

63de Beretning

fra

den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles

Laboratorium for landøkonomiske Forsøg.

Fortsatte Forsøg over Æggehvideminimum i Malkekøernes
Foder.

Udgivet af den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles
Laboratorium for landøkonomiske Forsøg.

København.

I Kommission hos Aug. Bang.

Trykt hos J. H. Schultz.

1907

Indhold.

Indledning	Side 1— 3
Beskrivelse af Hovedtabellerne.	— 3— 8
Æggevideminimum	— 8— 33
Salpetersyrekvælstof i Roerne	— 34— 42
Urinkvælstoffet	— 43— 48
Amidkvælstof i Grøntfoder	— 48— 51
Caloriebestemmelser	— 51— 62
Fordøjelighed-Tarinkvælstof	— 62— 83
Minimumsfoderblandinger	— 84—100
Sesamolje som Røbestof for Margarine	—101—105
Kort Overblik	—106—110

Derefter følger Hovedtabellerne i et særligt Afsnit.

De Forsøg, som skal omtales i nærværende Beretning, danner en Fortsættelse af og et Supplement til de Forsøg, som er omtalte i Laboratoriets 60. Beretning.

Under Bearbejdelsen af Materialet fra sidstnævnte Forsøg, efter at selve Forsøgene var afsluttede, stødte vi paa det ejendommelige Forhold, som er omtalt i 60. Beretning under Afsnittet »Æggehvideminimum« (Side 69—87), at naar Køerne var paa Kvælstofminimum ved et rigeligt Foder, hvori der fandtes mange Roer, saa dækkede Foderets Overskud*) af Amidkvælstof og Urinens Kvælstofindhold meget nær hinanden, medens samtidig Foderets Indhold af Æggehvidekvælstof dækkede Køernes Forbrug heraf til Gødning og Mælk. Men naar dette var Tilfældet, maatte altsaa Foderets Overskud af Amidkvælstof være benyttet af Køerne i et Omfang, som svarede til, hvad de havde Brug for af Kvælstof til »Vedligeholdelse« (ud over hvad der medgik til »Tarmkvælstof«).

Tidligere har man jo i Almindelighed regnet den Mængde Kvælstof, som skulde medgaa til denne »Vedligeholdelse«, til 56 Gram (= 70 Kvint Æggehvide) daglig pr. Ko, naar denne vejede 500 Kg.; men at dette var alt for højt regnet, fremgik meget tydeligt af Forsøgene i 60. Beretning, eftersom der, naar Køerne var paa virkeligt Kvælstofminimum eller derunder, kun fandtes 25—30 Gram Kvælstof i Urinen, saa at de nævnte 56 Gram i hvert Fald maatte nedsættes til ca. det halve.

Hvis nu hele denne Urinkvælstofmængde af 25—30 Gram daglig virkelig hidrørte fra nedbrudt »Kød« i Køernes Legeme, maatte hele Foderets Overskud af Amidkvælstof være bleven

*) Herved betegnes for Kortheds Skyld: Mængden af Amidkvælstof i Foderet ÷ Mængden af Amidkvælstof i Gødningen, idet vi tillige i Betegnelsen „Amidkvælstof“ sammenfatter alt Kvælstof, som ikke tilhører Æggehvidestofferne.

»opbygget« til Æggehvidekvælstof (»Kød«) i Køernes Legeme, for derefter atter at være bleven »nedbrudt« til Urinkvælstof; men i samme Maal, som Køernes virkelige Forbrug af Kvælstof til »Vedligeholdelse« var mindre end de nævnte 25—30 Gram, maatte ogsaa en tilsvarende mindre Mængde Amidkvælstof være bleven opbygget og atter nedbrudt. Ydergrænsen var her, at der slet intet Amidkvælstof var bleven opbygget. Da dette imidlertid vilde svare til, at Køernes Forbrug af Kvælstof til »Vedligeholdelse« var = 0, ansaa vi det for rimeligst, at der var bleven opbygget noget Amidkvælstof, men vi mente at turde slutte, at det kun kunde dreje sig om lidt, »højst nogle faa Gram daglig«. For Praksis fik det imidlertid ingen Betydning, enten man regnede hele Amidkvælstofmængden til Indtægt i Foderet og den samme Kvælstofmængde til Udgift i Gødningen og Urinen, eller man udelod begge Dele af Regningen.

Uagtet Resultaterne af alle de enkelte Forsøg i 60. Beretning paa dette Punkt var i saa god indbyrdes Overensstemmelse, at der ikke godt kunde foreligge nogen Tilfældighed, havde det selvfølgelig været heldigst, om dette nye Synspunkt kunde have været yderligere belyst, før det blev fremsat; men Forsøgene var den Gang afsluttede, saa at der ikke var Lejlighed til ved Ændringer i Forsøgsplanen at forfølge Sagen nærmere. Vi besluttede derfor at fremstille Forholdet saaledes, som det umiddelbart frembød sig af det foreliggende Materiale, for saa senere at iværksætte nye Forsøg til yderligere Belysning af Spørgsmaalet, hvilket for øvrigt blev stillet i Udsigt i selve Beretningen (se 60. Beretning Side 87).

Disse Forsøg er ligesom Forsøgene i 60. Beretning udførte paa Bregentved (Lensgreve *Moltke*); den 15. Oktober 1906 paabegyndtes Forberedelsestiden med Udvalg af Køer etc; de egentlige Forsøg begyndte den 29. Oktober og varede til 1. Februar 1907.

Forsøgene er gennemført med 4 Malkekøer og 2 Goldkøer. Oprindelig var der indsat 3 Malkekøer og 3 Goldkøer, men i 2. Forsøgsperiode blev en af Goldkøerne syg og maatte udgaa af Forsøget. I Stedet for indsattes saa en Malkeko mere.

To af Forsøgskøerne er de samme, som var med i Forsøgene i Fjor, nemlig Nr. 53 og 68. Vi vilde ogsaa gerne have haft den fra forrige Aars Forsøg kendte Nr. 64 med; den blev indsat til

Observation i Forberedelsestiden, men den kunde ikke medtages til Forsøget paa Grund af, at dens Mælk af og til viste sig blodblandet.

Arbejdsmaaden har været aldeles den samme som ved Forsøgene i Fjor, hvilken findes omtalt i 60. Beretning Side 6—10, hvortil her altsaa henvises.

Det ved Forsøgene indvundne Talmateriale er samlet og opstillet skematisk i

Hovedtabellerne,

som findes trykt sidst i Beretningen. Disse er i Hovedsagen indrettede ligesom de tilsvarende Hovedtabeller i 60. Beretning; dog er de daglige Observationer for de enkelte Køer, som fandtes i 60. Beretning, Hovedtabel 1—2, ikke medtagne her; kun Tallene for selve Forsøgsperioderne er opførte.

Til de enkelte Hovedtabeller skal her foreløbig gøres følgende orienterende Bemærkninger.

I Hovedtabel 1 er opført Køernes Foder i Forsøgsperioderne. Det Foder, som er opført for en Periode, gælder ogsaa den Tid, som ligger mellem denne og den nærmest foregaaende Periode. Som det ses, er Tabellen indrettet aldeles som Hovedtabel 5 i 60. Beretning (jfr 60. Beretning Side 18). Her skal yderligere oplyses følgende: Bomuldsfrøkagerne var af en Beholdning, som var indkøbt før Forsøgenes Paabegyndelse i en Mængde, der var tilstrækkelig for hele Tiden. Kagerne blev knuste og blandede. Det samme gælder Sesamkagerne, som en af Forsøgskøerne en Tid blev fodret med.

Roerne var af Gaardens egen Avl. De blev før Benyttelsen rensede og tempererede, saaledes som det er omtalt i 60. Beretning Side 7.

Sukkerroeaffaldet blev leveret fra Sukkerfabrikkerne i Nykøbing F. og Nakskov i Partier, som var tilstrækkelige for hele Forsøget. Ogsaa det blev tempereret ved at henligge i Stalden i en lignende Tremmekasse som den, hvori Roerne henlaa.

Hø og Halm var af Gaardens egen Avl.

Den til nogle af Køerne benyttede Stivelse var ren Kartoffelstivelse, indkøbt hos Alfred Benzon i København.

Det ligeledes til nogle af Kørne benyttede Melis var af den almindelig i Handelen forekommende pulveriserede Sort.

Af de opførte Fodermængder i Forbindelse med Tallene fra Analyserne af Foderstofferne i Hovedtabel 2 er beregnet Foderets Indhold af Kvælstof, Fedt, Aske m. m.

Hovedtabel 2 indeholder Tallene fra de kemiske Analyser af Foderstofferne. Disse Analyser er udførte og beregnede saaledes, som det er omtalt under Beskrivelsen af Hovedtabel 11 i 60. Beretning Side 23—25 og Side 94—106.

Angaaende de i Tab 2 opførte Tal for »Æggehvidestoffer« bemærkes, at disse som omtalt i 58. Beretning Side 73 egentlig rigtigere burde udregnes ved for de forskellige Foderstoffer at multiplicere Tallene for Æggehvidekvælstof med Faktorerne 6.0—5.7 og 5.5. Naar vi alligevel saavel her som i 60. Beretning har anvendt den gamle Faktor 6.25, er det alene af Hensyn til lettere at kunne jævnføre Tallene ikke alene for Æggehvidestofferne, men ogsaa for »Næringsstofforhold« m. m. med de hidtil gængse Tal. — Selve Tallene for »Æggehvidestofferne«, (d. v. s. Æggehvidekvælstof $\times$ 6.25) benytter vi ikke, idet vi regner med selve Kvælstofmængderne, hvad enten det nu drejer sig om Totalkvælstofmængden eller Æggehvidekvælstofmængden.

I Hovedtabel 3 er opført Mængden af Gødning, som en Ko afleverede gennemsnitlig pr. Døgn i Forsøgsperioderne, samt de kemiske Analyser heraf. De Gødningsmængder, der virkelig tilhører de enkelte Dage, er beregnede paa den Maade, som er omtalt i 60. Beretning Side 11—12, og Blandingsprøverne til Analyse er udtagne af de enkelte Dages Gødning, saaledes som det er omtalt i 60. Beretning Side 20. De kemiske Analyser af Gødningen omfattede Bestemmelse af Totalkvælstofmængden og Æggehvidekvælstofmængden (Stutzer's Metode) samt Bestemmelse af den i Pepsin-Saltsyre uopløselige Rest. Endvidere bestemtes Gødningens Tørstofindhold samt den i Pepsin-Saltsyre uopløselige Tørstoffrest.

Af Tallene for Gødningens Mængde og kemiske Sammensætning er beregnet og opført i Hovedtabel 3 de Mængder af Totalkvælstof, Æggehvidekvælstof etc., som daglig udskiltes i Gødningen.

I Hovedtabel 4 er opført Mængden af Urin, som Køerne gennemsnitlig pr. Døgn afleverede i Forsøgsperioderne, samt kemisk Analyse heraf (jfr. 60. Beretning Side 11—12 og 21). Ligeledes er beregnet og opført i Hovedtabel 4: Gram Kvælstof, som daglig udskiltes gennem Urinen.

I Hovedtabel 5 er opført daglig Urinmængde for hver enkelt Ko i Tiden fra 21. Decbr.—1. Febr. samt dertil hørende Kvælstofbestemmelser og Beregning af Gram Kvælstof i Urinen.

I Hovedtabel 6 er opført daglige Mælkemængder for hver enkelt af de 4 Malkekøer i Forsøgsperioderne samt fuldstændige kemiske Analyser af Mælken, hvorhos der er beregnet Gram-Indholdet i Mælken af Kvælstof, Æggehvide-stoffer, Fedt, Mælkesukker + Aske og Vand.

I Hovedtabel 7 er fra de foregaaende Hovedtabeller samlet Tallene for Gram Kvælstof i Foder og Udtømmelser til et Kvælstofregnskab for hver enkelt Ko i hver Forsøgsperiode. De 5 første Kolonner af denne Tabel angaar Regnskab med Totalkvælstofmængden. I 1. Kol er opført fra Hovedtabel 1 den Mængde Kvælstof (Gram), som gik ind gennem Foderet; i Kol 2—3—4 er dernæst opført de Kvælstofmængder, som Køerne i Henhold til Hovedtabellerne 3—4 og 6 afleverede i henholdsvis Gødning, Urin og Mælk, og endelig er i Kol 5 opført den »Rest«, som fremkommer ved at trække Summen af Tallene i Kol 2—3—4 fra Tallet i Kol 1. Gaar man ud fra, at Køerne ikke udskiller Kvælstof ad andre Veje end gennem Gødning, Urin og Mælk, vil denne »Rest« angive, hvor mange Gram Kvælstof Køerne har lagt paa eller taget fra deres Legeme, eftersom Resten er henholdsvis positiv eller negativ. Kol 6—10 angaar Regnskab med Æggehvidekvælstofmængden. I Kol 6 er opført den Mængde Æggehvidekvælstof, som gik ind gennem Foderet, saaledes som dette fremgaar af Hovedtabel 1, og i Kol 7—8 er fra Hovedtabellerne 3 og 6 opført den Mængde Kvælstof i Udtømmelserne, som direkte er bestemt som Æggehvidekvælstof. I Kol 9 er gentaget Tallet fra Kol 5, og naar nu Summen af Tallene i Kol 7—8—9 trækkes fra Tallet i Kol 6, fremkommer den Mængde Æggehvidekvælstof, som endnu er »tilovers«, efter at Forbruget til Gødning og Mælk er dækket, eventuelt delvis ved Tilskud fra Legemet. Denne Rest er opført i Kol 10 og kan være positiv eller negativ.

Kol 11—13 angaar Regnskab med den Mængde Kvælstof, som ved Analysen er bestemt som »Amidkvælstof« d. v. s. Ikke-Æggehvidekvælstof. I Kol 11 er opført den Mængde »Amidkvælstof«, som er gaaet ind gennem Foderet, og i Kol 12 den Mængde, som er fundet i Gødningen. Forskellen paa Tallene i Kol 11 og 12 er opført i Kol 13. Til Sammenligning med Tallene i Kol 13 er i Kol 14 gentaget fra Kol 3 Tallet for Gram Kvælstof i Urinen. I Følge »Balancen« skal nu Summen af Tallene i Kol 10 og 13 være lig Tallet i Kol 14. Endelig er i Kol 15 opført det Antal Gram Salpetersyrekvælstof, som ved Analysen af Roerne er fundet deri, og som altsaa er gaaet ind gennem Foderet. Kvælstofregnskabet i Hovedtabel 7 omfatter ikke alene de 6 Køer, som indgik i Forsøgene sidste Vinter, men ogsaa de 9 Køer, som indgik i Forsøgene i 60. Beretning.

Hovedtabel 8 angaar Calorieregnskab. Foruden de kemiske Analyser, som er omtalt i det foregaaende, blev ved nærværende Forsøg ogsaa udført calorimetriske Bestemmelser, saaledes som det vil blive nærmere omtalt senere. Disse Bestemmelser blev foretagne med Foderstofferne, Gødningen, Urinen og Mælken. Tallene herfor er opførte i Hovedtabellerne 1—2—3—4 og 6. Naar der i Eks i Hovedtabel 2, sidste Kolonne, er opført for Bomuldsfrøkager Tallet 4591, saa angiver dette Tal, at 4591 Gram Vand kan opvarmes 1°C ved den Varme, som frigøres, naar 1 Gram af de anvendte Bomuldsfrøkager underkastes en fuldstændig Forbrænding. I Gennemsnit af 3 Bestemmelser er Bomuldsfrøkagernes Forbrændingstal (Calorietal) fundet at være 4458. For Roerne er paa samme Maade fundet Calorietallet 458 o s v.

Af de saaledes fundne Forbrændingstal er i sidste Kol af Hovedtabel 1 beregnet Forbrændingstallet for hele den Foderstofmængde, som Køerne har fortæret. Eksempelvis skal anføres, at naar der i Hovedtabel 1, øverste Linje, sidste Kol, er opført for Ko Nr 53 Tallet 8916, saa angives hermed, at der ved fuldstændig Forbrænding af de 2 Kg Bomuldsfrøkager, som Koen fortærede i 1. Periode, vilde frigøres saa megen Varme, at 8916 Kg Vand dermed kunde opvarmes 1°C . Paa samme Maade bliver Forbrændingstallet for de 25 Kg Roer, som Ko Nr 53 fortærede daglig i 1. Periode, 11450 o s v. Og ved at opsummere Calorietallene for alle Fodermængderne faas, at der ved fuldstændig Forbrænding af hele det Foder, som Nr 53

fortærede daglig i 1. Periode, vilde frigøres saa megen Varme, at 52133 Kg Vand dermed kunde opvarmes 1°C , eller — hvad der siger det samme —, at $521\frac{1}{3}$ Kg Vand kunde opvarmes fra 0° til Kogepunktet (100°C). Det ses af Hovedtabel 1, at den her omtalte Regning er gennemført for alle Kørne i hver enkelt Forsøgsperiode.

I Hovedtabel 3 er de samme Bestemmelser og Beregninger foretagne for Gødningen. Vælger vi atter her eksempelvis Ko Nr 53 i 1. Periode, saa ses det, at der ved Forbrænding af 1 Gram Gødning frigøres saa megen Varme, at 660 Gram Vand dermed kunde opvarmes 1°C , og for hele den Gødningsmængde, som Nr 53 daglig afleverede i 1. Forsøgsperiode, nemlig 25.97 Kg, bliver Forbrændingstallet altsaa $25.97 \times 660 = 17140$, hvormed altsaa angives, at der ved fuldstændig Forbrænding af denne Gødningsmængde vilde frigøres saa megen Varme, at 17140 Kg Vand dermed kunde opvarmes 1°C , eller 171.4 Kg Vand opvarmes fra 0 til Kogepunktet.

For Urinen og Mælken er de tilsvarende calorimetriske Bestemmelser og Beregninger opførte henholdsvis i Hovedtabellerne 4 og 6.

De Calorietal, som saaledes er opførte i de foregaaende Hovedtabeller, er nu samlede i Hovedtabel 8 saaledes, at der i 1. Kol er opført fra Hovedtabel 1 den Caloriemængde, som var til Stede i hele Foderet, og i Kol 2—4 de Caloriemængder, som i Henhold til Hovedtabellerne 3—4 og 6 fandtes henholdsvis i Gødning, Urin og Mælk. I Kol 5 er opført den »Rest«, som fremkommer ved at trække Summen af Tallene i Kol 2—3—4 fra dem i Kol 1; denne Rest betegner altsaa, hvad Kørne har brugt af Energi til deres øvrige Funktioner (Varme, Arbejde m. m.) I Kol 6—10 er Calorietallene omregnede i pCt af hele Foderets Caloriemængde, og i Kol 11—14 ligeledes i pCt af den »fordøjede« Del af Foderet, d. v. s. i pCt af Forskellen paa Tallene i Kol 1 og Kol 2.

I Hovedtabel 9 er fra de foregaaende Tabeller og det deri givne Materiale samlet en Del Tal, der skal tjene til Belysning af, hvorledes Kørne har fordøjet Foderet m. m. Denne Tabel vil blive nærmere omtalt senere.

I Hovedtabel 10 er opført en Del særlige Analyser af forskellige Foderstoffer, som ligeledes vil blive nærmere omtalt i det følgende.

I Hovedtabel 11 er opført Køernes Legems vægt i Forsøgsperioderne; hvert af Tallene er Gennemsnit af flere enkelte Vejninger.

Endelig er i Hovedtabel 12 opført Gennemsnitstal for Temperaturiagttagelser i Luften, Roerne, Sukkerroeaaffaldet og Drikkevandet.

Æggehvideminimum.

Af de Forsøg, som er omtalte i Laboratoriets 60. Beretning, fremgik meget klart, at naar man ved Forsøg skal belyse noget m. H. t. Køernes Mindstebehov af Æggehvide, maa man være i høj Grad opmærksom paa, hvilken Størrelse Foderet har i det hele; thi at en Koen Tid lægger Kvælstof til fra sit Legeme, behøver slet ikke at betyde, at den virkelig er under Kvælstofminimum, det kan lige saa godt betyde, at dens Foder er for lille i det hele. Exempelvis skal her anføres fra 60. Beretning (Side 46) Ko Nr. 24 i 11. og 12. Periode. I 11. Periode var Foderets Størrelse kun 15 F-E, hvori der fandtes 179 Gram Kvælstof i alt. Koen var da tilsyneladende under sit Kvælstofminimum, idet den lagde 6 Gram Kvælstof til fra sit Legeme daglig. I 12. Periode blev der saa taget Oljekager fra dens Foder, men samtidig lagt saa mange Roer til, at Foderet i Størrelse kom op paa 18 F-E, medens Kvælstofmængden deri forblev omtrent den samme som i 11. Periode, nemlig 183 Gram. Nu fik Koen imidlertid 8 Gram Kvælstof daglig tilovers. Men medens de Kvælstofmængder, som udskiltes i Gødningen + Mælken, var omtrent ens i 11. og 12. Periode, gik Kvælstofmængden i Urinen ned fra 54 Gram daglig i 11. Periode til kun 38 Gram i 12. Periode. Sagen ligger her uden Tvivl saaledes, at Koen i 11. Periode paa Grund af utilstrækkeligt Foder maatte bruge ogsaa af Æggehvidestofferne til »Brændsel«, medens den i 12. Periode fik nok hertil i Roerne og derfor kunde anvende den forholdsvis ringe Mængde Kvælstof, den i det hele raadede over, til de Funktioner, hvor Kvælstof ikke kunde undværes.

Det viste sig da ogsaa, at i alle Tilfælde (i 60. Beretning), hvor Foderet var knapt, havde Køerne altid »Overskud« af Æggehvide i Foderet, selv om de tilskød Kvælstof fra deres Legeme, og det var altsaa kun tilsyneladende, at de i disse Tilfælde var

under Kvælstofminimum. Det, de manglede, var ikke kvælstofholdig Føde, men Føde overhovedet, og den tilsyneladende Kvælstofmangel lod sig afhjælpe ved et Tilskud af kvælstoffri Føde.

Var Foderet derimod rigeligt, og der deri var en stor Mængde Roer, saa at Køerne dermed kunde dække alle de Funktioner, som ikke netop krævede Kvælstof (saasom Varmefrembringelse, Arbejde m. m.), kunde et virkeligt Kvælstofminimum fremkomme. Men i alle disse Tilfælde viste det sig i 60. Beretning, at naar der i Foderet var mindre Æggehvidekvælstof, end der udkrævedes til Gødning og Mælk, tilskød Køerne saa meget Kvælstof fra deres Legeme, som udkrævedes for at erstatte det manglende. Foderets Overskud af »Amidkvælstof« kom derved til at dække Urinens Kvælstofindhold. De Undtagelser fra denne Regel, som forekom, var faa, og de oversteg aldrig nogle faa Gram Kvælstof daglig (se Tab XI Side 79 i 60. Beretning).

— Paa dette Grundlag var det, at vi definerede Æggehvideminimum i Malkekøernes Foder som den Mængde Æggehvidekvælstof, der skulde bruges til Gødning og Mælk. Men uagtet dette nye Synspunkt, som vi saaledes anlagde paa »Æggehvideminimum«, forekom os vel begrundet i, hvad der forelaa af Forsøg, kunde dog ingen mere end Laboratoriet selv ønske at faa det yderligere belyst ved Udførelsen af Forsøg, som tog direkte Sigte derpaa.

Vi har nu gjort dette paa to Maader, nemlig ved dels at give Køerne et Foder, hvori der var et særlig stort Indhold af Amidkvælstof samtidig med, at der var for lidt Kvælstof i Foderet i det hele, saa at Køerne maatte lægge Kvælstof til fra deres Legeme, og dels ved at anvende et Foder, hvori der fandtes saa lidt af Amidkvælstof som muligt. Men i Henhold til, hvad der nys er bragt i Erindring fra Forsøgene i 60. Beretning, maatte der i begge Tilfælde sørges for, at Foderet i det hele var saa rigeligt, at Køerne ikke blot tilsyneladende, men virkelig var under Kvælstofminimum, naar de afgav Kvælstof fra deres Legeme.

Vi vil nu omtale hver af disse to Forsøgsrækker for sig.

A. Forsøg med et rigeligt Foder, hvori der var meget Amidkvælstof, men for lidt af Kvælstof overhovedet. Til disse Forsøg benyt-

tedes 3 Malkekøer: Nr 53, Nr 68 og Nr 125. At faa de nys nævnte 3 Betingelser for Foderet: at det skulde være rigeligt, indeholde meget Amidkvælstof, men for lidt Kvælstof i alt, opfyldte, kunde opnaas ved at fodre med en særlig stor Mængde Roer. Dette frembød ingen Vanskeligheder ud over Spørgsmaalet om, hvor vidt Køerne kunde taale en væsentlig større Mængde Roer end de ca. 50 Kg. daglig, der var benyttet ved forrige Aars Forsøg. Imidlertid viste det sig snart, at Nr. 125 gennem en længere Tid ikke alene taalte, men fortærede hurtigt og med Lyst 67½ Kg. (135 Pd.) Roer daglig, uden at der opstod Fordøjelsesbesværigheder. Dens Gødning var vel noget »tyndere« end de Køers, som fik en mindre Mængde Roer, men var dog at betegne som »normal«. Og ligeledes befandt Nr 68 sig særdeles vel ved de 60 Kg Roer, som den gennem en længere Tid fortærede daglig. At Rensningen og Tempereringen af Roerne her spillede en væsentlig Rolle, er der ingen Tvivl om.

Vi vil nu opstille Foder- og Kvælstofregnskaberne for de enkelte Køer saaledes, at den nye Definition af Æggeghvidemimum kan blive belyst, og vi vælger at gøre dette saaledes, at vi i nærværende Afsnit udelukkende holder os til samme Grundlag, som blev benyttet i 60. Beretning, for derefter i næste Afsnit at indføre i Regnskaberne et Forhold, som der uden Tvivl maa regnes med, særlig naar det drejer sig om at belyse Amidkvælstoffets Betydning for Malkekøernes Kvælstofbehov. Vi begynder med Ko Nr 53, for hvilken Tallene er samlede i Tab I.

