkes saaledes:

Til Hold B er sparet 0,6 kg Kraftfoder og til Hold C er sparet 1,2 kg Kraftfoder ved Hjælp af Roetørstof fra mere tørstofrige Roer.

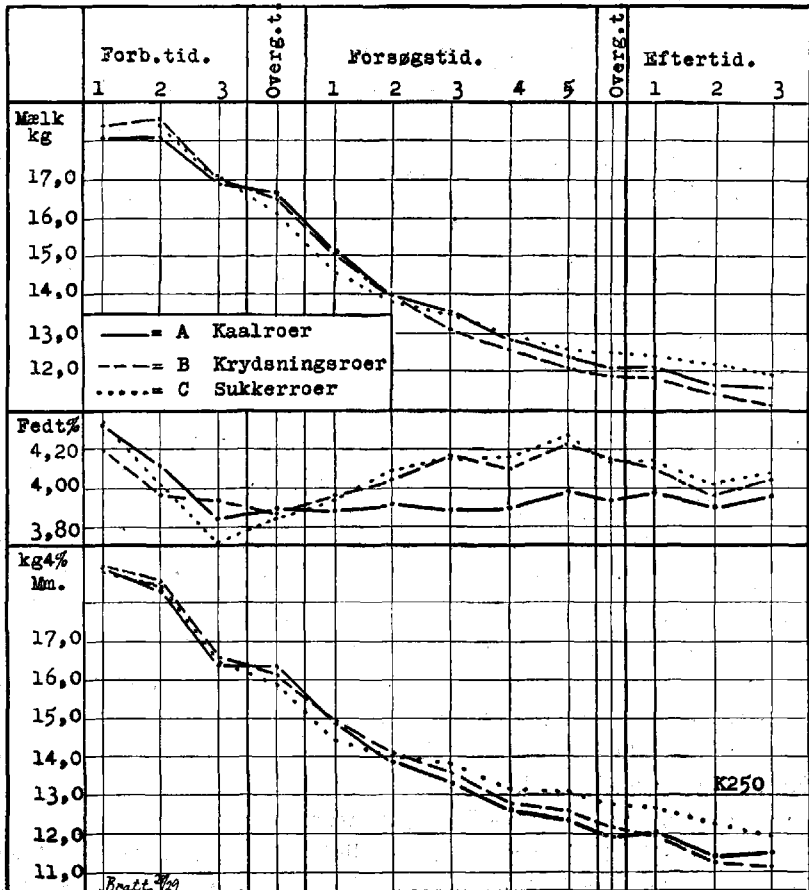
Af følgende Tabel fremgaar, hvorledes Køerne har reageret overfor de skitserede Forandringer.

Tabel 9.

	Forberedelsestid ens Foder			Forsøgstid			Eftertid ens Foder		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
kg Mælk...	17,68	17,99	17,84	13,59	13,44	13,49	11,77	11,46	12,16
% Fedt....	4,10	4,04	4,03	3,92	4,08	4,11	3,94	4,03	4,07
kg 4% Mm.	17,92	18,02	17,94	13,41	13,60	13,72	11,67	11,52	12,30
kg Tilvækst pr. Ko i 10 Dage				0,1	+0,1	+0,5			

Saa vel Tabel 9 som Kurvetavle 9 viser, at de Køer, der har faaet X-Roer og Sukkerroer, har klaret sig godt med Hensyn til Ydelse i Forhold til Kaalroekøerne.

Kurvetavle 9.



Kurverne for Mælkemængde tyder paa, at de mere tørstofrige Roer næppe helt ud har kunnet staa Maal med Kaalroer, naar det drejer sig om Produktion af absolut Mælk. Derimod tyder Kurverne for Mælkens Fedtprocent paa, at saavel X-Roer som Sukkerroer har virket gunstigere paa Mælkefedmen end Kaalroer. Den gunstige Indflydelse paa Fedtprocenten er for de tørstofrige Roers Vedkommende saa stor, at Ydelsen beregnet i kg 4 % Mm. af X-Roe- og Sukkerroekøerne er lidt højere end af Kaalroekøerne.

Forsøget tyder paa, at Ombytning af et Kaalroefoder af normal Størrelse (ca. 40 kg) + Korn med mere tørstofrige Roer (+ lidt Oliekager) kan foretages, uden at Ydelsen udtrykt i Smørfedt eller 4 % Mm. derved formindskes.

2. Forsøg paa Dybvad Hovedgaard (K 251) 1928—29.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat *Harald Jensen*.)

Paa Dybvad Hovedgaard paabegyndtes Fodringsforsøget med forskellige Roeformer den 5. November 1928. Det sluttede den 28. April 1929 og strakte sig saaledes over 174 Dage, heraf var 70 Dage egentlig Forsøgstid.

I Forsøget indgik 18 Køer af Sortbroget Jydsk Malkerace. Forsøgskøerne var gennemgaaende ret unge og af en Legemsvægt paa ca. 500 kg. Mælkeydelsen i Forberedelsestiden androg godt 16 kg pr. Dyr daglig, Fedtprocenten var ca. 3,5.

Som Foder anvendtes Kaalroer med et Tørstofindhold af 10,7 pCt. og Sukkerroer med et Tørstofindhold af 17,3 pCt. Naar Tørstofindholdet i disse Roer var saa forholdsvis lavt, hænger det antageligt sammen med, at Roerne var avlet paa et lavtliggende, moseagtigt Areal, hvor Planterne — der fandtes en Del Spring — var groet stærkt til. X-Roer indgik ikke i dette Forsøg, da Komaterialet ikke var saa stort, at det tillod at danne 3 Hold Køer.

Roerne blev rensset før Opfodring ved at gaa over en Vaadvasker. Sukkerroerne maatte, for at Længdefurerne kunde blive nogenlunde rene, to Gange over Vaadvaskeren.

Der anvendtes desuden Agerhø af nogenlunde god Kvalitet, samt Havrehalm og en Kageblanding af samme Sammensætning som den, der anvendtes paa de øvrige Forsøgsgaarde.

Desværre indtraf der et ret alvorligt Uheld i Forsøget, idet en Ko paa Sukkerroeholdet straks ved Forsøgstidens Begyndelse blev

syg. Den fik en Luftrørs- eller Spiserørssygdom, som gjorde, at den havde ondt ved at æde. Koen havde en Fortykkelse paa Halsen lige under Strubehovedet og var aabenbart stærkt generet heraf. Den gik stærkt ned i Ydelse; fra 19,4 kg i Forberedelsestiden sank den ret hurtigt til 12—13 kg. En anden Ko paa Sukkerroeholdet var ogsaa unormal (manglende Ædelyst) en Tid og gik noget pludseligt ned i Ydelse.

Af følgende Tal fremgaar, hvor meget Kørne har fortæret pr. Dag i Forsøgstiden:

	Hold A	Hold B
Kaalroer kg	39,20	—
Sukkerroer kg	—	29,30
Roetørstof kg	4,20	5,07
Kager kg	1,99	2,32
Korn kg	1,68	—
Hø kg	2,00	2,00
Halm kg	3,00	3,00
F. E. ialt	8,99	8,76
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,56	2,48
g fordøjeligt Renprotein ialt	1073	1060
g fordøjeligt Renprotein pr. kg 4 % Mm.	65	69

A-Kørne har faaet 39 kg Kaalroer og 3,7 kg Kraftfoder, og B-Kørne 29 kg Sukkerroer og 2,3 kg Kraftfoder. Foderet har, hvad Størrelsen angaar, til begge Hold været normalt, men Proteinindholdet lidt større, end det i Henhold til Planen skulde have været. Der er dog ikke Grund til at tro, at Proteinmængden har været saa stor, at den har skadet Ydelsen for Kørne væsentligt.

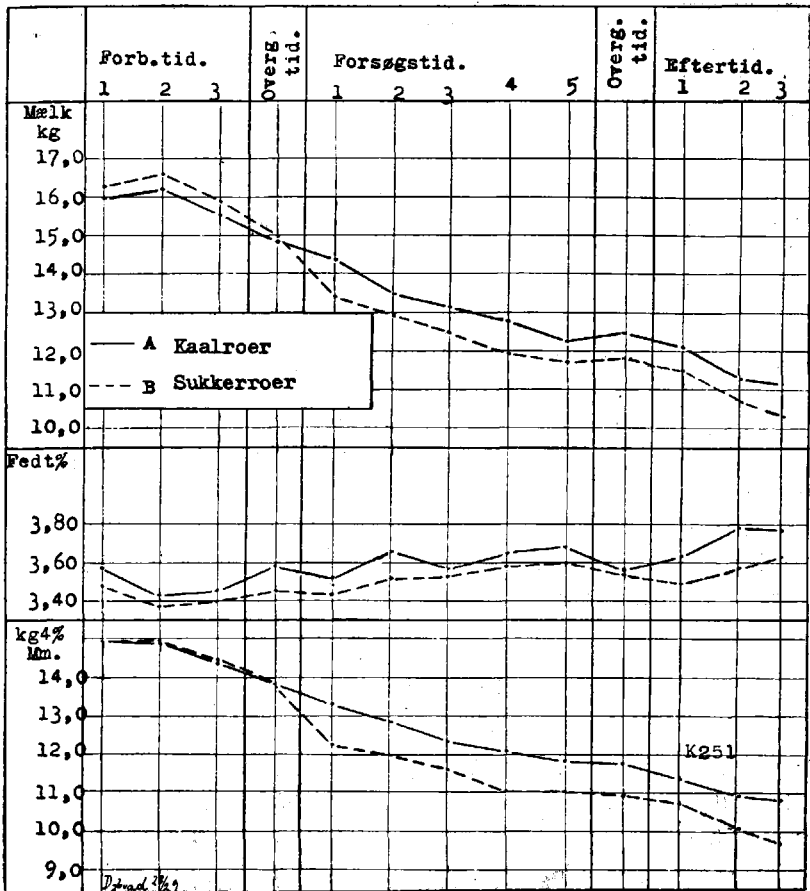
I den følgende Tabel 10 ses, hvor megen Mælk de to Hold Køer hver for sig har givet:

Tabel 10.

	Forberedelsestid ens Foder		Forsøgstid		Eftertid ens Foder	
	A	B	A	B	A	B
kg Mælk	16,00	16,22	13,22	12,49	11,61	10,96
pCt. Fedt	3,49	3,41	3,62	3,53	3,72	3,55
kg 4 pCt. Mm.	14,77	14,79	12,48	11,60	11,12	10,22
Tilvækst pr. Ko i 10 Dage kg			1,00	1,80		

Ved Betragtning af Tabel 10 og Kurvetavle 10 ser man tydeligt, at B-Køerne ikke har kunnet klare sig for A-Køerne. Som ovenfor nævnt har dette Forhold imidlertid sin Forklaring i Sygdomstilfælde hos 2 B-Køer. Desværre blev den ene af B-Køerne (Nr. 193) syg netop ved Forsøgstidens Begyndelse. Dette Holds Ydelse falder derfor stærkt allerede i 1. Forsøgsperiode. For den, der ikke kender Forsøgets Enkeltheder, vil Kurverne paa Kurvetavle 10 nemt blive opfattet som Udtryk for, at B-Køernes Foder har været mindre værd end A-Køernes. Dette er dog næppe Tilfældet.

Kurvetavle 10.



En nøjere Gennemgang af Enkelttal fra Forsøget viser, at hvis man ser bort fra de to syge Køer paa Hold B og holder disse udenfor Beregningen, ligger de to Hold hinanden ret nær, hvad Ydelse angaar.

De Kurver, der viser Mælkemængden for de to Hold Køer, tyder paa, at Kaalroekøerne har haft Anlæg til at give lidt federe Mælk end Sukkerroekøerne. Der synes dog at være en svag Antydning af, at Sukkerroerne har virket gunstigt paa Mælkefedmen.

Alt i alt synes dette Forsøg, der desværre blev ramt af et Par Uheld, at støtte Resultatet fra det foran omtalte Forsøg paa Brattingsborg og tyder paa, at Anvendelse af tørstofrige Roer giver Mulighed for Besparelse i Kraftfoder (Korn og lavprocentige Kager).

3. Forsøg paa Rosenfeld (K 49) 1928—29.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat *H. Weise.*)

Forsøget med Runkelroer, X-Roer og Sukkerroer paa Rosenfeld, Vinteren 1928—29 gennemførtes i Tiden fra 4. November 1928 til 27. April 1929 med en Forberedelsestid paa 56 Dage, en Forsøgstid paa 70 Dage og en Eftertid paa 28 Dage samt to Overgangsperioder paa tilsammen 21 Dage.

Der anvendtes 24 Køer, fordelt paa tre Hold — altsaa med 8 Køer paa hvert Hold. Forsøgskøerne var med Hensyn til Størrelse og Alder ret forskellige. Gennemsnitsvægten ved Forsøgstidens Begyndelse var ca. 490 kg, varierende fra 408 til 635 kg. Alderen var i Gennemsnit 9 Aar, varierende fra godt 4 til godt 15 Aar. Afstanden fra Kælvning var fra 2 til 5 Maaneder, i Gennemsnit ca. 3½ Maaned.

Køernes Sundhedstilstand var bortset fra, at en Ko paa Hold B de sidste Dage i Forberedelsestiden var unormal, for Holdene A og B god i saavel Forberedelses- som Forsøgstid. I Eftertiden fik en Ko paa Hold A (Nr. 1) stærk Yverbetændelse, hvilket satte dens Ydelse ret stærkt ned, en anden Ko (Nr. 14) paa dette Hold havde et daarligt Bagben, hvilket ogsaa paavirkede Ydelsen i uheldig Retning. Paa Hold C var et Par Køer unormale de sidste Dage i Forberedelsestiden. I Forsøgstiden var der ogsaa enkelte Køer, som til Tider var lidt unormale, uden at Aarsagen hertil kunde paavises. Ligeledes synes Køerne paa dette Hold særlig at være ugunstigt paavirket, naar man af en eller anden Grund har maattet lade en Reservemalker malke dem.

Vedrørende de anvendte Fodermidler skal det anføres, at Run-

kelroerne (Barres), som i Forberedelses- og Eftertid anvendtes til alle Køerne og i Forsøgstiden til Køerne paa Hold A, saa godt som hele Tiden var rene og friske. Kun i en Periode i Eftertiden var der en Del raadne og snavsede iblandt, Tørstofindholdet var 11,16 pCt.

Om X-Roerne har der intet været at bemærke, de var rene og friske, Tørstofindholdet var her 16,79 pCt. Derimod voldte det til Tider Vanskeligheder at faa Sukkerroerne saa rene, som det kunde ønskes, til Trods for, at disse Roer vaskedes i et stort Kar, inden de fra Roehuset kørtes ind i Kostalden, hvor disse saavel som de to andre Roesorter laa i et Døgn, forinden de opfodredes. Særligt i de Perioder, hvor det var Frostvej, kneb det at faa Sukkerroerne vasket og optæt, Tørstofindholdet i Sukkerroerne var 20,25 pCt.

Den anvendte Byghalm har med Undtagelse af enkelte Dage været af god Kvalitet. Blandsæden har hele Tiden været af frisk og god Kvalitet, og det samme var Tilfældet med Oliekegblendingen, som bestod af: 30 pCt. Soyaskraa, 20 pCt. Jordnødkager, 20 pCt. Bomuldsfrøkager, 20 pCt. Høfrøkager og 10 pCt. Rapskager — den samme Blanding som anvendtes paa de øvrige Gaarde, paa hvilke Forsøgene gennemførtes.

Foderplanen forudsatte, at der til de tre Hold anvendtes lige mange kg Roer; herved vilde Hold A, som fik Runkelroer, faa en betydelig mindre Mængde af Roetørstof end Hold B, der fik X-Roer, og meget mindre end Hold C, der fik Sukkerroer.

Af den i det følgende anførte Oversigt over de i Gennemsnit pr. Ko og Dag fortærede Fodermængder vil det bl. a. fremgaa, hvor store Mængder Roetørstof der er anvendt til hvert Hold:

	Hold A (Runkelroeh.)	Hold B (X-roeh.)	Hold C (Sukkerroeh.)
Runkelroer kg	21,40	—	—
X-Roer kg	—	20,90	—
Sukkerroer kg	—	—	24,10
Roetørstof kg	2,38	3,51	4,88
Kager kg	1,07	1,64	2,20
Korn kg	4,15	2,02	—
Halm kg	6,00	6,00	6,00
F. E. ialt	8,71	8,49	8,56
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,27	2,26	2,17
Fordøjeligt Renprotein ialt g	783	829	882
g ford. Renprotein pr. kg 4 % Mm.	50	57	64

Faa Grund af, at Proteinindholdet i Kornet var mindre end beregnet, har Hold A, der fik 4,15 kg heraf, faaet en noget lav Proteinmængde.

Hold B har fortæret godt 1 — Hold C ca. 2½ kg mere Roetørstof end Hold A. Til Gengæld har Kraftfoderet til Hold B udgjort 1,25 F. E. og til Hold C 2,41 F. E. mindre end til Hold A.

I nedenstaaende Tabel 11 er anført den gennemsnitlige, daglige Ydelse pr. Ko i Forberedelses-, Forsøgs- og Eftertid.

Tabel 11.

	Forberedelsestid ens Foder			Forsøgstid			Eftertid ens Foder		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
kg Mælk...	14,76	14,83	14,37	11,87	11,36	10,86	9,51	9,88	9,51
pCt. Fedt ..	3,41	3,57	3,56	3,38	3,45	3,41	3,37	3,35	3,29
kg 4 0/0 Mm.	13,45	13,87	13,41	10,77	10,42	9,91	8,61	8,91	8,49
kg Tilvækst pr. Ko i 10 Dage				+0,1	0,0	÷1,3			

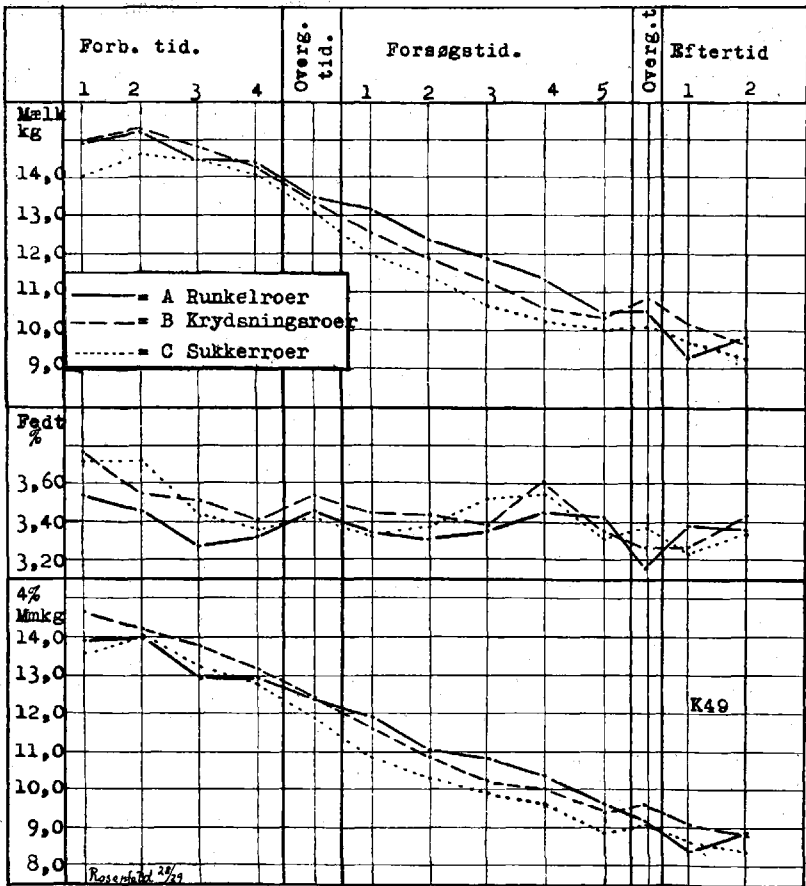
Det ses heraf, at Hold A, som fik Runkelroer, har klaret sig bedst, og daarligst har Hold C — Sukkerroer — klaret sig. Aarsagen hertil maa antageligt delvis søges i det før nævnte Forhold med Hensyn til disse Roers Rensning; men ogsaa i betydelig Grad deri, at Holdet har faaet langt den største Mængde Roetørstof. At det sidstnævnte Forhold har spillet ind, tyder Resultatet for Hold B — X-Roerne — paa. Roerne til dette Hold var, som før nævnt, rene og gode i Forsøgstiden; naar Holdet dog har en mindre Ydelse end Hold A, ligger det nær at søge Aarsagen deri, at Holdet har faaet godt 1 kg Roetørstof eller ca. 1 F. E. mere og tilsvarende mindre andet Foder end Hold A.

Kurvetavle 11 viser, at det har voldt nogen Vanskelighed at faa dannet ensartede Hold til dette Forsøg. Iøvrigt fremgaar det af Tavlen, at Hold A i hele Forsøgstiden har givet mest, medens dette ikke var Tilfældet i Forberedelses- og Eftertid. Paa Holdene B og C har Forskellen været ret ensartet i alle de tre Forsøgsafsnit.

Nedgangen i kg 4 % Mm. fra Forberedelses- til Forsøgstid var for

Hold A (Runkelroeh.)	2,68 kg
Hold B (X-roeh.)	3,45 kg
Hold C (Sukkerroeh.)	3,50 kg

Kurvetafle 11.



Fedtprocenten har for alle Holdene været lidt faldende, nogen større Forskel paa Holdene er der ikke.

Resultatet af Forsøget maa kunne siges at være: Ved Anvendelse af lige mange kg af henholdsvis Runkelroer, X-Roer og Sukkerroer, hvorved der i de førstnævnte — Runkelroer — kun gives omkring den halve Tørstofmængde af, hvad der gives i sidstnævnte — Sukkerroer —, opnaar man ikke saa stort et Udbytte af Sukkerroer som af Runkelroefodring. Dette falder godt sammen med Resultatet fra Forsøgene med forskellige Roemængder, idet det ogsaa her viste sig, at de smaa Mængder gav det bedste Resultat.

4. Forsøg paa Sanderumgaard (K 130) 1928—29.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat *Karl E. Nielsen.*)

Forsøget med Kaalroer og X-Roer gennemførtes i Tiden 8. November 1928 til 24. April 1929, ialt i 168 Dage, heraf var 49 Dage Forberedelses-, 70 Dage Forsøgs- og 28 Dage Eftertid, samt to Overgangsperioder paa tilsammen 21 Dage.

Der var til Forsøget udtaget 24 Køer af R. D. M., men da en Ko paa Hold A maatte udsættes ved Forsøgstidens Begyndelse, blev der paa dette Hold kun 7 Køer, medens der paa hvert af de andre Hold var 8 Køer, altsaa 23 Køer ialt.

Med Hensyn til Størrelse og Alder var Køerne ret uensartede. Den gennemsnitlige Legemsvægt ved Forsøgstidens Begyndelse var ca. 510 kg med 385 og 575 kg som laveste og højeste Vægt. Alderen varierede fra godt 3 til 14 Aar og var i Gennemsnit ca. 7 Aar. Afstanden fra Kælvning var i Gennemsnit omtrent 4 Maaneder, ingen var under 2 eller over 5½ Maaned fra Kælvning.

Angaaende Køernes Sundhedstilstand maa det, som før nævnt, bemærkes, at en Ko i Begyndelsen af Forsøgstiden (i første Forsøgsperiode) blev udsat af Forsøget paa Grund af Sygdom.

De øvrige Køer var gennemgaaende raske og sunde; der indtraf i Forsøgstiden et Par lettere Tilfælde af Yverbetændelse, og i Forberedelsestiden havde et Par Køer Diarre. Ved Overgangen til X-Roerne var Fordøjelsen hos nogle af Køerne lidt unormal, men i Løbet af faa Dage var det overstaaet, og senere var der ikke noget i Vejen i den Retning.

Ved dette Forsøg, hvor der kun anvendtes Kaal- og X-Roer, idet man ikke havde Sukkerroer, har begge Slags Roer, naar Hensyn tages til den strenge Vinter, været af god Kvalitet. Kun enkelte Dage har der været frosne Roer iblandt, ellers har de været tempererede og rene, Tørstofindholdet var i Kaalroerne 9,97 pCt. og i X-Roerne 17,68 pCt.