I den øverste Del af Tab I er opført Koens Foder. I de 2 første Perioder var Foderet Oljekager, Roer, Sukkerroeaffald, Hø og Halm. Oljekagerne var Bomuldsfrøkager, undtagen i 2. og 3. Periode, da der benyttedes Sesamkager. I 3.—6. Periode blev tillige anvendt Sesamolje, Stivelse m. m., saaledes som det ses af Tabellen. Sagen er den, at Koen tillige blev benyttet til et Forsøg til Belysning af Sesamoljens Anvendelse som Røbestof for Margarine, hvilket vil blive omtalt senere. Tillige er opført Tal for Foderets Størrelse, udtrykt i F-E for de Perioder, hvor dette kan gøres, hvorhos der for hver Periode er angivet Foderets Næringsstofforhold, beregnet paa den sædvanlige Maade.

I nederste Del af Tab I er paa Grundlag af Tallene i Hovedtabellerne opstillet et Kvælstofregnskab til Belysning af Æggeghvidemimum.

Tab I. Foder- og Kvælstofregnskab for Ko Nr 53.

Foder	Periode 1		Periode 2		Periode 3		Periode 4		Periode 5		Periode 6		Periode 7	
Bomuldsfrøkager Kg	2.00		—		—		0.50		0.50		0.50		1.50	
Sesamkager —	—		1.50		1.00		—		—		—		—	
Roer —	25.00		25.00		25.00		30.00		30.00		30.00		40.00	
Sukkerroeaffald —	25.00		25.00		25.00		8.68		8.81		14.00		—	
Hø —	2.50		2.50		2.50		2.50		2.50		2.50		2.50	
Halm —	3.00		3.00		2.98		1.98		1.89		1.00		2.72	
Stivelse —	—		—		—		0.72		0.73		—		—	
Melis —	—		—		—		—		—		0.95		—	
Bagt Foder (jfr. Side 33) . . . —	—		—		—		—		—		1.40		—	
Sesamolje —	—		—		0.50		1.25		1.25		—		—	
Kogsalt —	—		—		—		0.03		0.03		0.03		—	
Drikkevand —	8.45		6.25		3.47		3.60		6.58		2.70		4.13	
Antal F—E	20		19		—		—		—		—		18	
Næringsstofferhold	1 : 5.4		1 : 6.1		1 : 8.1		1 : 15.0		1 : 15.3		1 : 12.9		1 : 7.1	
Kvælstofregnskab														
I Gødningen Gr	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid
- Mælken —	87	5	68	6	66	5	67	6	68	5	64	3	72	5
	75	0	69	0	63	0	38	0	37	0	35	0	42	0
Sum —	162	5	137	6	129	5	105	6	105	5	99	3	114	5
I Foderet —	210	24	183	27	154	25	93	29	92	28	97	28	148	36
Overskud i Foderet —	48	19	46	21	25	20	÷ 12	23	÷ 13	23	÷ 2	25	34	31
Til eller fra (÷) Legemet . . —	13	0	4	0	7	0	÷ 13	0	÷ 12	0	÷ 1	0	15	0
Rest Overskud —	35	19	42	21	18	20	÷ 1	23	÷ 1	23	÷ 1	25	19	31
I Urinen —	54		63		38		24		22		24		50	
Daglig Mælkemængde Kg	17.52		16.31		15.31		7.26		7.11		7.38		8.31	
Legemsvægt —	466		458		470		474		472		465		460	

Det ses, at hver af Kolonnerne her er delt i 2 Dele med Overskrift »Æggehv.« og »Amid.«, hvormed angives henholdsvis Gram Æggehvidekvælstof og Gram Ikke-Æggehvidekvælstof eller kort: »Amidkvælstof«.

I øverste Linje af Kvælstofregnskabet er opført Mængderne af Æggehvidekvælstof og Amidkvælstof i Gødningen, saaledes som disse er fundne ved direkte kemisk Analyse. I næste Linje er opført Kvælstofmængden i Mælken, hvilken er regnet at være Æggehvidekvælstof altsammen. I 3. og 4. Linje er Summen af Kvælstof i Gødning og Mælk jævnført med Foderets hele Indhold af Æggehvidekvælstof og Amidkvælstof, saaledes som ogsaa dette er fremgaaet ved direkte kemisk Analyse. I 5. Linje er saa fundet Foderets Overskud — eller Underskud — af Æggehvidekvælstof og Amidkvælstof ved at trække Tallene i 3. Linje fra dem i 4. Linje. I 6. Linje er dernæst opført den Kvælstofmængde, som Koen i Henhold til Hovedtabel 7 har lagt paa eller taget fra sit Legeme; det sidste er angivet ved et $\div$ foran Tallet. Trækkes nu Tallene i 6. Linje fra dem i 5. Linje, faas i 7. Linje den Mængde af henholdsvis Æggehvidekvælstof og Amidkvælstof, som Koen har haft »tilovers«, efter at dens Forbrug til Gødning og Mælk — med eller uden Tilskud fra Legemet — er bleven dækket. Dette Overskud skal nu i Følge »Balancen« stemme med, hvad der er udskilt i Urinen, og som er opført i 8. Linje.

Nederst i Tabellen er saa tilføjet Koens gennemsnitlige daglige Mælkemængde og dens gennemsnitlige Legemesvægt i hver Forsøgsperiode.

Betragter vi nu nærmere Tallene for de enkelte Perioder, ses det, at i 1. Periode, da Koen brugte 162 Gram Æggehvidekvælstof til Gødning og Mælk, medens der i Foderet var 210 Gram deraf, havde den 48 Gram Æggehvidekvælstof tilovers, efter at dens Forbrug til Gødning og Mælk var dækket; heraf lagde den 13 Gram paa Kroppen og udskilte Resten 35 Gram tillige med 19 Gram Amidkvælstof, i alt 54 Gram Kvælstof, gennem Urinen.

Noget ganske lignende gentager sig i 2. og 3. Periode. Men i 4. Periode, da der forbrugtes 105 Gram Æggehvidekvælstof til Gødning og Mælk, medens der i Foderet kun var 93 Gram deraf, opstod der et Underskud af 12 Gram, som skulde

dækkes. Det ses imidlertid, at Koen dækkede dette ved at tillægge 13 Gram Kvælstof fra sit Legeme, saa at Foderets Overskud af Amidkvælstof (23 Gram) meget nær kom til at dække Urinens Kvælstofindhold (24 Gram). Det samme gentager sig med stor Præcision i 5. og 6. Periode. Men i 7. Periode, da der i Foderet atter var Overskud af Æggehvidekvælstof til Gødning og Mælk, gik Forholdene tilbage til, hvad de var i de 3 første Perioder.

Det fremgaar altsaa af det her fremdragne, at Koen kom under Kvælstofminimum, da Mængden af Æggehvidekvælstof i Foderet var utilstrækkelig for dens Forbrug heraf til Gødning og Mælk, samt at den dækkede dette Underskud ved Tilskud af Kvælstof fra Legemet. Eller med andre Ord: Resultatet af Forsøget med Ko Nr 53 er paa dette Punkt i aller nøjeste Overensstemmelse med Resultatet af Forsøgene ifjor.

Ogsaa paa et andet Punkt bekræfter Nr. 53 Forsøgene ifjor, nemlig m. H. t. Nedgang i Mælkemængden, da Minimumsgrænsen var overskreden. Saa længe Koen i de 3 første Perioder var over Minimum, gik dens daglige Mælkemængde noget ned, nemlig med ca. 1 Kg fra den ene Periode til den anden. Nu er dette i og for sig en ret stor Nedgang, eftersom Afstanden mellem Perioderne kun var 14—20 Dage, og den er vist nok noget større end for velfodrede nykælvede Køer i Almindelighed; men Aarsagen hertil maa søges i Koens Individualitet, idet den hører til den Slags Køer, som en Tid efter Kælvningen gaar ret stærkt ned i Mælkemængde; dette fremgik da ogsaa af Tallene fra Forsøgene ifjor, og det stemmer med, hvad man i tidligere Aar havde iagttaget i Praksis paa Gaarden. Men denne Nedgang er dog for intet at regne mod den, der fandt Sted i 4. Periode, efter at Koen var kommen under Minimum. Det ses nemlig, at den da pludselig gik 8 Kg ned i daglig Mælkemængde, og da den først var kommen ned, kom den ikke op igen; vel steg den daglige Mælkemængde 1 Kg i 7. Periode, da Æggehvidemængden i Foderet atter blev rigelig, men den naaede ikke alene ikke op til det, den havde været før, men heller ikke — paa langt nær — til det, den rimeligvis vilde have været i 7. Periode, hvis Koen ikke havde været holdt under Minimum saa længe. I Stedet for i 7. Periode at anvende Overskuddet af Æggehvide i Foderet

til Mælk brugte Koen det til at lægge paa Legemet samt til »Brændsel«, hvilket ses af, at den lagde 15 Gram Æggehvidekvælstof paa Kroppen og udskilte 19 Gram deraf tillige med 31 Gram Amidkvælstof gennem Urinen.

Som det fremgaar af Tab I, havde Nr 53 en lignende Mængde Amidkvælstof i sit Foder som de Køer ved Forsøgene ifjor, hvor Æggehvideminimum blev iagttaget. Vi vil nu gaa over til at omtale Forsøgene med de to Køer, hvor Amidkvælstofmængden i Foderet var betydeligt større, nemlig Nr 68 og Nr 125.

Tallene for Nr 68 er samlede i Tab II.

Denne Tabel er indrettet aldeles som Tab I. Foderet til Nr 68 bestod gennem alle Forsøgsperioderne af Bomuldsfrø-kager, Roer, Hø og Halm; men i Stedet for, at der ved Forsøgene ifjor blev givet som Maksimum ca. 50 Kg Roer daglig, fik Nr 68 i Aar 60 Kg, hvorved Foderets Indhold af Amidkvælstof kom op paa 47 Gram.

Betragter vi nu Tallene i Kvælstofregnskabet for de enkelte Forsøgsperioder, finder vi, at der i 1. Periode var et stort Overskud af Æggehvidekvælstof, saa at Koen kunde lægge Kvælstof paa Kroppen og udskille 36 Gram Æggehvidekvælstof i Urinen sammen med 16 Gram Amidkvælstof.

I 2. Periode blev der i Foderet taget $\frac{1}{2}$ Kg Bomuldsfrø-kager fra og samtidig ombyttet 25 Kg Sukkerroeaffald med 25 Kg Roer. Foderets Indhold af Æggehvidekvælstof gik derved ned til 158 Gram, hvilket omtrent svarede til Forbruget til Gødning og Mælk: 155 Gram. Som det ses, var der et Overskud af 3 Gram Æggehvidekvælstof samtidig med, at Koen mistede 2 Gram Kvælstof af sit Legeme; og skønt disse Forskelle kun er smaa, vil vi dog her gøre den almindelige Bemærkning, at der over for det Spørgsmaal, her skal belyses, ingen Vægt ligger paa, om Koen tilskyder Kvælstof fra Legemet, selv om der er Overskud af Æggehvide i Foderet; det er jo f. Eks som før berørt netop Tilfældet, hver Gang Foderet er for lille, saa at Koen maa bruge ogsaa af Æggehvidestofferne til »Brændsel«, og selv om Foderet ikke er for lille, hvad det rimeligvis ikke har været for Ko Nr 68 i 2. Periode, kan det jo hælde, at Koen af en eller anden Grund udnytter Foderet anderledes, end det i Almindelighed finder Sted. Sligt kan der af og til findes Eksempler paa (se f. Eks 60. Beretning Ko Nr 10 i 1. Periode). Men det, som det kommer an paa her, er, om en Ko kan være over

Tab II. Foder- og Kvælstofregnskab for Ko Nr. 68.

Foder	Periode 1		Periode 2		Periode 3		Periode 4		Periode 5		Periode 6		Periode 7	
Bomuldsfrøkager..... Kg	2.00		1.50		1.00		0.50		0.50		1.00		1.50	
Roer..... —	25.00		50.00		60.00		60.00		60.00		60.00		50.00	
Sukkerroeaffald..... —	25.00		—		—		—		—		—		—	
Hø..... —	2.50		2.50		2.50		2.50		2.50		2.50		2.50	
Halm..... —	3.00		3.00		2.98		2.82		2.63		2.84		2.96	
Drikkevand..... —	8.63		14.67		6.08		4.93		5.13		5.00		7.65	
Antal F—E.....	20		20		21		18		18		20		19	
Næringsstofforhold.....	1 : 5.4		1 : 8.0		2 : 9.9		1 : 12.0		1 : 12.2		1 : 9.8		1 : 7.8	
Kvælstofregnskab														
I Gødningen..... Gr	84	8	81	7	82	12	71	7	73	3	85	5	85	8
- Mælken..... —	85	0	74	0	65	0	59	0	58	0	59	0	62	0
Sum... —	169	8	155	7	147	12	130	7	131	3	144	5	147	8
I Foderet..... —	210	24	158	44	139	47	104	47	103	46	138	47	156	43
Overskud i Foderet..... --	41	16	3	37	÷ 8	35	÷ 26	40	÷ 28	43	÷ 6	42	9	35
Til eller fra (÷) Legemet.. —	5	0	÷ 2	0	÷ 7	0	÷ 18	0	÷ 15	0	4	0	8	0
Rest Overskud..... —	36	16	5	37	÷ 1	35	÷ 8	40	÷ 13	43	÷ 10	42	1	35
I Urinen..... —	52		42		34		32		30		32		36	
Daglig Mælkemængde..... Kg	18.58		17.80		15.85		13.53		13.00		13.35		13.65	
Legemsvægt..... --	470		473		468		465		459		453		450	

Minimum samtidig med, at der er for lidt Æggehvidekvælstof i Foderet til at dække dens Forbrug til Gødning og Mælk, eller med andre Ord: kan en Ko, der bruger f Eks 150 Gram Æggehvidekvælstof til Gødning og Mælk, undgaa at komme under Minimum, naar der i Foderet kun er f Eks 140 Gram Æggehvidekvælstof, selv om der desuden i Foderet findes en stor Mængde Amidkvælstof? Det er herpaa vi skal have Opmærksomheden henvendt i det følgende.

Det ses nu, at i 3. Periode, da der i Foderet blev taget $\frac{1}{2}$ Kg Bomuldsfrøkager fra og lagt 10 Kg Roer til, hvorved Foderets Indhold af Æggehvidekvælstof gik ned til 139 Gram, medens Koens Forbrug af Æggehvidekvælstof til Gødning og Mælk var 147 Gram, opstod der et Underskud af 8 Gram; men det ses ogsaa, at Koen erstattede dette Underskud ved at gaa under Minimum og lægge Kvælstof til fra sit Legeme, medens samtidig Foderets Overskud af Amidkvælstof dækkede Urinens Kvælstofindhold. Altsaa nøjagtig saaledes som tidligere omtalt for Ko Nr 53 og for alle Tilfældene i 60. Beretning.

I 4. Periode satte vi nu Foderet ned med $\frac{1}{2}$ Kg Bomuldsfrøkager, medens Roemængden forblev uforandret. Foderet kom da til at indeholde 104 Gram Æggehvidekvælstof og 47 Gram Amidkvælstof; men da der blev brugt 130 Gram Æggehvidekvælstof til Gødning og Mælk, opstod der det meget store Underskud af 26 Gram, som skulde dækkes. Det ses, at Koen tilskød en stor Mængde Kvælstof fra sit Legeme, nemlig 18 Gram, svarende til over 1 Pd »Kød« daglig, men samtidig dækkede den tilsyneladende 8 Gram af Underskuddet med Amidkvælstof. Og i 5. Periode, da Underskuddet af Æggehvidekvælstof til Gødning og Mælk var 28 Gram, dækkede den 15 Gram fra sit Legeme, men samtidig dækkede den tilsyneladende 13 Gram med Amidkvælstof.

Kvælstofmængden i Urinen gik selvfølgelig i 4. og 5. Periode lige saa mange Gram under Foderets Overskud af Amidkvælstof, som der var anvendt til Dækning af Underskuddet, altsaa i de 2 Perioder henholdsvis 8 og 13 Gram.

Det fremgaar altsaa heraf, at naar en Ko sættes vedholdende og stærkt ned under Minimum, og der samtidig gives den en stor Mængde Roer, saa ser det ud, som om den formaar

delvis at dække Foderets Underskud af Æggehvidekvælstof til Gødning og Mælk ved Hjælp af Foderets Amidkvælstof, men den gør det i hvert Fald kun ved samtidig at gaa under Minimum og derved dække største Delen af Underskuddet ved Tilskud fra Legemet. Selv om sligt altsaa kan fremtvinges ved Forsøg, skal man vogte sig der for i Praksis.

I 6. Periode blev Foderet til Nr 68 forøget med $\frac{1}{2}$ Kg Bomuldsfrøkager eller med saa meget Æggehvidekvælstof, at Underskuddet skulde have været dækket; men da Koen samtidig forøgede sit Forbrug, særlig til Gødning, blev der endnu et Underskud paa 6 Gram, og samtidig lagde den 4 Gram Æggehvidekvælstof paa sit Legeme. Disse $6 + 4 = 10$ Gram blev tilsyneladende dækket med Amidkvælstof.

Her synes altsaa — efter det Grundlag, som vi her benytter, og som er givet ved Tallene i Tab II — det nys omtalte Tilfælde at være indtraadt, at Koen ikke er gaaet under Minimum til Trods for, at der i Foderet er Underskud af Æggehvidekvælstof til Dækning af Forbruget til Gødning og Mælk; men det bør fremhæves, at dette er det eneste Tilfælde blandt alle Forsøgene baade ifjor og iaar, hvor dette Forhold er bleven observeret, hvilket vil fremgaa af en nærmere Undersøgelse af alle Tallene i Hovedtabel 7, og vi mener, at denne ganske enkeltstaaende Observation, som tilmed kun indeholder ganske smaa Tal, hverken kan omstøde det, der fremgaar af alle de øvrige Observationer, eller tjene til Begrundelse af nye Teorier om Køernes Anvendelse af Amidkvælstoffet, saa meget mere som det, naar vi senere kommer til at se denne Observation i en ny Belysning, vil vise sig, at det rimeligvis kun er helt tilsyneladende, at Ko Nr 68 i 6. Periode har været over Minimum, og ligeledes at det kun var tilsyneladende, at den i 3.—6. Periode delvis dækkede sit Underskud ved Hjælp af Amidkvælstoffet.

Med Hensyn til Nedgang i Mælkemængde viser Nr 68 noget lignende, som tidligere er omtalt for Nr 53, nemlig en forholdsvis stærk Nedgang, efter at Minimumsgrænsen var overskreden. Fra 1. til 2. Periode, da Koen gik lidt under Minimum, var Nedgangen i den daglige Mælkemængde endnu kun 0.78 Kg, men fra 2. til 3. Periode blev Nedgangen 1.95 Kg, og fra 3. til 4. Periode endog 2.32 Kg, hvilket dog ogsaa maa ses

i Belysning af, at Foderet i 4. Periode blev formindsket i Størrelse overhovedet. 4. og 5. Periode fulgte umiddelbart efter hinanden uden noget Tidsmellemrum og uden nogen Foderforandring*). I 6. Periode standsede Nedgangen, da Foderet blev forøget, og i 7. Periode var Koen over Minimum. Forøvrigt vil det ved Jævnførelse af Tallene i Tab II med dem for Ko Nr 68 i 60. Beretning (Side 55 og Kurven Side 53) fremgaa, at Nr 68 — ligesom tidligere omtalt for Nr 53 — har forholdt sig med Nedgang i Mælkemængde aldeles som ifjor, og særlig lægge man Mærke til, at den stærke Nedgang først er indtraadt en Tid efter, at Minimumsgrænsen er passeret (jfr. den almindelige Bemærkning herom i 60. Beretning Side 39).

For den 3. af de Køer, som hørte ind under den her behandlede Afdeling af Forsøgene, nemlig Nr 125, er Tallene samlede i Tab III.

Nr 125 blev som tidligere omtalt først indsat i Forsøgene i 3. Periode. Da det var en særlig rigtmalkende Ko, som gav 22 Kg Mælk daglig, besluttede vi først at benytte den til en Iagttagelse af Minimumsgrænsen for en større Mælkemængde, end vi havde haft Lejlighed til at arbejde med i 60. Beretning. Efter de Erfaringer, vi dér havde gjort, mente vi, at det Foder, som det af Tab III ses, at Koen fik i 3. Periode, omtrent vilde svare til Minimum for 22 Kg Mælk. Nr 125 blev nu sat paa dette Foder, som havde en Størrelse af 23—24 F-E med et Næringsstofforhold af 1 : 7.3, og hvori fandtes i alt 244 Gram Kvælstof, hvoraf 195 Gram var Æggehvidekvælstof, 49 Gram Amidkvælstof.

Af Tab III ses nu, at dette Foder har været i Nærheden af Minimum, saa at de Minimumsgrænser, der er opførte i 60. Beretning, Side 33, kan suppleres med: 2 Kg Bomuldsfrøkager, 60 Kg Roer, $2\frac{1}{2}$ Kg Hø og 3 Kg Halm til ca 22 Kg Mælk. Men selvfølgelig gælder ogsaa her de almindelige Forbehold, som paa det angivne Sted i 60. Beretning blev taget over for Minimumsobservationerne i Almindelighed.

Efter at denne Iagttagelse var gjort med Ko Nr 125 i 3die Periode, blev Koen benyttet til yderligere Supplering af Forsøgene i 60. Beretning ud over, hvad der opnaaedes ved Nr.

*) 4. og 5. Periode kommer saaledes til at danne et Slags „Nøjagtighedsforsøg“. Resultatet heraf fremgaar ved Sammenligning af to og to ensbetydende Tal henholdsvis i 4. og 5. Periode i Tab I—IV.

Tab III. Foder- og Kvælstofregnskab for Ko Nr 125.

Foder		Periode 3		Periode 4		Periode 5		Periode 6		Periode 7	
Bomuldsfrøkager	Kg	2.00		1.50		1.50		1.75		1.75	
Roer	—	60.00		67.50		67.50		67.50		67.50	
Hø	—	2.50		2.50		2.50		2.50		2.50	
Halm	—	2.66		2.00		2.05		2.02		2.02	
Drikkevand	—	11.80		4.25		4.08		2.90		2.96	
Antal F—E		24		23		23		24		24	
Næringsstofforhold		1 : 7.3		1 : 8.5		1 : 8.6		1 : 8.2		1 : 8.2	
Kvælstofregnskab		Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid
I Gødningen	Gr	95	11	93	9	93	6	92	10	85	10
- Mælken	—	93	0	83	0	83	0	79	0	79	0
Sum...		188	11	176	9	176	6	171	10	164	10
I Foderet	—	195	49	162	55	162	54	179	55	177	54
Overskud i Foderet	—	7	38	÷ 14	46	÷ 14	48	8	45	13	44
Til eller fra (÷) Legemet	—	1	0	÷ 8	0	÷ 3	0	13	0	16	0
Rest Overskud	—	6	38	÷ 6	46	÷ 11	48	÷ 5	45	÷ 3	44
I Urinen	—	44		40		37		40		41	
Daglig Mælkemængde	Kg	22.00		19.63		19.09		17.52		17.11	
Legemsvægt	—	491		496		483		483		494	

68. Nr 125 havde nemlig viist, at den fortærede de 60 Kg. Roer, som den havde faaet daglig i 3die Periode, med saa stor Lethed, at den nok maatte kunne tage et endnu større Roefoder.

I 4de Periode blev dens Foder derfor sat ned med $\frac{1}{2}$ Kg Bomuldsfrøkager og op med $7\frac{1}{2}$ Kg Roer, saa at det nu kom til at indeholde 162 Gram Æggehvidekvælstof; men da Koen brugte 176 Gram til Gødning og Mælk, blev der et Underskud paa 14 Gram at dække. Det ses nu, at Koen dækkede i alt Fald den største Del af dette Underskud ved Tilskud fra Legemet, men ligesom nys omtalt for Nr 68 ser det af Tallene i Tab III ud, som om den ogsaa dækkede en Del af Underskuddet ved Hjælp af Amidkvælstoffet. Noget lignende fandt Sted i 5. Periode, hvor Foderet var det samme som i 4. Periode.

Det viste sig altsaa ogsaa for denne Ko, at den kom under Kvælstofminimum, da der i Foderet var for lidt Æggehvidekvælstof til at dække Forbruget til Gødning og Mælk, og selv om den ogsaa tilsyneladende dækkede en Del af Underskuddet ved Hjælp af den store Mængde Amidkvælstof, som fandtes i Foderet, saa gjorde den i alt Fald kun dette ved samtidig at lægge Kvælstof til fra sit Legeme og som Følge deraf slaa betydeligt af i Mælkemængde. Men ogsaa for denne Ko vil det senere vise sig, at den rimeligvis slet ikke har benyttet Amidkvælstoffet til Dækning af Underskuddet.

I 6. og 7. Periode fik Koen et Tillæg af $\frac{1}{4}$ Kg Bomuldsfrøkager, saa at der nu i Foderet var nok af Æggehvidekvælstof til Gødning og Mælk, og samtidig kom den over Minimum. At den i disse to Perioder havde et lille Overskud af henholdsvis 5 og 3 Gram Amidkvælstof, som det — efter Tallene i Tab III — ser ud til, at den har gjort Brug af, kommer vi senere tilbage til.

Ogsaa for denne Ko viste det sig, at M æ l k e m æ n g d e n g i k s t æ r k t n e d, da Minimumsgrænsen var passeret. Gennem hele 3. Periode havde Koens Mælkemængde været omtrent konstant, men i 4. Periode dalede den daglige Mælkemængde ca $2\frac{1}{2}$ Kg, og denne Dalen fortsatte sig gennem 5. og 6. Periode, efter at Koen var kommen op over Minimum, og den standsede først i 7. Periode, altsaa først en god Tid efter, at Koen havde passeret Minimumsgrænsen fra neden opad.

Da det altsaa af Forsøgene baade ifjor og i Aar meget tydeligt er fremgaaet, at naar

Foderets Indhold af Æggehvidekvælstof er mindre end det, Køerne skal bruge heraf til Gødning og Mælk, saa gaar Køerne under Kvælstofminimum og tilskyder Kvælstof fra deres Legeme, maa det være berettiget at definere Æggehvideminimum saaledes, som vi har gjort det. Og selv om vi ogsaa ud fra det Grundlag, som er benyttet i det foregaaende, siger, at Køerne formaar delvis at dække det Underskud, som opstaar, efterhaanden som de kommer længere og længere ned under Minimum, ved Hjælp af Foderets Amidkvælstof, naar der i Foderet indgaar en særlig stor Mængde Roer, saa forandres selve Minimumsbetingelserne ikke derved, da det jo her udelukkende kommer i Betragtning, om Legemet skal deltage i Dækningen eller ej.

Af det følgende Afsnit vil imidlertid fremgaa, at Legemet rimeligvis i Virkeligheden dækker hele Underskuddet af Æggehvidekvælstof til Gødning og Mælk, og at Amidkvælstoffet slet intet dækker deraf.

Men naar Minimumsbetingelserne ved et rigeligt Foder, hvori der indgaar en stor Roemængde, er udtrykt ved:

Foderets Æggehvidekvælstof = Gødningens + Mælkens Æggehvidekvælstof, saa betinger hele Kvælstofbalancen desuden følgende Ligning som gældende for Minimumspunktet under de samme Betingelser:

Foderets Amidkvælstof = Gødningens Amidkvælstof + Urinens Kvælstof.

Over for Praksis er den første af disse to Bestemmelser tilstrækkelig for Bestemmelse af den mindste Mængde Æggehvidekvælstof, Køerne kan nøjes med uden at skulle lægge til fra deres Legeme. Og man kan derfor i Praksis som før berørt enten regne hele Amidkvælstofmængden til »Indtægt« i Foderet og samtidig regne den samme Kvælstofmængde til »Udgift« i Gødning og Urin, eller man kan udelade begge Dele af Regningen*).

Den Mængde Kvælstof, som skal bruges til »Vedligeholdelse«,

*) En anden Sag er det, hvis man af Hensyn til Udtømmelsernes Gødningsværdi vil beregne, hvor meget Kvælstof der gaar ud gennem Gødning og Urin; da kan Amidkvælstofmængden selvfølgelig ikke udelades af Regningen.

og som fremkommer som »nedbrudt Kød« i Urinen, udgaar da ligeledes af Regningen. Denne Kvælstofmængde skjuler sig i den sidste af de to opstillede Ligninger; men hvor meget den andrager, er der næppe nogen, der véd noget sikkert om. Af vore Forsøg i 60. Beretning og dem, der hidtil er omtalt her, fremgaar i hvert Fald, at den ikke kan andrage de 56 Gram Æggehvidekvælstof (= 70 Kvint »Æggehvide«), som man tidligere almindelig har regnet med. I Følge Forsøgene i 60. Beretning maatte denne Kvælstofmængde i hvert Fald nedsættes til det halve; men om saa denne halverede Mængde betegnede den virkelig mindste Mængde, det kunde kun afgøres ved nye Forsøg.

Til Belysning heraf blev anvendt de 3 Køer, Nr 122, Nr 117 og Nr 134, af hvilke den første var en Malkeko, de to sidste Goldkøer.

B. Forsøg med Foder, hvori der var saa lidt af Amidkvælstof som muligt. Naar man gaar ud fra, at den Mængde Kvælstof, som Køerne bruger til »Vedligeholdelse« af deres Legeme, efterhaanden som dettes Bestanddele »nedbrydes« og atter »opbygges«, udskilles gennem Urinen, maatte man altsaa for ved Forsøg at finde den mindste Mængde, Køerne virkelig kan nøjes med hertil, indrette Forholdene saaledes, at Kvælstofmængden i Urinen kom paa Minimum. Foderet maatte da opfylde følgende Betingelser: For det første maatte det indeholde saa lidt af Amidkvælstof som muligt; thi af alle vore Forsøg er fremgaaet, at enten man tillægger Amidkvælstoffet den ene eller den anden Betydning, saa har Kvælstofmængden i Urinen — under ellers lige Forhold — været desto større, jo mere Amidkvælstof der fandtes i Foderet. Dernæst maatte Æggehvidemængden i Foderet ikke være større end, hvad der svarede til Køernes mindste Behov, da en overskydende Mængde jo vilde blive benyttet af Køerne som »Brændsel« og altsaa forøge Kvælstofmængden i Urinen; men paa den anden Side maatte der heller ikke i Foderet være for lidt af Æggehvide, saa at Køerne kom til at tilskyde Kvælstof fra deres Legeme; thi i saa Tilfælde tvang man dem jo til at være »Kødædere«, og Urinens Kvælstofindhold blev for stort. Men endelig maatte Foderet være stort nok, d. v. s. indeholde saa meget af ikke-kvælstofholdige Bestanddele, at Køerne dermed kunde dække alle

de Funktioner, som ikke kræver Kvælstof, og derved undgaa at bruge af Foderets Æggevidestoffer til »Brændsel«.

For at faa Foderet til at opfylde de 3 Betingelser: Saa godt som ingen Amider, Minimum af Æggevide og dog et rigeligt Foder, kunde vi ikke holde os til Benyttelse af de almindelige Foderstoffer: Oljekager, Roer, Hø og Halm, men maatte erstatte Roer med Sukkerroeaffald, Hø helt eller delvis med Halm og saa tilskyde saadanne Næringsstoffer som Stivelse og Melis. Det lykkedes da ogsaa at faa Betingelserne opfyldt — paa Papiret; men Køerne stillede saa en 4. Betingelse, nemlig at Foderet skulde være af en saadan Art og Beskaffenhed, at de vilde æde det i tilstrækkelig Mængde. Denne Betingelse viste sig i Virkeligheden uopfyldelig, i hvert Fald med de Foderblandinger, vi anvendte. Køerne levnede ofte af det dem forelagte Foder, ja undertiden nægtede de endog ganske at æde. Det var derfor ofte vanskeligt at holde Foderet konstant gennem saa lang Tid, at der kunde dannes en »Forsøgsperiode«, da hertil jo hørte ca. 14 Dage, naar der i de sidste 6 Dage skulde kunne udtages en Blandingsprøve af Gødning, Urin og Mælk, som svarede til Foderet, saaledes som det er omtalt i 60. Beretning Side 14—17. Vi maatte derfor, særlig i de sidste Perioder, slaa af paa Kravene til Længden saa vel af Tiden forud for en Periode som af det Antal Dage, selve Perioden varede, og nøjes med 4—5 daglige Perioder; og selv da glippede det undertiden at faa dannet Forsøgsperioder for nogle af Køerne. Forsøgene med de 3 Køer Nr 122—117 og 134 er derfor ikke saa gode som ønskeligt, men vi meddeler dem, som de er, da de dog formentlig giver i hvert Fald et Bidrag til Belysning af Spørgsmaalet om Minimum af Kvælstof i Urinen og derigennem Minimum af Kvælstof til »Vedligeholdelse«.

For øvrigt mener vi — efter de ved disse Forsøg indhøstede Erfaringer —, at dette Spørgsmaal overhovedet næppe kan løses eksakt ved Forsøg med Dyr, da disse ikke evner at sætte en »Vilje« ind paa at fortære et til Opgavens Løsning tjenligt Foder, naar dette ikke behager dem, og særlig ikke, hvis de befinder sig ilde derved, selv om de i og for sig kunde leve deraf.

For Malkekoen Nr 122 er Tallene samlede i Tab IV.

Kvælstofregnskabet for Nr 122 viser nu med Hensyn til

Tab IV. Foder- og Kvælstofregnskab for Ko Nr 122.

		Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4	Periode 5	Periode 6	Periode 7							
Foder															
Bomuldsfrøkager	Kg	2.00	1.50	1.00	0.50	0.50	0.50	1.50							
Roer	—	25.00	—	—	—	—	—	40.00							
Sukkerroeaaffald	—	25.00	40.50	45.00	27.65	27.75	17.34	—							
Hø	—	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50							
Halm	—	3.00	3.00	2.99	2.18	2.09	1.39	2.91							
Stivelse	—	—	2.22	2.75	2.30	2.31	—	—							
Melis	—	—	—	—	2.30	2.31	1.16	—							
Jordnødolje	—	—	—	0.25	—	—	—	—							
Bagt Foder	—	—	—	—	—	—	3.50	—							
Kogsalt	—	—	—	0.07	0.06	0.06	0.06	—							
Drikkevand	—	9.17	12.47	16.10	19.50	19.47	21.40	11.50							
Antal F—E		20	(20)	—	—	—	—	17							
Næringsstofforhold		1 : 5.4	1 : 6.4	1 : 8.1	1 : 12.4	1 : 12.4	1 : 14.6	1 : 7.1							
Kvælstofregnskab		Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid		
I Gødningen	Gr	91	8	84	3	80	1	60	1	56	2	48	0	73	5
- Mælken	—	79	0	71	0	64	0	46	0	44	0	39	0	50	0
Sum	—	170	8	155	3	144	1	106	1	100	2	87	0	123	5
I Foderet	—	210	24	179	15	160	10	101	11	100	10	86	9	149	36
Overskud i Foderet	—	40	16	24	12	16	9	÷ 5	10	0	8	÷ 1	9	26	31
Til eller fra (÷) Legemet	—	0	0	2	0	2	0	÷ 13	0	÷ 10	0	÷ 9	0	5	0
Rest Overskud	—	40	16	22	12	14	9	8	10	10	8	8	9	21	31
I Urinen	—	56		34		23		18		18		17		52	
Daglig Mælkemængde	Kg	18.30		16.15		15.54		10.82		9.85		10.84		10.68	
Legemsvægt	—	461		463		469		453		448		426		430	

Spørgsmaalet om Æggehvidekvælstof til Gødning og Mælk det samme, som er fremgaaet af Regnskaberne for de 3 i det foregaaende omtalte Køer, idet det jo ses, at saasart der i 4. Periode blev et Underskud at dække, skete dette ved Tilskud fra Legemet. Og det ses her, at Underskuddene altid dækkes helt af Legemet, saa at Tallene for »Rest-Overskud« aldrig bliver negative. Dog er her i Sammenligning med tidligere ogsaa at lægge Mærke til, at Tilskuddet fra Legemet stadig er en Del større end Underskuddet.

Ligeledes viser Tallene for Mælkemængden en lignende stærk Nedgang, efter at Minimumsgrænsen er passeret, som den, der iagttoges for Ko Nr 53.

Den egentlige Hensigt med Ko Nr 122 var imidlertid at anstille en Sammenligning mellem den og Nr 68. Det var nemlig to meget ens Køer med samme Mælkemængde ved Forsøgenes Begyndelse. Naar nu de to Køer fik Foder af samme Størrelse og med omtrent samme Kvælstofindhold i alt, men saaledes, at der i Foderet til den ene Ko (68) fandtes en stor Mængde Amidkvælstof, medens der i den andens (122) Foder var den mindst mulige Mængde Amidkvælstof, saa maatte man af denne Sammenligning kunne faa nogen Oplysning om Amidkvælstoffets Værdi i Forhold til Æggehvidekvælstoffets.

Det lykkedes imidlertid ikke at gennemføre denne Sammenligning, idet Nr 122 efterhaanden vragede sit Foder; allerede i 3. Periode viste den undertiden Mangel paa Ædelyst, og fra 4. Periode af var det ikke muligt at formaa den til at tage hele det Foder, den planmæssigt skulde have fortæret*), saa at baade Foder- og Kvælstofmængde blev mindre, end de skulde have været for den paatænkte Sammenligning med Nr. 68. Aarsagen til den forholdsvis stærke Nedgang i Mælkemængden, som iagttages for Ko Nr. 122 i 2. og 3. Periode, uagtet Koen da ikke var under Minimum, kan muligvis ligeledes søges i Koens Ulyst til den ret unormale Foderblanding.

Det er saaledes kun Kvælstoftallene fra de 3 første Perioder, der er comparable; disse skal fra Tab II og IV sammenstilles her:

*) De Fodermængder, som er opførte i Tabellerne, er de virkelig fortærede, idet deri er fradraget, hvad der blev fravejet som levnet.

	1. Periode		2. Periode		3. Periode	
	Nr	Nr	Nr	Nr	Nr	Nr
	68	122	68	122	68	122
I Foderet: Kvælstof ialt.... Gr.	234	234	202	194	186	170
do. Æggehvidekvælstof »	210	210	158	179	139	160
do. Amidkvælstof »	24	24	44	15	47	10
I Gødn.: Æggehvidekvælstof »	84	91	81	84	82	80
- Mælken do. »	85	79	74	71	65	64
- Urinen Kvælstof ialt »	52	56	42	34	34	23
Paa Kropp. Æggehvidekvælst. »	+ 5	0	÷ 2	+ 2	÷ 7	+ 2

I 1. Periode var Køerne paa ens Foder; i 2. og 3. Periode var Totalkvælstofmængden lidt større i Nr 68's Foder, men Æggehvidekvælstofmængden derimod mindre end i Nr 122's, idet Nr 68 i de to Perioder havde henholdsvis 21 og 21 Gram mindre Æggehvidekvælstof, men samtidig henholdsvis 29 og 37 Gram mere Amidkvælstof end Nr 122.

Det ses nu, at i alle 3 Perioder har de to Køer udskilt meget nær ens Mængder af Æggehvidekvælstof i Gødning + Mælk, men i 2. og 3. Periode har Nr 122 formaaet at spare Kvælstof i Urinen i højere Grad end Nr 68, og ligeledes har Nr 122, til Trods for den mindre Kvælstofmængde ialt, kunnet holde sig over Minimum, medens Nr 68 gik under Minimum.

Forskellen paa Kvælstof i Urinen i 2. og 3. Periode er ganske vist ikke nær saa stor, som Forskellen i Foderets Amidkvælstofindhold, hvilket dels skyldes den forskellige Mængde Amidkvælstof, som Køerne afleverede i Gødningen, og dels den Omstændighed, at Nr 68 som før omtalt tilsyneladende udnyttede noget af Amidkvælstoffet; men der er dog ingen Tvivl om, at det er den forskellige Mængde Amidkvælstof i Foderet, der har bevirket Forskellen i Urinens Kvælstofindhold.

For 4—6. Periode er — som før nævnt — Tallene ikke comparable; men det ses dog, at Kvælstofmængden i Nr 122's Urin stadig er betydeligt lavere end i Nr 68's, og denne Forskel vilde sikkert have været større, hvis Nr. 68's Mælkemængde havde været lig med Nr. 122's. Men det maa heller ikke overses, at Tallene for »Rest Overskud« af Æggehvidekvælstof for Nr 122 i Tab IV stadig er positive, medens de tilsvarende Tal for Nr. 68 i Tab II er negative; dette tyder paa, at Nr 122 har haft et Kvælstofforbrug at dække, hvortil den har maattet anvende Æggehvidekvælstof ud over det,

den brugte til Gødning og Mælk, medens Nr 68 har kunnet dække sit tilsvarende Forbrug med Amidkvælstof.

I 7. Periode, da begge Køer var bragte op over Minimum, steg Kvælstofmængden i Nr 122's Urin langt højere end i Nr 68's; Forskellen her svarer omtrent til den Forskel, der fandtes i Mælkens Kvælstofindhold.

Af Tallene for Nr 122 i Tab IV ses, at Kvælstofmængden i Urinen holder sig ganske konstant gennem 4., 5. og 6. Periode. Hvis nu disse Tal angiver de Kvælstofmængder, som Koen i disse Perioder har brugt til »Vedligeholdelse«, bliver det altsaa ca 18 Gram daglig, hvori imidlertid ogsaa indgaar Foderets Overskud af Amidkvælstof, som udgør ca. 9 Gram.

I Tab V og VI er opført Tallene fra Forsøgene med de to Goldkøer, henholdsvis Nr 117 og Nr 134.

For at gøre Foderet saa fattigt paa Amider som muligt blev der i Stedet for Roer benyttet Sukkerroeaffald, og Hø blev erstattet med Halm; i de 3 første Perioder benyttedes Rughalm og derefter Byghalm. Tillige blev der anvendt Stivelse og Melis, og i en enkelt Periode, medens Forsøget med Nr 53, som det senere vil blive omtalt, krævede, at denne Ko blev fodret med Sesamolje, blev der i Goldkøernes Foder tillagt Jordnøddolje.

Af Tab V fremgaar nu, at Ko Nr 117 i 1. Periode fik 30 Kg Sukkerroeaffald og 3.40 Kg. Halm, hvori fandtes 53 Gram Æggehvidekvælstof og 2 Gram Amidkvælstof. Koen brugte 32 Gram Æggehvidekvælstof til Gødning, og der var altsaa tilovers 21 Gram; men da Koen tilskød 4 Gram fra Legemet, saa det altsaa ud til, at den havde brugt 25 Gram Æggehvidekvælstof til »Vedligeholdelse«; denne Kvælstofmængde tillige med det ene Gram Overskud af Amidkvælstof blev udskilt gennem Urinen med 26 Gram.

Imidlertid var der jo Mulighed for, at Koen brugte af Æggehvidestofferne til »Brændsel«, i hvilket Tilfælde de 26 Gram Urinkvælstof ikke repræsenterede Koens Forbrug af Kvælstof til »Vedligeholdelse«. Vi gav saa Koen et Tillæg af 2.59 Kg Stivelse, og da Halmmængden i Foderet samtidig blev mindre, fordi Koen levnede mere af Halmen end i 1ste Periode, gik Æggehvidekvælstofmængden i Foderet ned til 49 Gram, og der var desuden 4 Gram Amidkvælstof i Foderet.

Den større Fodermængde betingede nu en lidt større Ægge-

Tab V. Foder- og Kvælstofregnskab for Ko Nr 117.

		Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4	Periode 7					
Foder											
Sukkerroeffald	Kg	30.00	30.00	20.00	18.47	—					
Roer	—	—	—	—	—	30.00					
Hø	—	—	—	—	0.50	2.50					
Halm	—	3.40	2.74	1.63	1.56	1.69					
Majsgrut.	—	—	—	—	0.50	—					
Stivelse	—	—	2.59	3.00	0.92	—					
Melis	—	—	—	—	0.92	—					
Jordnøddolje	—	—	—	1.00	—	—					
Kogsalt	—	—	—	0.05	0.06	—					
Drikkevand	—	0	0	1.63	0	0					
Næringsstofforhold		1 : 9.2	1 : 15.7	1 : 31.6	1 : 14.2	1 : 14.0					
Kvælstofregnskab		Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid		
I Gødning	Gr	32	1	37	2	26	1	29	1	41	3
- Foder	—	53	2	49	4	33	2	43	3	53	26
Overskud i Foderet	—	21	1	12	2	7	1	14	2	12	23
Til eller fra (÷) Legemet	—	÷ 4	0	÷ 3	0	÷ 9	0	2	0	10	0
Rest Overskud	—	25	1	15	2	16	1	12	2	2	23
I Urinen	—	26		17		17		14		25	
Legemsvægt	Kg	490		488		488		485		494	

hvidekvælstofmængde i Gødningen, nemlig 37 Gram ialt, saa at der nu kun var 12 Gram Æggehvidekvælstof tilovers til »Vedligeholdelse« imod 21 Gram i 1ste Periode. Koen var fremdeles under Minimum, men tiltrods for det mindre Overskud af Æggehvidekvælstof i Foderet tilskød Koen kun 3 Gram Kvælstof fra sit Legeme, altsaa meget nær den samme Mængde, som den havde tilskudt i 1. Periode. Men nu gik Kvælstofmængden i Urinen ned til 17 Gram.

Vi formindskede saa atter Foderets Kvælstofmængde i 3. Periode ved at sætte Sukkerrocaffaldet ned til 20 Kg, og samtidig blev Stivelsemængden i Foderet forøget til 3 Kg, hvorhos der blev tillagt 1 Kg Jordnødolje, altsammen for at skaffe Koen en rigelig Mængde »Brændsel«. Foderet indeholdt nu kun 33 Gram Æggehvidekvælstof (foruden 2 Gram Amidkvælstof), men da Koen samtidig satte sit Forbrug af Gødningskvælstof ned til 26 Gram, var der kun 7 Gram Æggehvidekvælstof tilovers til »Vedligeholdelse«, og nu maatte Koen tillægge 9 Gram Kvælstof fra sit Legeme, saa at der i Urinen kom til at indgaa ialt $7 + 9 + 1 = 17$ Gram Kvælstof, altsaa det samme som i 2. Periode.

Vi forandrede nu i 4. Periode Koen's Foder saaledes, at Æggehvidekvælstofmængden deri blev forøget med omtrent saa meget, som Koen i 3. Periode havde tilskudt fra sit Legeme, idet der blev tillagt Hø og Majsgrut, og samtidig blev Halvdelen af Stivelsen erstattet med Melis. Disse Forandringer bevirkede tillige, at Foderet blev mere velsmagende for Koen, som i 3. Periode havde vist Ulyst til at tage sit Foder, og navnlig syntes Jordnødoljen at have bekommet den ilde, hvorfor vi undlod at fodre dermed.

Det ses, at Foderet i 4. Periode kom til at indeholde 43 Gram Æggehvidekvælstof + 3 Gram Amidkvælstof, og da Koen brugte 29 Gram Æggehvidekvælstof til Gødningen, blev der 14 Gram tilovers til »Vedligeholdelse«. Det viste sig nu, at Koen kunde nøjes hermed, ja endog lægge 2 Gram Kvælstof paa Legemet, saa at der blev et Overskud af 12 Gram, som tillige med 2 Gram Amidkvælstof, i alt 14 Gram, blev udskilt i Urinen.

For Goldkoen Nr 134 er Tallene opførte i Tab VI.

Forsøget med Nr 134 er ganske analogt med det, der nys er omtalt for Nr 117, kun at Kvælstofmængden i Foderet i 2. og 3. Periode er holdt endnu lavere.

Tab VI. Foder- og Kvælstofregnskab for Ko Nr 134.

Foder		Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4	Periode 7
Sukkerroeffald	Kg	30.00	15.00	15.00	20.00	—
Roer	—	—	—	—	—	30.00
Hø	—	—	—	—	0.50	2.50
Halm	—	4.48	2.85	1.12	1.32	2.15
Majsgrut	—	—	—	—	0.50	—
Stivelse	—	—	4.32	4.38	1.00	—
Melis	—	—	—	—	1.00	—
Jordnødolje	—	—	—	1.00	—	—
Kogsalt	—	—	—	0.05	0.06	—
Drikkevand	—	0	5.42	1.92	0.97	0
Næringsstofforhold		1 : 9.3	1 : 27.8	1 : 45.7	1 : 14.4	1 : 13.8

Kvælstofregnskab		Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid
I Gødning	Gr	37	0	33	1	29	0	27	2	42	3
- Foder	—	57	3	31	3	25	2	44	3	55	27
Overskud i Foderet	—	20	3	÷ 2	2	÷ 4	2	17	1	13	24
Til eller fra (÷) Legemet	—	÷ 5	0	÷ 15	0	÷ 18	0	3	0	16	0
Rest Overskud	—	25	3	13	2	14	2	14	1	÷ 3	24
I Urinen	—	28		15		16		15		21	
Legemsvægt	Kg	466		461		428		443		443	

I 1. Periode var der ikke anden Forskel i Foderet til de to Goldkøer, end hvad der skyldes den lidt forskellige Halm-mængde, som blev fortæret. Nr 134 havde lidt mere Kvælstof i sit Foder, end Nr 117 i sit, men da den samtidig brugte lidt mere til Gødning, end Nr 117 brugte, blev der meget nær samme Mængde til »Vedligeholdelse«, som Nr 117 raadede over, nemlig 20 Gram; og Tilskuddet fra Legemet blev da ogsaa meget nær det samme som for Nr 117, nemlig 5 Gram. Urinen kom til at indeholde i alt $20 + 5 + 3 = 28$ Gram Kvælstof.

I 2. Forsøgsperiode blev Kvælstofmængden i Foderet sat ned ved, at der toges 15 Kg. Sukkerroeaffald bort fra Foderet; men samtidig fik Nr 134 et endnu større Tillæg af Stivelse end det, Nr 117 fik. Det ses imidlertid af Tallene fra 2. Periode, at Koen udskilte mere Kvælstof i sin Gødning, end den havde i sit Foder, saa at der blev et Underskud af 2 Gram Æggehvidekvælstof alene hertil. Koen maatte derfor tilskyde endnu mere Kvælstof fra sit Legeme, end den havde tilskudt i 1ste Periode, og ligeledes mere, end Nr 117 tilskød i 2. Periode, — i alt 15 Gram. Da 2 Gram heraf udskiltes i Gødningen, og der i Foderet var et Overskud af 2 Gram Amidkvælstof, kom Urinen altsaa til at indeholde i alt $15 + 2 = 17$ Gram Kvælstof.

I 3. Periode blev Kvælstofmængden i Foderet endnu mindre end i 2. Periode, fordi Koen aad mindre Halm; Koen tilskød nu lidt mere Kvælstof fra sit Legeme end i 2. Periode. Urinens Kvælstofindhold blev i alt 16 Gram.

I 4. Periode forandrede vi nu ogsaa for Nr 134 Foderet saaledes, at Æggehvidekvælstofmængden deri blev forøget med saa meget, som Tilskuddet fra Legemet i 3. Periode androg, og der blev ogsaa for denne Ko tillagt Hø, Majsgrut og Melis ligesom tidligere nævnt for Nr. 117.

Det ses nu, at Nr 134 i 4. Periode havde 17 Gram Æggehvidekvælstof i Foderet ud over det, der brugtes til Gødning, og at den nu lagde 3 Gram paa sit Legeme, saa at der i Urinen kom til at indgaa 14 Gram Kvælstof fra Æggehvidestofferne og 1 Gram fra Amiderne, i alt 15 Gram.

Resultatet fra 4. Periode stemmer altsaa meget nøje overens for de 2 Goldkøer, idet Nr 117 havde 14 Gram Æggehvidekvælstof ud over det, den brugte til Gødning, og lagde 2 Gram paa Legemet, medens Nr 134 havde 17 Gram tilovers

og lagde 3 Gram paa Legemet. Da de altsaa begge havde Raad til at lægge Æggevidekvælstof paa Legemet, er der ikke Grund til at antage, at de har brugt Amiderne hertil; men for øvrigt havde de to Køer jo kun henholdsvis 2 og 1 Gram Amidkvælstof disponibelt, saa det gør her ingen synderlig Forskel, om de har anvendt Amiderne paa den ene eller den anden Maade.