Halmen, der bestod af ½ Byg- og ½ Rajgræshalm, var frisk og god. Det anvendte Korn — Byg — var ligeledes af god Kvalitet, og det samme var Tilfældet med Kageblandingen, der lige som paa Wedellsborg bestod af 30 pCt. Soyaskraa, 20 pCt. Jordnødkager, 20 pCt. Bomuldsfrøkager, 20 pCt. Høfrøkager og 10 pCt. Rapskager.

Forsøgsfoderplanen gik ud paa til det normalt fodrede A-Hold

at anvende stigende Mængder af Kaalroer ved stigende Ydelse af 4 % Mm. Til Hold B skulde anvendes et tilsvarende Antal F. E. i X-Roer, men paa Grund af det store Tørstofindhold færre kg; til Hold C derimod et tilsvarende Antal kg som til A, men da Tørstofprocenten var større flere F. E. Hold C fik paa den Maade alt Korn erstattet med Roer, medens Holdene A og B fik ens Kornmængder.

I den følgende Oversigt er anført, hvor meget Foder der i Gennemsnit er fortæret pr. Ko daglig i Forsøgstiden.

	Hold A (Kaalroeh.)	Hold B (X-roeh.)	Hold C (X-roeh.)
Kaalroer kg	36,40	—	—
X-Roer kg	—	20,70	30,80
Roertørstof kg	3,63	3,66	5,44
Kager kg	1,87	1,87	2,19
Korn kg	2,19	2,04	—
Halm kg	5,00	5,00	5,00
F. E. ialt	8,92	8,79	8,79
kg 4 % Mm. pr. P.-F.E.	2,41	2,28	2,21
Fordøjeligt Renprotein ialt g	923	871	911
g ford. Renprotein pr. kg 4 % Mm.	57	57	63

Som det vil fremgaa af Oversigten, har Holdene A og B faaet lige meget Roertørstof; naar Hold C ikke, som efter Planen, har faaet lige saa mange kg X-Roer, som Hold A har faaet Kaalroer, skyldes det, at Hold C's Ydelse var lavere end Hold A's.

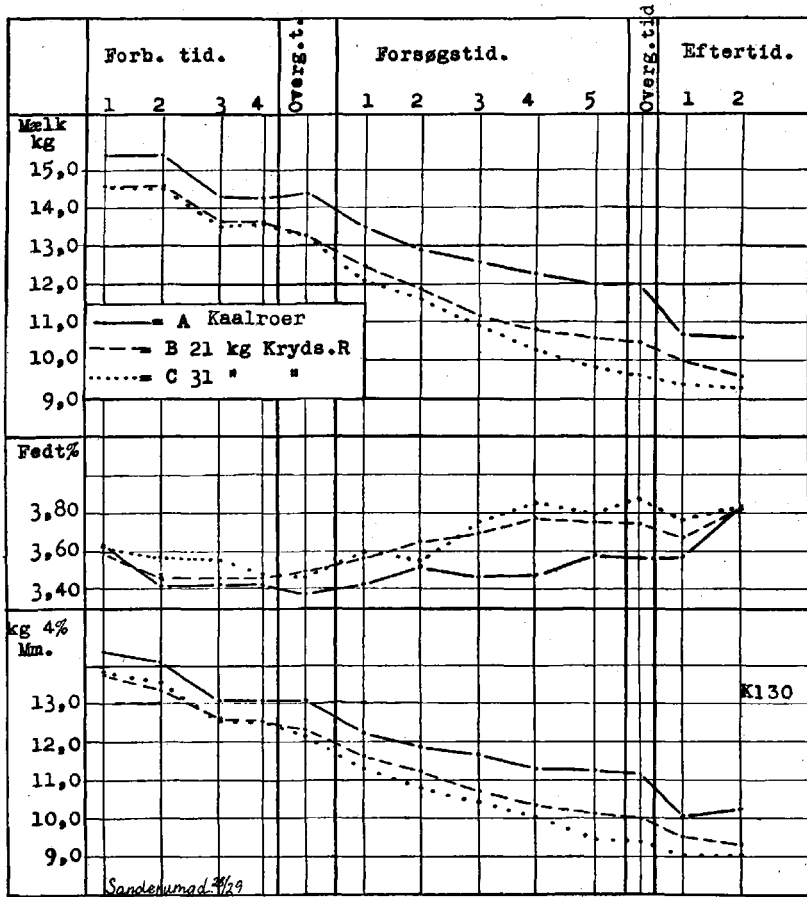
Paa Grund af det tidligere omtalte Uheld med en Ko paa Hold A — en af de lavestydende — har dette Hold haft en højere Ydelse end de to andre. I Tabel 12 er anført Gennemsnitsydelsen pr. Ko og Dag i Forberedelses-, Forsøgs- og Eftertid.

Tabel 12.

	Forberedelsestid ens Foder			Forsøgstid			Eftertid ens Foder		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
kg Mælk ...	14,87	14,23	14,09	12,68	11,39	10,92	10,62	9,83	9,31
pCt. Fedt ..	3,48	3,50	3,57	3,49	3,68	3,70	3,70	3,75	3,79
kg 4 % Mm.	13,71	13,16	13,19	11,71	10,84	10,43	10,15	9,46	9,02
kg Tilvækst pr. Ko i 10 Dage				÷1,0	÷0,5	÷2,1			

Af Tallene i Tabel 12 saavel som af Kurvetavle 12 fremgaar det, at Hold A saavel i Forberedelses-, Forsøgs- som Eftertiden har haft den højeste Ydelse. Holdets Overlegenhed øgedes i Forsøgstiden for atter at mindskes lidt i Eftertiden. Ydelsen af Hold B — den mindre Mængde X-Roer — er i Forsøgstiden lidt større end for Hold C, som fik den største Mængde Roetørstof.

Kurvetavle 12.



Fedtprocenten har i Forsøgstiden for Hold A — Kaalroer — været betydelig lavere end for de to andre Hold.

Ved de andet Steds omtalte Forsøg med Kaalroer sammenlignet med Runkelroer, viste det sig ogsaa, at Kaalroer gav tyndere Mælk end Runkelroer, men da Mælkemængden til Gengæld er saa meget større, bliver Resultatet, udtrykt i 4 % Mm., alligevel gunstigt for Kaalroerne.

De to Hold paa X-Roer bekræfter atter, at det lille Roefoder udnyttes bedst, idet Hold B, der fik 3,66 kg Roetørstof, har givet mere end Hold C, der fik 5,44 kg.

5. Forsøg paa Trollesminde (K 47 a) 1928—29.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat *Theodor Petersen*.)

Forsøget med mere eller mindre tørstofrige Roer paa Trollesminde omfattede kun Runkel- og X-Roer, idet Sukkerroer ikke dyrkedes paa Gaarden. Forsøget gennemførtes i Tiden fra 15. Oktober 1928 til 10. Marts 1929 i tilsammen 147 Dage; deraf udgjorde Forberedelsestiden 42, Forsøgstiden 56 og Eftertiden 35 Dage, desuden var der to Overgangsperioder hver paa 7 Dage.

Til dette Forsøg anvendtes 16 Køer af R. D. M. Køerne var med Hensyn til Størrelse temmelig uensartede. Gennemsnitsvægten var ved Forsøgstidens Begyndelse ca. 515 kg, varierende fra 440 til 617 kg. Afstanden fra Kælvning var for en Del Køers Vedkommende ret betydelig, indtil 8 Maaneder, den korteste Afstand fra Kælvning var ca. 2½ og Gennemsnittet ca. 5 Maaneder.

Sundhedstilstanden har for alle Køers Vedkommende været upaa-klagelig; bortset fra et Par Tilfælde af svagere Yverbetændelse har der intet været at bemærke.

De anvendte Runkelroer var, bortset fra nogle Dage i Slutningen af Januar, hvor der var en Del frosne iblandt, friske og gode, Tørstofindholdet var 10,65 pCt. Kaalroerne, som anvendtes i Eftertiden, var derimod i flere Dage af denne, i hvilke det var haard Frost, ikke optøede, og i nogle Dage, hvor Tørvaskeren var i Stykker, var de meget snavsede. X-Roerne var hele Tiden friske, gode og optøede, Tørstofindholdet var 17,64 pCt.

Den anvendte Vaarsædshalm var hele Tiden af god Kvalitet, det samme var Tilfældet med den anvendte Kageblanding, der sammensattes paa samme Maade som paa de andre Gaarde, paa hvilke der den paagældende Vinter var Roeforsøg.

Forsøgsfoderplanen gik ud paa til de to Hold, A og B, at anvende samme Antal F. E., stigende med stigende Mælkeydelse. Til Hold A gaves Roerne i Form af Runkelroer (Barres), til Hold B i Form af X-Roer, hvorved dette Hold fik betydelig færre kg end Hold A.

Nedenstaaende Oversigt viser de fortærede Fodermængder pr. Ko daglig i Forsøgstiden:

	Hold A (Runkelroer)	Hold B (X-roer)
Runkelroer kg	46,60	—
X-Roer kg	—	28,80
Roetørstof kg	4,97	5,07
Kager kg	1,84	1,84
Halm kg	6,00	6,00
F. E. ialt	8,06	8,16
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,29	2,22
Fordøjeligt Renprotein ialt g	831	804
Fordøjeligt Renprotein g pr. kg 4 % Mm. . .	63	61

Nogen nævneværdig Forskel har der, som det vil ses af ovenstaaende, ikke været ud over Forskellen i Roefoder.

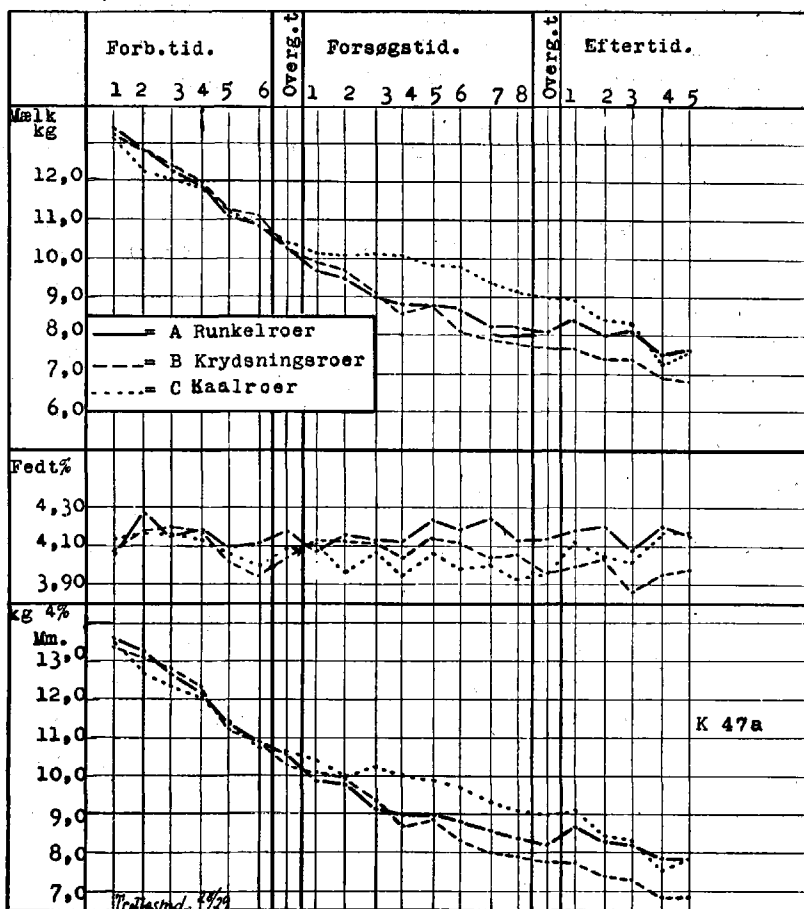
Udslaget i Ydelse blev derimod ikke, som paa nogle af de andre Gaarde til Gunst for Hold B (X-Roerne). I Tabel 13 er anført den gennemsnitlige daglige Ydelse pr. Ko i Forberedelses-, Forsøgs- og Eftertid:

Tabel 13.

	Forberedelsestid ens Foder		Forsøgstid		Eftertid ens Foder	
	A	B	A	B	A	B
kg Mælk	12,02	12,11	8,85	8,74	7,95	7,24
pCt. Fedt	4,15	4,10	4,16	4,10	4,17	3,96
kg 4 % Mm.	12,30	12,30	9,07	8,86	8,15	7,19
kg Tilvækst pr. Ko i 10 Dage			+0,80	+1,20		

Som det ses af Tabellen samt af Kurvetavle 13, har Hold A i Forsøgstiden haft en noget større Ydelse end Hold B til Trods for, at de to Hold i Forberedelsestiden gav fuldkommen ens Ydelse af 4 % Mm. (Hold C medregnes ikke i denne Forbindelse).

Kurvetafle 13.



Ser man imidlertid paa Eftertiden, da tyder Ydelsen i denne paa, at Hold A dog i sin Helhed har været stærkere end Hold B; det var særligt en enkelt Ko paa sidstnævnte Hold, som gik meget stærkt ned.

Nedgangen i 4 % Mm. fra Forberedelses- til Forsøgstid var for

Hold A (Runkelroer)	3,23 kg
Hold B (X-roer)	3,44 kg

Den tilsvarende Nedgang fra Forsøgs- til Eftertid var imidlertid for

Hold A (Runkelroer	0,92 kg
Hold B (X-roer)	1,67 kg

Forsøget giver altsaa ikke noget klart Udslag for den ene eller den anden Roeform.

6. Forsøg paa Wedellsborg Avlsgaard (K 131) 1928—29.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat K. Harder.)

Forsøget med Runkelroer, X-Roer og Sukkerroer paa Wedellsborg gennemførtes i Tiden fra 25. November 1928 til 27. April 1929, ialt i 154 Dage. Heraf var 42 Dage Forberedelses-, 70 Dage Forsøgs- og 28 Dage Eftertid; desuden var der to Overgangsperioder hver paa 7 Dage.

Der anvendtes til Forsøget 30 Køer af R. D. M., fordelt med 10 Stk. paa hvert af de tre Hold. Køerne var med Hensyn til Størrelse og Alder ret ensartede, dog var der en enkelt lille Ko iblandt. Gennemsnitsvægten var ved Forsøgets Begyndelse ca. 530 kg med 403 og 608 kg som henholdsvis den laveste og højeste Vægt. Alderen var ca. 7 Aar med en Del paa 3 à 4 Aar og to paa over 10 Aar. Afstanden fra Kælvning ved Forsøgstidens Begyndelse var godt 3 Maaneder med 1 og 5 Maaneder som den korteste og længste Afstand.

Køernes Sundhedstilstand var gennemgaaende god. To Køer paa Hold A havde dog i længere Perioder nogen Yverbetændelse; den ene blev trepattet. En Ko paa Hold C havde ogsaa Yverbetændelse en kort Overgang. Paa Hold B havde en Ko lidt Betændelse i en Patte et Par Dage, ellers var Sundhedstilstanden god lige til Forsøgstidens Slutning. Den første Dag i Overgangstiden blev en Ko pludselig syg og døde. Aarsagen var en Byld i Leveren, som der var gaaet Hul paa. Da Koen ikke i de forudgaaende Perioder havde vist noget Tegn paa Sygdom, er dens Ydelse medtaget; for Eftertiden har man, foruden at anføre Ydelsen af de 9 tilbageværende Køer, anført en beregnet Ydelse for 10 Køer, idet den udgaaede Ko var en af de bedste, hvorfor denne beregnede Ydelse bliver noget højere end den fundne.

Om de anvendte Fodermidler skal bemærkes, at Roerne — i Forberedelsestiden Kaalroer — saa godt som hele Tiden har været sunde og rene. Da de laa i Kostalden, har der aldrig været frosne

Roer' iblandt. Blandt Sukkerroerne var der dog til Tider enkelte, som tidligere havde været noget frosne. Rensningen af Sukkerroer skete ved, at hver enkelt Roe blev skrabet med en Kniv.

Overgangen fra Forberedelsestiden — paa Kaalroer — til Forsøgstiden, da Hold A fik Runkelroer, Hold B X-Roer og Hold C Sukkerroer, skete i Løbet af en Uge uden at foraarsage Fordøjelsesforstyrrelser af nogen Art, Tørstofindholdet var i Runkelroerne 9,56, i X-Roerne 14,87 og i Sukkerroerne 20,64 pCt.

Den anvendte Byghalm var hele Forsøgstiden af frisk og god Kvalitet. Kræfftoderet, som bestod af D-Blanding og Korn, var ligeledes friskt og af god Kvalitet. D-Blandingen var sammensat af 30 pCt. Soyaskraa, 20 pCt. Bomuldsfrøkager, 20 pCt. Jordnødkager, 20 pCt. Høfrøkager og 10 pCt. Rapskager. Kornet bestod af $\frac{1}{3}$ Hvede, $\frac{1}{3}$ Havre og $\frac{1}{3}$ Hvedeklid.

Forsøgsfoderplanen gik ud paa til alle tre Hold at anvende det samme Antal F. E. i Roer, samme Halm- og omtrent samme Kornmængde. Forskellen paa de tre Holds Fodring bestod, som før nævnt, i, at Hold A fik Runkelroer, Hold B X-Roer og Hold C Sukkerroer, hvorved Hold B og særlig Hold C kunde nøjes med en betydelig mindre Roemængde i kg. Tørstofmængden skulde være ens.

En Oversigt over den fortærede Fodermængde pr. Ko og Dag vil vise, hvorledes Planen gennemførtes.

	Hold A (Runkelroer)	Hold B (X-roer)	Hold C (Sukkerroer)
Runkelroer kg	50,70	—	—
X-Roer kg	—	33,00	—
Sukkerroer kg	—	—	25,90
Roetørstof kg	4,84	4,90	5,34
Kager kg	2,03	2,18	2,34
Korn kg	1,79	1,76	1,62
Halm kg	4,10	4,10	4,10
F. E. ialt	9,42	9,61	10,07
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,39	2,45	2,29
Ford. Renprotein ialt g	992	1024	1069
g ford. Renprotein pr. kg 4 % Mm.	58	57	60

Naar Hold C og B har faaet en Del mere Roetørstof og ogsaa flere F. E. end Hold A, skyldes det, at de to Hold i Forsøgstiden havde en større Ydelse og derfor skulde have et større Foder. Ydelsen var størst for Hold C, og som Følge deraf ogsaa Foderet; dog

ser det efter Tallene for kg 4 % Mm. pr. P.-F.E. ud til, at dette Hold har været fodret stærkest.

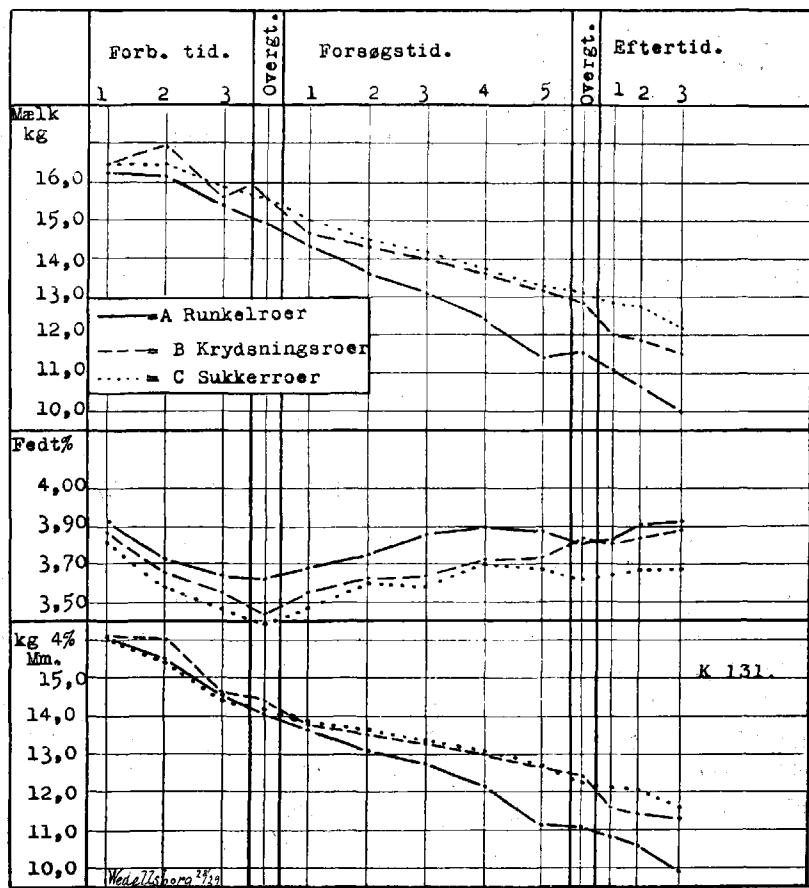
Som før nævnt gav Hold A — Runkelroer — mindst. Nedenstaaende Tabel samt Kurvetavle 14 viser den gennemsnitlige, daglige Ydelse pr. Ko i Forberedelses-, Forsøgs- og Eftertid.

Tabel 14.

	Forberedelsestid ens Foder			Forsøgstid			Eftertid ens Foder		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
kg Mælk ...	15,68	16,28	16,25	12,93	13,96	14,15	10,49	(12,15)	12,47
pCt. Fedt ..	3,76	3,69	3,62	3,81	3,66	3,60	3,89	(3,83)	3,67
kg 4 % Mm.	15,13	15,53	15,32	12,56	13,24	13,30	10,33	(11,84)	11,84

kg Tilvækst pr. Ko i 10 Dage +0,3 +2,1 +1,6

Kurvetavle 14.



Tallene i Tabel 14 saavel som Kurvetavle 14 viser, at Holdene i Forberedelsestiden var ret ensartede, Hold B syntes dog at være stærkest; i Forsøgstiden laa Holdene B og C næsten med ens Ydelse (for Hold B i Eftertiden er de beregnede Tal anført) og betydeligt over Hold A. Variationerne i Fedtprocenten var for de tre Hold ret ensartede, Stigningen var dog lidt stærkere for Hold A end for Holdene B og C.

Ser vi paa Nedgangen i kg 4 % Mm. fra Forberedelses- til Forsøgstid da var den for

Hold A (Runkelroeh.) 2,57 kg

Hold B (X-roeh.) 2,29 kg

Hold C (Sukkerroeh.) 2,02 kg

I Overgangstiden og den første Uge af Eftertiden nærmede Hold A sig til de andre Hold, men falder atter stærkere end disse den sidste Periode i Eftertiden.

Forsøget viser altsaa, at det er mest fordelagtigt at give Køer med en vis Mindsteydelse en bestemt Mængde Roetørstof i en koncentreret Form — i et lille Antal kg — at man med andre Ord under iøvrigt lige Forhold bør foretrække de mest tørstofrige Roer — i dette Tilfælde Sukkerroer.

7. Sammendrag af Resultater fra de under III b 1—6 omtalte Forsøg.

(Forsøg med Roer med lavere og højere Tørstofindhold.)

De foran omtalte 6 Forsøg, der gik ud paa at sammenligne Foderværdien af Roer med højere og lavere Tørstofindhold, viste, at tørstofrige Roer (som f. Eks. Sukkerroer) udmærket kan anvendes som Foder til Kvæg og har under nogle Forhold Fortrin fremfor almindelige Foderroer.

I Forsøget paa Wedellsborg (K 131) 1928—29, Side 53, havde man til Hensigt at undersøge, hvorledes en vis Mængde Tørstof i Sukkerroer virkede i Sammenligning med tilsvarende Tørstofmængder i almindelige Foderroer og i Krydsningsroer.

	Ydelse i kg 4 % Mm.		
	Hold A 51 kg Runkel- roer	Hold B 33 kg Krydsnings- roer	Hold C 26 kg Sukker- roer
(kg Roetørstof)	(4,84)	(4,90)	(5,34)
Forberedelsestid	15,13	15,53	15,32
Forsøgstid	12,56	13,24	13,30
Forskel	2,57	2,29	2,02

De ovenanførte Tal fra det nævnte Forsøg tyder paa, at naar man vil anvende om ved 5 kg Roetørstof pr. Ko og Dag, saa yder Køerne mere, naar de faar det paagældende Kvantum Tørstof i tørstofrige Roer, end naar de faar det i almindelige Foderroer.

I Forsøget paa Brattingsborg (K 250), (se Side 37), undersøgte man, hvorvidt der var Mulighed for at spare Korn til højtydende Køer ved at anvende tørstofrige Roer i Stedet for en normal Mængde almindelige Foderroer.

Følgende Tal giver Oplysning om Forsøgets Hovedresultater:

	Hold A 39,3 kg Kaalroer	Hold B 31,8 kg X-Roer	Hold C 27,8 kg Sukkerroer
kg Roetørstof	4,52	5,52	6,09
kg Kraftfoder	4,02	3,44	2,82
kg 4 % Mm. Forberedelsestid	17,92	18,02	17,94
kg 4 % Mm. Forsøgstid	13,41	13,60	13,72
Forskel	4,51	4,42	4,22

Tallene viser, at man ved at anvende 28 kg Sukkerroer i Stedet for 39 kg Kaalroer har sparet 1,2 kg Kraftfoder (væsentligst Korn), uden at Ydelsen tilsyneladende har lidt under det. Anvendelse af X-Roer har betinget nogen Besparelse i anvendt Korn.

IV. Forsøg med Kaalroer kontra Runkelroer.

I mange Aar har Spørgsmaalet: Har Kaalroer en højere Foder-værdi end Runkelroer? været et yndet Diskussionsemne, hvor Landmænd kom sammen. Ofte har praktiske Landmænd i saadanne Diskussioner hævdet, at Kaalroer var bedre baade som Malke- og Fedefoder end Runkelroer. Paa den anden Side har andre Landmænd, og maaske ikke mindst Landbrugsteoretikere, sagt, at Kaalroer ikke var bedre end Runkelroer.

Naar man mener at have erfaret, at Køerne gaar ned i Mælk ved Overgang fra Kaalroe- til Runkelroefodring, kan Aarsagen hertil bl. a. søges i:

- 1) at Kaalroer er tungere end Runkelroer, og
- 2) at Kaalroer ofte har højere Tørstofindhold end Runkelroer.

Da Forholdet nu er det, at Køerne oftest faar samme Rummaal Roer, og man i Foderets Tildeling ikke tager Hensyn til hverken Roernes Vægtfylde eller Tørstofindhold, bliver Køerne som Regel snydt ved Overgang fra Kaalroefodring til Runkelroefodring.

For at faa Materiale til Belysning af Kaalroe- og Runkelroetørstoffets indbyrdes Foderværdi, gennemførtes Vinteren 1928—29 Forsøg paa een Gaard og Vinteren 1929—30 Forsøg paa 3 Gaarde.

Forinden de enkelte Forsøg beskrives, skal gives en kort Omtale af et Par tidligere udførte Fodringsforsøg vedrørende det paa-gældende Problem.

a. Om nogle tidligere udførte Forsøg.

I Forsøgslaboratoriets 55. Beretning, i hvilken Problemet: mindre og større Roemængder, er behandlet, omtales ogsaa den Mulighed, at Tørstof i Kaalroer har en anden Foderværdi end Tørstof i Runkelroer.

Paa Grundlag af nogle Beregninger slutter Beretningen med at sige, at Kaalroer synes at have ringere Foderværdi end Runkelroer,

men sandsynligvis beror de paagældende. Slutninger paa forkerte Forudsætninger. Det viser sig nemlig — hvilket Beretningen ogsaa udtrykkeligt peger paa, at Kaalroefoderet var forholdsvis stort. Man har med andre Ord sammenlignet Virkningen af et mindre Runkelroefoder + mere Korn med Virkningen af et større Kaalroefoder + mindre Korn.

Kaalroerne er derved blevet stillet forholdsvis ugunstigt, og deri har man sikkert Forklaringen paa, at disse Roer knapt har kunnet klare sig for Runkelroerne.

I Forsøgslaboratoriets 89. Beretning omtales nogle Forsøg, ved hvilke man har taget direkte Sigte paa en Løsning af Spørgsmaalet: Har Kaalroetørstof større eller mindre Foderværdi end Runkelroetørstof?

Forsøgene er gennemført paa 7 Gaarde i Aarene 1911—14 og har omfattet et stort Antal Dyr og bygger aabenbart paa et solidt Grundlag.

Følgende Tal angiver den Fodermængde, der har været anvendt i Forsøgstiden pr. Dyr daglig i de 7 Forsøg:

	Runkelroehold	Kaalroehold
Roer kg	36,19	38,07
Roetørstof kg	4,22	4,26
Korn kg	0,35	0,35
Oliekager kg	2,78	2,78
Hø kg	2,00	2,00
Halm kg	3,90	3,90

Foderet har altsaa været ens med Undtagelse af, at det ene Hold har faaet Kaalroer, medens det andet Hold fik Runkelroer.

Tørstofindholdet har været en Smule lavere i Kaalroerne end i Runkelroerne saaledes, at Kaalroekørerne har maattet æde 1,88 kg Roer mere hver om Dagen end Runkelroekørerne for at faa praktisk taget samme Mængde Tørstof.

Ydelsen for de to Grupper af Køer var ens i Forberedelsestiden. I Forsøgstiden udgjorde Mælkemængde og Fedtprocent for

	Runkelroeholdet	Kaalroeholdet
kg Mælk	13,94	14,27
pCt. Fedt	3,06	3,01

Ydelsen har været nogenlunde ens for Kaal- og Runkelroekøer. Kaalroekøerne har dog givet 2 à 3 pCt. Mælk mere, men til Gengæld en Smule magrere Mælk end Runkelroekøerne.

Inspektør *P. V. F. Petersen-Langmack* slutter den paagældende Beretning med følgende Ord:

»Kaalroetørstoffet har altsaa ved disse Forsøg vist sig lidt mere værdifuldt til Malkekøer end Runkelroetørstoffet, men Forskellen er alligevel ikke større, end at forskellige Tilfældigheder kan udviske Forskellen i den praktiske Benyttelse af disse to Slags Roer, saa at man altsaa dog i Hovedsagen maa regne 1 Tørstofenhed i hver af disse to Slags Roer for 1 Foderenhed.«

b. Om hidtil ikke offentliggjorte Forsøg.

Vinteren 1929—30 udførtes paa 3 Gaarde nemlig Brattingsborg Avlsgaard, Sanderumgaard og Wedellsborg Avlsgaard Fodringsforsøg, i hvilke Kaalroer blev sammenlignet med Runkelroer, og i 1928—29 udførtes et lignende Forsøg paa Trollesminde. De anvendte Kaalroer var alle af Bangholm- — Runkelroerne af Barresstammer.

1. Forsøg paa Brattingsborg Avlsgaard (K 253 b) 1929—30.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat *Nic. Andersen.*)

Dette Forsøg paabegyndtes den 10. November 1929 og afsluttedes den 12. April 1930. Det strakte sig saaledes over 154 Dage, heraf 56 Dage paa egentligt Forsøgsfoder. I Forsøget indgik 16 Forsøgsdyr af R. D. M. Køerne var gennemsnitlig 5 Aar gamle, vejede ved Forsøgstidens Begyndelse ca. 525 kg og gav i Forberedelsestiden godt 18 kg Mælk. Fedtprocenten var ca. 4.

De anvendte Kaalroer havde et Tørstofindhold paa 11,9 pCt. En Tid fandtes der blandt de til Opfodring bestemte Roer enkelte svampede Eksemplarer, men gennemgaaende var Kaalroerne nogenlunde sunde og rene.

De benyttede Runkelroer indeholdt i Gennemsnit 12,27 pCt. Tørstof. De er af Forsøgsmedhjælperen beskrevet som værende sunde og rene.

Der benyttedes intet Hø. Af Straafoder anvendtes Byghalm af god Kvalitet.

Korntet bestod af 37 pCt. Hvede, 37 pCt. Byg og 26 pCt. Tapiokamel.

Køerne var i fuld Vigeur hele Forsøgstiden. Der indtraf ikke et eneste Uheld.

Nedenstaaende Tal viser, hvor meget Foder Køerne paa de to Hold har faaet i Forsøgstiden:

	Kaalroehold	Runkelroehold
Kaalroer kg	36,50	—
Runkelroer kg	—	36,50
Roetørstof kg	4,34	4,48
Kager kg	2,25	2,19
Korn kg	2,11	2,03
Halm kg	5,00	5,00
F. E. ialt	9,93	9,91
kg 4 % Mm. pr. P.-F.E.	2,38	2,30
Ford. Renprotein ialt g	1101	1112
g ford. Renprotein pr. kg 4 % Mm.	61	64

De to Hold Køer har faaet meget nær lige stort Foder.

Fodringen er altsaa, bortset fra Roefoderet, ens. Foderets Størrelse var ens, og Proteinindholdet i Foderet saa ens, som man kan vente at faa det.

Af følgende Tabel samt af Kurvetavle 15 fremgaar, hvor megen Mælk Køerne paa de to Hold har præsteret:

Tabel 15.

	Forberedelsestid ens Foder		Forsøgstid		Eftertid ens Foder	
	Kaalr.	Runkelr.	Kaalr.	Runkelr.	Kaalr.	Runkelr.
kg Mælk . . .	17,91	18,39	14,19	13,64	11,79	11,20
pCt. Fedt . .	4,01	3,85	3,76	3,82	3,97	3,90
kg 4 % Mm. .	17,94	17,97	13,67	12,27	11,73	11,03
kg Tilvækst pr. Ko i 10 Dage			1,80	2,20		

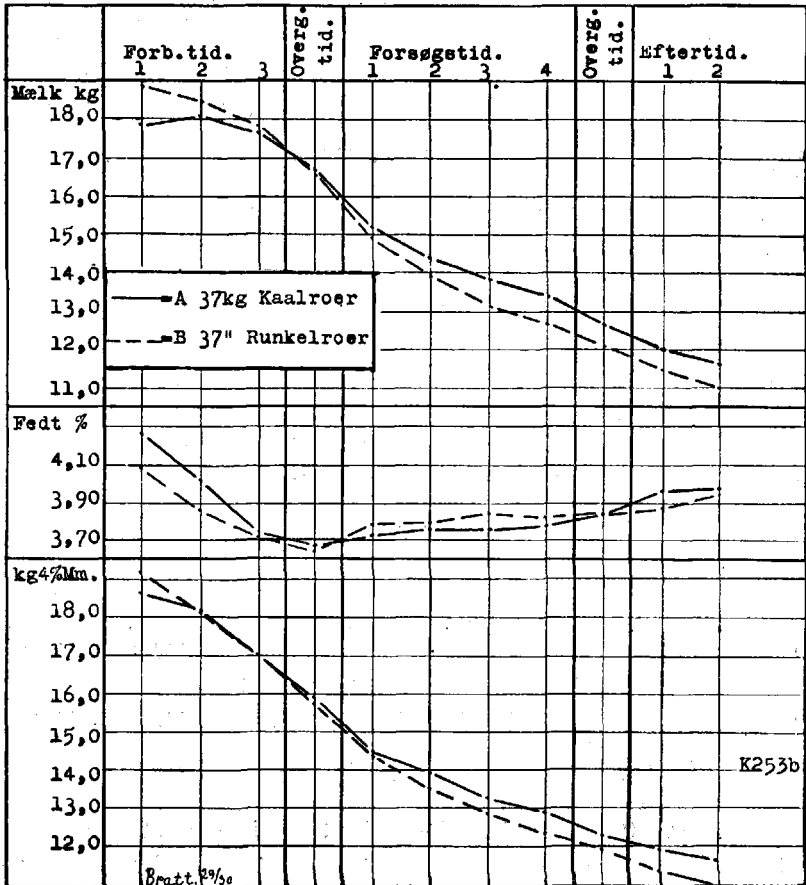
Man ser, at Ydelsen i Forberedelsestiden har været noget uens, idet Kaalroekøerne som Gennemsnit af det paagældende Afsnit har givet 17,91 kg Mælk, medens Runkelroekøerne har givet 18,39 kg. Til Gengæld har Kaalroekøerne paa ens Foder givet lidt federe Mælk end Runkelroekøerne.

I Forsøgstiden er Forholdet vendt fuldstændig om. Kaalroekøerne giver da 14,19 kg Mælk om Dagen, medens Runkelroekøerne giver

13,64 kg, og Runkelroekøernes Mælkefedme ligger 0,06 pCt. over Kaalroekøernes.

De anførte Tal tyder paa, at Kaalroer har virket gunstigere paa Mælkemængden (været mere »mælke drivende«) end Runkelroer. Disse sidste har derimod haft en bedre Virkning paa Mælkefedmen end Kaalroer.

Kurvetavle 15.



Det anførte Resultat stemmer godt med, hvad Laboratoriets tidligere Forsøg har vist, og tyder paa, at den gunstige Indvirkning, Kaalroer har paa Mælkens Mængde, ophæver godt og vel den mindre heldige Virkning, den har paa Mælkefedmen. I Henhold hertil

skulde 1 kg Tørstof i Kaalroer have lidt — men ogsaa kun lidt — større Foderværdi end samme Tørstofmængde i Runkelroer.

Prøvekærninger, udført med Fløde af Mælk fra henholdsvis Kaalroekøer og Runkelroekøer, viste, at Kaalroer gav Smør af en smuk, gul Farve, hvorimod Runkelroer gav Smør, der var næsten hvidt.

Efter Mejerifolks Skøn var Kaalroesmørret ogsaa af en lidt blødere Konsistens end Runkelroesmørret, men for Brattingborgs Vedkommende var der dog ingen væsentlig Forskel paa Jodtal i Smør fra Runkelroe- og Kaalroeholdene.

2. Forsøg paa Sanderumgaard (K 132 b) 1929—30.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat *Johs. Jensen.*)

Samtidig med, at man gennemførte Forsøget med store og smaa Roemængder, havde man et Forsøg med Runkelroer kontra Kaalroer, idet et Hold — B — fodredes med tilsvarende Tørstofmængde i Kaalroer, som Hold A fik i Runkelroer.

Angaaende Forsøgstidens Længde, Køernes Alder, Størrelse m. m. henvises til, hvad der er bemærket herom paa Side 18. Om de anvendte Kaalroer skal bemærkes, at en Del af dem var ret stærkt angrebet af Kaalbroksvamp saaledes, at ikke alle ved Opfodringen var saa friske, som det kunde ønskes, Tørstofindholdet var 9,92 pCt. Runkelroerne var, som under den tidligere Omtale anført, friske og gode.

Forsøgsfoderplanen gik, som tidligere nævnt, ud paa til de to Hold at anvende lige mange F. E. i Kaal- og Runkelroer.

Der anvendtes i Forsøgstiden pr. Ko daglig de i nedenstaaende Oversigt anførte Fodermængder:

	Hold A (Runkelroer)	Hold B (Kaalroer)
Runkelroer kg	36,10	—
Kaalroer kg	—	45,40
Roetørstof kg	4,28	4,50
Kager kg	1,85	1,99
Korn kg	2,21	2,44
Halm kg	5,00	5,00
F. E. ialt	9,41	9,98
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,38	2,31
Fordøjeligt Renprotein ialt g	889	1037
g fordøjeligt Renprotein pr. kg 4 % Mm.....	50	57

Naar der til Hold B er anvendt et lidt større Foder end til Hold A, skyldes det en forskellig Ydelse af de to Hold. At Proteinmængden pr. kg 4 % Mm. til Hold A er blevet mindre end til Hold B, skyldes for en Del Forskel i Roernes Proteinindhold, idet Kaalroerne indeholdt ca. 1½ g mere pr. kg end Runkelroerne.

Den gennemsnitlige daglige Ydelse pr. Ko i Forberedelses-, Forsøgs- og Eftertid er anført i Tabel 16.

Tabel 16.

	Forberedelsestid ens Foder		Forsøgstid		Eftertid ens Foder	
	A	B	A	B	A	B
kg Mælk	17,60	18,06	14,19	15,80	11,32	12,80
pCt. Fedt	3,38	3,19	3,44	3,09	3,80	3,46
kg 4 % Mm.	15,97	15,87	13,00	13,66	10,98	11,77
kg Tilvækst pr. Ko i 10 Dage	+1,20		÷0,70			

I Kurvetavle 16 er desuden anført Ydelsen i de forskellige Perioder. Det vil heraf fremgaa, at Holdene med Hensyn til Mælkemængde og Fedtprocent var noget uens, men de to Faktorer ophævede hinanden saaledes, at Holdene med Hensyn til 4 % Mm. i Forberedelsestiden var meget ensartede.

I Forsøgstiden faldt Mælkemængden for Hold A straks ved Overgangen til Runkelroer; til Gengæld steg Fedtprocenten. Men her, som ved de andre Forsøg med de to Roeformer, faar vi dog det bedste Udbytte i 4 % Mm. af Kaalroer. Nedgangen fra Forberedelses- til Forsøgstid var for

Hold A (Runkelroer) 2,97 kg

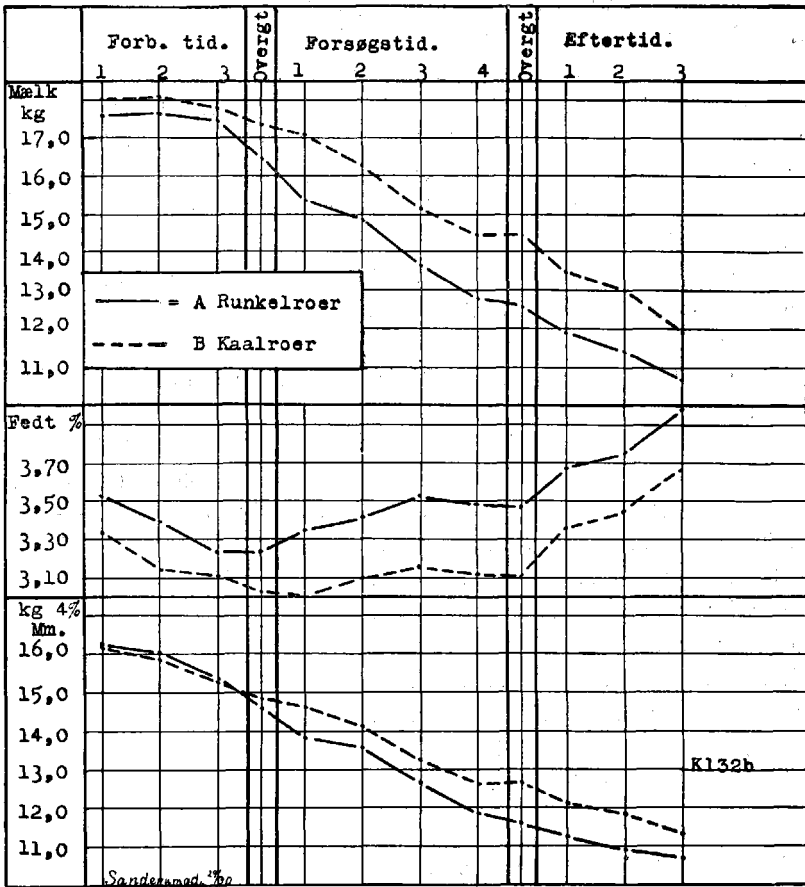
Hold B (Kaalroer) 2,21 kg

Fra Forsøgs- til Eftertid var Nedgangen for

Hold A (Runkelroer) 2,02 kg

Hold B (Kaalroer) 1,89 kg

Kurvetafle 16.



3. Forsøg paa Trollesminde (K 47 b) 1928—29.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat Theodor Petersen.)

Samtidig med Forsøget med X-Roer og Runkelroer gennemførtes et Forsøg, ved hvilket Runkelroer og Kaalroer sammenlignedes, idet et Hold — C — fik Kaalroer i tilsvarende Mængder, som Hold A fik Runkelroer.

I det følgende skal de to Hold sammenlignes. Forsøget strakte sig over ialt 147 Dage, fra 15. Oktober 1928 til 10. Marts 1929. Angaaende de forskellige Forsøgsafsnits Længde kan henvises til de paa

Side 50 anførte Oplysninger om Holdene A og B. Det samme Sted anførte Oplysninger vedrørende Forsøgskøernes Størrelse og Afstand fra Kælvning gælder ligeledes, idet Køerne paa Hold C i alt væsentligt svarede til Køerne paa de to andre Hold.

De anvendte Kaalroer havde i flere Perioder været meget frosne og var ikke i alle Tilfælde optøet ved Opfodringen, Tørstofindholdet var 11,68 pCt. Om de øvrige anvendte Fodermidler er kun at anføre, at de var friske og gode. Køernes Sundhedstilstand var hele Tiden god.

Forsøgsfoderplanen gik ud paa til Holdene A og C at anvende lige mange F. E. (lige meget Tørstof) i henholdsvis Runkelroer og Kaalroer.

Der fortæredes i Gennemsnit pr. Ko daglig i Forsøgstiden følgende:

	Hold A (Runkelroeh)	Hold C (Kaalroeh.)
Runkelroer kg	46,60	—
Kaalroer kg	—	44,40
Roetørstof kg	4,97	5,18
Kager kg	1,84	1,96
Halm kg	6,00	6,00
Ialt F. E.	8,06	8,39
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,29	2,33
Fordøjeligt Renprotein ialt g	831	891
g fordøjeligt Renprotein pr. kg 4 % Mm.	63	64

Naar Hold C har faaet lidt flere Roer og Kager end Hold A, skyldes det, at Ydelsen var størst for C-Holdet.

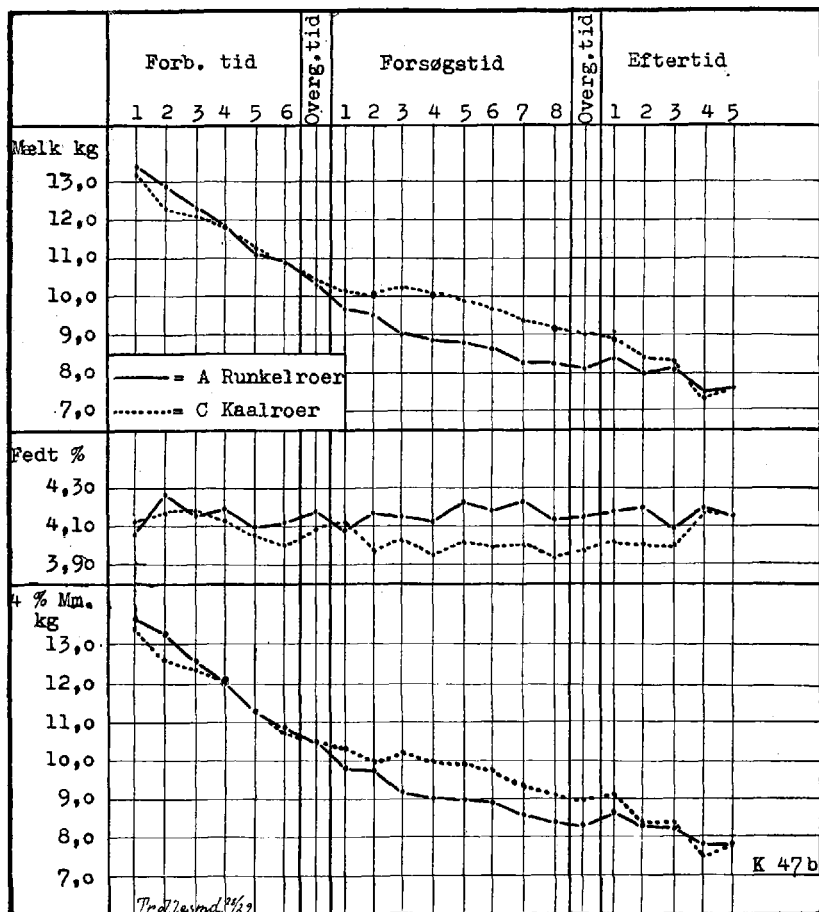
I nedenstaaende Tabel 17 er anført Gennemsnitsydelsen i Forberedelses-, Forsøgs- og Eftertid pr. Ko daglig.

Tabel 17.