Resultatet bliver altsaa, at de to Køer har kunnet nøjes med henholdsvis 12 og 14 Gram Kvælstof til »Vedligeholdelse«, hvoraf altsaa følger, at den mindste Mængde Kvælstof i Urinen, som var fundet ved Forsøgene i 60. Beretning, nemlig 26—28 Gram, atter er bleven nedsat til det halve; men om nu de saaledes fundne Kvælstofmængder er det mindste, som Køerne har kunnet nøjes med til »Vedligeholdelse«, er ikke sandsynligt, de kunde rimeligvis være komne endnu lavere ned i Kvælstofforbrug og have bragt Kvælstofmængden i Urinen endnu længere ned, hvis de havde været Fornuftvæsener, der kunde have sat en Vilje ind paa gennem en længere Tid at fortære et Foder, som ikke smagte dem, selv om Kvælstofmængden deri var stor nok til at forhindre, at der ydedes Tilskud fra Legemet. Det var imidlertid ikke muligt at bringe Køerne her til; stadig viste de Mangel paa Ædelyst og levnede af det dem forelagte Foder; ja det hændte endog flere Gange, at de rent ud nægtede at æde. De befandt sig øjensynlig ikke vel. Det var altsaa ikke muligt at drive Forsøget videre.

Det er imidlertid ikke alene tvivlsomt, om det er muligt ved Forsøg med Dyr at finde den mindste Mængde Kvælstof, som de kan nøjes med til »Vedligeholdelse«, men det er endog tvivlsomt, om man med Rette kan tale om en »mindste Mængde« her; det er vist snarere saaledes, at Køerne ogsaa paa dette Punkt formaar at indrette sig efter Forholdene ved at spare, naar der er knapt, og bruge meget, naar der er rigeligt. Men ét er, hvad en Ko kan nøjes med, et ganske andet, hvad den bør nøjes med; vist er det i hvert Fald, at man gør Køerne Fortræd ved at tvinge dem ned paa et særligt lavt Kvælstoffoder, selv om de i og for sig kan leve derved; og økonomisk set er det sikkert meget uheldigt.

Vi besluttede nu ikke at gaa videre med at søge efter Kvælstofminimum til »Vedligeholdelse« for de to Goldkøer; derimod holdt vi i Tiden efter 4de Periode saa godt som muligt Foderet uforandret i Kvælstofindhold, idet vi dog af Hensyn til Køernes

Ædelyst jævnlgt maatte forandre Foderets Sammensætning ved at veksle med Stivelse, Melis, Majsgrut, Hø o s v, ligesom ogsaa Foderets Tilstandsform varieredes ved, at Stivelse, Sukker og Fedt blev bagt til haarde Kager*), som Køerne virkelig en Tid fortærede med Lyst; men i Længden blev de ogsaa kede der af.

Da Foderet saaledes ikke kunde holdes konstant gennem et saa langt Tidsrum, at der virkelig kunde dannes en »Periode«, opgav vi dette og indskrænkede os til at foretage daglige Kvælstofanalyser af Urinen. Disse er opførte i Hovedtabel 5, og det fremgaar deraf, at Goldkøerne fra 31 December til 15 Januar havde et Kvælstofindhold i Urinen af henholdsvis 14 og 15 Gram, altsaa meget nær det samme som i 4. Periode. De havde da m. H. t. Kvælstofindhold i Foderet staaet paa 4. Periodes Foder i Tiden fra 16 December, eller i alt 31 Dage. Da der ikke i den Tid, der fulgte efter 4. Periode, kunde dannes nogen »Forsøgsperiode«, kan der for denne Eftertid ikke opstilles noget Kvælstofregnskab, men at slutte efter Kvælstofregnskabet i 4. Periode, og at skønne efter Køernes Vægt, som er opført i Hovedtabel 11, er der ikke Grund til at antage, at de har været under Kvælstofminimum i den Forstand, at de har lagt Kvælstof til fra deres Legeme.

Fra Midten af Januar forandrede vi Goldkøernes Foder til at blive 30 Kg. Roer, $2\frac{1}{2}$ Kg. Hø og ca 2 Kg Halm, og derefter dannedes 7de Forsøgsperiode, for hvilken Tallene er opførte i Tab V og VI. Det ses, at Foderet i denne Periode indeholdt 53 à 55 Gram Æggehvidekvælstof foruden 26 à 27 Gram Amidkvælstof. Dette Foder, hvori der altsaa ikke indgik noget »Kraftfoder«, viste sig at være rigeligt, idet de to Goldkøer nu lagde henholdsvis 10 og 16 Gram Kvælstof paa deres Legeme daglig, hvorhos de »kvikkede op« fra den øjensynlige Dvaskhedstilstand, hvori de tidligere havde befundet sig. Kvælstofmængden i Urinen steg nu saaledes, at den meget nær kom til at stemme med Foderets Overskud af Amidkvælstof. Det bemærkes, at de to Goldkøer ikke var drægtige.

*) Som det ses af Tab I og IV fik ogsaa Nr 53 og 122 af dette Foder i 6. Periode.

Salpetersyrekvælstof i Roerne.

De kemiske Analyser af Roerne er ved nærværende Forsøg udførte paa samme Maade og i samme Omfang som forrige Aar, og saaledes som det findes beskrevet i Laboratoriets 60. Beretning. Foruden Bestemmelse af Roernes Indhold af Totalkvælstof og Æggehvidekvælstof er der flere Gange i Løbet af Forsøgstiden ogsaa foretaget Bestemmelse af den Kvælstofmængde, der findes i Roerne som Salpetersyrekvælstof. Resultaterne af disse Undersøgelser findes i Tab VII.

Tab VII. Salpetersyrekvælstof i Roerne.

Analysen foretaget Dag	Tørstof pCt	Æggehvide- kvælstof pCt	Total- kvælstof pCt	Salpetersyrekvælstof		Salpeter- syre (HNO ₃) pCt
				pCt	i 100 Vægt- dele Total- kvælstof	
5. November 1906.	12.18	0.059	0.1075	0.0149	13.86	0.067
7. Januar 1907 ...	12.02	0.064	0.1275	0.0135	10.60	0.061
31. — — ...	11.57	0.067	0.1360	0.0136	10.00	0.061

Tallene i Tab VII viser, at der fra November til Januar har fundet en Nedgang Sted i Roernes Tørstofindhold, medens Indholdet saavel af Total- som af Æggehvidekvælstof er steget. Salpetersyrekvælstofindholdet er derimod aftaget, men dog ikke nær saa stærkt, som Tilfældet var forrige Aar (se 60. Beretning Tab XIII). Da der ved Forsøgene i Aar er anvendt særlig store Roemængder, har den Salpetersyrekvælstofmængde, som Køerne fortærede daglig, beløbet sig til indtil 9 Gram. For de enkelte Køer i de enkelte Forsøgsperioder er de daglig fortærede Salpetersyrekvælstofmængder opførte i sidste Kolonne af Hovedtabel 7.

Da Salpetersyrekvælstofmængden, som Køerne har fortæret i Roefoderet, indgaar i de foran opstillede Kvælstofregnskaber sammen med den øvrige Mængde Ikke-Æggehvidekvælstof i Foderet, er det paa sin Plads at undersøge, hvilken Rolle Foderets Salpetersyre maa antages at spille for Køernes Ernæring for derigennem at finde, hvorledes der skal regnes med Salpetersyrekvælstoffet ogsaa paa Kvælstofbalancens Udgiftside, altsaa i Køernes Udtømmelser.

Som bekendt optager Planterne Salpetersyren og benytter den som Næringsmiddel til Dannelse af Æggehvideofferne, men det er hidtil ikke lykkedes at paaavise, om ogsaa Dyrene formaar det samme. Sandsynligheden taler imidlertid mest for, at Dyrene ikke kan benytte Salpetersyren til deres Ernæring, og herpaa tyder da ogsaa den Kendsgerning, at Salpeter virker skadeligt paa Tarmvirksomheden og hemmer Pepsinfordøjelsen.

For nu at faa Oplysning om, hvorledes Køerne disponerede over den Mængde Salpetersyrekvælstof, som de indtog gennem Roerne, foretog vi allerede i Forbindelse med Forsøgene paa Bregentved i Fjor Undersøgelse af Gødningen, Urinen og Mælken fra Forsøgskøerne for at faa Oplysning om, om der fandtes Salpetersyre i Udtømmelserne. Disse Undersøgelser blev foretaget gentagne Gange, men i intet Tilfælde var det muligt at paaavise »Spor« af Salpetersyre i Udtømmelserne. Ganske det samme Resultat fremgik ved Undersøgelse af Gødningen, Urinen og Mælken fra Forsøgskøerne paa Rosvang, og det uagtet Roerne dér var usædvanlig rige paa Salpetersyre, idet de indeholdt ca $\frac{1}{4}$ pCt deraf, da Køerne fik et meget stort Roefoder.

I Løbet af de sidste 25 Aar er der i Udlandet af mange Forskere foretaget Forsøg og Undersøgelser over, om Salpeteret i Køernes Foder kunde gaa over i deres Mælk, men alle disse Undersøgelser har givet et negativt Resultat. Først for et Par Aar siden har Dr. phil. *Orla Jensen* ved Forsøg med at give Køer 75 Gram Salpeter daglig paavist et svagt Spor af Salpeter i Mælken og Urinen, men ikke i Gødningen*). Da 75 Gram Salpeter vil svare til 78 Kg. Roer med et Salpetersyreindhold som det, der er opført i Tab VII, er det usandsynligt, at der i Praksis vil kunne findes Spor af Salpetersyre i Mælken, selv om der gives Køerne saa stort et Roefoder, som de overhovedet formaar at æde.

Naar det altsaa kan betragtes som godtgjort, at Salpetersyren fra Roefoderet ikke kan gaa over i Mælken, og den heller ikke lader sig paaavise i Gødningen eller Urinen, samt at det er højst usandsynligt, at Køen formaar at udnytte den til sin Ernæring, spørger man, hvad der da bliver af den? Og Svaret her-

*) Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz 1904.

paa maa da blive, at den rimeligvis bliver sønderdelt i Koens Tarmkanal og dér spaltes saa stærkt, at dens Kvælstof bliver frit og gaar over i Tarmluften. At godtgøre denne Opfattelses Rigtighed direkte ved Forsøg med Køer, er næppe muligt, da der i Tarmluften altid vil være Kvælstof til Stede, som hidrører fra atmosfærisk Luft, der er indbragt med Foderet; men der er visse Forhold ved den Gæring, som Føden altid undergaar i Køernes Tarmkanal, der tyder paa, at den Salpetersyre, Foderet indeholder, vil blive spaltet i Tarmen til luftformigt Kvælstof.

Ved talrige Undersøgelser, der foreligger over de saakaldte denitrificerende (d. e. salpetersyrespaltende) Bakteriers Virksomhed og Forekomst, er paavist, at disse Bakterier findes meget udbredte i Naturen, idet de er fundne i Jorden, i Luften og paa forskellige Plantedele, særlig paa Halm, og ligeledes i Gødningen fra Heste, Køer og andre planteædende Dyr. Disse maa jo med deres Føde indtage store Mængder af saadanne Bakterier, som under deres Transport gennem Dyret er i fuld Livskraft. Ikke faa Arter af denne Slags Bakterier er bleven isolerede og rendyrkede fra Ko- og Hestegødning, og ved at undersøge deres Egenskaber under Vækst i kunstige Næringsvædske har man fundet, at nogle af dem, de virkelige Denitrifications-Bakterier, formaar at spalte Salpetersyren fuldstændigt under Frigørelse af dens Kvælstof i luftformig Tilstand, medens andre Arter derimod først virker denitrificerende ved at være i Samarbejde med forskellige reducerende Bakterier, saasom Tyktarmsbakterien (*Bac. coli commune*) og lignende, idet disse sidste reducerer Salpetersyren til Salpetersyring, som dernæst spaltes yderligere til luftformigt Kvælstof af de denitrificerende Bakterier. Begge Arter af Denitrifications-Bakterier kræver Ilt for deres Vækst, og da Luftens Ilt, under deres Gang gennem Dyrets Fordøjelseskanaal, næsten helt er berøvet dem, formaar de at dække deres Iltforbrug ved at spalte Salpetersyren eller Salpetersyringen. Dr. *Hjalmar Jensen* har ved Forsøg godtgjort, at medens de denitrificerende Bakterier ikke voksede i almindelig Bouillon uden Tilgang af fri Ilt, kom de paa-faldende hurtigt i kraftig Vækst i Næringsopløsninger, hvori der fandtes Salpeter, naar de dyrkedes heri uden Tilgang for fri Ilt, og i Løbet af 40—45 Timer var alt Salpeteret fuld-

stændig sønderdelt*). I Bouillon med 0.30 pCt Natronsalpeter blev alt Salpeteret sønderdelt i Løbet af nogle faa Dage ved Kulturer af denitrificerende Bakterier ved 30° C. Dr. *Paul Salzmann* fandt ved de af ham foretagne Forsøg med Renkulturer af en bestemt Art af saadanne Bakterier (*Bac. Hartlebi***), at denne formaaede i kunstig Næringsvædske ved 25° C at spalte 0.10 pCt Kalisalpeter i Løbet af 24 Timer, og ved at gentage Forsøget i 6 Dage under daglig Tilsætning af 0.10 pCt Salpeter paaviste han, at 98 pCt af Kvælstoffet i det tilsatte Salpeter var bleven frigjort. Forsøg her i Landet, foretagne af Dr. phil. *Aug. Krogh*, har viist, at naar man sætter Salpeter til Tarmindholdet af Køer og lader dette gære ved 37° C, altsaa ved den Temperatur, som findes i Koens Tarm, kan efter kort Tids Forløb over Halvdelen af Salpetersyrens Kvælstof findes i fri Tilstand***); men Dr. Krogh tilføjer den Bemærkning, at der er nogen Grund til at antage, at Salpetersyren, selv om en Del af den maaske optages i Køernes Legeme, dog paany udskilles i Tarmen og sluttelig fuldstændig nedbrydes af Bakterierne.

Den største Mængde Salpetersyre-Kvælstof, som vore Forsøgskøer paa Bregentved indtog med Roefoderet, beløb sig til 8 à 9 Gram daglig, hvilket vil svare til 48 à 55 Gram Natronsalpeter eller til 58 à 65 Gram Kalisalpeter. For en daglig Gødningsmængde af 30 Kg vil den saaledes beregnede Mængde Kalisalpeter udgøre 0.19 à 0.22 pCt. Dette er omtrent dobbelt saa meget som det, Salzmann fik spaltet ved Renkultur af *Bac. Hartlebi* i Løbet af 24 Timer ved 25° C. Ser man imidlertid hen til, at Salzmann ved sine Forsøg benyttede en kunstig Næringsopløsning og lod sine Kulturer gære ved en Varmegrad, der var 12° C under den for denitrificerende Bakteriers Vækst gunstigste Temperatur (ca 37° C), saa er det rimeligt at antage, at under de Forhold, der findes i Koens Tarm, vil en større Procentmængde af Salpeter dér kunne blive sønderdelt end den, Salzmann fandt ved sine Forsøg med en bestemt Renkultur. *B. Burri* og *A. Stutzer*, som har foretaget meget indgaaende Forsøg med salpetersyrespaltende Bakterier, angiver,

*) Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde, IV Bind, 1898.

**) Chemisch-physiologische Untersuchungen über die Lebensbedingungen von zwei Arten von denitrificierenden Bakterien. Königsberg 1902.

***) Meddelt ved Anmeldelse af Forsøgslaboratoriets 60. Beretning i „Berlingske Tidende“ den 13. April 1907.

at Buillon med endog 0.32 pCt Salpeter egner sig fortrinligt til Dyrkningen af disse Bakterier.

Til nærmere Belysning af det her fremsatte samt for at faa Rede paa, hvor hurtig Salpetersyrens fuldstændige Spaltning maa antages at foregaa i Køernes Tarmindehold, har vi nu i Laboratoriet foretaget nogle Forsøg herover. Til disse Forsøg blev benyttet saavel Tynd- som Tyktarmindeholdet fra to Køer, udtaget umiddelbart efter Køernes Slagtning. I begge Slags Tarmindehold blev der indblandet saa meget Kalisalpeter, at dette kom til at udgøre 0.3 à 0.4 pCt af hele Tarmindeholdet, og Kvælstofindeholdet blev bestemt saavel i det oprindelige som i det salpeterblandede Tarmindehold; Forskellen mellem de saaledes fundne Kvælstofmængder angav altsaa den Mængde Kvælstof, som tilhørte det tilsatte Kalisalpeter. De blandede Prøver blev hensat i tildækkede Glas i en Termostat ved 37° C, og efter at de havde henstaaet i henholdsvis 1—2—3 og 7 Døgn, foretoges Bestemmelser af Kvælstofindeholdet.

Det i Løbet af de nævnte 4 Tidsrum stedfundne Kvælstoftab findes opført i hosstaaende Tab. VIII, hvori ogsaa er angivet, hvor mange pCt af henholdsvis Totalkvælstof og Salpeterkvælstof Tabene udgjorde.

I øverste Del af Tab VIII er opført Resultaterne af Forsøgene med Tyktarmindeholdet. Ved nu at følge Tallene i Kol 6 og 12 fra oven og nedad vil det ses, at disse Tal ved begge Forsøgene formindskedes fra Døgn til Døgn, og efter 2 Døgns Forløb udgjorde Tabet af den oprindelig tilsatte Salpeterkvælstofmængde henholdsvis 78 og 54 pCt. I Løbet af 3. Døgn var Kvælstoftabet blevet saa stort, at der foruden hele Salpeterkvælstofmængden maatte være bortgaaet noget af Kvælstoffet fra Tyktarmindeholdets andre kvælstofholdige Bestanddele. Vi lod saa Prøverne henstaa i Termostaten ved 37° C endnu i 4 Døgn for derved at faa Oplysning om, hvor vidt der vilde finde yderligere Kvælstoftab Sted. Som det imidlertid ses af Tallene, fandt der intet saadant yderligere Tab Sted ved Forsøg Nr. 1, men derimod ved Forsøg Nr. 2.

Af Forsøgene med Tyndtarmindeholdet fremgik, at der i Løbet af de første 2 Døgn ikke var foregaaet noget Kvælstoftab i Forsøg Nr. 1. Efter 3 Døgns Forløb fandtes et Kvælstoftab, som udgjorde knap 14 pCt af den tilsatte Mængde Salpeterkvælstof, og efter 7 Døgns Forløb var dette Tab vokset

Tab VIII. Salpeterkvælstoftab i Køernes Tarmindhold.

Analyserne foretagne	Forsøg Nr. 1						Forsøg Nr. 2						I Gennemsnit af begge Forsøg var Kvalstoftabet i pCt. af Salpeterkvælstoffet
	Totalkvælstof i Tarmindholdet		Salpeterkvælstof pCt	Kvælstoftabet			Totalkvælstof i Tarmindholdet		Salpeterkvælstof pCt	Kvælstoftabet			
	uden Salpeter pCt.	med Salpeter pCt.		i alt pCt.	af Totalkvælstof pCt.	af Salpeterkvælstof pCt	uden Salpeter pCt.	med Salpeter pCt.		i alt pCt.	af Totalkvælstof pCt.	af Salpeterkvælstof pCt.	
Tyktarmindholdet med Salpeter													
Straks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Efter 1 Døgn	0.187	0.238	0.051	—	—	—	0.083	0.235	0.052	—	—	—	—
— 2 —	—	0.236	0.049	0.002	0.84	3.92	—	0.231	0.048	0.004	1.70	7.69	5.80
— 3 —	—	0.198	0.011	0.040	16.80	78.43	—	0.207	0.024	0.024	11.91	53.85	66.14
— 7 —	—	0.183	0	0.055	23.11	107.84	—	0.180	0	0.055	23.40	105.77	106.80
— 7 —	—	0.184	0	0.054	22.69	105.88	—	0.173	0	0.062	26.38	119.23	112.55
Tyndtarmindhold med Salpeter													
Straks	0.389	0.432	0.043	—	—	—	0.241	0.305	0.064	—	—	—	—
Efter 3 Døgn	—	0.426	0.037	0.006	1.39	13.95	—	—	—	—	—	—	—
— 7 —	—	0.424	0.035	0.008	1.85	18.60	0.217	0.249	0.008	0.056	18.36	87.50	—

med godt 4 pCt. Ved Forsøg Nr. 2 blev Tyndtarmintholdet ikke undersøgt før efter 7 Døgn's Forløb. Der var da foregaaet et meget stort Kvælstoftab, som udgjorde 87.5 pCt af den tilsatte Mængde Salpeterkvælstof. Denne store Forskel mellem Resultaterne fra de to Forsøg med Tyndtarmintholdet maa vistnok tilskrives den Omstændighed, at det til Forsøg Nr. 1 anvendte Tarminthold var meget tyndflydende, medens det til Forsøg Nr. 2 benyttede havde en lignende tyk Konsistens som Tyktarmintholdet. Det sidste har altsaa været udtaget fra et Parti af Tyndtarmen, som laa betydelig nærmere ved Tyktarmen, end den Del af Tyndtarmen, hvorfra det til Forsøg Nr. 1 benyttede Tarminthold var taget.

Det maa vistnok være berettiget heraf at slutte, 1) at der i Køernes Tyndtarm ikke foregaar nogen synderlig Denitrifikation af Salpetersyren, men at denne Proces i Hovedsagen finder Sted i Tyktarmen og 2) at hele Salpeterkvælstofmængden gaar bort i Luftform.

Naar nu den her fremsatte Betragtning af Salpetersyrekvælstoffets Skæbne anvendes paa de i det foregaaende opstillede Kvælstofregnskaber, maa der i disse gøres nogle Ændringer. Salpetersyrekvælstoffet maa jo nemlig betragtes som slet ikke indgaaet i Køernes Kvælstofomsætning og altsaa trækkes fra Foderets hele Kvælstofmængde. I Hovedtabel 7 er i sidste Kolonne opført Gram Salpetersyrekvælstof i Roerne. Naar dette Tal trækkes fra Tallet i Kol 1, vil det ogsaa være at fradrage i Kol 5—9—11 og 13 samt at lægge til i Kol 10. Men idet Tallene i Kol 5 (og 9) saaledes bliver mindre, rykker Grænserne for Kvælstofminimum lige saa meget op. Da der imidlertid kun har været højest 9 Gram Salpetersyrekvælstof i Foderet, og som Regel kun 4 à 6 Gram, faar dette kun forholdsvis ringe Indflydelse paa disse Grænsers Beliggenhed, og dette betyder saa meget mindre, som man jo i Praksis ikke skal gaa til disse Grænser, men tvært imod vogte sig for dem, hvad der jo er betonet i 60. Beretning. Derimod faar den omtalte Ændring en væsentlig Indflydelse paa Spørgsmaalet om Køernes Benyttelse af Amiderne; thi ogsaa paa dette Punkt formindskes Tallet netop saa meget, som Salpetersyrekvælstofmængden i Foderet andrager.

I Tab IX er nu samlet alle de Forsøgsperioder for Køerne Nr 68 og 125, hvor der i det foregaaende tilsyneladende er op-

Tab IX. Kvælstofregnskab med Fradrag af Salpetersyrekvælstoffet.

		Periode 3		Periode 4		Periode 5		Periode 6	
Ko Nr 68 (fra Tab II)		Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid	Æggehv	Amid
I Gødningen	Gr	82	12	71	7	73	3	85	5
- Mælken	—	65	0	59	0	58	0	59	0
Sum...	—	147	12	130	7	131	3	144	5
I Foderet	—	139	38	104	39	103	38	138	39
Overskud	—	÷ 8	26	÷ 26	32	÷ 28	35	÷ 6	34
Til eller fra (÷) Legemet	—	÷ 16	0	÷ 26	0	÷ 23	0	÷ 4	0
Rest Overskud	—	8	26	0	32	÷ 5	35	÷ 2	34
I Urinen	—	34		32		30		32	

		Periode 4		Periode 5		Periode 6		Periode 7	
Ko Nr 125 (fra Tab III)									
I Gødningen	Gr	93	9	93	6	92	10	85	10
- Mælken	—	83	0	83	0	79	0	79	0
Sum...	—	176	9	176	6	171	10	164	10
I Foderet	—	162	46	162	45	179	46	177	45
Overskud	—	÷ 14	37	÷ 14	39	8	36	13	35
Til eller fra (÷) Legemet	—	÷ 17	0	÷ 12	0	4	0	7	0
Rest Overskud	—	3	37	÷ 2	39	4	36	6	35
I Urinen	—	40		37		40		41	

bygget Æggehvidekvælstof af Amidkvælstof, og Regnskabet er her opstillet under Hensyntagen til Foderets Salpetersyrekvælstof.

Ved at jävnføre Kvælstofregnskaberne i Tab IX med dem i Tab II og III vil det ses, at Æggehvidekvælstofregnskabet er det samme begge Steder, men de Steder, hvor der i Foderet var Underskud af Æggehvidekvælstof til Gødning og Mælk, er Underskuddet dækket helt ved Tilskud fra Legemet. Og hvad angaar det særlige Tilfælde, som er omtalt foran, nemlig Ko Nr 68 i 6te Periode, hvor Koen tilsyneladende havde lagt Kvælstof paa Kroppen, uagtet der i Foderet var Underskud af Æggehvidekvælstof, saa ses det nu, at naar Salpetersyrekvælstoffet udgaar af Regnskabet, saa har Koen været under Minimum og har erstattet det manglende Kvælstof ved Tilskud fra sit Legeme.

Paa samme Maade vil det gaa med alle de Tilfælde i 60. Beretning Tab XI, hvor der tilsyneladende var opbygget Æggehvide af Amider, de forsvinder alle, naar der regnes med Salpetersyrekvælstoffet som ovenfor; Tilskuddet fra Legemet bliver endda i alle Tilfælde lidt større end det Underskud, der skal dækkes, og det samme er Tilfældet for Ko Nr 53 i Tab I. Tilbage bliver kun de 3 Steder i Tab IX, hvor der i Linjerne for »Rest Overskud« findes et negativt Tal. Men dels er disse Tal smaa, og dels maa det over for dem erindres fra det foran anførte, at endnu mere Kvælstof end Salpetersyrens kan være gaaet tabt i Luftform i Køernes Tarm. Men selv om man ogsaa vil tage Tallene, som de er, og af dem slutte, at Køerne i visse Tilfælde virkelig har gjort Brug af Amidkvælstoffet til Opbygning af Æggehvidestoffer, saa er dette kun sket under et samtidigt betydeligt større Tilskud fra Legemet, saa at man maa vogte sig for i Praksis at fremtvinge sligt, da det i høj Grad vil gaa ud over Køernes Mælkemængde*).