	Forberedelsestid ens Foder		Forsøgstid		Eftertid ens Foder	
	A	C	A	C	A	C
kg Mælk	12,02	11,89	8,85	9,82	7,95	8,10
pCt. Fedt	4,15	4,12	4,16	4,01	4,17	4,09
kg 4 % Mm.	12,30	12,10	9,07	9,84	8,15	8,21
kg Tilvækst pr. Ko i 10 Dage			+0,80	+0,70		

Tallene i Tabel 17 samt Kurvetavle 17 viser, at de to Forsøgs- hold har været meget ensartede i saavel Forberedelses- som Eftertid, medens der i Forsøgstiden har været en betydelig højere Ydelse af Hold C — Kaalroer — end af Hold A — Runkelroer.

Kurvetavle 17.



Nedgangen i 4 % Mm. har fra Forberedelses- til Forsøgstid været for

Hold A (Runkelroeh.) 3,23 kg

Hold C (Kaalroeh.) 2,26 kg

Fra Forsøgs- til Eftertid var Nedgangen for

Hold A (Runkelroeh.) 0,92 kg

Hold C (Kaalroeh.) 1,63 kg

Disse Tal viser ogsaa, at Hold C — Kaalroer — har givet det bedste Udbytte under iøvrigt ensartede Betingelser.

4. Forsøg paa Wedellsborg Avlsgaard (K 133 II) 1929—30.

(Forsøgsmedhjælper, Landbrugskandidat *Erik Jørgensen.*)

Samtidig med Forsøget med store og smaa Roemængder gennemførtes et Forsøg, ved hvilket man foretog en Sammenligning mellem Runkelroer og Kaalroer, idet et Hold — B — fik tilsvarende F. E. i Kaalroer, som Hold A fik i Runkelroer. Forsøget gennemførtes i Tiden fra 5. December 1929 til 16. April 1930. Med Hensyn til de forskellige Forsøgsafsnits Længde, de anvendte Forsøgskøers Alder, Størrelse m. m. kan henvises til Omtalen af Forsøget Side 21, idet Kaalroeholdet B i alt væsentligt svarede til de tre andre Forsøgshold. Sundhedstilstanden for dette Hold var gennemgaaende god; et Par Køer havde en Overgang Yverbetændelse, men kun for den enes Vedkommende paavirkede det Ydelsen nævneværdigt. De anvendte Kraftfodermidler var de samme, som anvendtes til Hold A. Kaalroerne var hele Tiden friske og rene, Tørstofindholdet var 11,37 pCt.

Nedenstaaende Oversigt viser de fortærede Fodermængder pr. Ko og Dag i Forsøgstiden til de to Hold:

	Hold A (Runkelroer)	Hold B (Kaalroer)
Runkelroer kg	41,00	—
Kaalroer kg	—	39,40
Roetørstof kg	4,42	4,49
Kager kg	2,15	2,14
Korn kg	2,46	2,49
Halm kg	6,00	6,00
F. E. ialt	10,35	10,41
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,22	2,18
Fordejeligt Renprotein ialt g	1095	1075
g fordejeligt Renprotein pr. kg 4 % Mm.	60	59

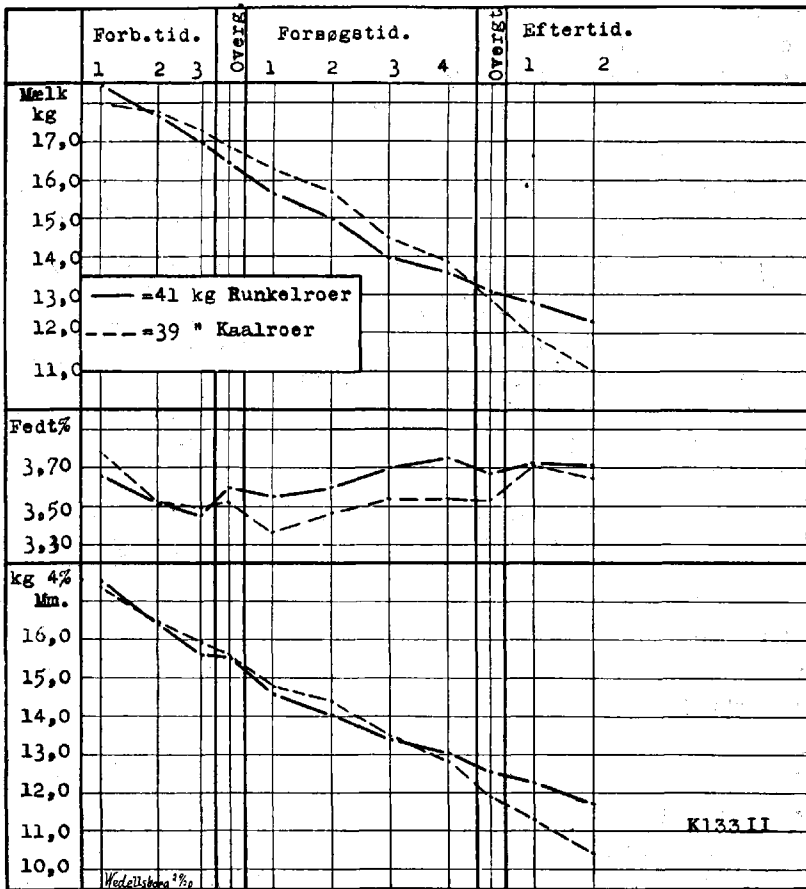
Det vil af ovenstaaende fremgaa, at de to Hold er fodret ganske ens. Nogen større Forskel paa Ydelsen af de to Hold i Forsøgstiden var der heller ikke.

I nedenstaaende Tabel 18 er Ydelsen anført pr. Ko og Dag i Gennemsnit af Forberedelses-, Forsøgs- og Eftertid.

Tabel 18.

	Forberedelsestid ens Foder		Forsøgstid		Eftertid ens Foder	
	A	B	A	B	A	B
kg Mælk	17,91	17,78	14,57	15,04	12,52	11,48
pCt. Fedt	3,56	3,62	3,65	3,47	3,72	3,67
kg 4 % Mm.	16,73	16,77	13,80	13,86	11,98	10,91
kg Tilvækst pr. Ko i 10 Dage	+0,50		+1,20			

Kurvetafle 18.



Da der, som det vil fremgaa af saavel Tabel 18 som af Kurvetavle 18, fremkom en betydelig Forskel paa Holdene i Eftertiden, idet Hold B's Ydelse faldt ca. 1 kg mere end Hold A's, kunde det tyde paa — hvad ogsaa Kurvetavlen viser — at Hold B i den sidste Del af Forsøgstiden har været svagere end Hold A.

Nedgangen i 4 % Mm. var fra Forberedelses- til Forsøgstid for
 Hold A (Runkelroeh.) 2,93 kg
 Hold B (Kaalroeh.) 2,91 kg

Denne meget ensartede Nedgang fremkommer dog ikke paa samme Maade, idet Hold A — Runkelroer — har haft en jævn Stigning i Fedtprocent samtidig med Faldet i Mælkemængde, medens Hold B — Kaalroer — har haft en betydelig lavere Fedtprocent i Forsøgstiden, men en større Mælkemængde. I Forberedelsestid og Eftertid var Fedtprocenterne ret ensartede for de to Hold.

Resultatet af Forsøget synes altsaa at pege i samme Retning som de øvrige Forsøg vedrørende dette Spørgsmaal og viser, at Kaalroerne giver mere, men tyndere Mælk end Runkelroerne. Udtrykt i 4 % Mm. synes Kaalroerne at være Runkelroerne lidt overlegne.

5. Sammendrag af Resultater fra de under IV b 1—4 omtalte Forsøg.

(Forsøg med Kaalroer kontra Runkelroer.)

De foran omtalte 4 Forsøg, i hvilke man har sammenlignet Foder-værdien af lige Mængder Tørstof i Bangholm-Kaalroer og Barres-Runkelroer, viser, at Kaalroetørstof har visse Fortrin for Runkelroetørstof.

I nedenstaaende Oversigt er anført Gennemsnitstal fra de 4 Forsøg, i hvilke Kaalroetørstof er sammenlignet med Runkelroetørstof.

	Hold A (Kaalroer)	Hold B (Runkelroer)
Antal Køer	31	31
kg Roer	41,30	40,20
kg Roetørstof	4,63	4,54
kg Oliekager	2,09	2,01
kg Korn	1,74	1,66
kg Mælk ydet		
Forberedelsestid	16,29	16,38
Forsøgstid	13,65	12,77
Forskel	2,64	3,61

	Hold A (Kaalroer)	Hold B (Runkelroer)
pCt. Fedt		
Forberedelsestid	3,72	3,73
Forsøgstid	3,55	3,73
Forskel	÷0,17	÷0,00
kg 4 % Mm.		
Forberedelsestid	15,61	15,73
Forsøgstid	12,72	12,26
Forskel	2,89	3,47

Man ser, at de Køer, der har faaet Kaalroer, har givet noget mere Mælk end de Køer, der har faaet Runkelroer. Kaalroer paa- virker Mælkemængden noget gunstigere end Runkelroer. Disse sidste har derimod en lidt gunstigere Indflydelsen paa Mælkens procentiske Fedtindhold, men Kaalroernes heldige Indflydelse paa Mælkemæng- den er saa stor, at den mere end ophæver den uheldige Indflydelse, de har paa Fedtprocenten.

1 kg Tørstof i Kaalroer har derfor i Henhold til de opnaaede Resultater lidt større Værdi som Foder til malkende Køer end 1 kg Tørstof i Runkelroer. Paa den anden Side ser det ud til, at Indfly- delsen paa Køernes Legemsvægt paavirkes lidt gunstigere af Run- kelroer end af Kaalroer. Der er derfor næppe Grund til at benytte et andet Erstatningstal for Kaalroer end for Runkelroer.

Undersøgelser over forskellig Roefodrings Indflydelse paa Smør- kvaliteten viste, at Smør lavet af Mælk fra Køer fodret med Kaal- roer (Bangholm):

- 1) havde en smuk gul Farve, medens tilsvarende Runkelroesmør var næsten hvidt,
- 2) havde en lidt (men ogsaa kun lidt) blødere Konsistens end Run- kelroesmørret.

V. Prøvefodringer med Fodermarvkaal.

I de seneste Aar har en Foderplante, kaldet Fodermarvkaal, vundet en Del Udbredelse saavel her i Landet som i Sverige, Finland og Norge, og i de fire Landes Landbrugspresser har den ret ofte været omtalt.

Foderplanter af samme eller lignende Art har gennem mange Aar været kendt og dyrket i vore Nabolande mod Syd og Vest; men hvor omfattende Dyrkningen har været, foreligger der dog, saa vidt vides, ikke Oplysninger om. England er antageligt det Land, hvor Udbredelsen er størst.

Den her i Landet dyrkede Plante angives at være fremkommet ved Krydsning mellem Kaalroer og »Thousand headed Kale«, og Frøet importeredes oprindeligt fra England. Planten minder af Udseende noget om kraftigt udviklede Rosenkaal, men mangler de smaa Hoveder; den har en marvfylt Stængel, hvis Tykkelse varierer efter Dyrkningsforholdene. Udtynnes Kaalen, kan Stænglen blive af Tykkelse som et Haandle, ca. 5—7 cm i Diameter. Den er rig paa store, brede og kraftige Blade af mørkegrøn Farve.

Fra Sverige foreligger der en i 1930 udarbejdet Beretning om Fodermarvkaalens Dyrkning og Foderværdi (376. Meddelelse fra Centralanstalten ved *H. Edin* og *G. Sundelin*).

Her i Danmark har man ved Forsøgslaboratoriets Husdyrbrugsafdeling haft Opmærksomheden henvendt paa Fodermarvkaalen siden 1929, og i det følgende skal der meddeles, hvilke Undersøgelser der hidtil er foretaget.

I Efteraaret 1929 udtoges paa Gaardene *Brattingsborg* og *Visborggaard* nogle Prøver af den dér dyrkede Fodermarvkaal. Tørstofindholdet viste sig for de 5 udtagne Prøver at ligge mellem 12,02 og 15,59 pCt. I to Prøver bestemtes foruden Tørstof, Raaprotein, Træstof og Aske, og der fandtes følgende:

	Prøver fra	
	Brattingsborg	Visborggaard
% Raaprotein	1,96	2,01
% Træstof	2,21	2,08
% Aske	1,63	1,76
% Tørstof	12,02	13,74

Samme Efteraar foretoges der paa Brattingsborg en Prøvefodring med Fodermarvkaalen. To Hold Køer skulde efter Planen fodres med de samme Hø- og Halmmængder og lige meget Kraftfoder i Forhold til Ydelsen. Det ene Hold skulde desuden have Roer, medens det andet Hold skulde have Kaal, beregnet i saadanne Mængder, at Tilførslen af henholdsvis Roe- og Kaaltørstof skulde være lige stor til de to Hold.

Den udarbejdede Plan maatte desværre opgives, fordi det viste sig umuligt at faa Køerne til at æde saa store Kaalmængder, som ønsket, man kunde kun faa dem til at æde Kaal en Gang daglig, og benyttede dem kun om Eftermiddagen.

Da Forsøget saaledes delvis mislykkedes, skal der om Ydelsen kun meddeles, at Roeholdet i Forsøgstiden gav ca. 1 kg 4 % Mm. pr. Ko og Dag mere end Kaalholdet.

Paa Visborggaard, hvor man ogsaa det paagældende Efteraar anvendte Fodermarvkaal, voldte det ikke Vanskeligheder at faa Malkekøerne til at æde den.

Da Interessen for Fodermarvkaal ikke syntes at aftage, men tværtimod syntes at være stigende, besluttede man Efteraaret 1930 at foretage mindre Forsøg eller Prøvefodringer paa tre Gaarde, hvor der var dyrket Fodermarvkaal, nemlig paa Brattingsborg Avlsgaard, *Tybrind* ved Ejby og Visborggaard, og i det følgende skal hver enkelt af disse Prøvefodringer omtales for sig.

Brattingsborg Avlsgaard K 255.

(Forsøgsmedhjælper: Landbrugskandidat *Karl Jensen*.)

Til Forsøget anvendtes 20 Køer, fordelt med 10 paa hvert af de to Hold, A og B. Det var gennemgaaende ældre Køer, Gennemsnitsalderen var ca. 10 Aar. Køernes Gennemsnitsvægt var ca. 530 kg, og Afstanden fra sidste Kælving ca. 7 Maaneder.

De sidste Dage i August sattes de 20 Køer paa Stald og fodre-

des her med ca. 40 kg Fodermarvkaal, 2,5 kg Hø og 4 kg Halm pr. Ko daglig samt Kraftfoder i Forhold til Ydelsen. Paa dette Foder stod de i fire Uger, og paa Grundlag af Ydelsen i denne Tid foretoges Holdinddelingen, hvorefter det ene Hold — A — i Løbet af faa Dage sattes paa Roefodring — Runkelroer med 10,64 pCt. Tørstof —, medens det andet Hold — B — fortsat fik Fodermarvkaal. Efter Planen skulde Hold B have samme Mængde F. E. i Kaal, som Hold A fik i Runkelroer, og ved Udregningen af F. E. sattes 1,25 kg Tørstof i Fodermarvkaal = 1,1 kg Roetørstof eller 1 F. E.; desuden regnedes der med, at 1 F. E. i Kaal indeholdt 72 g fordøjeligt Renprotein. De 2½ kg Hø udgik af Foderet; der anvendtes 5 kg Halm pr. Ko og Dag. Kraftfoderblandingen bestod af 20 pCt. Sol-sikke-, 20 pCt. Palme-, 20 pCt. Kokos-, 10 pCt. Raps- og 10 pCt. Jordnødkager samt 20 pCt. Hvedeklid. Denne Blanding indeholdt 102 F. E. pr. 100 kg og 23,5 pCt. fordøjeligt Renprotein. Af Korn anvendtes rent Byg, som indeholdt 100 F. E. pr. 100 kg og 6,6 pCt. fordøjeligt Renprotein.

Forsøgsfodringen strakte sig over 28 Dage, fra den 28. September til den 25. Oktober. Efter en Overgangstid paa faa Dage kom Hold A atter paa Kaalfodring, og begge Holdene fodredes nu med Kaal indtil den 26. November, da hele Forsøget afsluttedes.

Inden Køernes Fodring og Ydelse i Forsøgstiden nærmere omtales, skal der gives nogle flere Oplysninger om Indholdet af Tørstof og de forskellige Næringsstoffer i Fodermarvkaalen. Den gennemsnitlige Tørstofprocent var i Forsøgstiden 12,6, og ved den kemiske Analyse fandt man iøvrigt følgende:

	I % af Tør- stoffet	I frisk Kaal, 12,6 % Tør- stof	Fordøjelig- hedskoeff. svenske Forsøg
% Raaprotein	18,86	2,38	75
% Raafedt	2,76	0,35	66
% N-fri Ekstraktstoffer ...	44,73	5,64	88
% Træstof	19,09	2,41	48
% Aske	14,56	1,83	Værdital
% Renprotein	13,50	1,70	89

Indholdet af fordøjeligt Renprotein og F. E. beregnedes herefter ved Anvendelse af de ovenanførte Fordøjelighedskoefficienter fra sven-

ske Forsøg til henholdsvis 1,11 pCt. og 9,6 F. E. i 100 kg. Efter dette skulde der ca. 1,3 kg Tørstof i Fodermarvkaal til 1 F. E. og med de 12,6 pCt. Tørstof 10,4 kg frisk Kaal.

I nedenstaaende Oversigt er anført, hvor meget Foder der i Gennemsnit fortæredes pr. Ko og Dag i Forsøgstiden:

	Hold A	Hold B
Fodermarvkaal kg	—	34,3
Runkelroer kg	36,0	—
Tørstof i Kaal eller Roer	3,83	4,32
Halm kg	5,0	5,0
Kageblanding kg	4,88	3,76
Korn kg	0,23	1,16
Bereg. F. E. ialt	10,12	9,75 (9,89)
Fordøj. Renprotein ialt g	1328	1361
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,22	2,20 (2,15)
g ford. Renp. pr. kg 4 % Mm.	81	89
g ford. Renp. pr. P.-F. E.	179	195

Ved Beregningen af F. E. har man dels benyttet den i Planen forudsatte Vurdering, ved hvilken 1,25 kg Tørstof i Fodermarvkaal sættes = 1 F. E., og dels den efter den kemiske Analyse og de svenske Fordøjelighedstal beregnede, nemlig 1,31 kg Tørstof til 1 F. E. De ved førstnævnte Fremgangsmaade fundne Tal for F. E. ialt og kg 4 % Mm. pr. P.-F. E. er anført i Parentes. Det vil ses, at der har været anvendt betydelig mere fordøjeligt Renprotein, end vore almindelige Normer forudsætter. Aarsagen hertil er dels, at Kageblandingen pr. kg har indeholdt 35 g mere end ventet og dels, at Fodermarvkaalen i Stedet for 72 g indeholdt 115 g fordøjeligt Renprotein pr. F. E. Da begge Hold imidlertid har overskredet Normerne, kan man delvis se bort fra det.

Den gennemsnitlige daglige Ydelse pr. Ko i Forberedelses-, Forsøgs- og Eftertid skal herefter anføres:

	Forberedelsestid		Forsøgstid		Eftertid	
	A	B	A	B	A	B
Mælk kg	14,70	14,65	12,56	12,31	11,22	10,52
Fedt %	3,95	3,95	4,31	4,04	4,37	4,32
Fedt g	581	578	541	498	490	455
4 % Mm. kg	14,59	14,53	13,14	12,39	11,84	11,03
Tilvækst i 10 Dage kg			+2,7	÷0,6		

Ydelsen har for de to Hold været meget ensartet i Forberedelsestiden, saavel hvad Mælkemængden som Fedtprocenten angaar. I For-

søgstiden har Runkelroeholdet A givet lidt mere Mælk end Kaalholdet B, og Fedtprocenten har for A-Holdet ligget betydeligt højere end for B-Holdet, saaledes at Forskellen i 4 % Mm. kommer til at udgøre 0,75 kg til Fordel for Runkelroeholdet; desuden havde dette Hold en ret betydelig Tilvækst, medens der for Kaalholdet var et Tab i Huld.

Ved at beregne Gennemsnittet af Ydelsen i Forberedelses- og Eftertid og trække det fra Ydelsen i Forsøgstiden, faar man:

	Mælk kg	Fedt %	Fedt g	4 % Mm. kg
Hold A	÷0,40	+0,18	+ 5	÷0,08
Hold B	÷0,28	÷0,06	÷19	÷0,39

Opgjort paa denne Maade har Kaalholdet — B — givet ca. 0,1 kg mere Mælk end Runkelroeholdet — A., da Fedtprocenten har ligget ca. $\frac{1}{4}$ pCt. lavere, bliver Udbyttet saavel i Smørfedt som 4 % Mm. en Del lavere for Kaalholdet end for Roeholdet; men Roeholdet har ogsaa efter den foretagne Opgørelse faaet ca. $\frac{1}{3}$ F. E. mere end Kaalholdet.

Tybrind K 134.

(Forsøgsmedhjælper: Landbrugskandidat *Johs. Jensen.*)

Til Forsøget paa Tybrind anvendtes der paa samme Maade som paa Brattingsborg 20 Køer, fordelt med 10 Stk. paa hvert af de to Hold. Køerne var ret ensartede. I Gennemsnit var Alderen ca. 7 Aar; Afstanden fra den forudgaaende Kælvning var ca. 6 Maaneder, og Gennemsnitsvægten knap 500 kg.

Holdinddelingen foretoges paa Grundlag af Køernes Ydelse paa Græs i Tiden fra den 25. August til den 22. September. De sidste Dage af denne Tid kom Køerne dog paa Stald om Natten og fik alle en mindre Mængde Fodermarvkaal, som de gerne aad. Den egentlige Forsøgstid strakte sig over 4 Uger, fra den 23. September til den 20. Oktober. I denne Tid anvendtes der til Hold A $4\frac{1}{4}$ F. E. i aftoppede Turnips, 6 kg Halm pr. Ko og Dag samt C-Kraftfoderblanding og Korn i Henhold til Ydelsen. Til Hold B anvendtes lige saa mange kg Fodermarvkaal, som der til Hold A anvendtes kg Turnips, Halm (dog kun 5 kg) samt C-Blanding og Korn.

I Eftertiden, som varede fra den 21. Oktober til den 16. November, anvendtes der Kaalroer til begge Hold.

Om de anvendte Fodermidler skal meddeles, at C-Blandingen bestod af 20 pCt. Bomuldsfrø-, 20 pCt. Jordnød-, 20 pCt. Solsikke-, 20 pCt. Soya-, 15 pCt. Kokos- og 5 pCt. Palmekager. Blandingen indeholdt 114 F. E. i 100 kg og 33,7 pCt. fordøjeligt Renprotein. Bland-sæden indeholdt 90 F. E. i 100 kg og 6,5 pCt. fordøjeligt Renprotein. I Turnips fandtes der i Gennemsnit 8,56 pCt. Tørstof; der skulde alt-saa 12,9 kg til 1 F. E. Fodermarvkaalen indeholdt i Gennemsnit 11,43 pCt. Tørstof; ved den kemiske Analyse fandt man følgende:

	I % af Tør- stoffet	I frisk Kaal 11,43% Tørst.
% Raaprotein	18,55	2,12
% Raafedt	2,75	0,31
% N-fri Ekstraktstoffer	44,49	5,09
% Træstof	19,06	2,18
% Aske	15,15	1,73
Renprotein	13,31	1,52

Ved Anvendelse af de førnævnte svenske Fordøjelighedskoefficien-ter finder man herefter, at der i 100 kg Kaal har været 8,7 F. E.; der skulde saaledes 11,5 kg frisk Kaal til 1 F. E. Indholdet af for-døjeligt Renprotein var 0,99 pCt., i 1 F. E. 114 g.

I det følgende skal den pr. Ko og Dag i Forsøgstiden fortærede Fodermængde anføres:

	Hold A	Hold B
Fodermarvkaal kg	—	55
Turnips kg	55	—
Tørstof i Kaal eller Turnips kg	4,71	6,29
C-Blanding kg	2,38	1,44
Korn kg	0,51	1,99
Halm kg	6,0	5,0
Bereg. F. E. ialt	9,11	9,61
Ford. Renpr. ialt g	1073	1179
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,16	2,14
g ford. Renp. pr. kg 4 % Mm.	74	77
g ford. Renp. pr. P.-F. E.	161	164

Ogsaa ved dette Forsøg har man overskredet de Proteinmængder, som de almindelige Fodernormer angiver, og Aarsagen er her som paa Brattings-borg et større Proteinindhold i Kraftfoderet og i Fodermarvkaalen, end paa Forhaand beregnet.