*) Den ovenfor givne Fremstilling af, hvad andre havde fundet angaaende Salpeterets sandsynlige Omdannelse i Køernes Tarmkanal, var i sine Hovedtræk oprindelig bestemt til at indgaa i Laboratoriets 60. Beretning. Naar vi dog valgte at udelade den dér, uagtet vi deri opførte vore Salpetersyreundersøgelser i Roer, Gødning, Urin og Mælk, saa var Hovedgrunden den, at vi vilde afvente, hvad de nye Forsøg vilde bringe, som jo blev planlagte, medens 60. Beretning var under Udarbejdelse. Ved disse Forsøg, hvor et Hovedpunkt jo netop vilde blive

Urinkvælstoffet.

Af de saa vel i 60. Beretning som i nærværende Beretning meddelte Forsøgsresultater er fremgaaet, at naar man opstiller de ved Forsøgene direkte fundne Tal for Æggehvidekvælstof i Køernes Foder og Udtømmelser uden at bygge paa forudfattede Meninger om, hvad Kvælstoffet bruges til, altsaa saaledes som det er gjort baade i 60. Beretning og i det foregaaende her, kommer Balancen til at stemme saa godt som fuldstændigt i alle Tilfælde, hvor Foderet er rigeligt i Størrelse, og der i dette findes en rigelig Mængde af Amidkvælstof.

Dette belyses yderligere i Tab X, hvori er samlet alle de Perioder, hvor der ved nærværende Forsøg var et stort Overskud af Amidkvælstof i Foderet, men Underskud af Æggehvidekvælstof til at dække Køernes Forbrug heraf til Gødning og Mælk.

Tab X. Perioderne med Underskud af Æggehvidekvælstof og stort Overskud af Amidkvælstof i Foderet.

Ko Nr	Periode Nr	Underskud i Foderet af Æggehvidekvælstof til Gødning og Mælk	Tilskud af Kvælstof fra Køernes Legeme	Overskud af Amidkvælstof i Foderet	Kvælstof i Urinen
		Gram	Gram	Gram	Gram
68	3	8	16	26	34
	4	26	26	32	32
	5	28	23	35	30
	6	6	4	34	32
125	4	14	17	37	40
	5	14	12	39	37
Gennemsnit		16	16	34	34

Af de to første Kolonner af Tab X fremgaar, at naar der i Foderet var Underskud af Æggehvide-

yderligere at belyse Amidkvælstoffets Betydning for Malkekøerne, hørte en nærmere Fremstilling af Salpetersyrekvælstoffets Skæbne særlig hjemme, hvorhos det saa tillige blev muligt ved vore nye Salpetersyreundersøgelser, der er opførte i Tab VIII, at indføre Salpetersyrekvælstoffet talmæssigt i Kvælstofregnskaberne, saaledes som det nu er sket i nærværende Beretning.

kvælstof til Gødning og Mælk, blev netop dette Underskud dækket ved Tilskud fra Køernes Legeme. Det er ikke alene Gennemsnitstallene, der stemmer, men det ses, at der gennemgaaende er god Overensstemmelse i Tallene fra de enkelte Perioder.

Samtidig fremgaar af de to sidste Kolonner i Tab X, at Foderets Overskud af Amidkvælstof, saaledes som dette bliver i Størrelse, naar Salpetersyrekvælstoffet er fradraget Foderets hele Kvælstofindhold (se Tab IX), netop dækker Urinens Kvælstofindhold. Balancen er altsaa her fuldstændig; og det samme vil meget nær blive Tilfældet med de Perioder i 60. Beretning Tab XI, hvor Amidkvælstof tilsyneladende var bleven benyttet som Æggehvidekvælstof.

Derimod kommer Balancen ikke til at stemme, naar der i Foderet kun er lidt Amidkvælstof.

Dette belyses yderligere af Tab XI, hvori fra Tab IV og VI er samlet de Perioder, hvor der var Underskud af Æggehvidekvælstof og kun lidt af Amidkvælstof i Foderet.

Tab XI. Perioderne med Underskud af Æggehvidekvælstof og kun lidt Amidkvælstof i Foderet.

Ko Nr	Periode Nr	Underskud i Foderet af Æggehvidekvælstof til Gødning og Mælk	Tilskud af Kvælstof fra Køernes Legeme	Overskud af Amidkvælstof i Foderet	Kvælstof i Urinen
		Gram	Gram	Gram	Gram
122	4	5	13	10	18
	5	0	10	8	18
	6	1	9	9	17
134	2	2	15	2	15
	3	4	18	2	16
Gennemsnit		2	13	6	17

Det ses her, at Køernes Legeme i alle Tilfælde tilskyder mere, end Underskuddet af Æggehvidekvælstof andrager, og Kvælstofmængden i Urinen er samtidig højere end Foderets Overskud af Amidkvælstof; med andre Ord: Æggehvidekvælstofbalancen er ikke i Orden; og hermed stemmer de Perioder

for Køerne 117 og 134, hvor der er Overskud af Æggehvidekvælstof, men hvor Køerne dog lægger til af deres Krop (se Tab V og VI).

De i Tab X og XI fremdragne Forhold tyder paa, at Køerne har en »Kvælstoffunktion« at dække, ud over hvad der direkte er iagttaget og bestemt, altsaa ud over Kvælstofforbrug til Gødning og Mælk (og event. til Aflejring i Legemet), samt at denne »Kvælstoffunktion« kan dækkes af Amidkvælstof, naar dette er til Stede, men kræver i modsat Fald Forbrug af Æggehvidekvælstof.

Da det imidlertid ogsaa er fremgaaet meget tydeligt af Forsøgene, at Amidkvælstoffet ikke kan dække de Kvælstofforbrug, der direkte bestemmes som Æggehvidekvælstofforbrug, altsaa Forbrug af Kvælstof til Gødning og Mælk, idet det jo har viist sig, at naar der er Underskud af Æggehvidekvælstof hertil, maa Legemet dække dette Underskud, selv om der er en stor Mængde Amidkvælstof til Stede (se f Ex Tab X), — saa synes det berettiget at slutte, at den nys nævnte ubekendte »Kvælstoffunktion« maa være af en anden Art end de Funktioner, der til deres Dækning kræver Æggehvidekvælstof fra Foderet eller fra Køernes Legeme.

Man kunde nu maaske være tilbøjelig til at sige, at denne »ubekendte« Kvælstoffunktion er den gamle »vel kendte,« som betegnes med Ordet: »Vedligeholdelse«, altsaa den Opbygning og Nedbrydning af Legemet, som angives at finde Sted, ikke alene naar Legemets Bestanddele henholdsvis forøges ved et rigeligt Foder eller formindskes ved et for knapt Foder, men ogsaa under helt normale Balanceforhold, og tilmed i et Omfang, der kan angives i Kilogram »Kød« daglig*). Da imidlertid det Kvælstof, der opbygger Legemsvævet, maa være Æggehvidekvælstof, saa indtræder den Mærkelighed, at Amidkvælstoffet skulde kunne tjene hertil, naar det ikke kan dække de andre Funktioner, som kræver Æggehvidekvælstof.

*) De saa ofte omtalte „70 Kvint“ eller 350 Gram Æggehvide (= 56 Gram Æggehvidekvælstof) daglig til „Vedligeholdelse“ vil svare til ca. 1.75 Kg. „Kød“ nedbrudt og atter opbygget daglig; og selv om denne Æggehvidemængde ved Forsøgene i Fjor maatte anses for reduceret til Halvdelen og ved Forsøgene i Aar til Fjerdedelen, saa vil disse reducerede Mængder endnu svare til henholdsvis omtrent $\frac{1}{4}$ og $\frac{1}{2}$ Kg. „Kød“ daglig.

stof, og man spørger da, hvorfor Køerne Nr 68 og Nr 125 i Tab X saa dækkede deres Underskud af 16 Gram Æggehvidekvælstof med Tilskud af Kvælstof fra Legemet, og ikke dertil brugte deres Amidkvælstof? Der var jo ikke mindre end 34 Gram heraf disponibelt; og selv om Køerne heraf havde anvendt 16 Gram og derved undgaaet Tabet fra Legemet, saa havde der endda været $34 \div 16 = 18$ Gram tilovers til Urinen; og det viste sig jo, at Køerne 122, 117 og 134 meget vel kunde nøjes med denne Kvælstofmængde i deres Urin; ja Nr 117 og 134 kunde i 4de Periode endog nøjes med henholdsvis 14 og 15 Gram i Urinen, og endda have Kvælstof tilovers til at lægge paa Kroppen! Begrebet »Vedligeholdelse« i den gamle Betydning af Ordet slaar aabenbart ikke til som Forklaring her. — Vi vil nu forsøge at fremsætte en anden Forklaring af Forholdene.

Nyrerne skal jo udskille af Legemet forskellige Affaldsprodukter fra Omsætningen i Legemet. Lad os for Kortheds Skyld sige, at Urinen indeholder kun to Ting i vandig Opløsning: Salte og Urinstof; for Tankegangens Skyld kan der ses bort fra de øvrige. Da der nu normalt altid vil være baade Salte og Kvælstof at udskille af Legemet, er Nyrerne indrettede paa at danne et Produkt: Urinen, som altid indeholder begge disse Ting; der kan snart være forholdsvis mere af det ene, og snart mere af det andet, men der er altid noget af hvert. Nyrekirtlens Funktion kan her sammenlignes med Mælkekirtlens; denne danner Mælk, og heri er der altid baade Fedt og Æggehvide, og selv om der snart er forholdsvis mere af det ene af disse Stoffer, og snart mere af det andet, er der dog altid noget af hvert, og det er umuligt for Mælkekirtlen at danne »Mælk«, hvori et af Stofferne mangler.

Selv om nu Foderet m. m. tænkes indrettet saaledes, at der intet er at udskille af Kvælstof, vil der dog altid være Salte at udskille, og følgelig maa Nyrerne fungere; men dette kan kun ske ved, at de danner Urin, hvori der altsaa maa være Kvælstof. Eller med andre Ord: man kan tale om et »Nyrekvælstof« i Lighed med et »Tarmkvælstof«. Men medens dette sidste bestemmes direkte som Æggehvidekvælstof, saa fremtræder »Nyrekvælstoffet« som Urinstof, og dette kan selvfølgelig være dannet af Foderets Amidkvælstof. Men mangler der Amidkvælstof i Foderet, maa Nyrekvælstoffet tages fra Æggehvidestofferne, og er der ogsaa

Underskud heraf, maa det hentes fra, hvad der er ophobet i Legemet.

Det, der i det foregaaende er kaldt: Kvælstof til »Vedligeholdelse«, er altsaa at opfatte som »Nyrekvælstof«.

Der kan i Følge Forsøgene ikke regnes med Foderets Amidkvælstof til Dannelse af Æggehvidestofferne i Gødning og Mælk m. m., men det kan dog tjene til Besparelse af Æggehvidestofferne ved at levere det nødvendige Materiale til »Nyrekvælstoffet«. Giver man altsaa Køerne et Foder, hvori der er mange Roer, vil der altid heri være Amidkvælstof nok til Stede for »Nyrekvælstoffet«, og der kan da frit disponeres over Æggehvidekvælstoffet til de Funktioner, hvor dette udkræves, og udregnes Foderblandingerne paa dette Grundlag, hvilket vi senere skal komme tilbage til.

Den Besparelse af Æggehvidekvælstof, hvortil Amidkvælstoffet saaledes kan tjene, kan jævnføres med den, der kan opnaas ved kvælstoffrie Stoffer, saaledes som det f. Ex. er omtalt Side 8 foran for Ko Nr. 24 fra Forsøgene ifjor. Her var det Roerne, der overtog Dækningen af visse Funktioner, som ikke krævede Kvælstof, men hvortil ellers brugtes Æggehvidestoffer. Paa samme Maade er det, at Amiderne kan overtage Dækningen af »Nyrekvælstoffet«, som ellers maatte dækkes af Æggehvide. Men er Talen om Funktioner, som virkelig kræver Æggehvidekvælstof, altsaa Fremstilling af Gødning, Mælk og Legemsvæv, da kan det hertil nødvendige Æggehvidekvælstof ikke tages fra Amiderne.

Den her fremsatte Forklaring er selvfølgelig kun rent hypotetisk og kan kun indirekte udledes af de udførte Forsøg; men den rummer de ved Forsøgene gjorte Iagttagelser. Selv om den imidlertid ikke holder Stik, saa forandres de Forhold, hvormed man skal regne i Praxis, ikke derved. Man maa da sige, at Amidkvælstoffet kan dække Køernes Forbrug af Kvælstof til »Vedligeholdelse«; men saa skal Æggehvidekvælstof lige fuldt være til Stede i Foderet i det Omfang, hvori det udkræves til Gødning og Mælk; dette sidste fremgaar som paavist direkte af Forsøgene. Selve Sagens praktiske Realitet bliver altsaa det samme, det er kun »Forklaringen«, der er anderledes.

Af Tallene i Tab XI ser det ud, som om Køerne slet intet Kvælstof har brugt til Vedligeholdelse af Legemet i Ordets egentlige Betydning (jfr. Side 45). At drage denne Slutning af

vore Forsøg vilde imidlertid være at gaa for vidt. Man maa nemlig her huske paa, at Balancen i Tab X er fremkommen bl. a. under Forudsætning af, at alt Salpetersyrekvælstoffet, men kun dette er gaaet bort i Luftform i Køernes Tarm, og det véd man jo intet sikkert om. Og man véd heller ikke, om Køerne under den Behandling, som Foderstofferne undergaar i Tarmkanalen, trækker Grænsen mellem »Æggehvidekvælstof« og »Amidkvælstof« nøjagtig saaledes, som det under den kemiske Analyse finder Sted ved Stutzer's Metode. Tilmed vil det vise sig, at naar Tallene fra alle de Perioder for alle Forsøgskøerne (saa vel her som i 60. Beretning), hvor der var Underskud af Æggehvidekvælstof i Foderet, opstilles paa samme Maade som i Tab X, saa bliver Tilskuddet af Kvælstof fra Køernes Legeme gennemgaaende lidt større end Foderets Underskud af Æggehvidekvælstof. Der er derfor — ogsaa ud fra vore Forsøg — Sandsynlighed for, at der udkræves og bruges lidt Kvælstof til egentlig Vedligeholdelse af Legemet, og det vil jo være rimeligst at antage, at det virkelig forholder sig saaledes; men ret meget kan det nu en Gang ikke være, „højest nogle faa Gram daglig“ (jfr. 60. Beretning Side 81). I hvert Fald behøver man i Praxis slet ikke at tage Hensyn til eller regne med Begrebet »Kvælstof til Vedligeholdelse«, blot der i Foderet indgaar en rigelig Mængde Roer.

Amidkvælstof i Grøntfoder.

Spørgsmaalet om Amidernes Betydning for Malkekøerne er som bekendt meget omstridt. Blandt de Ting, som har været anført til Begrundelse af, at Amiderne maa have »Æggehvideværdi« for Køerne, er den Kendsgerning, at Køernes Mælkeydelse i Reglen forøges betydeligt, naar de fra Staldfoder kommer paa Grøntfoder, særlig grøn Kløver, idet Grøntfoderet jo som Regel er forholdsvis rigt paa Amider. Dette kan belyses ud fra Tallene fra Forsøgene paa Bregentved i 60. Beretning, hvor Køerne jo i sidste Periode var paa Grøntfoder.

Vi vil nu først sammenligne Analyserne af Foderstofferne og finder da følgende omtrentlige procentiske Indhold af:

		Æggehvide*)	Amider*)	Tilsammen
i Bomuldsfrøkager	pCt.	40.0	1.7	41.7
- Roer	—	0.4	0.4	0.8
- Hø	—	5.4	0.7	6.1
- Halm	—	3.2	0.4	3.6
- grøn Kløver	—	2.9	0.6	3.5

En umiddelbar Sammenligning af disse Tal viser, at den grønne Kløver i Æggehvideindhold endog staar under Halm, og selv om der selvfølgelig maa tages i Betragtning, hvilken Fordøjelighed disse Æggehvideindhold har, har mange dog vist været tilbøjelige til at mene, at naar man gaar fra et Staldfoder, hvori der findes en saa æggehviderig Bestanddel som Bomuldsfrøkager, og over til Grøntfoder, hvis Æggehvideindhold alt i alt kommer paa Højde med Halmens, og man dog faar mere Mælk, saa maa det være Amiderne, der gør Udslaget.

Imidlertid maa man jo, for at faa et virkeligt Grundlag for Sammenligningen af Procenttallene, regne ud, hvilken Æggehvide- og Amidprocent der findes i hele Foderet; og vi vil nu gaa ud fra følgende tre Foderblandinger, som for Kortheds Skyld kaldes A, B, C:

A: $2\frac{1}{2}$ Kg. Bomuldsfrøk., 30 Kg. Roer, $2\frac{1}{2}$ Kg. Hø, 5 Kg. Halm,
 B: $1\frac{1}{4}$ — — — 45 — — $2\frac{1}{2}$ — — 5 — —
 C: 60 — grøn Kløver.

Det procentiske Indhold af Æggehvide og Amider i disse Foderblandinger er omtrent følgende:

Foderblanding		Æggehvide	Amider	Tilsammen
A	pCt.	3.55	0.50	4.05
— B	—	1.84	0.44	2.28
— C	—	2.88	0.59	3.47

Det ses heraf, at naar alle Foderstofferne blandes i det givne Mængdeforhold, saa rykker den grønne Kløver, hvis Æggehvideprocent laa under Halmens, op imellem de to andre Foderblandinger.

Imidlertid maa man ikke lade ude af Betragtning, at Analyserne af de forskellige Foderstoffer gælder hele Foderstoffet,

*) d. e. Kvælstof $\times 6.25$.

Vandindholdet medregnet; men da dette nu ikke alene har været meget forskelligt, men tillige har betinget, at Køerne har optaget en meget forskellig Mængde Drikkevand, bør man omregne den procentiske Sammensætning i Forhold til hele Foderet, Drikkevandet iberegnet.

Gør vi dette, faas følgende:

	Drikkevand	Æggehvide	Amider	Tilsammen
Foderblanding A..	20 Kg.	2.37 pCt.	0.33 pCt.	2.70 pCt.
— B..	10 —	1.55 —	0.37 —	1.92 —
— C..	4 —	2.70 —	0.55 —	3.25 —

Det fremgaar heraf, at den grønne Kløver nu med Hensyn til, ikke alene Amidindhold, men ogsaa Æggehvideindhold staar højest af de tre.

Alle disse Opstillinger er imidlertid ikke fuldt belysende for Spørgsmaalet, og de er egentlig kun opførte her for at vise, hvor varsom man skal være med at bedømme Foderet efter den procentiske Sammensætning af Foderstofferne. Hvad det gælder om, er selvfølgelig den absolutte Mængde Næringsstoffer, som Køerne indtager. Og det viser sig nu, at der i de tre Foderblandinger indgaar følgende Mængder:

		Kvælstof fra:		
		Æggehvide	Amider	Tilsammen
Foderblanding A	 Gram	227	32	259
— B	 —	158	38	196
— C	 —	277	57	334
Forskel: C + A	 —	50	25	75
— C + B	 —	119	19	138

Heraf ses, at den Æggehvidekvælstofmængde, som Køerne fortærer, naar de faar grøn Kløver, er langt større end den, de faar under Staldfodring. Til Foderblanding A skulde endog lægges ca. $\frac{3}{4}$ Kg. Bomuldsfrøkager daglig, for at den med Hensyn til Æggehvidekvælstofindhold blev lig med C.

Naar altsaa Køerne kom fra Foderblanding A ud paa grøn Kløver, steg Foderets Amidkvælstofmængde ganske vist med 25 Gram, men Æggehvidekvælstofmængden steg samtidig med 50 Gram. Og kom Køerne fra Foder B ud paa Grønt, steg Amidkvælstofmængden med 19 Gram, men samtidig steg Æggehvide-

kvælstofmængden over 6 Gange saa meget, som Amidkvælstofmængden steg, nemlig med 119 Gram.

Der er altsaa ikke nogen som helst Grund til at søge Forklaringen til det større Mælkeudbytte i Amidmængdens Stigning, naar der haves en langt mere nærliggende Forklaring i Æggehvidemængdens Stigning.

Af 60. Beretning Side 74 fremgaar i Tilslutning til foranstaaende, at Køerne paa grøn Kløver havde »tilovers« daglig 114 Gram Æggehvidekvælstof ud over det, de brugte til Gødning og Mælk samt til at affejre i deres Legeme; denne Æggehvidekvælstofmængde omdannede de derfor daglig til Urinkvælstof for at kunne skille sig af med dette gennem Urinen.

Det her fremdragne frembyder et nyt Synspunkt for Amidspørgsmaalet. Da det nemlig fremgaar af det nys udviklede, at Køerne, naar de faar det dem af Naturen anviste Foder: Grønt i rigelig Mængde, altid deri vil have langt mere af Æggehvide, end de har Brug for, og da det tillige tidligere — særlig i 60. Beretning — er paavist, at naar Foderet er lille, indretter Køerne deres Omsætning saaledes, at de da altid har »Overskud« af Æggehvide, — saa vilde de, under deres naturlige Levemaade, aldrig have Brug for Evnen til at kunne opbygge Æggehvide af Planternes Amider, selv om de var i Besiddelse af en saadan Evne, og det er derfor højst usandsynligt, at de fra Naturens Haand af skulde være udrustede dermed.

Caloriebestemmelser.

I de senere Aar har man i Udlandet i stedse voksende Omfang foretaget Caloriebestemmelser i Forbindelse med Fodringsforsøg, og vi har ogsaa for 3 Aar siden indført saadanne i Forbindelse med de øvrige Undersøgelser, der foretages i Laboratoriet. Da det imidlertid er første Gang, vi omtaler disse i vore Forsøgsberetninger, skal der her gives en nærmere Beskrivelse af det af os anvendte Apparat og den derved benyttede Fremgangsmaade, samt dernæst en Fremstilling af de indvundne Resultater.

Til Bestemmelse af Foderstoffernes, Gødningens, Urinens og Mælkens Forbrændingsvarme (Calorier) er anvendt et Ber-

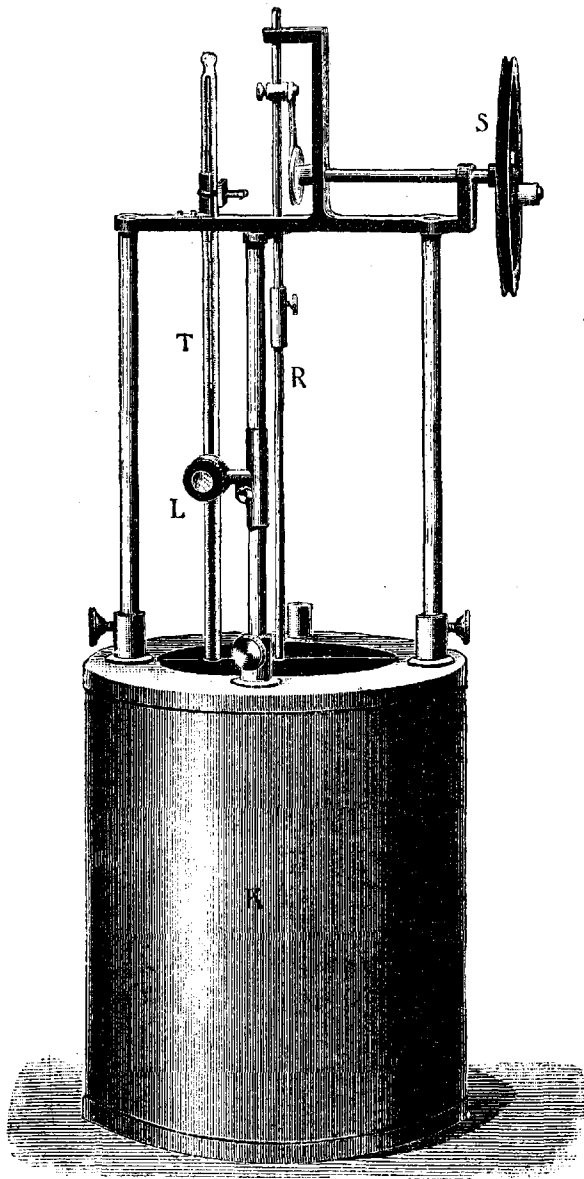


Fig A

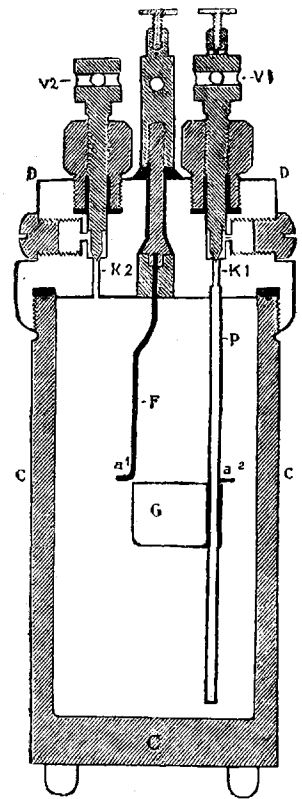


Fig B

thelot's Calorimeter med en Forbrændingsbombe efter Mahler's Konstruktion og den af Dr. K. Krocke foretagne Ændring, hvorved det bliver muligt at bestemme ikke alene den ved Forbrændingen udviklede Varmemængde, men ogsaa den derved dannede Mængde af Kulsyre og Vanddamp. Dette Calorimeter er afbildet i Fig A og bestaar af et dobbeltvægget cylindrisk Kobberkar K, hvori anbringes et Kar med en afvejet Vandmængde, der skal tjene til at optage den ved Forbrændingen udviklede Varmemængde. I Kobberkarret er anbragt et Røreapparat R, som ved en lille Motor, der ved en Snor drejer Skiven S, sættes i op- og nedadgaende Bevægelse og derved stadig rører i Vandet, medens dettes Temperaturforandringer iagttages ved Hjælp af et Termometer T, hvis Skala er inddelt i Hundrededel Celsiusgrader. Aflæsningen af Termometret sker gennem en Lup L, som er anbragt paa Karrets Stativ.

Forbrændingen af det Stof, hvis Forbrændingsvarme skal findes, sker i en forniklet cylindrisk Staalbombe C (Fig B), der er forsynet med et Skrue dæksel, og hvis indre Hulrum ligesom ogsaa Dækslets Underside er beklædt med Platinblik. Gennem Dækslet er ført to snevre Kanaler, af hvilke den ene K_1 er fortsat i et Platinrør P næsten helt ned til Bombens Bund; gennem dette fyldes Bomben med Ilt. Den anden Kanal K_2 , som udmunder i Dækslets Underflade, er bestemt til at aflede de ved Forbrændingen dannede Luftarter. Begge Kanaler kan lukkes foroven med Stoppeventiler V_1 og V_2 , som er forsynede med Skruegænger, der er anbragte i Dækslet. Endelig er der gennem Dækslets Midte ført en isoleret Platin-Poltraad F, der naaer ned til Bombens Midte, og mellem denne Platintraad og det til Indledning af Ilt bestemte snevre Platinrør P udspændes et Stykke Jærntraad (mellem Punkterne a_1 og a_2), ved hvilket Stoffets Antændelse sker, naar der derigennem sendes en elektrisk Strøm, der er stærk nok til at bringe Jærntraaden til at brænde. Ledningstraadene for den elektriske Strøm fastgøres ved Skruer, som er anbragte i Dækslet, og af hvilke den ene staar i ledende Forbindelse med Poltraaden F, den anden med Platinrøret P. En lille Platindigel G til Optagelse af Asken fra den Stofmængde, som skal forbrændes, er anbragt paa det sidstnævnte Platinrør. Naar denne Stofmængde, gennem hvilken

Antændingstraaden er ført, er bleven anbragt paa nævnte i Diglen, og Traadens Ender er satte i Forbindelse med henholdsvis F og P, skrues Dækslet fast paa Bomben, og denne fyldes nu med Ilt af 20 Atmosfærers Spænding. Bomben sænkes derefter ned i det i Calorimetret K anbragte Kar, hvori findes en afvejet Mængde Vand (2000 à 2200 Gram) med omtrent Stuevarme, helst lidt lavere. Efter nogle Minutters Forløb sættes Røreapparatet i Gang, og nu observeres Temperaturforandringerne i Calorimervandet fra Minut til Minut 10 Gange. Saa snart disse Forandringer er blevne konstante, eller der ikke længer finder nogen Forandring Sted, sluttet den elektriske Strøm, hvorved Antændingstraaden i Bombens Indre kommer i Glød, og Stoffet i Diglen antændes og forbrænder i Iltatmosfæren fuldstændigt og næsten øjeblikkeligt tillige med Antændingstraaden. Kort derefter begynder Temperaturen i Calorimervandet at stige hurtigt, og Temperaturforandringerne maa nu følges og noteres, og særlig omhyggeligt maa dette gøres ved Temperaturens højeste Punkt, som indtræder 3 à 4 Minutter efter, at Antændingen er bragt i Stand. Derefter begynder Temperaturen i Calorimervandet at dale langsomt, og denne Nedgang maa ligeledes følges og noteres i Løbet af 10 Minutter. Hermed er Forbrændingsforsøget afsluttet, og ved Hjælp af de noterede Temperaturer kan nu beregnes, hvilken Varmemængde der er gaaet over i Calorimervandet. For atter deraf at finde det undersøgte Stofs Forbrændingsvarme (Calorietal) maa der imidlertid foretages forskellige Korrektioner, hvortil bl. a. de iagttagne Temperatursvingninger i Vandet før, under og efter Forbrændingen benyttes. Men herved maa der ogsaa tages Hensyn til, at foruden Calorimervandet er ogsaa Karret, Bomben, Røreapparatet m. m. bleven opvarmede, og den dertil forbrugte Varmemængde maa ogsaa findes og indføres i Beregningen. Man gør dette ved at udtrykke den Varmemængde, som medgaar til Apparatets og dets Deles Opvarmning, ved en Varmemængde, som svarer til Opvarmning af en ækvivalent Mængde Vand, og som kaldes Apparatets »Vandværdi«. Denne findes lettest og sikrest ved at foretage et Calorimeterforsøg med et Stof, hvis Forbrændingsvarme er bekendt ad anden Vej. Hertil kan f. Ex. anvendes Rørsukker, Salicylsyre o. fl. Vi har anvendt Salicylsyre og ved 4 Forsøg fundet: 365,0 — 361,2 — 369,5 — 364,9 i Gennemsnit 365 Calorier som vort Apparats »Vand-

værdi«. Endvidere maa kendes den Varmemængde, som er udviklet af det lille Stykke Jærtraad, hvormed Forbrændingen er indledet. Da man imidlertid véd, at Forbrændingsvarmen for 1 Gram Jærn er 1600 Calorier, og Vægten af Jærntraadsstykket er bestemt forud, er det let at beregne dettes Calorietal. Endelig har vi til Beregningen af det Tal, hvormed den ved Forsøget iagttagne Temperaturstigning skal korrigeres, benyttet en af Regnault-Pfaundler angiven Formel (Pogg. Ann. 129, 1886 Side 102).

Fremgangsmaaden ved Tilberedningen af den til Caloriebestemmelsen anvendte Stofmængde er betinget af Materialets Beskaffenhed. Foderstofferne blev med Undtagelse af Roer og Sukkerroeffald benyttede i den Tørhedstilstand, hvori de forekom. Roerne og Sukkerroeffaldet blev derimod først tørrede og derefter fintmalede. Ved Hjælp af en Staalpresse, som følger med Calorimetret, blev der af det fintmalede Foderstof presset en lille Briket af ca 1 Grams Vægt, hvori det før omtalte til Antændingen benyttede lille Stykke Jærtraad blev indlagt. Gødningen blev indtørret paa samme Maade som Roerne og Sukkerroeffaldet og derefter fintmalet og presset til Briketter. Den for Gødningstørstoffet fundne Forbrændingsvarme blev derefter omregnet paa hele Gødningens Mængde. Fremgangsmaaden ved Tilberedningen af Mælk og Urin til Caloriebestemmelsen var derimod en helt anden; her blev en vis Del af Vædsken opsuget paa en lille Rulle tørret Filterpapir, hvis Vægt og Forbrændingsvarme var kendt, og efter Vejning og Indtørring foretoges Forbrændingen af Papirsrollen i Calorimetret. De Caloriebestemmelser, som foretoges i Forbindelse med Forsøgene i Vinteren 1905—06, udførtes alle dobbelt, og det viste sig derved, at Forskellen mellem Dobbeltbestemmelserne altid var forholdsvis lille, ikke alene for Foderstofferne, men ogsaa for Gødningen, Urinen og Mælken. For 57 Tilfælde var Forskellen mellem Dobbeltbestemmelserne kun i 9 Tilfælde større end 20 Calorier, og den højest fundne Forskel var 49 Calorier eller lidt over 1 pCt af hele Caloriemængden.

Ved Forsøgene i Vinteren 1906—07 blev der kun udført Enkelbestemmelser. Da den kemiske Sammensætning af Mælkeprøverne fra disse Forsøg kendes fra de samtidig udførte kemiske Analyser, har det en ikke ringe Interesse her at faa Oplysning om, hvorvidt Mælkeprøvernes Calorieindhold,

som det fandtes i Calorimetret, stemte overens med det Calorietal, som kan beregnes, naar der hertil anvendes de Caloriemængder, som er fundne for Mælkekasein, Mælkefedt og Mælkesukker. I de her omhandlede Mælkeprøver blev ganske vist ikke foretaget nogen direkte Bestemmelse af Mælkesukkerindholdet, men derimod kun Bestemmelser af Mælkesukker og Askeindhold tilsammen. Men da Askemængden i Mælk aldrig varierer ret meget, og da vi fra det foregaaende Aars Forsøg havde faaet Oplysning om, at Askemængden i Mælken fra Forsøgskøerne altid laa meget nær ved 0,75 pCt, hvilket Tal stemmer med alle de Tal, der findes i vore andre Forsøgsberetninger, kan dette Tal uden synderlig Fejl benyttes til at finde Indholdet af Mælkesukker i Mælken fra Forsøgskøerne sidste Vinter. I Følge de af *Fr. Stohmann* i sin Tid fundne Calorietal for forskellige organiske Stoffer giver 1 Gram Mælkekasein 5858 Calorier, 1 Gram Mælkefedt 9231 Calorier og 1 Gram krystalliseret Mælkesukker 3737 Calorier. Naar vi til Beregningen her vil benytte Caloriemængden i krystalliseret og ikke i vandfrit Mælkesukker, er Grunden den, at der ved hurtig Indtørring af smaa Prøver Mælk bliver saadant krystalliseret Mælkesukker tilbage i Tørstoffet.

I hosstaaende Tabel XII findes nu sammenstillet de for 1 Gram Mælk ved Forbrændingen paa Filtrerpapir direkte fundne Calorier med de paa den nys angivne Maade beregnede.

Det fremgaar af Tallene i Tab XII, at den beregnede Caloriemængde i 16 af de 26 Tilfælde var lidt større end den direkte fundne, i de øvrige 10 Tilfælde mindre. Udtrykt i pCt var Forskellen

i 9 Tilfælde		1 pCt
- 6	—	2 —
- 4	—	3 —
- 4	—	4 —
- 1	—	5 —
- 1	—	7 —
- 1	—	11 —

Da Middelforskellen heraf findes at være ca $3\frac{1}{2}$ pCt og Middelforskellen i Gennemsnittet af alle Bestemmelserne er mindre end 1 pCt, maa det siges, at der er al ønskelig Overensstemmelse, saa at den Fremgangsmaade, der er benyttet ved vore Under-

Tab XII. Calorier i 1 Gram Mælk.

Ko Nr	Periode Nr	Calorier fundet		Forskel	
		ved Forbrændingen	ved Beregningen	Calorier	pCt
53	1	567	607	40	7
	2	581	596	15	3
	3	571	584	13	2
	4	631	622	9	1
	5	610	622	12	2
	6	604	611	7	1
	7	615	648	33	5
68	1	673	679	6	1
	2	609	635	26	4
	3	603	618	15	2
	4	651	637	14	2
	5	642	616	26	4
	6	666	657	9	1
	7	651	664	13	2
125	3	638	654	16	3
	4	647	628	19	3
	5	639	646	7	1
	6	674	668	6	1
	7	688	680	8	1
122	1	630	648	18	3
	2	622	644	22	4
	3	590	594	4	1
	4	703	628	75	11
	5	647	636	11	2
	6	515	510	5	1
	7	594	615	21	4
Gennemsnit		625	629	17	3

søgelse, nemlig at indtørre Mælken paa Filtrepapir, maa anses for at være tilstrækkelig nøjagtig for Formålet. Den ene forholdsvis store Afvigelse mellem de fundne og de beregnede Calorier (Ko Nr 122 i 4. Periode) skyldes rimeligvis et Uheld ved det paagældende Forbrændingsforsøg.

I Hovedtabel 2 er som tidligere berørt under Beskrivelsen af Hovedtabellerne opført de ved Forbrændingen af Foderstofferne

fundne Calorietal for 1 Gram, og de tilsvarende Tal for Gødning, Urin og Mælk er opført i Hovedtabellerne 3—4 og 6. Heraf er saa, som tidligere eksempelvis nærmere angivet beregnet Caloriemængderne i det daglig fortærede Foder samt i Udtømmelserne, og disse Tal er derefter samlede i Hovedtabel 8, hvor der saa tillige ved at trække hele Caloriemængden i Udtømmelserne fra Foderets Caloriemængde er beregnet den Restmængde af Calorier, som Koen har brugt til sine øvrige Livsfunktioner. Denne Rest var for de 4 Malkekøer 20 à 30 Tusind Kg-Calorier pr Døgn, medens den for de to Goldkøer kun var 15 à 20 Tusind. I Hovedtabel 8 er endvidere opført, hvor stor en Procentmængde af Foderets $\div$ Gødningens Calorier (d. e. »fordøjede Calorier«) der er brugt til Urin og Mælk. Her skal særlig henledes Opmærksomheden paa, hvor ringe en Caloriemængde der er gaaet bort gennem Urinen. Det ses nemlig af Tallene i Kol 8, at Urinens Caloriemængde i intet Tilfælde overstiger 3 pCt af hele Foderets Caloriemængde, og kun undtagelsesvis naar 5 pCt af den fordøjede Caloriemængde (Kol 12). Det ligger i Sagens Natur, at den Procentdel af Foderets Calorier, der er brugt til Mælk, maa være meget vekslende, og aftagende med den producerede Mælkemængdes Dalen. I 1. Periode, da Køerne var paa fuld Mælkeydelse, anvendtes 20 à 25 pCt af hele Foderets og 30 à 35 pCt af det fordøjede Foders Caloriemængde til Mælken. Den Caloriemængde, der udskiltes gennem Gødningen, udgjorde for Malkekøerne 30 à 35 pCt af hele Foderets Caloriemængde, for Goldkøerne noget mere. Over for Caloriemængden i Gødningen maa der imidlertid tages Hensyn til, at denne ikke alene indeholder Foderets ufordøjede Rest, men ogsaa de saakaldte Stofskifteprodukter fra Fordøjelseskanaalen, og disse sidstes Caloriemængde maa derfor kendes, naar man skal kunne beregne, hvor stor en Del af Foderets Caloriemængde der »virkelig« er bleven fordøjet. Foruden de førnævnte Bestemmelser af Caloriemængden i Gødningen, har vi i den af Forsøgsperioderne (7.), hvor alle Køerne blev fodrede med »normale« Foderstoffer, foretaget Bestemmelse af Calorieindholdet i den Del af Gødningen, der forblev uopløst ved Gødningens Behandling med Pepsin-Saltsyre. Gaar man ud fra, at denne Rest indeholder den ufordøjede Del af Foderets kvælstoffri Bestanddele, ligesom det jo meget nær er Tilfældet med de kvælstofholdige,

vil Calorieindholdet i denne Rest, trukket fra Gødningens hele Calorieindhold, give den Caloriemængde, som tilhører Stofskifteprodukterne.

I Tab XIII findes opført foruden Gødningens hele Calorieindhold tillige Caloriemængden i den i Pepsin-Saltsyre uopløselige Rest i Gødningen (Foderresten) samt Caloriemængden i 1 Gram af denne Rest og hele Caloriemængden. Naar nu Tallet i 4. Kolonne trækkes fra Tallet i 1. Kolonne, faas Caloriemængden

Tab XIII. Calorieregnskab for Gødningen i 7. Periode.

Ko Nr	Kg Calorier i Gødningen i alt	Den i Pepsin-Saltsyre uopløselige Del af Gødningen (Foderresten)			Den i Pepsin-Saltsyre opløselige Del af Gødningen (Stofskifteprodukterne) indeholdt Kg Calorier		
		indeholdt Calorier i 1 Gram	vejede Gram	indeh. Kg Calorier i alt	i alt	i pCt af Gød- ningens Calorier	i pCt af Foderets Calorier
	1	2	3	4	5	6	7
53	15471	4388	2547	11176	4295	27.8	9.5
68	17084	4312	2908	12539	4545	26.6	8.9
125	17640	4166	2946	12273	5367	30.4	9.5
122	15842	4264	2650	11300	4542	28.7	9.8
117	9102	4262	1562	6657	2445	26.9	8.1
134	10594	4359	1817	7920	2674	25.3	8.4
Gennemsnit. . .		4292	—	—	—	27.6	9.0

i den opløselige Del af Gødningen (Stofskifteprodukterne). Dette Tal er opført i 5. Kol, og i de to sidste Kol er saa beregnet, hvor stor en Procentdel Caloriemængden i Gødningens opløselige Del udgjorde dels af Gødningens og dels af Foderets hele Caloriemængde.

Sammenholdes nu først de Tal, der angiver Calorieindholdet i 1 Gram af Foderresten, vil det ses, at der kun er en forholdsvis ringe Forskel paa disse Tal, og det uagtet Foderets Sammensætning har været ikke lidt forskellig for de 6 Køer; de 4 Malkekøer fik ikke alene et større Roefoder, end Goldkøerne fik, men desuden havde de 1.5—1.75 Kg Bomuldsfrøkager i deres Foder, medens Goldkøerne ingen Oljekager fik. Caloriemængden i 1 Gram af Foderresten har vekslet mellem 4166 og 4388; det laveste af disse Tal gælder Ko Nr 125, der fik 1,75 Kg Bomuldsfrøkager og 67,5 Kg Roer, det højeste gælder Ko Nr 53, der

fik 1,5 Kg Bomuldsfrøkager og 40 Kg Roer. Hø og Halm-mængden var meget nær ens for disse to Køer. Men for øvrigt vekslede Halmmængden noget for Køerne, medens de alle fik samme Høsmængde, nemlig 2,5 Kg. Det fremgaar endvidere af Tab XIII, at Stofskifteprodukternes Calorietal udgjorde for de forskellige Køer fra 25,3 til 30,4 pCt, i Gennemsnit 27,6 pCt, af Gødningens Calorieindhold og fra 8,1 til 9,8 pCt, i Gennemsnit 9,0 pCt. af Foderets Caloriemængde. For Malkekøerne vekslede sidstnævnte Tal mellem 8,9 og 9,8, og for de to Goldkøer var Tallene 8,1 og 8,4, altsaa meget nær ens.

Trækkes nu Calorieindholdet i Foderresten fra Foderets hele Caloriemængde, faas Calorieindholdet i den »virkelig« fordøjede Del af Foderet. Dette er gjort i Tab XIV.

Tab XIV. Foderets Indhold af fordøjelige og ufordøjelige Calorier (7. Periode).

Ko Nr	Kg Calorier				
	i Foderet i alt	i den ufordøjelige Del af Foderet		i den fordøjelige Del af Foderet	
		i alt	i pCt	i alt	i pCt
53	45442	11176	24.6	34266	75.4
68	50971	12539	24.6	38432	75.4
125	56385	12273	21.8	44112	78.2
122	46193	11300	24.5	34893	75.5
117	30104	6657	22.1	23447	77.9
134	31922	7920	24.8	24002	75.2
Gennemsnit...	—	—	23.7	—	76.3

Af Procenttallene i sidste Kol af Tab XIV ses, at af Foderets Calorieindhold blev fordøjet fra 75,2 til 78,2 pCt; det højeste Tal havde Malkekoen Nr 125, det næsthøjeste Goldkoen Nr 117; der er altsaa god Overensstemmelse i Tallene for alle 6 Køer.

Endnu skal i Tab XV gives en Oversigt over Omsætningen af fordøjede Calorier hos Forsøgskøerne.

Øverste Del af Tab XV angaar 7. Periode, for hvilken de til Belysning af denne Omsætning nødvendige Bestemmelser er foretagne direkte. De 5 sidste Kolonner giver det letteste Overblik. Som det ses, udgjorde Mælkens Calorier i 7. Periode fra 15 til 26 pCt af Foderets fordøjelige Calorier.

Tab XV. Omsætningen af den fordøjelige Del af Foderets Calorier.

Periode Nr	Ko Nr	For- døjelige Calorier i Foderet i alt	Calorier			Rest for- døjelige Calorier i Foderet	Af 100 fordøjelige Calorier fandtes i				
			i Mælken	i Urinen	i Stofskifte- pro- dukterne		Mælken	Urinen	Stofskifte- pro- dukterne	Resten	Mælken + Resten
7	53	34266	5111	1231	4295	23629	14.9	3.6	12.5	69.0	83.9
	68	38432	8886	895	4545	24106	23.1	2.4	11.8	62.7	85.8
	125	44112	11772	1482	5367	25491	26.7	3.4	12.1	57.8	84.5
	122	34893	6344	1254	4542	22753	18.2	3.6	13.0	65.2	83.4
	117	23447	0	659	2445	20343	0	2.8	10.4	86.8	86.8
	134	24002	0	313	2674	21015	0	1.3	11.1	87.6	87.6
Gennemsnit...		—	—	—	—	—	—	2.8	11.8	—	85.3
1	53	39308	9934	1162	4765	23447	25.3	2.9	12.1	59.7	85.0
1	68	39308	12504	1091	4402	21311	31.8	2.8	11.2	54.2	86.0
3	125	44257	14036	791	5714	23716	31.7	1.8	12.9	53.6	85.3
1	122	39360	11529	1191	5170	21470	29.3	3.0	13.1	54.6	83.9
1	117	20497	0	594	2928	16975	0	2.9	14.3	82.8	82.8
1	134	23141	0	599	3666	18876	0	2.6	15.8	81.6	81.6
Gennemsnit...		—	—	—	—	—	—	2.7	13.2	—	84.0

Urinens Calorier udgjorde derimod hos Malkekøerne kun fra 2,4 til 3,6 pCt og hos Goldkøerne 1,3 og 2,8 pCt af Foderets fordøjelige Calorier. Stofskifteprodukternes Calorier udgjorde 10 à 12 pCt. Calorierne i Resten udgjorde hos Malkekøerne fra ca 59 til 69 pCt, men hos Goldkøerne langt mere, nemlig ca 87 pCt. Længst til højre er opført Summen af Tallene for Mælkens + Restens Calorier, og det ses, at disse Tal er omtrent ens for Malkekøer og Goldkøer.

I den nederste Del af Tab XV er den samme Oversigt opført for 1. Periode (for Ko Nr 125 for 3. Periode). Hertil maa dog bemærkes, at de for Oversigten nødvendige Bestemmelser kun, som foran bemærket, er udførte for 7. Periode; men gaar vi ud fra, at Calorierne i den fordøjelige Del af Foderet har udgjort samme Procentdel (sidste Kol i Tab XIV) af hele Foderets Calorier, i 1. Periode som i 7., og ligeledes, at Caloriemængden i Stofskifteprodukterne har udgjort samme Procentdel (næstsidste Kol i Tab XIII) af hele Gødningens Caloriemængde, i 1. Periode som i 7., kan de for Belysning af Omsætningen nødvendige Beregninger udføres ogsaa for 1. Periode. Helt korrekt bliver denne Beregning jo ikke, men ret meget fejl er den næppe. Det er særlig for at belyse den forskellige Rolle, som Mælkemængden her spiller, at vi har valgt at opstille Oversigten ogsaa for 1. Periode, da Mælkemængden var stor, til Sammenligning med 7. Periode, da Mælkemængden var gaaet langt ned; og for Belysning af denne Forskel er Beregningen god nok.

Det ses nu, at Mælkens Calorier i 1. Periode udgjorde mellem 25 og 32 pCt af alle Foderets fordøjelige Calorier mod kun 15 à 26 pCt i 7. Periode. For Urinen og Stofskifteprodukterne er Tallene væsentlig de samme i 1. Periode som i 7., men Tallene for »Resten« er hos Malkekøerne omtrent saa meget mindre, som Tallene for Mælken er større, saa at Summen af Calorier i Mælk + Rest i sidste Kolonne er for Malkekøerne omtrent den samme som ovenfor.

Fordøjelighed — Tarmkvælstof.

I Laboratoriets 60. Beretning er der i Afsnittet om »Fordøjelighedstal« (Side 107—139) foretaget en Del Beregninger

over de anvendte Foderstoffers Fordøjelighed*) bl. a. paa Grundlag af de Tal, som ved den kemiske Analyse var fundne ved at opløse Foderet og Gødningen i Pepsin-Saltsyre, saaledes som det nærmere er beskrevet i Beretningen; og ligeledes er der i 60. Beretning paa samme Grundlag foretaget en Del Beregninger for at bestemme Mængden af »Tarmkvælstoffet(**)» saa vel i de enkelte Tilfælde som i Almindelighed; thi som nærmere paavist i Beretningen, er den rette Bestemmelse af Tarmkvælstoffets Mængde en Hovedbetingelse for, at Foderstoffernes Fordøjelighed overhovedet kan bestemmes rigtigt.

Vi benyttede i 60. Beretning det nævnte Grundlag paa samme Maade, som det er benyttet ved de — forholdsvis faa — Undersøgelser af lignende Art, der er foretagne andet Steds, saa at vi altsaa ved disse Udregninger bl. a. betragtede hele den i Pepsin-Saltsyre opløselige Del af Gødningens Kvælstof som værende Tarmkvælstof.

Imidlertid vil det af Tallene i 60. Beretning ses, at der i Gødningen stadig blev fundet en Del Kvælstof, som ikke tilhørte Æggevidestofferne, og som vi for Kortheds Skyld sammenfattede i Betegnelsen »Amidkvælstof«; men da de Stoffer, hvori dette Kvælstof fandtes, gik fuldstændig i Opløsning ved Behandlingen med Pepsin-Saltsyre, hvilket viste sig derved, at der i den uopløselige Rest aldrig fandtes andet end Æggevidekvælstof, saa blev det et aabent Spørgsmaal, om Gødningens »Amidkvælstof« hidrørte fra Foderet eller fra Tarmen, og om den altsaa skulde betragtes som Foderrest eller Tarmkvælstof. Og naar man gik ud fra, — som det i Almindelighed er sket, — at Foderets Amider var fuldstændig »fordøjelige«, og dette tilmed opfattedes saaledes, at der intet levnedes deraf i Gødningen, laa den Opfattelse jo nær, at Gødningens Amidkvælstof hidrørte fra »Tarmen« og ikke fra Foderet, og i Overensstemmelse hermed har man altsaa antaget, at den

*) Naar der her ligesom i 60. Beretning for Kortheds Skyld tales om Foderstoffernes Fordøjelighed, menes altid, naar ikke andet udtrykkelig siges: Fordøjeligheden af de kvælstofholdige Stoffer i Foderet, hvilken vi, atter for Kortheds Skyld, betegner ved Kvælstoffets Fordøjelighed.

**) I dette Udtryk sammenfatter vi for Kortheds Skyld — ligesom i 60. Beretning — de Kvælstofmængder, som Køerne udskiller i deres Gødning gennem Fordøjelsesvædske, Slim fra Tarmkanalens Vægge m. m.

Mængde Amidkvælstof, som var til Stede i Gødningen, altid maatte være der uden Hensyn til, hvor meget eller hvor lidt der fandtes af Amidkvælstof i Foderet.

Dette Spørgsmaal kunde ikke afgøres ved Forsøgene i 60. Beretning, hvor der i Foderet altid var langt mere af Amidkvælstof, end der udskiltes i Gødningen. Først naar der var benyttet Foderblandinger med langt mindre Indhold af Amidkvælstof, og da navnlig mindre end der almindelig findes af Amidkvælstof i Gødningen, kunde Spørgsmaalet belyses; thi i disse Tilfælde maatte Gødningens Amidkvælstof overstige Foderets, dersom det virkelig hørte til Stofskifteprodukterne. Saadanne Foderblandinger er nu anvendte ved Forsøgene i nærværende Beretning.