Den gennemsnitlige Ydelse pr. Ko og Dag i Forberedelses-, Forsøgs- og Eftertid var følgende:

	Forberedelsestid		Forsøgstid		Eftertid	
	A	B	A	B	A	B
Mælk kg	14,38	14,08	11,60	12,73	9,44	10,62
Fedt %	3,63	3,77	3,72	3,75	3,95	3,94
Fedt g	522	531	432	477	373	418
4 % Mm. kg	13,58	13,60	11,11	12,25	9,37	10,52
Tilvækst i 10 Dage kg			+11,1	+5,6		

I Forberedelsestiden har Hold A haft en lidt større Mælkeydelse end Hold B, men da Fedtprocenten har været størst for sidstnævnte Hold, bliver Ydelsen i 4 % Mm. praktisk taget ens for de to Hold. I Forsøgstiden har Hold B (Kaal) givet betydelig mere Mælk end Hold A (Turnips), og da Fedtprocenten har været praktisk taget ens, bliver Hold B's Ydelse, udtrykt i 4 % Mm., 1,14 kg større end Hold A's. Den fundne Tilvækst er for begge Hold meget betydelig, men da en Del af Køerne var temmelig langt henne i Drægtighedsperioden, gør man bedst i helt at se bort fra Tilvæksten, idet denne for en stor Del maa antages at skyldes Fosterets Udvikling. I Eftertiden var der stadig en betydelig Forskel paa Mælkeydelsen af de to Hold. Fedtprocenten var ens, og af 4 % Mm. har Hold B givet mere end Hold A. Ogsaa paa Ydelsen har Drægtighedstilstanden den sidste Del af Forsøgstiden og i Eftertiden øvet nogen Indflydelse, en Opgørelse, ved hvilken Ydelsen i Forsøgstiden fradrages Gennemsnitsydelsen i Forberedelses- og Eftertid vil derfor være paa sin Plads. Man fandt her følgende:

	Mælk kg	Fedt %	Fedt g	4 % Mm. kg
Hold A	÷ 0,32	÷ 0,04	÷ 16	÷ 0,37
Hold B	+ 0,38	÷ 0,09	+ 2	+ 0,19

Ved denne Opgørelsesmetode fremkommer der saaledes et Udbytte paa godt $\frac{1}{2}$ kg 4 % Mm. mere for Hold B, der fik Fodermarvkaal, end for Hold A, der fik Turnips. Hold B skulde ogsaa efter det tildelte Foder give mest, Holdet har nemlig faaet ca. $\frac{1}{2}$ F. E. og ca. 100 g fordøjeligt Renprotein mere end Hold A.

Visborggaard K 256.

(Forsøgsmedhjælper: Landbrugskandidat N. Frandsen.)

Ved Forsøget paa Visborggaard anvendtes ligesom paa de to andre Gaarde 20 Køer til Forsøget, fordelt med 10 Stk. paa hvert af de to Hold. Køerne var med Hensyn til Alderen ret ensartede, i Gennemsnit ca. 6 Aar. De var godt 3 Maaneder fra Kælvning og vejede i Gennemsnit ca. 490 kg. Som ved Forsøget paa Tybrind foretoges Holdinddelingen paa Grundlag af Ydelsen i en 4 Ugers Forberedelsestid paa Græs.

I Løbet af en Uge vænnedes Køerne til Forsøgsfoderet, og den egentlige Forsøgstid kunde begynde den 9. Oktober, den varede kun i 18 Dage til den 26. Oktober. I denne Tid anvendtes der til en Ko paa Hold A 4 F. E. i Kaalroer, $2\frac{1}{2}$ kg Hø og 4 kg Halm samt en D-Blanding og Korn i Henhold til Ydelsen. Til Hold B anvendtes Fodermarvkaal i Stedet for Kaalroer, man regnede ved Planlægningen her som ved Forsøget paa Brattingsborg, at 1,25 kg Tørstof i Kaalen svarede til 1 F. E.

I Eftertiden, der varede fra den 27. Oktober til den 23. November, fodredes begge Hold med Kaalroer efter den for Hold A gældende Plan.

Den anvendte D-Blanding bestod af 40 pCt. Jordnød-, 20 pCt. Solsikke- og 20 pCt. Palmekager samt 20 pCt. Soyaskraa; den indeholdt 117 F. E. i 100 kg og 35,7 pCt. fordøjeligt Renprotein. Det anvendte Korn var Byg, hvori der fandtes 99 F. E. pr. 100 kg og 7,7 pCt. fordøjeligt Renprotein. Kaalroerne indeholdt i Gennemsnit 10,81 pCt. Tørstof; der skulde altsaa 10,2 kg til 1 F. E. I Fodermarvkaalen fandtes 13,3 pCt. Tørstof; den kemiske Analyse viste følgende Indhold af de forskellige Næringsstoffer:

	I % af Tørstoffet	I frisk Kaal, 13,3 % Tørst.
% Raaprotein	19,53	2,60
% Raafedt	2,38	0,32
% N-fri Ekstraktstoffer	42,40	5,64
% Træstof	20,59	2,74
% Aske	15,10	2,01
% Renprotein	14,35	1,91

Anvendes den samme Beregningsmetode som ved de to andre Forsøg, finder man, at der i 100 kg frisk Kaal har været 10,0 F. E. Der

skulde altsaa 10 kg til 1 F. E. Indholdet af fordøjeligt Renprotein var 1,26 pCt., i 1 F. E. altsaa 126 g.

Den fortærede Fodermængde pr. Ko og Dag i Forsøgstiden vil fremgaa af nedenstaaende Oversigt:

	Hold A	Hold B
Fodermarvkaal kg	—	42
Kaalroer kg	42	—
Tørstof i Kaal og Roer kg	4,54	5,59
D-Blanding kg	2,18	1,68
Korn kg	1,12	1,62
Hø kg	2,50	2,50
Halm kg	4,0	4,0
Beregn. F. E. ialt	9,90	9,90 (10,17)
Fordøjeligt Renprotein ialt g	1174	1413
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,07	2,05 (1,96)
g ford. Renprotein pr. kg 4 % Mm.	75	96
g ford. Renprotein pr. P.-F. E.	156	197

De for Hold B i Parentes anførte Tal angiver F. E. ialt og kg. 4 % Mm. pr. P.-F. E., naar man regner 1,25 kg Tørstof i Kaal = 1 F. E. Ogsaa ved dette Forsøg er der anvendt mere Protein end nødvendigt. For Hold B — Kaal — er Normerne endog meget overskredet, hvilket bl. a. skyldes, at der i Kaalén fandtes 56 g fordøjeligt Renprotein pr. F. E. mere end beregnet.

Gennemsnitsydelsen pr. Ko og Dag var i Forberedelses-, Forsøgs- og Eftertid følgende:

	Forberedelsestid		Forsøgstid		Eftertid	
	A	B	A	B	A	B
Mælk kg	14,95	15,07	13,50	13,27	12,09	11,91
Fedt pCt.	3,58	3,54	3,41	3,42	3,68	3,61
Fedt g	536	534	461	453	445	430
4 % Mm. kg	14,01	14,04	12,30	12,11	11,50	11,21
Tilvækst i 10 Dage kg			+ 2,4	+ 0,1		

De to Holds Ydelse var i Forberedelsestiden ens, saavel hvad Mælkemængden som hvad Fedtprocenten angaar. I Forsøgstiden har Hold A — Kaalroer — givet ca. $\frac{1}{4}$ kg Mælk mere end Hold B — Fodermarvkaal. Da Fedtprocenten var ens bliver der ogsaa i 4 % Mm. op mod $\frac{1}{4}$ kg Forskel paa Holdene. Desuden har Hold A en betydelig større Tilvækst end Hold B.

I Eftertiden er der omtrent samme Forskel paa Holdene som

i Forsøgstiden, dog er Fedtprocenten steget lidt stærkere for A- end for B-Holdet.

Trækker vi fra Ydelsen i Forsøgstiden et Gennemsnit af Ydelsen i Forberedelses- og Eftertid, faas følgende:

	Mælk kg	Fedt %	Fedt g	4 % Mm. kg
Hold A	÷ 0,02	÷ 0,22	÷ 30	÷ 0,46
Hold B	÷ 0,22	÷ 0,15	÷ 29	÷ 0,52

Opgjort paa denne Maade bliver der ikke nogen stor Forskel paa de to Hold, hvad der heller ikke efter de tildelte F. E. kunde ventes. Udelukket er det ikke, at den store Proteinmængde i Foderet til Hold B kan have virket hæmmende paa Holdets Ydelse af Mælk og Tilvækst.

Ved de tre Forsøg eller Prøvefodringer med Fodermarvkaal viste det sig, at Køerne uden Vanskelighed vænnedes til at æde Kaalen. Paa Tybrind var man saaledes oppe paa 56 kg Fodermarvkaal pr. Ko daglig, uden at det voldte Vanskeligheder med at faa den fortæret. Heller ikke paa Køernes Fordøjelse har Fodermarvkaalen haft nogen skadelig Indflydelse, Gødningen var ret blød under Fodringen med Kaalen, men der var aldrig Tale om Diarré.

Fodermarvkaalen har i Gennemsnit af de i Tilknytning til de tre Forsøg udførte 11 Tørstofbestemmelser haft et Indhold paa 12,5 pCt. Tørstof, varierende fra 11,0 til 14,8.

De tre kemiske Analyser af Tørstoffet samt et Gennemsnit af disse og en Omregning paa frisk Fodermarvkaal med 12,5 pCt. Tørstof, er anført i det følgende:

	I pCt. af Tørstoffet			Gsnt.	I frisk Kaal med 12,5 % Tørstof
	Brattings- borg	Tybrind	Visborg- gaard		
% Raaprotein	18,86	18,55	19,53	18,98	2,37
% Raafedt	2,76	2,75	2,38	2,63	0,33
% N-fri Ekstraktstoff.	44,73	44,49	42,40	43,87	5,48
% Træstof	19,09	19,06	20,59	19,58	2,45
% Aske	14,56	15,15	15,10	14,94	1,87
% Renprotein	13,50	13,31	14,35	13,72	1,72
% Amider	5,36	5,24	5,18	5,26	0,65

Benytter man herefter de fundne Gennemsnitstal for Indholdet i frisk Kaal samt de før omtalte svenske Fordøjelighedskoefficienter og Værdital, finder man, at der i 100 kg frisk Fodermarvkaal er 9,5 F. E.; det vil sige, at der skal 10,5 kg til 1 F. E. Indholdet af fordøjeligt Renprotein var 1,12 pCt. svarende til 119 g pr. F. E. Regner man simpelt hen med 1,3 kg Tørstof, kommer man til, at der kun skal 10,4 kg til 1 F. E. Resultaterne af de tre Forsøg synes ogsaa at kunne tydes saaledes, at man kan regne med ca. 1,3 kg Tørstof i Fodermarvkaal til 1 F. E.

For almindelig Praksis vil man kunne regne med, at 10 à 11 kg af de ved Forsøgene anvendte Fodermarvkaal svarer til en Foderenhed. Man bør være opmærksom paa, at der i Kaalen findes ca. 3 Gange saa meget fordøjeligt Renprotein som i Roer; der kan regnes med 110 à 120 g pr. F. E.

Fodermarvkaalen synes ikke at have nogen særlig Indflydelse paa Fedtprocenten; dog har Fedtprocenten, for Hovedparten af de Køer, der fodredes med Kaal, i Forsøgstiden været lidt lavere end i Forberedelses- og Eftertiden.

Der er ikke foretaget særlige Undersøgelser over Fodermarvkaa- lens Indflydelse paa Mælkens Lugt og Smag; men fra Tybrind saavel som fra Wedellsborg Mejeri, hvortil Mælken leveredes, foreligger der Udtalelser om, at Mælken fra de Køer, der fodredes med Kaal, var fri for roeagtig Lugt og Smag, saaledes at man fortrinsvis anvendte denne Mælk i Husholdningen.

I Slutningen af Forsøgstiden blev der af Mælken fra Tybrind udtaget to Flødeprøver, en fra Turnipsholdet (A) og en fra Foderkaalholdet (B.) De to Prøver sendtes til *Statens Forsøgsmejeri*, hvor der fremstilledes Smør af Fløden. Smørret bedømtes for Konsistens og Kvalitet, og der bestemtes Jodtal samt Brydningstal. Man fandt følgende:

Hold	Jodtal	Brydningstal	Smørrets Konsist.
A = Turnips	32,4	42,0	Tilfredsstillende
B = Fodermarvkaal	33,1	42,2	»

Smørret fra de to Hold har altsaa været af tilfredsstillende Konsistens; det synes, som om Hold B's har været af en Smule blødere Konsistens end Hold A's. Smørret var iøvrigt af god Kvalitet og fri for Roesmag.

VI. Forsøg med kunsttørret og presset Foder.

Der har i de senere Aar været arbejdet en Del paa ved Hjælp af kunstig Tørring i Forbindelse med Presning at fremstille Foderkager af forskellige hjemmeavlede Fodermidler saasom ung Lucerne eller Kløver og Sukkerroer samt af Restprodukter fra industrielle Virksomheder, Sukkerroeaffald, tørret Mask og lignende. Ved Tørringen og Presningen gøres disse Fodermidler tjenlige til Opbevaring gennem lang Tid og lettransportable, desuden skulde man ved at iblande f. Eks. Blodmel kunne fremstille et Foder, som ved sit betydelige Indhold af fordøjeligt Renprotein kunde erstatte Oliekager.

I Aarene 1927—29 gennemførtes ved Forsøgslaboratoriets dyrefysiologiske Afdeling under Ledelse af Professor *H. Møllgaard* og Forsøgsleder *Aage Lund* en Del Forsøg til Belysning af saadanne Produkters Foderværdi. Om disse Forsøg er der i Tidsskrift for Nordisk Jordbrugsforskning 1929 samt i Ugeskrift for Landmænd 1929 givet Meddelelser.

I Efteraaret 1928 rettede Godsejer *Erhard-Frederiksen* en Henvendelse til Forsøgslaboratoriets Husdyrbrugsafdeling om at faa prøvet et af ham fremstillet Produkt, bestaaende af tørrede Sukkerroer. Da man netop paa dette Tidspunkt stod overfor Paabegyndelsen af de i denne Beretnings III. Afsnit omtalte Forsøg med Sukkerroer som Foder til Malkekøer, og da der paa *Rosenfeld* ved Vordingborg kunde stilles Køer til Raadighed for Forsøget, gik man ind paa at søge dette gennemført med et Hold Køer, som iøvrigt indgik i det samtidige Roeforsøg.

Det viste sig imidlertid, at Anvendelsen af de tørrede Sukkerroer frembød flere Vanskeligheder. Den Konsistens, man havde valgt at fremstille Foderet i, viste sig at være uheldig. Foderet bestod nemlig af nogle svampede, klæbrige Klumper, som Køerne ikke satte større Pris paa at æde, og nogle forud for Forsøget gennemførte Prøvefodringer med Foderet i stærkt tørret, pulveriseret Form faldt heller ikke godt ud.

Da der tillige indtraf enkelte Uheld med Køerne paa det paa-gældende Forsøgshold, skal der ikke her anføres Tal for Ydelsen af dette. Prøvefodringen har imidlertid vist sig, at den Form, hvori det paa-gældende Foder tildeles Køerne, spiller en væsentlig Rolle.

Fra Godsejer Erhard-Frederiksen forelaa der Efteraaret 1929 en Anmodning om fortsatte Forsøg med tørrede, men nu ogsaa pressede Fodermidler. I Samarbejde med Professor *Rich. Ege* ved Universitetets biokemiske Institut havde Godsejer Erhard-Frederiksen nemlig foretaget nogle Undersøgelser, der syntes at tyde paa, at en saakaldt Slagpresning af Fodermidlerne muligvis vilde kunne forøge Fordøjeligheden af disse. Da man atter dette Aar paa Rosenfeld var villig til at stille Køer til Raadighed for et Forsøg, gennemførtes et saadant, omfattende 4 Hold.

1. Forsøg K 57 paa Rosenfeld 1929—30.

(Forsøgsmedhjælper: Landbrugskandidat *K. M. Olsen*.)

Til Forsøget anvendtes 32 Køer, fordelt med 8 paa hvert af de fire Hold. Det var gennemgaaende knapt middelstore, lidt ældre Køer, hvis Gennemsnitsvægt var ca. 480 kg og Alderen ca. 7 Aar. I Gennemsnit var de ca. 4 Maaneder fra sidste Kælvning ved Forsøgstidens Begyndelse.

Hele Forsøget strakte sig over 161 Dage fra den 18. November 1929 til den 27. April 1930. Forberedelsestiden, i hvilken Holdene fodredes efter samme Plan, udgjorde 49 Dage. Forsøgstiden, i hvilken Holdene fodredes forskelligt, udgjorde 56 Dage, og Eftertiden, i hvilken den samme Foderplan som i Forberedelsestiden atter anvendtes, udgjorde 35 Dage. Mellem Forberedelses- og Forsøgstid var desuden en Overgangstid paa 14 Dage, og mellem Forsøgs- og Eftertid en 7 Dages Overgangstid.

Bortset fra enkelte lette Tilfælde af Yverbetændelse har Køernes Sundhedstilstand hele Tiden været god, og Forsøget har været gennemført uden Uheld af nogen Art.

Forsøgsplanen gik i Hovedtrækkene ud paa til et normaltdoret A-Hold at anvende 4,0 F. E. i Roer, Halm samt Oliekager og Korn. Til Hold B skulde anvendes omtrent de samme Roe- og Halmmængder, men Kraftfoderet skulde bestaa af en Pressefoderkage af følgende Sammensætning:

20 pCt. tørrede Sukkerroer
15 — tørret Sukkerroeaffald
20 — tørret Mask
10 — Kløverhø (ungt)
5 — Maltspirer
5 — Fiskemel (fedtfattigt)
5 — Blodmel
10 — Bomuldsfrøkager
10 — Soyaskraa

Til Hold C skulde der kun anvendes meget smaa Roe- og Halmængder, idet man ønskede at anvende betydelige Mængder af et Pressefoder*), bestaaende af:

50 pCt. tørret Sukkerroeaffald.
50 pCt. tørret Mask.

Til Hold D skulde der anvendes de samme Fodermidler som til Hold C, men Tørfoderet (Mask og Sukkerroeaffald) skulde her gives i upresset Tilstand.

Med Holdene A og B vilde man altsaa sammenligne almindeligt Kraftfoder med Pressefoderkager, og med Holdene C og D skulde man belyse Værdien af Presningen.

Vedrørende de anvendte Fodermidler skal følgende iøvrigt meddeles. Runkelroerne var, bortset fra enkelte Dage, da der var nogle raadne iblandt, af god Kvalitet, Tørstofindholdet var i Gennemsnit 11,68 pCt. Af den anvendte Byghalm skulde der 3,7 kg til 1 F. E., og Indholdet af fordøjeligt Renprotein var 0,1 pCt. Den til Hold A anvendte D-Blanding indeholdt 114,7 F. E. pr. 100 kg og 36,8 pCt. fordøjeligt Renprotein, Vandindholdet var 10,96 pCt., Kornblandingen til samme Hold bestod af $\frac{1}{2}$ Hvede, $\frac{1}{4}$ Byg og $\frac{1}{4}$ Havre og indeholdt 92 F. E. pr. 100 kg og 6,7 pCt. fordøjeligt Renprotein, Vandindholdet var her 13,59 pCt.

For de tørrede Fodermidler skal den fuldstændige Analyse saavel som de benyttede Fordøjeligheds- og Værdital her anføres. Foderenhedsindholdet er saavel for disse Fodermidler som for de øvrige anvendte beregnet efter de almindeligt benyttede Regler.*)

*) Det meddeles, at Slagpresningen paa Grund af en mindre hensigtsmæssig Maskine ikke har været saa effektiv som ønskeligt.

*) Se Forsøgslaboratoriets 136. Beretning Side 122.

	Pressefoder- kager Hold B	Pressefoder Hold C (Mask+Affald)	Tørret Mask	Tørret Sukkerroe- affald
‰ Raaprotein	22,00 (81,0)	15,81 (64,9)	21,41 (71)	9,36 (51)
‰ Raafedt	3,31 (84,1)	4,41 (87,2)	7,41 (88)	0,17 (50)
‰ N-fri Ekstraks.	50,26 (81,4)	53,84 (75,2)	41,74 (60)	58,61 (86)
‰ Træstof	12,48 (52,2)	14,09 (58,9)	14,65 (48)	12,19 (72)
‰ Aske	5,22	5,08	4,66	6,20
‰ Vand	6,73	6,77	10,13	13,47
‰ Renprotein	19,63	13,75	20,24	5,82
Værdital	86,6	85,5	84	87

De i Parentes anførte Tal angiver de anvendte Fordøjeligheds-koefficienter. For de blandede Foderstoffer er Fordøjeligheds-koefficienterne beregnede efter de i Haandbøger anførte Analyser over de i Blandingen indgaaede Fodermidler.

Pressefoderkagen til Hold B beregnedes at indeholde 87,3 F. E. i 100 kg og 15,5 pCt. fordøjeligt Renprotein. Pressefoderet til Hold C (Sukkerroeffald — Mask) beregnedes at indeholde 78,1 F. E. pr. 100 kg og 8,2 pCt. fordøjeligt Renprotein. Endelig indeholdt det tørrede Sukkerroeffald, som anvendtes til Hold D efter Beregningen 70,7 F. E. pr. 100 kg og 1,20 pCt. fordøjeligt Renprotein. Den tørrede Mask til samme Hold indeholdt efter Beregningen 72,6 F. E. pr. 100 kg og 14,0 pCt. fordøjeligt Renprotein.

I nedenstaaende Oversigt er anført den gennemsnitlige Fodermængde, F. E. og g fordøjeligt Renprotein ialt pr. Ko og Dag i Forsøgstiden samt kg 4 % Mm. pr. P.-F. E. og g fordøjeligt Renprotein pr. kg 4 % Mm.

	Hold A	Hold B	Hold C	Hold D
D-Kageblanding kg	1,8	—	—	—
Korn kg	1,4	—	—	—
Pressefoderkager kg	—	4,0	—	—
Pressefoder (Affald-Mask) kg	—	—	9,2	—
Tørret Sukkerroeffald kg	—	—	—	4,7
Tørret Mask kg	—	—	—	4,7
Roer kg	36	36	12	12
Halm kg	5	5	1,5	1,5
F. E. ialt	8,50	8,65	8,94	8,38
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,45	2,42	2,58	2,88
Fordøjeligt Renprotein ialt g	895	761	814	760
Fordøjeligt Renprotein pr. kg 4 % Mm.	58	45	44	40

Naar Proteinmængden til de tre Forsøgshold B, C og D laa saa meget under det planlagte, skyldes det, at Indholdet af fordøjeligt Renprotein ved den endelige Analyse af Pressefoderet viste sig at være betydelig mindre end beregnet paa Grundlag af de foreløbige Analyser. Paa samme Maade har det større Vandindhold i tørret Mask og Sukkerroeaffald (som anvendtes til Hold D) end i de samme Fodermidler i presset Form (der anvendtes til Hold C) foraarsaget, at det samlede Antal F. E. til D-Holdet ligger lavere end til de andre Hold.

Forinden vi betragter Tallene, der angiver kg 4 % Mm. pr. P.-F. E., skal omtales de fire Holds Ydelse i Forberedelses-, Forsøgs- og Eftertid. I nedenstaaende Tabel er Ydelsen pr. Ko og Dag i de paagældende Forsøgsafsnit opstillet:

	Forberedelsestid				Forsøgstid				Eftertid			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
kg Mælk...	13,6	13,6	13,8	13,7	12,0	12,3	14,1	14,0	10,8	10,4	10,9	10,4
pCt. Fedt...	3,61	3,62	3,55	3,60	3,58	3,55	3,39	3,52	3,56	3,72	3,47	3,67
g Fedt....	492	490	490	492	481	486	477	494	384	387	378	383
kg 4 % Mm.	12,82	12,77	12,88	12,85	11,28	11,46	12,79	13,02	10,08	9,96	10,04	9,91
kg Tilvækst i 10 Dage					+0,3	+0,1	+1,6	0				

Som det vil fremgaa af ovenstaaende samt af Kurvetavle 19, var Ydelsen af de fire Hold saavel i Forberedelses- som Eftertiden ret ensartet, saaledes at Forskellen paa Ydelsen i Forsøgstiden maa betragtes som et Udslag af Fodringen.

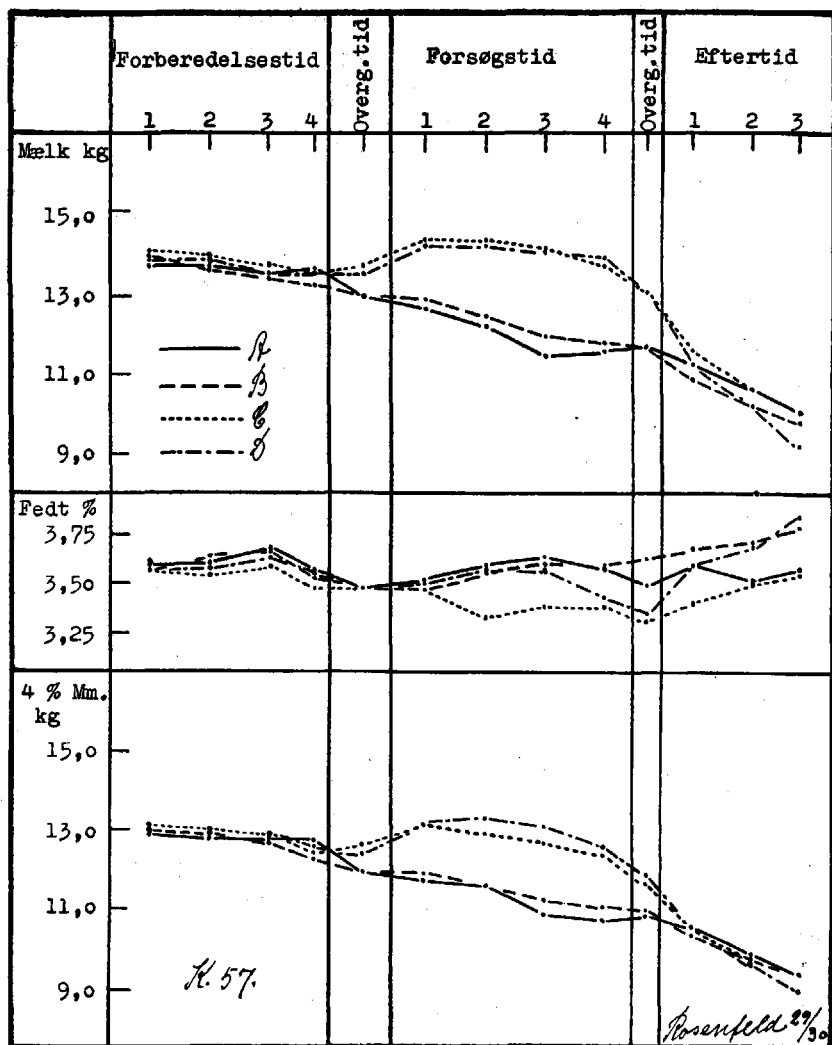
Holdene A og B har i Forsøgstiden omtrent den samme Ydelse; de 0,18 kg 4 % Mm., som Hold B har mere end Hold A, ophæves ved en lidt større Tilvækst for sidstnævnte Hold. Holdene C og D har praktisk taget samme Mælkeydelse, men Fedtprocenten er lidt højere for Hold D, saaledes at Udbyttet i 4 % Mm. bliver størst for dette Hold, da Hold C imidlertid har en ikke ubetydelig Tilvækst, opvejes dette fuldt ud.

En Sammenligning mellem Ydelsen i Forsøgstiden og et Gennemsnit af Ydelsen i Forberedelses- og Eftertid giver følgende Resultat:

Forsøgstid ÷ (Gennemsnit af Forberedelses- + Eftertid),

	Mælk	Fedt		4 % Mm.
		%	g	
A	÷0,2	÷0,01	÷ 7	÷0,17
B	+0,3	÷0,10	÷ 3	+0,09
C	+1,8	÷0,12	+43	+1,33
D	+1,9	÷0,11	+56	+1,64

Kurvetavle 19.



Pressefoderkagerne til Hold B har altsaa givet mere, men noget tyndere Mælk end det almindelige Krafftoder til Hold A. De to Hold — C og D — har givet meget mere, men ligeledes noget tyndere Mælk end Hold A.

Tages Tilvæksten for Hold C med i Betragtning, har saavel dette som D-Holdet ogsaa en betydelig bedre Udnyttning af Foderet, end man sædvanlig finder den. Hold C havde for 1 P.-F. E. givet

2,58 kg 4 % Mm. samt Tilvæksten, og Hold D, som efter Vægttallene at dømme har været i Ernæringslige vægt, gav for 1 P.-F. E. 2,88 kg 4 % Mm.

En af Aarsagerne hertil kan søges i det lille Roe- og Halmfoder, som anvendtes til de to Hold. De i denne Beretnings tidligere Afsnit omtalte Forsøg har vist, at et lille Roefoder udnyttes bedre end et stort; naar hertil kommer den lille Straafodermængde, som anvendtes til de to Hold, synes Forklaringens Rigtighed at være ret sandsynlig. Forsøget viser da, hvilken Betydning Foderets Vægt og Fylde i Forhold til dets Tørstof- og Foderenhedsindhold har. En Opførelse af, hvor mange kg Tørstof, der daglig er tilført de enkelte Hold i Forhold til Foderets samlede Vægt, viser følgende:

	A	B	C	D
Foder ialt kg	44,2	45,0	22,7	22,9
Tørstof ialt kg	11,33	12,25	11,28	10,99
Tørstof % i hele Foderet	25,6	27,2	49,7	48,0

Foderet til Holdene C og D har pr. Vægtenhed været omtrent dobbelt saa tørstofrigt som Foderet til Holdene A og B.

2. Forsøg K 61 paa Rosenfeld 1930—31.

(Forsøgsmedhjælper: Landbrugskandidat *H. A. Hansen.*)

For yderligere at belyse Spørgsmaal vedrørende de tørrede og pressede Fodermidlers Foderværdi og Anvendelighed gennemførtes der Vinteren 1930—31 et Forsøg paa Rosenfeld. Til Forsøget anvendtes 30 Køer af R. D. M. fordelt paa 3 Hold med 10 paa hvert. De paagældende Køer var i Gennemsnit ca. 7 Aar og vejede ca. 500 kg. Afstanden fra Kælving var ved Forsøgstidens Begyndelse i Gennemsnit knap 3 Maaneder.

Forsøget paabegyndtes den 26. Oktober 1930 og varede til den 4. April 1931, saaledes at det ialt omfattede 161 Dage. Heraf udgjorde den egentlige Forsøgstid 63 Dage og Forberedelses- og Eftertiden hver 42 Dage. Desuden var der to Overgangsperioder à 7 Dage.

Bortset fra enkelte lette Tilfælde af Yverbetændelse og manglende Ædelyst enkelte Dage har alle Køerne været sunde og raske under hele Forsøget, saaledes at dette har kunnet gennemføres uden Uheld af nogen Art.

Planen for dette Forsøg gik i Hovedtrækkene ud paa

til et normaltfodret A-Hold at anvende 4,0 F. E. i Roer, 3 kg Hø og 4 kg Halm samt D- og A-Kraftfoderblandinger; til et andet Hold — B — ønskede man at ombytte 2,0 F. E. i Roer med tilsvarende F. E. i Korn, medens Foderet iøvrigt var det samme som til Hold A. Naar man ønskede at anvende et saa lille Roefoder til Hold B (2,0 F. E.), var det, fordi man til Hold C, det egentlige Forsøgshold, vilde anvende en Pressefoderkage af følgende Sammensætning:

- 32 % tørret Sukkerroeaffald
- 37 — tørret Mask
- 7 — tørrede Sukkerroer
- 9 — Lucernehø
- 7 — Melasse
- 4 — Blodmel
- 3 — Kød- og Benmel
- 1 — Maltspirer,

og sammen med denne Pressefoderkage kunde der af Hensyn til Proteinindholdet kun anvendes 2,0 F. E. i Roer, naar de samme Hø- og Halmmængder som til Holdene A og B ønskedes anvendt.

Det vil iøvrigt ses, at Pressefoderkagen udelukkende var fremstillet af danske Fodermidler, dels saadanne, som direkte forekommer i Landbrugsbedriften, og dels Affaldsprodukter fra industrielle Virksomheder med nær Tilknytning til Landbruget.

Om det, i denne saavel som i de førmtalte Pressefoderkager, anvendte Hø skal bemærkes, at det var fremstillet paa almindelig Maade uden særlig Hensyntagen til Bevaring af Vitaminindholdet.

Angaaende de benyttede Fodermidler skal iøvrigt meddeles følgende: Runkelroerne var hele Tiden af god Kvalitet, rene, friske og tempererede ved Opfodringen, Tørstofindholdet var i Gennemsnit 10,83 pCt. Høet — Lucernehø — var velbjærget og af god Kvalitet; der skulde 2,2 kg til 1 F. E., som indeholdt 174 g fordøjeligt Renprotein. Vandindholdet var 17,51 pCt. Af den anvendte Byghalm skulde der 3,6 kg til 1 F. E. med 20 g fordøjeligt Renprotein, Vandindholdet var her 19,42 pCt. D-Kageblandingen, der bestod af $\frac{1}{3}$ Jordnødkager, $\frac{1}{3}$ Soyaskraa og $\frac{1}{3}$ Solsikkekager, indeholdt 115,3 F. E. pr. 100 kg og 38,2 pCt. fordøjeligt Renprotein, Vandindholdet var her 11,46 pCt. Den anvendte A-Kraftfoderblanding var sammensat af 10 pCt. D-Blanding, 30 pCt. Hvedeklid, 20 pCt. Maltspirer, 30 pCt.

Blandsæd og 10 pCt. Klidmelasse; den indeholdt 83,5 F. E. i 100 kg og 12,7 pCt. fordøjeligt Renprotein, her var Vandindholdet 15,08 pCt. Den til Hold B anvendte Blandsæd (Havre og Byg) indeholdt 91,3 F. E. pr. 100 kg og 7,3 pCt. fordøjeligt Renprotein. Vandindholdet var 15,28 pCt.

Pressefoderkagens kemiske Sammensætning skal her anføres, desuden er der i Parentes anført nogle paa *Aarslev Forsøgsgaard* ved direkte Fordøjelighedsforsøg bestemte Fordøjelighedskoefficienter, som ved Beregningen af Foderenhedsindholdet er benyttet. Det paagældende Fordøjelighedsforsøg vil nærmere blive omtalt i en senere Beretning om Forsøgene paa *Aarslev Forsøgsgaard*.

% Raaprotein	17,38 (68,3)
— Raafedt	2,66 (64,9)
— N-fri Ekstraktstoffer	47,10 (79,6)
— Træstof	13,73 (59,2)
— Aske	5,47
— Vand	13,66
— Renprotein	16,02
Værdital	86

Pressefoderkagen beregnedes herefter at indeholde 73,6 F. E. i 100 kg og 10,5 pCt. fordøjeligt Renprotein, hvilket var lidt lavere end beregnet efter en foreløbig Analyse.

I følgende Oversigt er anført de pr. Ko og Dag i Forsøgstiden fortærede Fodermængder, F. E. og fordøjeligt Renprotein samt kg 4 % Mm. pr. P.-F. E. og g fordøjeligt Renprotein pr. kg 4 % Maalemælk.

	Hold A	Hold B	Hold C
D-Blanding kg	0,8	0,8	—
A-Blanding kg	2,5	2,6	—
Blandsæd kg	—	2,2	—
Pressefoderkager kg	—	—	7,0
Roer kg	40	20	20
Hø kg	3	3	3
Halm kg	4	4	4
Ialt F. E.	9,36	9,55	9,56
kg 4 % Mm. pr. P.-F. E.	2,42	2,43	2,49
Ialt g fordøjeligt Renprotein	1021	1128	1062
g ford. Renprotein pr. kg 4 % Mm. ..	60	65	58

Foderet har, som det fremgaar af ovenstaaende, været nogenlunde ensartet med Hensyn til saavel F. E. som fordøjeligt Renprotein.

Nedenstaaende Oversigt viser den gennemsnitlige Ydelse pr. Ko daglig i Forberedelses-, Forsøgs- og Eftertid.

	Forberedelsestid			Forsøgstid			Eftertid		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Mælk kg....	15,5	15,9	15,8	13,2	13,8	14,6	11,5	11,4	11,6
Fedt %.....	3,79	3,70	3,74	3,87	3,81	3,66	3,91	3,79	3,92
Fedt g.....	587	588	591	510	527	536	451	432	453
4 % Mm. kg	14,99	15,17	15,18	12,91	13,44	13,88	11,38	11,04	11,42
Tilvækst i 10 Dage kg				+0,6	+0,5	+0,2			

Det vil af Oversigten saavel som af Kurvetavle 20 ses, at Holdene B og C i Forberedelsestiden har givet lige meget, medens Hold A har haft en lidt lavere Ydelse, naar Talen er om Mælk og 4 % Mm.; da Fedtprocenten var højest for dette Hold, bliver Ydelsen af Smørfedt praktisk taget lige saa stor for Hold A som for Holdene B og C.

I Forsøgstiden har Hold B og C ogsaa givet mere Mælk end Hold A, men Fedtprocenten ligger stadig lavere for de to Hold. Særlig Hold C har haft en lav Fedtprocent, men da Holdets Mælmængde ogsaa ligger over B-Holdets, bliver Udbyttet saavel i Smørfedt som 4 % Mm. højest for C-Holdet.

I Eftertiden har Ydelsen været lidt lavere for B-Holdet end for Holdene A og C, der praktisk taget har givet lige meget.

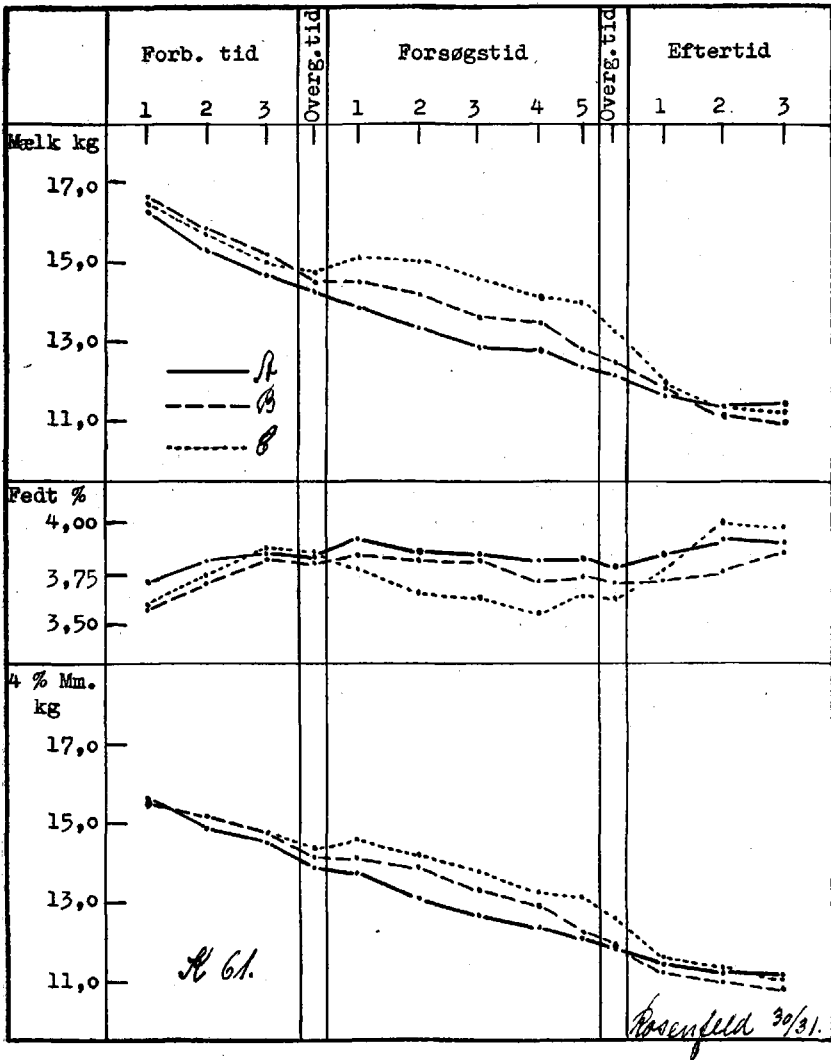
Ved fra Gennemsnitsydelsen i Forsøgstiden at trække den gennemsnitlige Ydelse i Forberedelses- og Eftertiden, faar man følgende:

	Mælk kg	Fedt		4 % Mm. kg
		%	g	
A	÷0,3	+0,03	÷ 9	÷0,28
B	+0,2	+0,07	+17	+0,33
C	+0,9	÷0,15	+14	+0,58

Hold C har ogsaa efter denne Opgørelse klaret sig bedst, selv om Forskellen paa dette Hold og Hold B ikke er stor, ja, af Smørfedt har B-Holdet endog givet mest. Dertil kommer en lille Tilvækst for Hold B, saaledes at de to Hold kan siges at staa lige.

Hold A har givet mindre end de to andre Hold, hvilket delvis kan forklares ved, at Holdet har faaet et dobbelt saa stort Roefoder.

Kurvetavle 20.



Af kg Foder ialt og kg Tørstof har de tre Hold daglig fortæret følgende Mængder:

	Hold A	Hold B	Hold C
Foder ialt kg	50,3	32,6	34,0
Tørstof ialt kg	12,9	12,6	13,9
Tørstof pCt.	25,6	38,7	40,9

De to Forsøg paa Rosenfeld har vist, at de kunstigt tørrede Fodermidler er særdeles velanvendelige til Malkekøer. Forsøget Vinteren 1929—30 tydede ikke paa, at Presningen som saadan forhøjede Foderværdien; men derimod synes en Presning af praktiske Grunde ønskelig, idet Foderblandingerne herved bringes i en Form, der gør dem let transportable og bedre egnede til Opbevaring, end Blandinger i løs Tilstand er det. Desuden spilder Køerne ikke saa let de groft knækkede Briketter som den løse Foderblanding.

Foderværdien har i de Tilfælde, hvor Pressefoderkagerne er sammenlignet med et Foder af ikke blot samme Indhold af F. E. og Tørstof men ogsaa af omtrent samme Vægt og Fylde, vist sig at svare ret nøje til, hvad man ud fra den kemiske Analyse har kunnet beregne.

Hvor Pressefoderkagerne derimod er sammenlignet med et Foder af væsentlig større Vægt og Fylde i Forhold til Tørstof- og Foderenhedsindholdet, har de givet et betydeligt større Udbytte end paa Forhaand beregnet.

Forsøget viser altsaa, ligesom de i Beretningens foregaaende Afsnit omtalte Roeforsøg, at Foderets Vægt og Fylde spiller en Rolle, som man, særlig hvor Talen er om Fodring af højtydende Køer, bør tage Hensyn til.

Sammendrag.

Hovedresultaterne af de i 144. Beretning omtalte Forsøg med Roer samt tørrede og pressede Fodermidler som Foder til Malkekøer.

I Aarene 1927—28 til 1930—31 har Forsøgslaboratoriet paa 8 Gaarde i Landets forskellige Egne gennemført 23 Forsøg med Roer som Foder til Malkekøer. Forsøgene er delt i 3 Grupper, nemlig:

- 1) Forsøg med store og smaa Roemængder.
- 2) Forsøg med Roer med højere og lavere Tørstofindhold.
- 3) Forsøg med Kaalroer kontra Runkelroer.

Desuden er der i Efteraaret 1930 paa 3 Gaarde gennemført Forsøg eller Prøvefodringer med Fodermarvkaal.

Endelig har man i Beretningen medtaget en Omtale af nogle i Aarene 1928—31 paa en enkelt Gaard gennemførte Forsøg med tørrede og pressede Fodermidler.

I det følgende gives en kort Oversigt over de væsentligste af de indvundne Resultater. Læsere, der har Interesse for nærmere Enkeltheder, henvises til selve Beretningen, i hvilken ogsaa enkelte udenlandske og ældre danske Forsøg er gjort til Genstand for en kort Omtale.

1. Forsøg med store og smaa Roemængder.

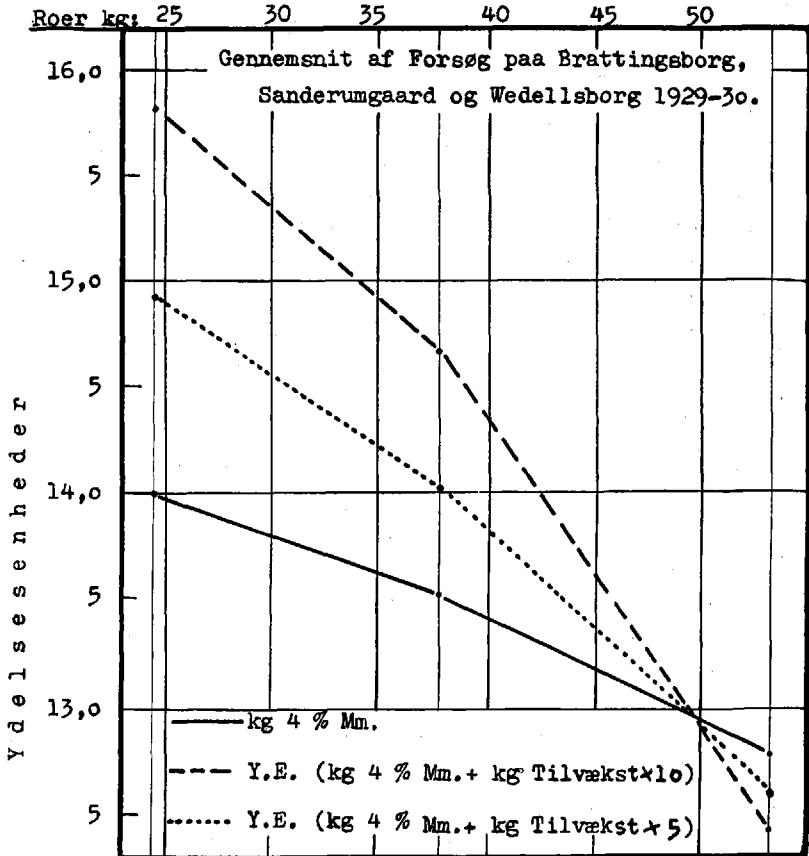
Gennem disse Forsøg har man søgt at faa Klarhed over, hvorvidt et i Vægt og Rumfang stort Roefoder udnyttes lige saa godt som et middelstort eller lille Roefoder.

3 Forsøg, udført i 1929—30 efter samme Plan, viste, at naar man forøgede Roefoderet fra ca. 24 til 38 og 53 kg samtidig med, at man indskrænkede Kornfoderet i tilsvarende Grad, sank Køernes Ydelse lidt. Forsøgskøerne har med andre Ord kvitteret for en Ombytning af en Del Roefoderenheder med tilsvarende Mængde Kornfoderenheder ved at give en højere Ydelse.

I vedføjede Kurvetavle 21 er indtegnet 3 Kurver, der viser, hvorledes Ydelsen udtrykt i Ydelsesenheder (Y. E.) forholdt sig hos de 3 Hold Køer, der fik et Roefoder af forskellig Størrelse.

Kurvetafle 21.

Daglig Ydelse i kg 4 % Mm. og Ydelseseenheder (Y. E.)
ved Fodring med forskellig Roemængde.



Den fuldtoptrukne Kurve angiver Ydelsen i kg 4 % Maalemaek (Mm.), den prikkede Kurve angiver Ydelsen i kg 4 % Mm., tillagt et kg for hver 0,2 kg Tilvækst, medens den øverste, punkterede Kurve angiver kg 4 % Mm. tillagt 1 kg for hver 0,1 kg Tilvækst i Gennemsnit pr. Ko daglig i Tiden paa Forsøgsfoder.