I Hovedtabel 7 findes de Tal, som tjener til Belysning af Spørgsmaalet. Et Blik paa Tallene i Kol 11 og 12 i den Del af denne Tabel, som angaar sidste Aars Forsøg, vil nu straks vise, at Reglen er den, at Amidkvælstofmængden i Gødningen stiger og daler med Amidkvælstofmængden i Foderet; i de enkelte Tilfælde er der dog en Del Uregelmæssigheder, som imidlertid ikke er større, end at Hovedreglen let fremtræder.

Ordner vi de enkelte Tal for Foderets Indhold af Amidkvælstof (Hovedtabel 7 Kol 11) efter Størrelse og vedføjer Tallene for Gødningens Amidkvælstof (Kol 12) og dernæst deler Materialet i følgende 3 Grupper, der i Følge Tallenes Størrelse naturligt frembyder sig, faas følgende Gennemsnitstal med tilhørende »Middelfejl«:

Amidkvælstof i Foder			Amidkvælstof i Gødning	Antal Forsøg
fra 55—36, Gennemsn	47	Gr	7.4 $\pm$ 0.7 Gr	13
— 29—15	—	25 —	5.0 $\pm$ 0.6 —	11
— 11— 2	—	5 —	0.9 $\pm$ 0.2 —	12

Det ses heraf, at Amidkvælstofmængden i Foder og Gødning stiger og daler samtidigt; Forholdet mellem dem er endog ret konstant; i Gennemsnitstallene for de 3 opførte Grupper nemlig henholdsvis 0,16—0,20—0,18. Men hvad der her er det vigtigste at lægge Mærke til, er, dels at Gødningens Amidkvælstofmængde aldrig overstiger Foderets, selv om den sidste kun andrager 2 à 3 Gram, og dels at der i flere Tilfælde slet intet Amidkvælstof er fundet i Gødningen.

Ordner vi paa lignende Maade de enkelte Køer i Rækkefølge efter Amidkvælstofmængden i Foderet, faar vi følgende:

Ko Nr	Amidkvælstof i Foder	Amidkvælstof i Gødning	Antal Perioder
125	52 Gram	9,0 Gram	alle 5
68	43 —	7,1 —	— 7
53	28 —	5,0 —	— 7
122	16 —	2,9 —	— 7
117	3 —	1,2 —	første 4
134	3 —	0,7 —	— 4

Denne Opstilling viser aldeles det samme som den forrige*).

Resultatet af denne Undersøgelse bliver altsaa, at Gødningens Amidkvælstof maa være Foderrest og ikke Tarmkvælstof.

Dette Resultat behøver slet ikke at være i Strid med det Faktum, at Foderets Amider er letopløselige i Vand og altsaa at anse som fuldt »fordøjelige«; thi ét er, at de er »fordøjelige«, et andet, om de bliver »fordøjede«, det vil her sige »opsugede«. Det er de jo netop ikke blevne her, man kunde fristes til at sige: netop fordi de er let opløselige i Vand; i hvert Fald er en Del af disse letopløselige Stoffer bleven holdt tilbage i den stærkt vandholdige Gødning.

Efter at det altsaa maa anses for godtgjort, at Amidkvælstoffet i Gødningen er Foderrest, kan der foretages nogle supplerende Opstillinger og Beregninger til, hvad der er fremdraget i 60. Beretning.

Materialet hertil er samlet i Hovedtabel 9. I de 3 første Kolonner af denne Tabel er opført Foderets Indhold af henholdsvis Æggehvidekvælstof, Amidkvælstof og Kvælstof ialt. I Kol. 4—5 er paa Grundlag af de Tal, som er fundne ved at opløse Foderstofferne i Pepsin-Saltsyre, beregnet, hvor meget af Kvælstoffet der var opløseligt (Kol 4) og uopløseligt (Kol 5);

*) I Hovedtabel 7 er af Hensyn til Beregninger, som senere skal fremføres, ogsaa opført de 9 Køer fra 60. Beretning. Disse er ikke medtagne i de foregaaende Opstillinger, da Forskellen i Foderets Amidindhold er for ringe. Hvis vi imidlertid opstiller dem paa lignende Maade som her, vil Resultatet ikke være i Strid med det, der er fremgaaet af Forsøgene sidste Vinter, og som er fremdraget ovenfor.

og i Kol 6 og 7 er beregnet, hvor stor en Procentdel den opløselige Mængde af henholdsvis Æggehvidekvælstof og Totalkvælstof udgjorde af hele Mængden.

Kol 8—15 angaar Kvælstoffet i Gødningen. I Kol 8 er opført Mængden af Gødningkvælstof i alt, og i Kol 9—10 hvor meget heraf der var henholdsvis opløseligt eller uopløseligt i Pepsin-Saltsyre. I Kol 11 er opført Gødningens Indhold af Amidkvælstof. Naar man nu gaar ud fra, som det i Almindelighed sker, at hele Tarmkvælstofmængden gaar i Opløsning ved Behandlingen med Pepsin-Saltsyre, og det desuden af Forsøgene er fremgaaet, at Gødningens Amidkvælstof er Foderrest, samt at dette Kvælstof ogsaa gaar i Opløsning ved Behandlingen med Pepsin-Saltsyre, eftersom der aldrig i den uopløselige Rest er fundet Amidkvælstof, saa maa den opløselige Del (Kol 9) altsaa omfatte baade Tarmkvælstoffet og Gødningens Amidkvælstof. Naar altsaa Tallene i Kol 11 trækkes fra dem i Kol 9 og lægges til dem i Kol 10, vil det udkomne komme til — under de givne Forudsætninger — at betegne henholdsvis den egentlige Tarmkvælstofmængde (Kol 12) og den egentlige Foderrest (Kol 13); denne sidste kommer altsaa til at omfatte baade Gødningens uopløselige Del og Gødningens Amidkvælstof.

I Kol 14 er overført Tallene fra 60. Beretning Tab XIX Kol 8, som var udregnede paa Grundlag af, at kun den uopløselige Del af Gødningkvælstoffet var Foderrest; de vil nu være at erstatte med Tallene i Kol 15, som er udregnede paa Grundlag af Foderresten i Kol 13. Forskellen i disse to Rækker Tal kan i Følge Sagens Natur ikke være ret stor.

I Kol 16 er opført Tallene for Foderets Tørstofindhold, udtrykt i Hektogram, og i Kol 17—18—19 er beregnet Tal for Tarmkvælstofmængden pr Hektogram Tørstof i Foderet. Eftersom man gaar ud fra den ene eller den anden Forudsætning, vil denne Beregning føre til 3 forskellige Resultater. Gaar man ud fra, at den uopløselige Del af Foderet betegner den egentlige Foderrest, og derefter finder Tarmkvælstoffet ved at trække denne Foderrest fra Gødningens hele Kvælstofmængde (d. v. s. trækker Tallene i Kol 5 fra dem i Kol 8) og dividerer det udkomne med Tallene i Kol 16, fremkommer Tallene i Kol 17. Gaar man derimod ud fra, at hele den opløselige Del af Gødningkvælstoffet (Kol 9) er Tarmkvælstof, og altsaa dividerer Tallene i Kol 9 med dem i Kol 16, frem-

kommer Tallene i Kol 18. Disse to Regninger var udførte i 60. Beretning Tab XIX Kol 12—13. Men gaar man endelig ud fra den i Hovedtabel 9 Kol 12 opførte Tarmkvælstofmængde, hvis Beregning er omtalt ovenfor, og dividerer Tallene i Kol 12 med dem i Kol 16, fremkommer Tallene i Kol 19. Imidlertid vil det ved at jævnføre de 3 Tal for Tarmkvælstof pr Hektogram Tørstof, som staar i samme Linje, ses, at Forskellen i dem ikke er stor, og i det hele har vi langt fra fundet saa store Svingninger i disse Tal, som der er fundet ved Forsøg andre Steder.

Af Hovedtabel 9 er nu gjort det Uddrag, som findes i Tab XV, og som skal tjene til at belyse Fordøjeligheden af Æggehvidekvælstof og Amidkvælstof, hvilket vi undlod at dvæle ved i 60. Beretning, netop fordi vi ikke var sikre paa, hvorledes vi skulde regne med Gødningens Amidkvælstof; her vilde det nemlig gøre stor Forskel i Resultatet, om Gødningens Amidkvælstof blev regnet som Foderrest eller Tarmkvælstof.

I Tab XVI er opført Tal for alle de Forsøgskøer fra 60. og nærværende Beretning, for hvilke der haves 7 Forsøgsperioder i alt, og hvor der i disse har været en kendelig Forskel paa Foderets Kvælstofindhold, dog er Ko Nr 106 fra 60. Beretning udeladt, fordi den ikke var rask den største Del af Forsøgstiden. I den øverste Del af Tab XVI er samlet de 3 af de 7 Perioder, hvor der i Foderet var den største Kvælstofmængde, og i den nederste Del af Tabellen ligeledes de 3 Perioder, hvor der i Foderet var den mindste Kvælstofmængde. De opførte Tal er afrundede Gennemsnitstal for de 3 Perioder, men Udregningerne er foretagne med ikke afrundede Tal fra Hovedtabel 9.

De første 13 Kol i Tab XVI er aldeles de samme som i Hovedtabel 9 og er altsaa beskrevne ovenfor. I Kol 14—16 er udregnet »virkelige« Fordøjelighedstal for henholdsvis Æggehvidekvælstof, Amidkvælstof og Totalkvælstof. Følgende Regninger er gjort for at finde disse Tal:

- 1) 100. (Kol 1 + Kol 10) : Kol 1 = Kol 14.
- 2) 100. (» 2 + » 11) : » 2 = » 15.
- 3) 100. (» 3 + » 13) : » 3 = » 16.

De saaledes fundne Tal angiver altsaa, hvor stor en Procentdel af Foderets Kvælstof Køerne »virkelig« har fordøjet, naar man gaar ud fra, at Opløsningen af Gødningen i Pepsin-Saltsyre giver rigtige Værdier for Mængden af Tarmkvælstof.

Tab XVI. Fordøjelighed af Ægge-
a. Naar der i Foderet var

Ko Nr	Gram Kvælstof i Foderet							Gram Kvælstof		
	Æggehvidekvælstof	Amidkvælstof	i alt	ved Opløsning i Pepsin-Saltsyre fundet		pCt opløseligt		i alt	ved Opløsning i Pepsin-Saltsyre fundet	
				op-løseligt	uop-løseligt	Æggehvidekvælstof	Totalkvælstof		op-løseligt	uop-løseligt
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10 a	217	30	247	184	63	71	74	108	53	55
b	226	28	254	193	61	73	76	100	46	54
68 a	190	33	223	166	57	70	74	97	50	47
b	164	36	200	150	50	70	75	92	49	43
23	190	33	223	165	58	70	74	100	52	48
24	230	31	261	200	61	73	76	101	47	54
53	189	33	222	165	57	70	74	97	51	46
27	215	28	243	184	59	73	76	88	40	48
58	189	33	222	166	56	70	75	98	52	46
53*	183	25	208	162	46	75	78	79	43	36
68*	175	37	212	164	48	72	77	91	48	43
122	183	16	199	147	52	71	74	89	52	37
Gennemsn.	196	30	226	170	56	72	75	95	48	47

b. Naar der i Foderet var

10 a	134	37	171	127	44	67	74	90	45	45
b	131	19	150	108	42	68	72	69	30	39
68 a	131	37	168	126	42	68	75	86	45	41
b	131	36	167	127	40	70	76	82	44	38
23	132	36	168	126	42	68	75	88	44	44
24	148	32	180	135	45	70	75	81	41	40
53	116	38	154	116	38	67	75	78	41	37
27	131	18	149	108	41	69	72	65	30	35
58	115	36	151	113	38	67	75	79	42	37
53*	94	28	122	93	29	70	77	71	44	27
68*	115	47	162	128	34	70	79	81	46	35
122	96	10	106	77	29	69	72	56	32	24
Gennemsn.	123	31	154	115	39	68	75	77	40	37

hvidekvælstof og Amidkvælstof.

et større Kvælstofindhold.

i Gødningen			Fordejelighedstal, fundne ved at opløse Gødningen i Pepsin-Saltsyre					Tarmkvælstoffet har tilsyneladende nedsat Fordøjeligheden pCt	
Amidkvælstof	Tarmkvælstof	Foderrest i alt	„virkelige“			„tilsyneladende“		for Æggehvidekvælstof	for Totalkvælstof
			for Æggehvidekvælstof	for Amidkvælstof	for Totalkvælstof	for Æggehvidekvælstof	for Totalkvælstof		
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
10	43	65	74	66	73	55	56	19	17
5	41	59	76	82	77	58	61	18	16
8	42	55	75	77	75	53	57	22	18
8	41	51	74	79	75	48	54	26	21
7	45	55	75	80	75	51	55	24	20
6	41	60	77	80	77	59	61	18	16
11	40	57	76	66	74	55	56	21	18
6	34	54	78	78	78	62	64	16	14
8	44	54	76	77	76	52	56	24	20
5	38	41	80	79	80	60	62	20	18
8	40	51	75	79	76	52	57	23	19
4	48	41	80	76	79	54	55	26	24
7	41	54	76	76	76	55	58	21	18

et mindre Kvælstofindhold.

5	40	50	67	86	71	37	47	30	24
5	25	44	70	71	71	52	54	18	17
10	35	51	69	73	70	42	49	27	21
9	35	47	71	75	72	45	51	26	21
7	37	51	67	81	70	39	48	28	22
4	37	44	73	89	76	48	55	25	21
6	35	43	68	84	72	38	49	30	23
6	24	41	73	69	72	55	57	18	15
9	33	46	68	76	70	39	48	29	22
5	39	32	72	84	74	29	42	43	32
5	41	40	69	89	75	34	50	35	25
1	31	25	75	90	77	43	47	32	30
6	34	43	70	81	72	42	50	28	22

I Kol 17—18 er dernæst beregnet de tilsvarende »tilsyneladende« Fordøjelighedstal, henholdsvis for Æggehvidekvælstof og Totalkvælstof, medens der i Følge Sagens Natur kun kan beregnes ét Fordøjelighedstal for Amidkvælstoffet, eftersom der intet findes heraf som Tarmkvælstof. Følgende Regninger er her gjorde:

$$4) 100. (\text{Kol } 1 \div \text{Kol } 10 \div \text{Kol } 12) : \text{Kol } 1 = \text{Kol } 17.$$

$$5) 100. (\gg 3 \div \gg 13 \div \gg 12) : \gg 3 = \gg 18.$$

Ved at jævnføre Udregning 1 med Udregning 4, og ligeledes 3 med 5, ses, at hele Forskellen er, at Kol. 12 (Tarmkvælstoffet) indgaar i de Regninger, hvoraf de »tilsyneladende« Fordøjelighedstal fremkommer, men derimod ikke i dem, hvoraf de »virkelige« Fordøjelighedstal findes. Forskellen mellem de »virkelige« og de »tilsyneladende« Fordøjelighedstal er opført i Tab XVI, Kol 19 og 20, henholdsvis for Æggehvidekvælstof og Totalkvælstof, og det er altsaa Tarmkvælstoffet, der er Aarsagen til denne Forskel, idet Tarmkvælstoffet tilsyneladende har nedsat Fordøjeligheden med disse Tal.

Det vil nu ses, at denne Forskel mellem de »virkelige« og de »tilsyneladende« Fordøjelighedstal er større i den nederste Del af Tab XVI end i den øverste Del, idet der i den nederste Del er fundet en gennemsnitlig Forskel af henholdsvis 28 og 22, mod henholdsvis 21 og 18 i den øverste Del. Grunden hertil er, at Tarmkvælstoffet over desto større Indflydelse, jo mindre Kvælstofmængde Foderet indeholder; dette er et rent talmæssigt Forhold, som tydelig fremgaar af de ovenfor under Nr 1—5 opstillede Regninger.

Forskellen mellem Tallene i nederste og øverste Afdeling i Tab XVI er bleven kaldt »Depressionen«, men da denne Forskel har aldeles samme Aarsag som Forskellen mellem de »virkelige« og de »tilsyneladende« Fordøjelighedstal, ja i Virkeligheden kun er en Del af denne Forskel, bliver det rigtigere, saaledes som det er sket i 60. Beretning, at betragte som »Depressionen« hele den tilsyneladende Nedsætning af Fordøjeligheden, der bevirkes ved Tarmkvælstoffet, end hermed at angive den Del af samme Nedsætning, som findes ved Sammenligning mellem to forskellige Foderblandinger. I modsat Fald vilde man i alle de Tilfælde, hvor der ikke havdes forskellige Foderblandinger til Sammenligning, overhovedet ikke kunne udtrykke »Depressionen« ved noget Tal, medens man i de Til-

fælde, hvor der havdes mere end 2 Foderblandinger til Sammenligning, fik samme Depression udtrykt ved flere forskellige Tal. Hele Spørgsmaalet om »Depressionen« har imidlertid — som nærmere paavist i 60. Beretning — ingen Betydning for det praktiske Landbrug, og det er kun medtaget her, fordi Tallene, der belyser det, frembyder sig saa nemt af Tallene i Tab XVI.

De Tal, som tjener til at belyse, hvorledes Køerne har fordøjet Æggehvidekvælstoffet og Amidkvælstoffet, findes i Tab XVI, Kol 14—15. Holder vi os her først til Tabellens øverste Del, ses det, at af de 12 Tilfælde er der 4, hvor Æggehvidekvælstoffet har et større Fordøjelighedstal end Amidkvælstoffet, men 7 Gange er det modsatte Tilfældet, og 1 Gang staar de lige. Forskellen i Tallene svinger mellem $\div 10$ og $+ 6$; i Gennemsnit for alle Køerne er Fordøjelighedstallet 76 baade for Æggehvidekvælstof og Amidkvælstof, eller med andre Ord: da der i Foderet var en forholdsvis stor Mængde Kvælstof til Stede, blev Æggehvidekvælstoffet og Amidkvælstoffet fordøjet meget nær ens.

Men saaledes er det ikke i den nederste Del af Tab XVI, hvor der er en forholdsvis lille Mængde Kvælstof i Foderet; her har Amidkvælstoffet det største Fordøjelighedstal i 11 af de 12 Tilfælde, og kun 1 Gang er det modsatte Tilfældet. Forskellen i Tallene svinger her mellem $\div 4$ og $+ 20$ og i Gennemsnit for alle Køerne er Fordøjelighedstallet 70 for Æggehvidekvælstoffet, men 81 for Amidkvælstoffet.

Som det fremgaar af, hvad der tidligere er omtalt, har vi søgt at bestemme Foderets Fordøjelighed ad kemisk Vej paa 2 Maader, nemlig dels ved at opløse Foderet og dels ved at opløse Gødningen i Pepsin-Saltsyre. Tallene i Tab XVI giver os Midler i Hænde til at sammenligne Resultaterne fra disse to Maader.

I Kol 5 er opført Tal for den uopløselige Rest, som fandtes i Foderstofferne ved Behandlingen med Pepsin-Saltsyre, og i Kol 10 er opført Tal for den uopløselige Rest, som fremkommer ved at opløse Gødningen i Pepsin-Saltsyre. For saa vidt nu disse Tal virkelig udtrykte Foderets Fordøje-

lighed, maatte de i hvert Fald stemme overens; men som det ses, er dette ikke Tilfældet; Tallene i Kol 5 er gennemgaaende større end de i Kol 10 opførte. Da der blev benyttet samme Fremgangsmaade saa vel ved Foderets som ved Gødningens Behandling med Pepsin-Saltsyre, er det ret naturligt, at Resultatet er blevet, som det er; thi i det ene Tilfælde, nemlig ved Foderets Opløsning i Pepsin-Saltsyre, er de kvælstofholdige Stoffer kun underkastede denne ene Paavirkning, medens de, naar Gødningen behandles med Pepsin-Saltsyre, først har været underkastet Paavirkning i Køernes Tarmkanal og derefter i Laboratoriet.

Imidlertid er ogsaa her Resultatet forskelligt i øverste og nederste Del af Tab XVI. I øverste Del er Tallene i Kol 5 overalt større end i Kol 10, og i Gennemsnit er Forskellen $56 - 47 = 9$ Gram. Men i nederste Del er Forskellen i Gennemsnit kun $39 - 37 = 2$ Gram, hvorhos der i 3 af de 12 Tilfælde findes et større Tal i Kol 10 end i Kol 5.

Som en Følge af det her fremdragne bliver de Fordøjelighedstal, der findes ved at opløse Foderstofferne i Pepsin-Saltsyre, mindre end de, der findes ved at opløse Gødningen. For Æggehvidestofferne er saaledes fundet i de to Afsnit af Tab XVI:

Ved Opløsning af Foderet	72 og 68
— - Gødningen	76 og 70

Hvilke af disse Tal der er de rigtigste, lader sig ikke afgøre af de udførte Forsøg. Men da en nødvendig Betingelse for, at overhovedet noget af dem giver det rigtige Resultat, er, at de stemmer sammen, har vi i Laboratoriet Bestræbelserne rettede imod at ændre Arbejdsmetoderne saaledes, at der fremkommer samme Resultat ved Behandlingen af Foderet og Behandlingen af Gødningen.

Da Forskellen imidlertid ikke er større, end den er, maa det siges, at begge Metoder indtil videre giver et brugeligt Resultat, og da Forskellen ligger til den Side, at Opløsning af Foderet i Pepsin-Saltsyre giver de laveste Fordøjelighedstal, og det tilmed af 60. Beretning fremgik, at de herved fremkomne Tal stemte meget godt med dem, der fandtes ad Beregningens Vej for, hvorledes Køerne havde fordøjet Foderstofferne, vil man sikkert ved at opløse Foderet i Pepsin-Saltsyre kunne faa et brugeligt Udtryk for Foderstoffernes Fordøjelighed.

For de Tilfælde, hvor man i Praxis ønsker at kende ikke alene Sammensætningen af Foderstofferne, men ogsaa disses Fordøjelighed, vil det derfor være at anbefale, at dertil den almindelige kemiske Analyse, som foretages, tillige føjes en Behandling med Pepsin-Saltsyre, saaledes som det er gjort ved vore Forsøg, og som det nærmere er omtalt i 60. Beretning Side 101—102. De Fordøjelighedstal, der vindes ad denne Vej, vil i hvert Fald være langt at foretrække for de Gennemsnitsfordøjelighedstal, som der ofte regnes med, og saa har de jo tillige det Fortrin, at de virkelig kommer til at angaa selve de Foderstoffer, hvis Fordøjelighed man ønsker belyst, hvad der jo ikke er Tilfældet med de i Haandbøgerne opførte Gennemsnitstal.

I 60. Beretning er ad Beregningens Vej fundet, at der kan regnes at medgaa 0.35 Gram Tarmkvælstof for hvert Hektogram Tørstof, Foderet indeholder, hvilket stemte ganske godt med det Resultat, der fremkom ved at opløse Gødningen i Pepsin-Saltsyre. Det nævnte Tal fremgik dog ret usikkert af Regningen, hvilket bl. a. viste sig i, at Middelfejlen paa Tallet var forholdsvis stor. Grunden hertil kunde søges flere Steder, bl. a. deri, at Tallet var fundet ved at gaa ud fra, at Tarmkvælstofmængden var proportional med Foderets Tørstofindhold. Denne Forudsætning er ofte benyttet af andre*), og vi blev da ogsaa i 60. Beretning foreløbig staaende ved den; men den holder vist nok ikke Stik, og det udtales da ogsaa i 60. Beretning, Side 121, at der i vort Forsøgsmateriale er noget, der tyder paa, at Tarmkvælstofmængden ikke alene er afhængig af Foderets Tørstofindhold, men ogsaa af dets Kvælstofindhold. Vi gik ikke nærmere ind paa Sagen i 60. Beretning Ganske vist fremgik det meget tydeligt af Beregningerne, som den Gang foretoges, at naar alt det i Pepsin-Saltsyre opløselige Gødningskvælstof regnedes at være Tarmkvælstof, saa var Mængden heraf pr. Hektogram Tørstof i Foderet større, naar Foderets Kvælstofindhold var stort, end naar dette var lille; men vi medtog ikke disse Undersøgelser i 60. Beretning, netop fordi vi ikke var sikre paa, om Amidkvælstofmængden i Gød-

*) se f. Ex. Kellner: Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere, 4. Udg., Side 33 og 50.

Tab. XVII. Foderkvælstof

Ko Nr	Periode Nr	Gram Kvælstof i Foderet	Gram Tarmkvælstof pr Hektogram Tørstof		Ko Nr	Periode Nr	Gram Kvælstof i Foderet
			a	b			
64	12	271	0.43	0.36	58	2	221
64	11	262	0.40	0.36	27	9	220
10	9	261	0.38	0.35	125	4	217
64	8	261	0.43	0.34	125	5	216
64	9	261	0.39	0.33	64	14	214
24	8	261	0.39	0.30	53*	2	210
24	9	261	0.37	0.36	68	12	206
27	8	261	0.37	0.28	68*	2	202
64	10	260	0.35	0.34	10	7	201
24	10	260	0.38	0.33	23	7	199
10	10	253	0.41	0.34	58	7	199
10	1	252	0.45	0.38	68*	7	199
64	1	252	0.45	0.41	68	7	197
68	1	252	0.41	0.32	68	9	197
23	1	252	0.42	0.37	68	10	197
53	1	251	0.43	0.33	68	11	197
58	1	251	0.45	0.38	53	7	196
10	11	247	0.40	0.37	68	3	196
27	11	247	0.35	0.31	23	3	195
10	2	245	0.42	0.35	58	3	195
64	2	245	0.44	0.40	122	2	194
125	3	244	0.46	0.38	53	3	193
10	3	243	0.44	0.33	68	8	193
64	3	243	0.41	0.38	24	13	190
64	7	243	0.39	0.32	68*	3	186
64	4	239	0.42	0.35	10	6	185
64	6	239	0.36	0.28	68*	6	185
10	8	238	0.37	0.30	122	7	185
64	5	238	0.37	0.30	53*	7	184
68*	1	234	0.40	0.34	24	12	183
53*	1	234	0.40	0.36	23	6	182
122	1	234	0.45	0.38	68	6	181
125	6	234	0.46	0.39	24	11	179
125	7	231	0.42	0.34	53*	3	179
64	13	224	0.40	0.32	24	14	178
68	2	222	0.41	0.35	27	10	178
23	2	222	0.43	0.37	122	3	170
53	2	222	0.41	0.32	53	6	166

og Tarmkvælstof.