Det fremgaar af Tavlen, at tager man Tilvæksten i Betragtning, har de Køer, der har faaet 24 kg Roer, præsteret en væsentlig større Ydelse end de Køer, der har faaet henholdsvis 38 og 53 kg Roer.

Undlader man at regne med Tilvæksten, er Forskellen ikke saa stor, men de Køer, der har faaet det store Roefoder (53 kg), har dog givet ca. 1,2 kg 4 % Mm. mindre end de Køer, der har faaet det mindste Roefoder (24 kg).

De opnaaede Forsøgsresultater tyder i sin Helhed paa, at man ved at anvende et lille Roefoder (10—20 kg + Korn) opnaar en højere Ydelse af Køerne end ved at anvende et større Roefoder.

Bruger man et større Roefoder og tilsvarende mindre Korn, synker Ydelsen.

Heraf bør man selvfølgelig ikke drage den Slutning, at den *økonomisk fordelagtigste* Mængde Roer under alle Forhold er 10—20 kg pr. Ko om Dagen.

Normalt vil man antageligt med økonomisk Fordel kunne anvende betydeligt flere Roer; men hvor mange, man bør anvende, afhænger i høj Grad af, til hvilken Pris Roer paa den ene Side og Korn (eller andet tilsvarende Foder) paa den anden Side kan fremskaffes.

2. Forsøg med Roer med højere og lavere Tørstofindhold.

For at faa Klarhed over, om det store Roefoders ringere Udnyttning skyldtes dets stærke Fyld, gennemførtes 6 Forsøg, i hvilke man sammenlignede Foderværdien af Roer med forskelligt Tørstofindhold.

I et af disse Forsøg (Wedellsborg 1928—29) fik et Hold Køer ca. 5 kg Roetørstof i Runkelroer, et andet Hold fik ca. 5 kg Roetørstof i Krydsningsroer*) (ca. 17 pCt. Tørstof), og et tredje Hold fik ca. 5 kg Roetørstof i Form af Sukkerroer.

Resultatet af denne Fodring var, at de Køer, der fik de tørstofrige Roer, gav størst Ydelse. Beregner man Forholdstal for Køernes Ydelse i 4 % Maalemælk, kommer man til følgende Resultat:

Hold A (Runkelroer) 100 kg 4 % Mm.

Hold B (Krydsningsroer) 101 kg 4 % Mm.

Hold C (Sukkerroer) 104 kg 4 % Mm.

Et andet Forsøg blev udført paa Brattingsborg 1928—29. I dette søgte man Klarhed over, om der kunde spares Kraftfoder (Korn) ved Anvendelse af tørstofrige Roer i Stedet for normale Foderroer.

*) En Roe fremavlet ved Krydsning mellem Sukkerroer og Runkelroer (Barres).

Der anvendtes ogsaa i dette Forsøg Sukkerroer (Tystofte VII) med ca. 23 pCt. Tørstof og Krydsningsroer med ca. 17 pCt. Tørstof. Desuden anvendtes almindelige Kaalroer.

Forsøgets Hovedresultat fremgaar af følgende Tal:

	Hold A 39,3 kg Kaalroer	Hold B 31,8 kg Krydsn.roer	Hold C 27,8 kg Sukkerroer
kg Roetørstof	4,52	5,52	6,09
kg Kraftfoder	4,02	3,44	2,82
kg Mælk	13,59	13,44	13,49
pCt. Fedt	3,92	4,08	4,11
g Smørfedt	532	548	555
kg 4 % Mm.	13,41	13,60	13,72

Man ser, at man ved at anvende 28 kg Sukkerroer i Stedet for 39 kg Kaalroer har kunnet spare 1,2 kg Kraftfoder og ved at give 32 kg Krydsningsroer i Stedet for 39 kg Kaalroer har kunnet spare 0,6 kg Kraftfoder.

Ydelsen har været meget nær ens for de tre Hold Køer. Kaalroekøerne har givet lidt mere Mælk end de Køer, der fik de tørstofrige Roer. Til Gengæld har disse sidste givet noget federe Mælk. Udtrykt i kg 4 % Mm. er Ydelsen steget lidt med stigende Tørstofindhold.

De udførte Forsøg og indhøstede Erfaringer viser, at der hverken i teoretisk eller i praktisk Henseende er noget i Vejen for, at man ved at anvende Sukkerroer i Stedet for almindelige Foderroer til højtydende Køer kan spare væsentlige Mængder Kraftfoder. Til Køer med en høj Ydelse har Sukkerroer, sammenlignet med Kaalroer, sparet over 2 kg Korn pr. Dyr om Dagen.

Forsøgene anviser altsaa Veje til Besparelse med Hensyn til Anvendelse af Kraftfoder; men det maa betones, at Roerne altid bør opfodres rene. De tørstofrige Roer er mere tilbøjelige til at holde paa Jorden end almindelige Foderroer*). Det vil derfor ved Anvendelse af Sukkerroer i Almindelighed være nødvendigt at rense

*) Dog var de ved Forsøgene anvendte Sukkerroer (Tystofte VII) mindre grenede, nemmere at tage op og mindre snavsede end sædvanlige Fabriks-sukkerroer.

disse, enten ved Anvendelse af Tør- eller Vaadvasker, eller ved Rensning af Roerne med Kniv eller Børste.

Det bør tilføjes, at Goldkøer og Køer, der giver 5 à 10 kg Mælk, klarer sig lige saa godt paa almindelige Foderroer som paa Sukkerroer. Fordelen ved disse sidste kommer først, naar man har med højtydende Køer at gøre.

3. Forsøg med Kaalroer sammenlignet med Runkelroer.

I 4 Forsøg har man sammenlignet Foderværdien af lige Mængder Tørstof i Kaalroer (Bangholm) og Runkelroer (Barres).

Følgende Tal giver Oplysning om Forsøgenes Hovedresultater:

	Hold A (Kaalroer)	Hold B (Runkelroer)
kg Roer	41,30	40,20
kg Roetørstof	4,63	4,54
kg Mælk	13,65	12,77
pCt. Fedt	3,55	3,73
g Smørfedt	484	477
kg 4 % Mm.	12,72	12,26

De Køer, der har faaet Kaalroer, har givet ikke saa lidt mere Mælk end Runkelroekøerne. Til Gengæld har disse sidste givet noget federe Mælk end de Køer, der har faaet Kaalroer.

Forsøgene tyder afgjort paa, at Fodring med Kaalroer har virket gunstigt paa Køernes Mælkemængde, men mindre gunstigt paa Mælkefedmen. Den ugunstige Indflydelse paa Mælkefedmen er dog ikke saa stor, at den ophæver den gunstige Indflydelse paa Mælkemængden.

Kaalroekøerne har i Forsøgstiden haft en lidt mindre Tilvækst end Runkelroekøerne.

Undersøgelser af Smør af Mælk fra Runkelroekøerne paa den ene Side og fra Kaalroekøerne paa den anden Side viste, at Kaalroesmørret*) var smukt gult, medens Runkelroesmørret var næsten hvidt. Desuden var der en Antydning af, at de med Kaalroer fodrede

*) Det tilføjes, at de prøvede Kaalroestammer alle var gulkødede. Hvidkødede Kaalroestammer, som Hvidkødet Kaalroe, Kertemindestamme fra A/S Dansk Frøkultur, Kerteminde, skal efter indhentet Oplysning fra en erfaren Mejerimand ikke give gult Smør.

Køer gav blødere Smør end Runkelroekøerne. Men Forskellen i den Henseende var dog ikke stor.

Selv om de anførte Resultater viser en lidt højere Ydelse ved at ombytte Runkelroetørstof med Kaalroetørstof, og selv om man ikke kan vente at opnaa en lige god Udnyttelse af samme Mængde Roetørstof i ulige store Vægtmængder af Roer, har man dog ikke ment til Brug i Praksis at ville foreslaa nogen Ændring i den hidtidige Ansættelse af Roetørstoffets Foderværdi. Der kan som hidtil regnes med 1,1 kg Roetørstof til 1 F. E., men man bør ved Beregninger over Roernes Foderværdi holde sig for Øje, at saavel Roefoderets Art som den absolutte Vægt eller det absolutte Rumfang kan medføre nogen Afvigelse fra det nævnte Forholdstal. Disse Afvigelser er dog ret smaa sammenlignet med den Usikkerhed, der arbejdes med paa de Steder, hvor man ikke har Oplysninger om det forhaandenværende Roefoders Tørstofindhold.

Først naar der haves nogenlunde Klarhed vedrørende det procentiske Tørstofindhold i det til enhver Tid givne Roefoder, kan de i dette Afsnit anførte Resultater faa nogen Betydning for en rigtigere Vurdering af Roefoderets Værdi under de ved Forsøgene belyste Forhold.

4. Prøvefodringer med Fodermarvkaal.

Ved de i Efteraaret 1930 udførte Prøvefodringer med Fodermarvkaal paa Gaardene Brattingsborg, Tybrind og Vishorgsgaard fandt man, at Køerne uden Vanskelighed kunde vænnes til at æde ret store Mængder af Fodermarvkaal (ca. 50 kg).

Tørstofindholdet varierede ved de foretagne Undersøgelser mellem 11 og 15½ pCt.; i Gennemsnit fandt man ved de tre Prøvefodringer 12½ pCt. Det syntes, som om ca. 1,3 kg Tørstof svarede til 1,1 kg Roetørstof og dermed til 1 F. E. Herefter skulde der 10 à 11 kg frisk Fodermarvkaal til 1 F. E.

Indholdet af fordøjeligt Renprotein fandtes at være ca. 3 Gange saa stort som i Roer, nemlig ca. 1,1 pCt. I 1 F. E. skulde man herefter kunne regne med 110 à 120 g.

Fodermarvkaalen syntes ikke at have nogen ugunstig Indflydelse paa Mælkens og Smørrets Kvalitet.

5. Forsøg med tørrede og pressede Fodermidler.

De i Aarene 1928—31 paa Rosenfeld gennemførte Forsøg med tørrede og pressede Fodermidler gav følgende Hovedresultater:

Et Fodermiddels Konsistens eller Tilstandsform er af stor Betydning for, hvor gerne Køerne æder det. De tørrede Sukkerroer, som det første Aar anvendtes til et Hold Køer, fortæredes ikke gerne af Køerne, fordi de gaves i Form af nogle svampede, klæbrige Klumper; men heller ikke i stærkt tørret, ret støvrig Form holdt Køerne af dem.

Pressefoderkager, fremstillet af tørrede Produkter, stammende direkte fra Landbruget (f. Eks. Sukkerroer og ung Lucerne eller Kløver) eller fra Industrivirksomheder med nær Tilknytning til Landbruget (Slagterier, Sprit-, Sukker- eller Ølfabrikation), har ved de to sidste Aars Forsøg vist sig fuldt ud at kunne erstatte Kraftfodermidler som Oliekager og Korn. Pressefoderkagerne Foderværdi synes ret nøje at svare til, hvad man ud fra deres kemiske Sammensætning og Fordøjelighed har kunnet beregne. Selve Slagpresningen som saadan synes ikke at forøge Foderværdien, men af Hensyn til Foderets Opbevaring og Anvendelse vil Presningen dog være at foretrække.

Det samlede Foders Vægt og Fylde i Forhold til dets Tørstof og Foderenhedsindhold spiller ved Fodringen af Malkekøer en ret betydelig Rolle. De Forsøgskøer, som ved de to sidste Aars Forsøg fik en vis Mængde Tørstof og F. E. i et Foder af ringe Vægt og Fylde, gav en betydelig større Ydelse end de Køer, der fik de samme Mængder af Tørstof og F. E. i et Foder af omtrent den dobbelte Vægt.

Den for Forsøgsholdene konstaterede ret væsentlige Forskel i Ydelsen synes mere at hidrøre fra de anvendte Fodermidlers Art, Vægt og Fylde end fra den for visse Dele af Forsøgsfoderet foretagne Presning.

RESUMÉ

- A. Der kan som hidtil i Praksis regnes med 1,1 kg Roetørstof til en F. E., naar Roefoderet udgør ca. 40 kg pr. Ko og Dag. Roefoderets Størrelse og Tørstoffets Art har øvet Indflydelse paa Mælkeydelsen.
- B. Der kan i Gennemsnit regnes med 1,3 kg Tørstof i Fodermarvkaal til en F. E.
- C. Kunsttørring og Slagpresning synes ikke at have forøget det givne Materiales Foderværdi, den foretagne Behandling har lettet Foderets Opbevaring og Anvendelse.

Summary in English.

Under the direction of the Animal Husbandry Division of the Royal Veterinary and Agricultural College's Research Laboratory, a series of practical feeding experiments have been carried out with milk cows during the years 1927—31. In these investigations special consideration has been given to roots, marrow stem kale and artificially dried and pressed feed cakes as feeds for milk cows.

A total of 23 experiments have been conducted at 8 different farms and with 464 cows. The experiments which varied from 2 to 6 months in length, were carried out with cows which were as a rule at least four years old and which during the experimental period were in the first part of their lactation period.

All cows were fed according to the following formulas:

$$a) \frac{\text{kg live weight}}{200} + 1,5 + \text{kg milk} \times 0,16 + \text{kg butterfat} \times 6 = \text{Total feed units*}) (\text{I. F. E.})$$

$$b) \frac{\text{kg live weight}}{2} + \text{kg milk} \times 24 + \text{kg butterfat} \times 900 = \text{grams digestible true protein.}$$

a) Formula used in calculating number of F. E. to feed each cow daily.

b) Formula used in calculating number of grams digestible true protein to feed each cow daily.

The investigations can be divided into five parts which are discussed as follows:

1. *Large or small amounts of roots.* In the Scandinavian feeding system 1,1 kg of dry matter from roots is considered equal to 1 F. E.

To determine whether or not this is correct, regardless of whether large or small amounts of roots are included in the ration of milk cows, eight experiments with 170 cows have been carried out in recent years.

The tabulated results of 3 of the 8 experiments are given in the following table. (As the other 5 experiments were carried out on a different plan they are not considered in the results given in the table).

Daily ration fed during experimental period			Preliminary period (cows on same ration)		Experimental period		Preliminary minus experimental period	
Roots kg	Oilcakes kg	Grain kg	Milk kg	Fat %	Milk kg	Fat %	Milk kg	Fat %
24,4	2,15	4,10	17,89	3,66	14,86	3,63	3,03	0,03
37,9	2,09	2,26	17,80	3,67	14,32	3,62	3,48	0,05
53,2	2,06	0,39	18,00	3,62	13,80	3,54	4,20	0,08

*) 1 Feed unit (F. E.) equals about 1,66 Therms.

The 3 groups which received the same ration during the preliminary period were fed different quantities of roots and grain during the experimental period. The roots used had a dry matter content of 10—12 per cent.

From the foregoing figures it appears that the cows which received large quantities of roots in the ration were unable to maintain as high a level of production as those receiving less roots. The experiment indicates that with a decrease in roots and an increase in grain fed, milk yields increase until the ration consists 10—20 kg of roots per cow daily. The trials do not show if additional milk is secured by substitution grain for roots when less than 10 kg roots are fed daily.

2. *Experiments with roots of low or high dry matter content.*

From results of the experiments reported in foregoing section it appears that bulky feeds, such as roots with a high water content, might have an unfavourable influence on milk yields.

To ascertain whether or not this is true 6 experiments with 141 cows were carried out.

In one of the experiments three groups of cows were fed the same amount of dry matter from roots.

One group of cows received approximately 5 kg of dry matter from mangels (9,56 % D. M.), a second group received approximately 5 kg of dry matter from stock sugar beets (14,87 % D. M.), and the third group received approximately 5 kg dry matter from sugar beets (20,64 % D. M.).

The cows that were fed roots high in dry matter produced somewhat more milk than those receiving roots containing less dry matter.

The production of the three groups during the preliminary period minus the production during the experimental period is given in the following table:

	Milk, kg	Roots, kg
Mangel group	2,75	50,7
Stock sugar beet group	2,32	33,0
Sugar beet group	2,10	25,9

The results must be regarded as indicating that the roots with the low dry matter content filled more in the animals digestive organs than was suitable for the best utilization of feed for milk production.

3. *Rutabagas (Swedes) compared with mangels.*

Four experiments were carried out to compare the feeding value of rutabagas and mangels for milk cows. The 62 cows used in the experiments were divided into two groups. Group A received a given quantity of dry matter in rutabagas and group B a corresponding amount of dry matter in mangels.

The following table gives the main results of the experiments:

		Group A (Rutabagas)	Group B (Mangels)
Per cow daily	{ Roots kg	41,30	40,20
	{ Root dry matter kg	4,63	4,54
	{ Milk kg	13,65	12,77
	{ Fat %	3,55	3,73
	{ Butterfat grams	484	477
	{ 4. % fat corrected milk kg	12,72	12,26

The experiment shows that rutabagas have a stimulating influence upon the amount of milk produced, but a less favourable influence on the fat percentage in milk. This unfavourable influence upon the fat percentage in milk, however, is not so great that it cancels the favourable influence on milk yield. Dry matter in rutabagas seems to have given about 4 per cent more 4 % fat corrected milk than dry matter in mangels.

Butter of a beautiful yellow color was made from milk produced by cows receiving rutabagas, whereas milk from cows receiving mangels yielded a butter almost white in color.

4. *Feeding trials with marrow stem kale.*

Three feeding trials with marrow stem kale were carried out with 60 cows.

No difficulty was experienced in getting cows to eat as much as 50 kg of kale daily. A number of determinations showed the dry matter content of the kale to vary from 11 to 15,5 %, with an average of 12,5 % for the three feeding trials. It appeared that approximately 1,3 kg of dry matter in marrow stem kale is equal to either 1,1 kg dry matter in roots or to 1 F. E. Therefore 10—11 kg of fresh marrow stem kale should equal 1 F. E. The digestible true protein content was found to be approximately three times as great as in roots, namely about 1,1 %. On this basis 1 F. E. should contain 110—120 grams of digestible true protein. Feeding of marrow stem kale to milk cows did not seem to have an unfavourable influence on the quality of milk or butter.

5. *Experiments with artificially dried and pressed feeds.*

Two experiments with artificially dried and pressed feeds («fly pressed» at a pressure of 350 atmospheres) were carried out with 62 milk cows.

It was shown that pressed feed cakes prepared from dried agricultural products, for example sugar beets, young alfalfa or clover, or the like, or from products of industrial operations closely related to agriculture, such as offal products from slaughterhouses or sugar, alcohol or beer manufacture, were particularly well adapted as a

feed for milk cows and could fully replace concentrates such as oil-cakes and grain.

»Fly pressing«, as such, did not seem to increase the feeding value of the products in question. However, pressing improved the keeping quality and physical characteristics of these products so that they were more easily stored and handled.

Where the different groups had received the same ration and had the same production during the preliminary period, the following was observed during the experimental period.

Per cow daily during the experimental period.

Feed:	Group A	Group B	Group C	Group D
Concentrates kg	3,2 ¹⁾	4,0 ²⁾	9,2 ³⁾	9,4 ⁴⁾
Roots kg	36	36	12	12
Straw kg	5	5	1,5	1,5
Total feed kg	44,2	45,0	22,7	22,9
Total dry matter kg	11,3	12,3	11,3	11,0
Total feed units	8,50	8,65	8,94	8,38
Per cent dry matter in ration	25,6	27,2	49,7	48,0
<i>Production:</i>				
Milk kg	12,0	12,4	14,1	14,0
Butterfat grams	431	436	477	494
4 % fat corrected milk kg ..	11,28	11,46	12,79	13,02

The experiment showed that the weight and bulk of the feed in proportion to the dry matter and feed unit content plays an important role in the feeding of milk cows, in that those cows which received a certain amount of dry matter and feed units in a ration low in weight and bulk had a considerable higher yield of milk and butterfat than cows receiving almost the same dry matter and feed units in a ration of about twice the weight.

Resumé.

- A. Insofar as practical consideration is concerned, 1,1 kg of dry matter in roots can be considered equal to 1 F. E. when about 40 kg of roots are fed per cow daily. The quantity of roots fed and the percentage of dry matter in the ration had an influence on milk yields.
- B. An average of 1,3 kg of dry matter in marrow stem kale can be considered equal to 1 F. E.
- C. Artificial drying and »fly pressing« did not seem to change the feeding value of the products considered, but improved their keeping quality and ease of handling.

¹⁾ Oilcakes and grain.

²⁾ Pressed feed cake (20 % oilcakes, remainder dried offtal product).

³⁾ Pressed feed cake (50 % dried sugar beet pulp, 50 % dried brewers grain).

⁴⁾ Same concentrates as group C but unpressed.

OVERSIGT

over

de fra den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles landøkon- miske Forsøgslaboratorium udgaaede Beretninger.

- 1.*) (18de fra N. J. Fjord). 1883. a. Maaling af Kraftforbrug ved Burmeister & Wains lille og de Lavals Centrifuger. b. Skunningsforsøg med de samme Centrifuger (Konkurrenceforsøg i Vestervig) c. Almindelige Bemærkninger om Centrifuger. d. Anvendelse af skummet Mælk til Foder for Kalve og Svin. (50 Øre).
- Tillæg hertil*) 1883. a. Kemisk Sammensætning af nymalket Mælk og skummet Mælk, Kærnemælk og Valle fra danske Mejerigaarde b. Vanskelighed med at faa Mælk. c. Mælks Næringsværdi (af Panum).
- 2.*) (19de fra N. J. Fjord). 1883. a. Fodring af Kalve og Grise med skummet Mælk fra Centrifuge og Bøtter. b. Holdbarhed af centrifugeret og ikke-centrifugeret Mælk. c. Forøgelse af centrifugeret Mælks Holdbarhed ved Opvarmning. (50 Øre).
3. (20de fra N. J. Fjord). 1885. Is, Bøtter og Centrifuge. Forsøgene udførte paa Tandrup, Ravnholt (med Ryslinge), Lustrupholm og Ladelundgaard. (50 Øre).
- 4.*) 1885. Om tuberkuløs Mælk. a. Undersøgelser angaaende Mælk og Mejeriprodukter af tuberkuløse Køer (af Prof., Dr. med. Bang). b. Kemisk Undersøgelse af Mælken fra Køer med Yverbetændelse (af Prof. V. Storch). (50 Øre).
5. (21de fra N. J. Fjord). a. Udtørring af Laboratoriet under dets Opførelse. b. Afkølingsforsøg med Kød af nylig slagtede Kreaturer. (50 Øre).
- 6.*) (22de fra N. J. Fjord). 1885. Foreløbige Forsøg over Fedmen af og Kontrol med den til Fællesmejerier leverede Mælk.
7. 1886. To Osteudstillingsforsøg med Ost af skummet Mælk fra Is- og Centrifugemejerier (af Prof. V. Storch). (50 Øre).
8. (23de fra N. J. Fjord). 1886. Afkøling af Smør under dets Henstand i Mejerier og dets Forsendelse med Jernbane og Dampskib. (50 Øre).
- 9.*) (24de fra N. J. Fjord). 1887. Betaling af sød Mælk i Fællesmejerier efter »Forskel i pCt. Fløde« (Differensberegning) (1 Kr.), hvortil slutter sig
- Tillæg. 1887. Tabelværk (5 Kr.) med Tavle (2 Kr. 35 Øre) til Brug i Fællesmejerier, særlig hvor man ønsker at betale Mælken efter dens Fedme.
- 10.*) (25de fra N. J. Fjord). 1887. Fodringsforsøg med Svin, navnlig over Forholdet mellem Foderværdien af skummet Mælk og Valle samt mellem Korn, Mælk og Valle. (50 Øre).
- 11.*) 1888. Undersøgelser af Hvede og Hvedemel fra Dyrkningsforsøg, iværksatte af det Kgl. danske Landhusholdningsselskabs Hvedeudvalg (af Docent E. Gottlieb). (50 Øre).
- 12.*) 1888. Undersøgelser over Aarsagen til Kværke (af Prof. G. Sand og Lektor C. O. Jensen). (50 Øre).

- 13.*) (26de fra N. J. Fjord). 1888. Bevægelige Forsøgsstationer i Danmark. a. Almindelig Oversigt over Forsøgene 1872—87. b. Fodringsforsøg med Malkekøer i Vinteren 1887—88. (50 Øre).
- 14.*) 1889. Aarsagerne til Yverbetændelse hos Kvæget (af Prof., Dr. med. Bang). (50 Øre).
15. (27de fra N. J. Fjord). 1889. Fodringsforsøg med Svin, a. Sammenligning mellem Korn og Oljekager og b. mellem Svin af forskellige Racer. (50 Øre).
- 16.*) 1889. Om tuberkuløs Mælk. a. Undersøgelse over Smitteevnen af Mælk af tuberkulose Køer og over Varmens Indvirkning paa Tuberkelbaciller i Mælk (af Prof., Dr. med. Bang). b. Undersøgelser over Mælkenes Omdannelse ved Yvertuberkulose (af Prof. V. Storch). (50 Øre).
17. (28de fra N. J. Fjord). 1889. 2det Aars Fodringsforsøg med Malkekøer: Sammenligning mellem Kraftfoder og Roer. (50 Øre).
- 18.*) 1890. Nogle Undersøgelser over Flødens Syrning (af Prof. V. Storch). (50 Øre).
19. (29de fra N. J. Fjord). 1890. Fodringsforsøg med Svin. a. Korn, Majs og Rugklid. b. Korn, Roer og Kartofler. c. Svin af forskellige Racer. (50 Øre).
20. (30te fra N. J. Fjord). 1890. 3die Aars Fodringsforsøg med Malkekøer. Fortsat Sammenligning mellem Kraftfoder og Roer. (50 Øre).
- 21.*) 1891. Den Koch'ske Lymfe som diagnostisk Middel over for Kvægets Tuberkulose (af Prof., Dr. med. Bang).
22. 1891. Pasteuriseringsforsøgene. a. Bakteriologiske Undersøgelser over visse Mælke- og Smørfejl (af Lektor C. O. Jensen). b. Forsøg med Pasteurisering af sød Mælk og Fløde samt Anvendelse af god Syre som Middel til Bekæmpelse af forskellige Mælke- og Smørfejl og c. Holdbarhedsforsøg med pasteuriseret Mælk (af Overassistent H. P. Lunde). (1 Kr.).
23. 1891. Forsøg med Brødbagning af Rugmel og Hvedemel samt Blandinger af disse. (50 Øre).
- 24.*) 1891. Fortsatte Forsøg med Tuberkulin (af Prof., Dr. med. Bang).
- 25.*) 1892. Undersøgelse af nogle Former af Rødsyge hos Svinet. a. Om Endokarditis hos Svinet (af Prof., Dr. med. Bang). b. Om Knuderosen, tør Hudbrand og Rødsyge (af Lektor C. O. Jensen). (50 Øre).
26. 1892. Fodringsforsøg med Svin i Aarene 1890—92. a. Korn- og Hvedeklid. b. Korn, Runkelroer (og Sukkerroer) samt kemiske Undersøgelser af de til Forsøgene benyttede Foderstoffer (af Prof. V. Storch). (50 Øre).
27. 1892. 4de og 5te Aars Fodringsforsøg med Malkekøer (1891 og 1892). Sammenligning mellem Korn og Oljekager. (50 Øre).
- 28.*) 1893. Samlet Beretning om de »sammenhængende Rækker af Smørudstillinger« 1889—1892. (Fortsættes i 33te). (2 Kr.).
29. 1894. 6te og 7de Aars Fodringsforsøg med Malkekøer (1893 og 1894). Sammenligning mellem Korn og Hvedeklid. (50 Øre).
- 30.*) 1895. Fodringsforsøg med Svin i Aarene 1891—94. a. Sammenligning mellem Korn — Roer — Gulerødder (og Turnips). Korn — Oljekager — Roer. Byg og Majs. Dansk og russisk Byg. b. Slagtningsforsøg. c. Kornforbrug til 1 Pd. Tilvækst, ved svagere og stærkere Fodring, ved Vinter- og Sommerforsøg. d. Fodringsforsøg med store Svin. e. Sammenligning mellem Galt og So. (1 Kr.).
31. 1895. Forsøg med Apparater til hurtig Fedtbestemmelse i Mælk (Babcock's, Gerber's og Lindström's). (50 Øre).
32. 1895. Syrningsforsøg (Sammenligning mellem Handelssyre vækkere og Kærnemælk fra gode Mejerier). (50 Øre).
33. 1895. Anden samlede Beretning om de »sammenhængende Rækker af Smørudstillinger« (Fortsættelse af 28de). (50 Øre).

- 34.*) 1895. Samlet Oversigt over Fodringsforsøgene med Malkekøer 1887—1895. (75 Øre).
35. 1895. Forsøg med et selvregulerende Pasteuriseringsapparat (af Prof., Dr. med. V. Henriques og Docent V. Stribolt). (50 Øre).
- 36.*) 1896. Undersøgelser over Konsistensfejl hos Smørret samt over Smørrets og Mælkekuglernes Bygning (af Prof. V. Storch). (2 Kr.).
37. 1897. Forsøg over Foderets Indflydelse paa Smørrets Kvalitet. 1892—97. (1 Kr.).
38. 1897. I. Seruminjektioner som Forebyggelsesmiddel mod Lungesygge hos Hesten. II. Oversigt over den bakteriologiske Afdelings Virksomhed indtil Marts 1897 (af Lektor C. O. Jensen). (50 Øre).
39. 1897. 8de og 9de Aars Fodringsforsøg med Malkekøer. Sammenligning mellem Blandsæd og Hvede (1895) og mellem Blandsæd og Melassefoder (1896). (1 Kr.).
- 40.*) 1898. En kemisk Prøve til at afgøre, om Mælk eller Fløde har været opvarmet til mindst 80 C eller ikke (af Prof. V. Storch). (50 Øre).
41. 1898. Sammenlignende Undersøgelser af forskellige Apparaters Anvendelighed til Kontrollering af Mælkens Fedme. (1 Kr.).
- 42.*) 1899. Fodringsforsøg med Svin i Aarene 1885—98. Foderværdien af Kaalrabi og Turnips, Sammenligning mellem Hvede og Byg. Foderværdien af forskellige Slags Melassefoder samt Palmekager og Majs med Hensyn til Flæskets Kvalitet. (1 Kr.).
43. 1899. Forsøg med Pasteuriseringsapparater. (1 Kr.).
44. 1899. Undersøgelser over Fedtdannelse i Organismen ved intensiv Fedtfodring (af Prof., Dr. med. V. Henriques og Docent C. H. Hansen). (50 Øre).
- 45.*) 1899. 11te og 12te Aars Fodringsforsøg med Malkekøer (1898—99). Sammenligning mellem Blandsæd og Majs. (1 Kr.).
46. 1900. Undersøgelser over Smørfedts Lysbrydningsevne, Jodtal og Indhold af flygtige Syrer. (1 Kr.).
47. 1900. Forsøg med Pasteuriseringsapparater (Fortsættelse af 43de Beretning. (1 Kr.).
48. 1901. A. Forsøg over Smørudbyttet ved Fremstilling af vasket fersk Smør i Sammenligning med almindelig salt Smør, samt B. Forsøg over, hvilken Indflydelse Udluftningen af den søde Mælk har paa Smørrets Finhed og Holdbarhed. (50 Øre).
49. 1901. Forsøg med forskellige Saltningsmaader for Flæsk. (50 Øre).
50. 1901. Sammenlignende Forsøg med Afkøling af Jernbanevogne ved Hjælp af Is eller Ammoniak. (50 Øre).
51. 1902. Fortsatte Forsøg med forskellige Saltningsmaader for Flæsk. (1 Kr.).
52. 1902. Om Rødsygebacillens Forekomst paa Slimhinderne hos sunde Svin. (1 Kr.).
53. 1903. Kort Meddelelse om Fodringsforsøgene med Malkekøer 1900—01 samt Redegørelse for Laboratoriets Standpunkt til forskellige omdebatterede Spørgsmaal Forsøgene vedrørende. (50 Øre).
54. 1902. Forsøg med Lysanlæg i Mejerier. (1 Kr.).
- Extra. 1903. Nogle Undersøgelser over Nedarvning og Variabilitet hos Havre (af Assistent A. V. Krarup). (50 Øre).
- 55.*) 1904. 13de og 14de Aars Fodringsforsøg med Malkekøer. Forsøg over Roetørstoffets Foderværdi for Malkekøer. (1 Kr. 50 Øre).
56. 1905. Undersøgelser over forskellige Metoder til Fedtbestemmelser i Mælk samt om Mælkens Rensknunng ved forskellige Temperaturer. (50 Øre).
57. 1905. Forsøg med Udluftning af Fløde med Ulanders Mælkerenser og med Disbrowkjærnen. (50 Øre).

58. 1905. Den kemiske Analyse af Foderstoffer og dens Forhold til Fodringsforsøgene (af Prof. V. Storch). (2 Kr.).
59. 1905. Indberetning til Landbrugsministeriet om Laboratoriets Fodringsforsøg med Malkekøer. (2 Kr.).
60. 1906. Forsøg med at bestemme Æggehvideminimum i Malkekøernes Foder. (Fortsættes i 63de Beretning). (3 Kr.).
61. 1907. A. Forsøg med Ostning af pasteuriseret Mælk og B. Fortsatte Undersøgelser over Metoder til Fedtbestemmelser i Mælk. (1 Kr.).
- 62.*) 1907. Bestemmelse af Vandindholdet i Smør. (50 Øre).
63. 1907. Fortsatte Forsøg over Æggehvideminimum i Malkekøernes Foder (Fortsættelse af 60de Beretning). (2 Kr.).
64. 1908. Sammenlignende Forsøg med Svin af forskellig Afstamning. (2 Kr.).
- Extra. 1908. Redegørelse for Forsøg over Forhold vedrørende Svinets Stivsyge (af Prof. Carl H. Hansen). (50 Øre).
65. 1909. Fodrings- og Nedkulingsforsøg med Sukkerroeffald. (50 Øre).
66. 1909. 1) Kvægets smitsomme kroniske Tarmbetændelse (af Prof. B. Bang). 2) Om Anvendelse af Tuberkulin af Fjerkrætuberkelbaciller som diagnostisk Middel mod Kvægets kroniske smitsomme Tarmbetændelse (af Assistent O. Bang). (1 Kr.).
67. 1909. 1ste Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra forskellige Avlscentre. (1 Kr.).
A. Paa Elsesminde ved Odense med Svin fra fynske Centre.
B. Paa Rodstenseje ved Odder med Svin fra jyske Centre.
68. 1910. Forsøg med Malkemaskiner (Lawrence-Kennedy-Gillie). (1 Kr.).
69. 1910. Forsøg med Paraffinerings af Ost. (50 Øre).
70. 1910. Sammenlignende Forsøg med Centrifuger. (2 Kr.).
71. 1910. A. Forsøg med Opvarmning af sød Mælk og Fløde til 120 à 130 C. B. Forsøg med Aktieselskabet Titans nye Centrifuge. (50 Øre).
- 72.*) 1910. Fodringsforsøg med Heste. (75 Øre).
73. 1911. Forsøg over Vandindholdet i Svinefedt fra Svinelagterierne, Undersøgelse over Grevekagernes Fedtindhold samt Forsøg med Afsmeltning af Sæbefedt. (50 Øre).
74. 1911. Fodringsforsøg med Malkekøer: I. Forsøg med Mask. II. Forsøg med Soyakager. (75 Øre).
75. 1911. 2den Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra forskellige Avlscentre paa Bjørnedegaard, Elsesminde og Rodstenseje. (1 Kr.).
76. 1911. Fodringsforsøg med Malkekøer. Forsøg med Hø. (1 Kr.).
77. 1912. Forskellige Slagteriforsøg: 1) Forsendelse af Mælk i almindelige Godsvogne, 2) Stablingforsøg, 3) Saltning af fast og blødt Flæsk. (50 Øre).
78. 1912. Forsøg med Malkekøer: 2 eller 3 Gange Malkning daglig (50 Øre).
79. 1912. 3die Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (1 Kr. 50 Øre).
80. 1912. 4de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
81. 1913. A. Forsøg med Malkemaskinen »Gandil-Gjetting«. B. Forsøg med Mælkekøleren »Rimula«. (50 Øre).
82. 1913. Undersøgelser over Vægten af Svin med tilhørende »Plucks«. (50 Øre).
83. 1913. Om Kød- og Benmelsfodringens Indflydelse paa Knoglesystemets kemiske Beskaffenhed (af J. K. Gjaldbæk). (50 Øre).
84. 1913. Forsøg med Høns samt Temperaturmaaling i Bistader. (50 Øre).
85. 1914. 5te Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).

86. 1914. A. Forsøg med Ostning af Mælk af forskellig Fedme. B. Oversigt over Ostesagens Udvikling i Danmark. C. Forsøg med »Universalpasteuren«. D. Tabeller over Smørudbyttet af Mælk og Fløde. (50 Øre).
87. 1914. 6te Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
88. 1915. Om Svinetuberkulosen og Muligheden for dens Bekæmpelse ved praktiske Midler. (50 Øre).
89. 1915. Fodringsforsøg med Malkekøer: Runkelroer og Kaalroer. Kakao-kager. (50 Øre).
90. 1915. 7de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
91. 1915. Forsøg med Malkemaskinen »Heureka«. (50 Øre).
92. 1916. Arbejdsprøver ved Rugemaskiner. (50 Øre).
93. 1917. 8de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
94. 1917. Respirationsapparat, dets Betydning og Anvendelse ved rationelle Forsøg over Hornkvægets Mælkeydelser. (1 Kr.).
95. 1917. Fodringsforsøg med Hø fra forskellige Slættider. (50 Øre).
96. 1917. A. Forsøg med Erstatning af Oljekager med Lucernehø i Malkekøernes Foder. B. Forsøg med flydende Melasse til Heste. C. Forsøg med nedkølet Roetop til Malkekøer. (50 Øre).
97. 1917. Undersøgelser over raa Valle som Aarsag til Tuberkulose blandt Svinene. (25 Øre).
98. 1918. 9de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
99. 1918. Undersøgelser over den intrakutane Tuberkulinprøves Anvendelighed ved Tuberkulose hos Kvæget. (50 Øre).
100. (Se »Forordet« i 101te Beretning).
101. 1918. Første Beretning om Forsøg med kombinerede Kærner. A. Kærrens Fyldningsgrad. B. Renkærningstallet. C. Den fedtfri Mælkevædskes Sammensætning. (50 Øre).
102. 1919. Fortsatte Undersøgelser over Fremstillingen af Syrevækkere. Ved Prof. V. Storch. (1 Kr.).
103. 1919. A. Forsøg med Ostning af ~~raa~~, af momentant pasteuriseret og af langtidspasteuriseret Mælk. B. Forsøg over Ostens Svindforhold. C. Dobbeltanalyser. (1 Kr.).
104. 1919. A. Undersøgelser af de enkelte Køers Mælk. B. Eksteriørbedømmelsen af Malkekøerne. C. En Korrelationsformel. D. Anvisning til dennes Brug i Praxis. (1 Kr.).
105. 1920. Undersøgelser vedrørende Høybergs Metode til Bestemmelse af Fedt i Mælk og Fløde. (50 Øre).
106. 1921. Ostesurt Smør. Den stærke Skylnings Indflydelse paa Smørrets kemiske Sammensætning og Kvalitet. (50 Øre).
107. 1921. Anden Beretning om Undersøgelse af de enkelte Køers Mælk. A. Mælkemængde og Mælkefedme af forskellige Besætninger og Racer. B. Mælkemængde og Mælkefedme i de 10 første Laktationsperioder. C. Korrelation mellem Mælkemængde og Mælkefedme. D. Matematisk Grundlag for Korrelationsberegningen. (2 Kr.).
108. 1921. 4de Beretning om Forsøg med Malkemaskiner. (1 Kr.).
- 109.*) 1922. 10ende Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
- 110.*) 1923. 11te Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
111. 1923. Om Næringsværdien af Roer og Byg til Fedning og om Næringsstofforholdets Betydning for Fodermidlernes Næringsværdi. Af Prof. H. Møllgaard. (1 Kr.).

- 112.*) 1923. I. Fodringsforsøg med Høns. II. Nogle Erfaringer fra Kontrolægglægningen paa Lundsgaard. (1 Kr.).
113. 1923. A. Undersøgelser over den danske Komælks gennemsnitlige Sammensætning. B. Om Bestemmelse af Fedt i Mælk. C. Om Kvælstofbestemmelser. (1 Kr.).
- 114.*) 1923. 12te Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra stats-understøttede Avlscentre. (50 Øre).
- 115.*) 1924. Ostekontrollforsøg. — Om Bestemmelse af Fedt og Tørstof i Ost. (50 Øre).
- 116.*) 1924. Om Gerbers Metode til Bestemmelse af Fedt i Mælk. (50 Øre).
117. 1924. 13de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra stats-understøttede Avlscentre. (50 Øre).
118. 1925. Om Sammensætningen af dansk Smør og nogle Metoder til Undersøgelse af Smørret. (50 Øre).
119. 1925. Mug paa Smør og Pakning. (50 Øre).
120. 1926. 2den Beretning om Forsøg med kombinerede Kærner: Kærningstemperaturens og Flødefedtmens Indflydelse paa Renkærningen m. m. (50 Øre).
121. 1926. Fedningsforsøg med unge Haner. (75 Øre).
122. 1926. 14de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra stats-understøttede Avlscentre. (50 Øre).
123. 1927. Fortsatte Undersøgelser over Svine-Tuberkulosens Forekomst og Kilder i 2 Slagterikredse i Aaret 1923—1924. (50 Øre).
- 124.*) 1927. 15de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra stats-understøttede Avlscentre. (50 Øre).
125. 1928. A. Forsøg med Majsbærme som Foder til Malkekøer. B. Forsøg med Erstatningsmidler for Sødsmælk til Kalve. (1 Kr.).
126. 1928. I. Forsøg med Hø som Foder til Malkekøer. II. Undersøgelser over Fordøjeligheden af Høsorter hos Kvæg. (1 Kr.).
- 127.*) 1928. 16de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra stats-anerkendte Avlscentre. (1 Kr. 50 Øre).
128. 1928. 1ste Beretning om de af Forsøgslaboratoriet og de samvirkende danske Andels-Svineslagterier foranstaltede Fodringsforsøg med Svin. Forsøg med Skummetmælk. (1 Kr.).
129. 1928. 2den Beretning om de af Forsøgslaboratoriet og de samvirkende danske Andels-Svineslagterier foranstaltede Fodringsforsøg med Svin. Forsøg med Sukkerroer og Kaalroer. (1 Kr.).
130. 1929. 17de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra stats-anerkendte Avlscentre. (1 Kr. 50 Øre).
131. 1929. Om Grundtrækkene i Malkekvægets Ernæringslære. (1 Kr. 50 Øre).
- 132.*) 1929. 3die Beretning om de af Forsøgslaboratoriet og De samvirkende danske Andels-Svineslagterier foranstaltede Fodringsforsøg med Svin: I. Forsøg med proteinrige Kraftfodermidler som Erstatning for Skummetmælk. II. Forsøg med Tapiokamel + proteinrige Kraftfodermidler som Erstatning for Korn. (1 Kr.).
133. 1930. 18de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra stats-anerkendte Avlscentre. (1 Kr. 50 Ø.).
134. 1930. Nogle Fodermidlers Indflydelse paa Smørrets Konsistens m. m. (1 Kr. 50 Øre).
135. 1931. Beretning om Forsøg med Høns. (1 Kr.).
136. 1931. Forsøg med forskellige Mængder af Foderenheder og Protein til Mælkeproduktion. (3 Kr.).
137. 1931. 4de Beretning om de af Forsøgslaboratoriet og De samvirkende danske Andels-Svineslagterier foranstaltede Fodringsforsøg med Svin: Forsøg med Sukkerroer + Tilskud af proteinrige Kraftfodermidler. (1 Kr.).
138. 1931. Forsøg med Roer til Arbejdsheste. (1 Kr.).

139. 1931. 19de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsanerkendte Avlscentre. (1 Kr. 50 Øre).
 140. 1931. Forsøg med Græs og Hø til Malkekøer. (1 Kr. 50 Øre).
 141. 1931. 5te Beretning om de af Forsøgslaboratoriet og De samvirkende danske Andels-Svineslagterier foranstaltede Fodringsforsøg med Svin: Forsøg med Skummetmælk. (1 Kr.).
 142. 1931. Forsøg med Ungkvæg m. m. (1 Kr. 50 Øre).
 143. 1932. 6te Beretning om de af Forsøgslaboratoriet og De samvirkende danske Andels-Svineslagterier foranstaltede Fodringsforsøg med Svin: Forsøg med kogte Kartoffler. Fejlberegning til Forsøg med Kartoffler. (1 Kr.).
 144. 1932. Nærværende Beretning. (1 Kr. 50 Øre).
- Endvidere er udsendt 1ste, 2den og 3die Meddelelse fra Husdyrbrugsafdelingen ved Lars Frederiksen. (50 Øre).
- Desuden foreligger 14 Aargange (1905—19) af Beretninger om Sammenligninger mellem rødt dansk Malkekvg og Jerseykvæg paa Tranekjær.
- Ligeledes foreligger 37 Aarsberetninger om Smørudstillingerne (>de lovbeftalede Smørbedømmelser<*) ved Forsøgslaboratoriet.

Forud for de ovenfor nævnte Beretninger fra Laboratoriet gaar følgende 17 Forsøgsberetninger fra N. J. Fjord, hvilke findes trykte i Tidsskrift for Landøkonomi i de Aargange, der nedenfor er angivne:

- 1.*) (1867). Varmegrad i det indre af store Stykker Kød under dets Kogning.
2. (1868). Kogning i Hø. (50 Øre).
- 3.*) (1870). Kogning i Dampkøgekedler.
- 4.*) (1870). Kogning i store indmurede Kedler.
- 5.*) (1872). Vanddampe som Opvarmningsmiddel i Mejerier.
- 6.*) (1875). Regnmaaleres Konstruktion og Opstilling.
- 7.*) (1875). Opbevaring af Is og Sne.
- 8.*) (1876). Opbevaring af Is og Sne (særlig Sneforsøg).
- 9.*) (1877). Forskellige Svalekummer; Afkølingens Hurtighed i forskellige Spande; de første Kærningsforsøg.
- 10.*) (1877). Smørudbytte ved forskellig Skumningstid og i forskellige Spande samt ved forskellig Afkøling med Is og Vand.
11. (1878). Opbevaring og Anvendelse af Is og Sne til Mejeribrug. (50 Øre).
- 12.*) (1879). Spredte Vinterforsøg over Smørudbytte ved Centrifuger.
- 13.*) (1880). Loven for Svind i Ishuse. Temperaturforandringer i Smør. Varme i Jernbaneovne. Varme i Dampskibsrør.
- 14.*) (1881). Centrifugeforsøg (Lefeldt og Nielsen & Petersen). Centrifuge — Is — Bøtter (Rosenfeldt). Kørsel, Henstand, Afkøling, Opvarmning af den søde Mælk. (50 Øre).
- 15.*) (1881). Centrifuge, Is Bøtter og Kærning af Mælk. Centrifuger (Nielsen & Petersen's og de Laval's) drevne ved Dampkraft og Hestekraft, Centrifugens sidste Indhold (Nielsen & Petersen's og Lefeldts) Sugning af Fløde og Mælk.
- 16.*) (1881). Smørudbytte ved forskellige Mejerisystemer af Mælk fra Køer af forskellige Racer: A. Angelsk og jydsk Race. B. Korthorns og jydsk Race. (50 Øre).
- 17.*) (1882). Centrifuge, Is, Vand, Bøtter, Kærning af Mælk (Ourupgaard). Sammenlignende Centrifugeforsøg (Burmeister & Wain's, Nielsen & Petersen's og de Laval's). Forskellige Forsøg med Centrifugede: Tilstrømningstragt, Stigerør; Kraftmaalinger m. m. Afkølingsapparat for Fløde.

Extra-Nr.: (1883). Cooley's Undervandssystem.

De foran med *) mærkede Beretninger er udsolgte. Alle de øvrige kan faas i Boghandelen. (I Kommission hos August Bang, København).