Gram Tarmkvælstof pr Hektogram Tørstof		Ko Nr	Periode Nr	Gram Kvælstof i Foderet	Gram Tarmkvælstof pr Hektogram Tørstof	
a	b				a	b
0.44	0.37	10	5	165	0.35	0.32
0.33	0.31	58	6	165	0.34	0.26
0.48	0.41	10	4	164	0.36	0.32
0.49	0.45	68	4	163	0.33	0.27
0.41	0.33	23	4	162	0.34	0.32
0.36	0.31	68	5	161	0.39	0.31
0.40	0.35	23	5	161	0.37	0.30
0.38	0.32	53	4	161	0.33	0.29
0.38	0.32	10	13	160	0.31	0.28
0.37	0.30	58	4	159	0.38	0.31
0.38	0.32	68	13	158	0.35	0.29
0.42	0.35	27	13	157	0.31	0.26
0.39	0.31	68	14	151	0.39	0.33
0.36	0.33	68*	4	151	0.38	0.32
0.36	0.32	68*	5	149	0.38	0.35
0.40	0.32	10	12	148	0.32	0.25
0.36	0.30	27	12	148	0.31	0.24
0.37	0.34	10	14	141	0.33	0.25
0.41	0.35	27	14	141	0.33	0.27
0.38	0.34	53	5	134	0.34	0.28
0.45	0.43	58	5	129	0.35	0.28
0.40	0.31	53*	6	125	0.41	0.38
0.38	0.28	53*	4	122	0.45	0.39
0.37	0.34	53*	5	120	0.43	0.38
0.42	0.33	122	4	112	0.32	0.31
0.35	0.31	122	5	110	0.30	0.28
0.40	0.36	122	6	95	0.28	0.28
0.38	0.33	134	7	82	0.34	0.30
0.38	0.34	117	7	79	0.33	0.29
0.33	0.29	134	1	60	0.26	0.26
0.36	0.29	117	1	55	0.29	0.27
0.38	0.27	117	2	53	0.34	0.31
0.34	0.33	134	4	47	0.33	0.30
0.34	0.30	117	4	46	0.34	0.32
0.39	0.35	117	3	35	0.24	0.22
0.32	0.28	134	2	34	0.30	0.28
0.40	0.39	134	3	27	0.28	0.28
0.35	0.30					

ningen skulde regnes til Tarmkvælstoffet eller ikke. Ved de nye Forsøg, som jo alt den Gang var planlagte, blev der Lejlighed til at komme tilbage til Spørgsmaalet.

Vi vil nu foretage en Bearbejdelse af Talmaterialet fra baade de ældre og de nyere Forsøg med det Formaal at finde, hvilket Afhængighedsforhold der sandsynligvis finder Sted mellem paa den ene Side Tarmkvælstofmængden i Gødningen, bestemt ved Opløsning i Pepsin-Saltsyre, og paa den anden Side Foderets Størrelse, bestemt ved dets Tørstofindhold, og Foderets hele Kvælstofindhold*); og vi vil gøre dette paa to Maader: dels ved at regne med hele den Mængde Gødningskvælstof, der gaar i Opløsning ved Behandlingen med Pepsin-Saltsyre, og dels ved at regne med den Del deraf, som ikke er Amidkvælstof. Det sidste er selvfølgelig det rigtigste, men vi medtager ogsaa den førstnævnte Beregning, netop fordi de Tarmkvælstofmængder, som andre har fundet, er beregnede paa det nævnte Grundlag. Talmaterialet til disse Undersøgelser findes i de sidste Kolonner i Hovedtabel 9.

I Tab XVII er Tallene fra Hovedtabel 9 Kol 3, som angiver Foderets hele Kvælstofindhold, ordnede i Rækkefølge efter Størrelse, og ved hvert af dem er tilføjet de Tal, som angiver Gram »Tarmkvælstof« pr Hektogram Tørstof. Dog er ogsaa af denne Opstilling udeladt Ko Nr 106, fordi den ikke var rask, hvad der muligvis har bevirket de usædvanlig store Tal for Tarmkvælstof, som findes for denne Ko.

Et Blik paa Tallene i Tabel XVII vil nu straks vise, at Tallene for Tarmkvælstofmængden pr. Hektogram Tørstof bliver gennemgaaende mindre og mindre nedad i Tabellen. Ganske vist er der i det enkelte ret store Uregelmæssigheder, men ikke desto mindre er de nævnte Tals Dalen meget kendelig. De største Afvigelser skyldes navnlig en enkelt Ko.

For at faa bedre Overblik herover vil vi dele Tabellen i f. Eks 4 Dele med omtrent samme Interval i Kvælstofmængden, idet vi dog forudskikker, at Materialet kunde deles i andre Grupper, uden at Resultatet derved forandrede i Hovedsagen.

*) Om vi her regner med hele Kvælstofindholdet eller med alene Æggehvideofferne eller med den fordøjelige Del af disse, gør ingen Væsenforskel, og det forandrer kun meget lidt ved de Konstanter, som fremgaar af Regningen.

Naar vi saa for hver af disse 4 Afdelinger beregner Gennemsnits-
tal med tilhørende Middelfejl samt opfører Tallene for Maksimum
og Minimum, faar vi følgende:

**Tab XVIII. Tarmkvælstofmængde ved forskellig Kvælstofmængde
i Foderet.**

Gram Kvælstof i Foderet i alt		Gram Tarmkvælstof pr. Hektogram Tørstof i Foderet						
		Efter hele den i Pepsin- Saltsyre opløselige Mængde Gødningkvælstof			Efter Fradrag af Gødningens Amidkvælstof			
fra—til	Gennem- snit	Gennemsnit	Max	Min	Gennemsnit	Max	Min	
271—215	243	0.411 $\pm$ 0.006 $\div$	0.49	0.33	0.350 $\pm$ 0.006 $\div$	0.45	0.28	
214—158	184	0.372 $\pm$ 0.004 $\div$	0.45	0.31	0.318 $\pm$ 0.005 $\div$	0.43	0.26	
157—100	136	0.356 $\pm$ 0.004 $\div$	0.45	0.29	0.304 $\pm$ 0.004 $\div$	0.39	0.24	
under 100	56	0.303 $\pm$ 0.003 $\div$	0.34	0.24	0.283 $\pm$ 0.003 $\div$	0.32	0.22	

Det fremgaar nu ganske tydeligt af Tab XVIII, at Tarm-
kvælstofmængden pr Hektogram Tørstof
stiger og daler med Foderets hele Kvælstof-
indhold.

I Tab XVIII er Tallene for alle Køerne blandede imellem
hverandre. Vi vil nu undersøge, hvorledes Sagen stiller sig for
de enkelte Køer, og vi vil hertil anvende de samme Køer,
som er opførte i Tab XVI, altsaa de Køer, for hvilke der haves
det fulde Antal (7) Forsøgsperioder, og i hvis Foder der i de
forskellige Perioder har været en kendelig Forskel paa Kvæ-
lstofmængden; og ligesom i Tab XVI vil vi ogsaa her sammenligne
de 3 Perioder med højest Kvælstofindhold i Foderet med de 3
Perioder med lavest Kvælstofindhold. Tallene hertil er opstil-
lede i Tab XIX.

Venstre Side af Tab XIX angaar nu de 3 Perioder, hvor
Kvælstofindholdet i Foderet er størst, højre Side de 3 Perioder,
hvor det er mindst. I Kolonnerne med Overskrift: Gram Tarm-
kvælstof pr Hektogram Tørstof er under a Tarmkvælstof-
mængden beregnet efter hele den i Pepsin-Saltsyre opløselige

Del af Gødningkvælstoffet (jfr Tab XVI Kol 9), og under b er Tarmkvælstofmængden beregnet efter Fradrag af Gødningens Amidkvælstof (jfr Tab XVI Kol 12).

De Tal, der nu skal sammenlignes, er de med Overskrift a indbyrdes og ligeledes de med Overskrift b indbyrdes. Eksempelvis skal anføres Ko Nr 10. Her staar under a til venstre de 3 Tal: 0.45—0.42—0.44, Gennemsnit 0.44, at sammenligne med de 3 Tal under a tilhøjre: 0.36—0.35—0.35, Gennemsnit 0.35. Det ses her, at det laveste af de 3 Tal til venstre er større end det højeste af de 3 Tal til højre. Et andet Eksempel afgiver Ko Nr 24, som til venstre har Tallene 0.38—0.38—0.37, Gennemsnit 0.38, og til højre Tallene 0.34—0.33—0.39, Gennemsnit 0.35. Her er Gennemsnitstallet til venstre ganske vist større end Gennemsnitstallet til højre, men de enkelte Tal er ikke fri af hinanden, idet der til højre findes et Tal (0.39), som er større end de til venstre. En nærmere Undersøgelse vil nu vise, at for 8 af de 12 Grupper er laveste Tal til venstre større eller lig højeste Tal til højre, i 3 af de 12 Tilfælde er Gennemsnitstallet til venstre større eller lig Gennemsnitstallet til højre, men de enkelte Tal er ikke fri af hinanden, og i 1 af 12 Tilfælde er Tallene til højre større end Tallene til venstre.

Reglen om, at der til en større Kvælstofmængde i Foderet svarer en større Mængde Tarmkvælstof er altsaa bleven bekræftet mere eller mindre godt ved 11 Forsøgsrækker med 9 enkelte Køer og modsagt ved 1 Forsøgsrække med 1 Ko.

Den ene Ko, som gaar imod Reglen, er Nr. 53 andet Aar. Om dette nu skyldes den ret unormale Fodring, som denne Ko var Genstand for, idet den fik bl. a. en Mængde Sesamolje i sit Foder, faar at staa hen.

Hvis vi nu sætter hypotetisk, at Tarmkvælstofmængden er proportional saavel med Foderets Størrelse som med Foderets Kvælstofmængde, kan man af Talmaterialet søge Sandsynligheden for denne Afhængighed og udlede Konstanter, hvormed dels Foderets Tørstofindhold og dels dets Kvælstofindhold skal multipliceres for at give Tarmkvælstoffet.

Kalder vi Tarmkvælstofmængden pr Hektogram Tørstof i Foderet x, og Tarmkvælstofmængden pr Gram Kvælstof i Foderet y, kan der paa Grundlag af Tallene i Hovedtabel 9, Kol 16—3—9 og 12 opstilles følgende Ligninger:

Tab XIX. Tarmkvælstofmængde ved forskellige Kvælstofmængder i Foderet.

De enkelte Køer for sig.

Ko Nr	3 Perioder med størst Kvælstofmængde i Foderet				3 Perioder med mindst Kvælstofmængde i Foderet			
	Periode Nr.	Gram Kvælstof i Foderet	Gram Tarmkvælstof pr Hgr Tørstof i Foderet		Periode Nr	Gram Kvælstof i Foderet	Gram Tarmkvælstof pr Hgr Tørstof i Foderet	
			a	b			a	b
10 a	1	252	0.45	0.38	4	164	0.36	0.32
	2	245	0.42	0.35	5	165	0.35	0.32
	3	243	0.44	0.33	6	185	0.35	0.31
Gennemsnit...	—	247	0.44	0.35	—	171	0.35	0.32
10 b	9	261	0.38	0.35	12	148	0.32	0.25
	10	253	0.41	0.34	13	160	0.31	0.28
	11	247	0.40	0.37	14	141	0.33	0.25
Gennemsnit...	—	254	0.40	0.35	—	150	0.32	0.26
68 a	1	252	0.41	0.32	4	163	0.33	0.27
	2	222	0.41	0.35	5	161	0.39	0.31
	7	197	0.39	0.31	6	181	0.38	0.27
Gennemsnit...	—	224	0.40	0.33	—	168	0.37	0.28

Tab XIX (fortsat).

Ko Nr	3 Perioder med størst Kvælstofmængde i Foderet				3 Perioder med mindst Kvælstofmængde i Foderet			
	Periode Nr	Gram Kvælstof i Foderet	Gram Tarmkvælstof pr Hgr Tørstof i Foderet		Periode Nr	Gram Kvælstof i Foderet	Gram Tarmkvælstof pr Hgr Tørstof i Foderet	
			a	b			a	b
68 b	9—10	197	0.36	0.32	8	193	0.38	0.28
	11	197	0.40	0.32	13	158	0.35	0.29
	12	206	0.40	0.35	14	151	0.39	0.33
	Gennemsnit...	—	200	0.39	0.33	—	167	0.37
23	1	252	0.42	0.37	4	162	0.34	0.32
	2	222	0.43	0.37	5	161	0.37	0.30
	7	199	0.37	0.30	6	182	0.36	0.29
	Gennemsnit...	—	224	0.41	0.35	—	168	0.36
24	8—9	261	0.38	0.33	11	179	0.34	0.33
	10	260	0.38	0.33	12	183	0.33	0.29
	13	190	0.37	0.34	14	178	0.39	0.35
	Gennemsnit...	—	237	0.38	0.33	—	180	0.35
53	1	251	0.43	0.33	4	161	0.33	0.29
	2	222	0.41	0.32	5	134	0.34	0.28
	7	196	0.36	0.30	6	166	0.35	0.30
	Gennemsnit...	—	223	0.40	0.32	—	154	0.34

27	8	261	0.37	0.28	12	148	0.31	0.24
	9	220	0.33	0.31	13	157	0.31	0.26
	11	247	0.35	0.31	14	141	0.33	0.27
	Gennemsnit...	—	243	0.35	0.30	—	149	0.32
58	1	251	0.45	0.38	4	159	0.38	0.31
	2	221	0.44	0.37	5	129	0.35	0.28
	7	199	0.38	0.32	6	165	0.34	0.26
	Gennemsnit...	—	224	0.42	0.36	—	151	0.36
53*	1	234	0.40	0.36	4	122	0.45	0.39
	2	210	0.36	0.31	5	120	0.43	0.38
	7	184	0.38	0.34	6	125	0.41	0.38
	Gennemsnit...	—	209	0.38	0.34	—	122	0.43
68*	1	234	0.40	0.34	4	151	0.38	0.32
	2	202	0.38	0.32	5	149	0.38	0.35
	7	199	0.42	0.35	6	185	0.40	0.36
	Gennemsnit...	—	212	0.40	0.34	—	162	0.39
122	1	234	0.45	0.38	4	112	0.32	0.31
	2	194	0.45	0.43	5	110	0.30	0.28
	7	185	0.38	0.33	6	95	0.28	0.28
	Gennemsnit...	—	204	0.43	0.38	—	106	0.30

$$122 x + 252 y = 55 \text{ eller } 46$$

$$121 x + 245 y = 51 \text{ eller } 42$$

o. s. v.

i alt saa mange Ligninger, som der er Linjer i Hovedtabel 9, altsaa i det hele 120 Ligninger med 2 ubekendte.

Det vil imidlertid være rigtigst her at udelade ikke alene Ko Nr 106, men ogsaa Nr 53 andet Aar, da denne sidste jo har givet et Resultat, som maa antages at være misvisende. Det skal dog bemærkes, at det kun bevirker en grumme ringe Forskel i Hovedresultatet af den efterfølgende Beregning, om disse Køer medtages eller ej.

Der bliver altsaa tilbage 106 Ligninger. Behandles disse nu efter »de mindste Kvadraters Metode«, fremkommer følgende 2 Normalligninger:

$$1430708 x + 2377974 y = 549845 \text{ eller } 467737$$

$$2377974 x + 4134113 y = 926920 \text{ eller } 786389$$

Af disse dannes dernæst de 2 »transformerede Ligninger«:

$$x + 1.6621 y = 0.3843 \text{ eller } 0.3269$$

$$y = 0.072 \text{ eller } 0.049,$$

som atter giver:

$$x = 0.265 \text{ eller } 0.245$$

Middelfejlen bliver i begge Tilfælde: $m_x = 0.017$ og $m_y = 0.010$.

Altsaa skal der pr Hektogram Tørstof i Foderet være 0.265 ± 0.017 Gram Tarmkvælstof, og pr Gram Kvælstof i Foderet 0.072 ± 0.010 Gram Tarmkvælstof, naar hele den i Pepsin-Saltsyre opløselige Mængde Gødningskvælstof regnes for at være Tarmkvælstof, og pr Hektogram Tørstof 0.245 ± 0.017 Gram Tarmkvælstof og pr Gram Kvælstof 0.049 ± 0.010 Gram Tarmkvælstof, naar Gødningens Amidkvælstof ikke medregnes.

Naar vi nu herefter beregner Tarmkvælstofmængden og jävnfører den med, hvad der virkelig er fundet, faas følgende Gennemsnit af 7 Perioder for de enkelte Køer:

		Gram Tarmkvælstof ialt					
		beregnet		fundet		Forskel	
		a	b	a	b	a	b
Ko Nr 10	a	48	41	50	42	2	1
	b	44	37	39	33	5	4
—	64 a	50	42	50	43	0	1
	b	49	41	47	40	2	1
—	68 a	47	40	47	38	0	2
	b	46	39	46	38	0	1
—	23	47	40	48	41	1	1
—	24	48	40	45	40	3	0
—	53	46	39	46	37	0	2
—	27	41	35	34	29	7	6
—	58	46	39	48	40	2	1
—	(106)	53	44	49	41	4	3
—	(53 *)	41	35	43	38	2	3
—	68 *	45	39	48	41	3	2
—	125	51	43	61	52	10	9
—	122	41	36	42	39	1	3
—	117	21	19	20	16	1	3
—	134	22	19	21	20	1	1
Gennemsnit...		43.4	36.9	43.8	37.3	2.4	2.4

Det ses, at paa enkelte Undtagelser nær er der baade for a og b god Overensstemmelse mellem »beregnet« og »fundet».

Men selvfølgelig kan en saadan Regning kun give Konstanter for det faktiske Sammenhørsforhold mellem paa den ene Side Fodermængde og Kvælstofmængde i Foderet, og paa den anden Side Tarmkvælstofmængden, men der kan ikke ad den Vej udledes noget om Grunden til, at Tarmkvælstofmængden er større ved et kvælstofrigt Foder end ved et lige saa stort kvælstoffattigt Foder. Og da Grundlaget for Bestemmelsen af Tarmkvælstofmængden her er Gødningens Opløselighed i Pepsin-Saltsyre, saa er den Mulighed ikke udelukket, at det hele er et kemisk Fænomen, som bl. a. er betinget af den større eller mindre Opløselighed, hvori Køerne ved et forskelligt Foder afleverer Foderresterne i Gødningen.

Minimumsfoderblandinger.

Af de Forsøg, som nu i to Aar er foretagne fra Laboratoriet til Belysning af Spørgsmaalet om Æggehvideminimum i Malkekørnes Foder, er ikke alene fremgaaet, at Minimumsgrænsen ligger lavt, men ogsaa, at man i Praksis skal vogte sig vel for at komme under denne Grænse, da det i saa Fald vil gaa ud over Køernes Malkeevne og Smørrets Kvalitet (se 60. Beretning Side 92—93). Men naar dette er Tilfældet, skal man ogsaa i Praksis agte paa ikke at komme Grænsen nærmere, end at man er sikret imod, at tilfældige Svingninger i Foderets og Mælkens Sammensætning m. m. skal føre ned under Grænsen.

Det er nemlig ikke muligt at angive noget almindeligt om, hvor Grænsen ligger (se 60. Beretning Side 33—34), og heller ikke kan dette angives eller i Praxis findes for de enkelte Køer i de Tilfælde, hvor man havde Brug for at vide nøjagtig Besked herom, hvis man vilde lade Køerne nøjes med netop den mindst mulige Mængde Æggehvide, som de kunde hjælpe sig med; thi dels udnytter de enkelte Køer ikke Foderet ens, og dels er deres Mælk forskellig sammensat, f. Eks. med Hensyn til Kvælstofindhold, saa at den Minimumsgrænse, der gælder for én Ko, ikke passer for en anden, hvortil saa kommer, at det i Praxis næppe vilde være muligt at holde saa nøje Rede paa og Kontrol med Foderstofferne Sammensætning og de Mængder, hvori de skulde benyttes, som vilde udkræves for et Kvælstofregnskab, hvorved de enkelte Køer kunde holdes paa Minimum; det vilde i hvert Fald udkræve saa mange Analyser af Foderstoffer, Gødning, Urin og Mælk og saa megen Omhu og Ulejlighed ved Fodringen, at det ikke — endog blot tilnærmelsesvis — kunde gennemføres i Praxis. Og hvis man paa Grundlag af Gennemsnitsanalyser vilde holde en Besætning paa Minimum, saa vilde det, paa Grund af de enkelte Køers forskellige Evne til at udnytte Foderet, i Løbet af kort Tid ende med, at ca. den ene Halvdel af Besætningen var over Minimum, den anden Halvdel under. Af alt dette følger, at man i Praxis bør holde sig noget over Minimum.

Men hertil kommer endnu, at selv om man virkelig kunde holde Køerne paa Minimum uden at komme under Grænsen, saa vilde dette som Regel ikke betale sig, ikke alene af

Hensyn til Udgifterne til Analyser, forøget Ulejlighed o. s. v., men ogsaa af Hensyn til en økonomisk Anvendelse af Foderet. Over for Spørgsmaalet om, hvorledes Foderblandingen skal være, altsaa hvor meget der skal anvendes af de forskellige Foderstoffer, maa det nemlig være en Hovedsag at tage Hensyn til, hvad der haves til Raadighed af hjemmeavlede Foderstoffer, og da særlig af Roer. Da nu imidlertid Roeavlens Størrelse kan være underkastet store Svingninger, ikke alene fra Gaard til Gaard, men ogsaa fra Aar til Aar paa samme Gaard, kan Foderblandingen ikke være den samme for forskellige Besætninger, og heller ikke for samme Besætning fra Aar til Aar, f. Eks ikke være den samme, naar der er avlet 67 Centner Roetørstof pr Td Land, som naar der er avlet 92 Centner*), hvis da Roeavlens i de to Tilfælde skal henholdsvis kunne slaa til og kunne opbruges. Og med Hensyn til de indkøbte Foderstoffer, da vil Konjunkturerne m. m. for disse ofte svinge saaledes, at det i et givet Øjeblik kan betale sig godt at give Køerne et større Kagefoder, end de i og for sig kunde nøjes med, og det vilde jo i saa Fald være ganske urimeligt — af Hensyn til en eller anden Foderrecept — at undlade at drage den Fordel, som kunde flyde heraf.

Selv om det altsaa var muligt at angive en Foderblanding, som ernæringsmæssigt set vilde give et bedre Udbytte end andre Foderblandinger, saa vilde man alligevel ikke kunne beherske hverken Avlen eller Konjunkturerne saaledes, at de kom til at passe med denne »gunstigste« Foderblanding, og Følgen vilde jo saa blive, at det var forbundet med et økonomisk Tab at overholde den, eller med andre Ord: den »Foderrecept«, som mange søger om og spørger efter, vilde kun være en dyr Sovepude!

Hvad det derimod ved Fodringen af Malkekøerne særlig kommer an paa, er at indrette Foderblandingen efter Avlen og saa ved Hjælp af indkøbte Foderstoffer at undgaa at komme ned til Æggehvideminimum.

*) Se 23. Beretning fra Statens Plantekulturforsøg, hvor disse to Tal er angivne for Roeavlens gennemsnitlige Størrelse i 2 paa hinanden følgende Aar. For den enkelte Gaard vil Svingningerne i Roeavlens Størrelse altsaa kunne være endnu langt større.

Ud fra dette Hovedsynspunkt vil vi nu paa Grundlag af Sætningen om, at Æggehvideminimum i Malkekøernes Foder er udtrykt ved Køernes Forbrug af Æggehvidekvælstof til Gødning og Mælk, vise, hvorledes man ret nemt kan udregne Foderblandinger, der 1) angiver — ikke det yderste Minimum, som man med den foran antydede Ulejlighed og Bekostning maaske kunde gaa ned til, — men derimod et Minimum, som man virkelig kan gaa ned til i Praksis, naar Omstændighederne i øvrigt taler der for, og som 2) let kan varieres efter Avlen og efter Konjunkturerne for Foderstofferne. Vi vil nu først fremsætte disse Udregninger rent skematisk og derefter knytte nogle oplysende og forklarende Bemærkninger dertil.

Vi gaar til at begynde med ud fra, at en Ko giver 20 Kg. Mælk daglig, og at vi vælger at give den et Foder, hvis Størrelse, udtrykt i Foder-Enheder med de Fjordske Erstatningstal som Grundlag, er 22 F—E.

Naar der i Mælken er 3 pCt Æggehvidestoffer vil der i den daglige Mælkemængde for denne Ko findes $20,000 \cdot 0.03 = 600$ Gram Æggehvide, og da der i 6.37 Dele Æggehvide indgaar 1 Del Æggehvidekvælstof, vil der altsaa i 600 Gram Æggehvide findes $600 : 6.37 = 94$ Gram Æggehvidekvælstof.

I Henhold til, hvad der er fundet i 60. Beretning (Side 138), kan der regnes at medgaa 2.5 Gram Tarmkvælstof for hver F-E, og de 22 F-E vil altsaa udkræve $22 \cdot 2.5 = 55$ Gram Tarmkvælstof. Disse $94 + 55 = 149$ Gram Kvælstof skal nu dækkes af Foderets »fordøjelige« d. v. s. opløselige*) Æggehvidekvælstof.

Vi gaar nu foreløbig ud fra et hjemmeavlet Foder af: 50 Kg. Runkelroer, $2\frac{1}{2}$ Kg. Hø og Halm »efter Behag«. I 100 Kg. Roer af dem, vi anvendte ved Forsøgene paa Bregentved sidste Aar, var der 44 Gram opløseligt Æggehvidekvælstof, og i 1 Kg. Hø var der 6 Gram, altsaa fandtes der i 50 Kg. Roer 22 Gram og i $2\frac{1}{2}$ Kg Hø 15 Gram, tilsammen 37 Gram opløseligt Æggehvidekvælstof til Dækning af de ovennævnte 149 Gram, og der udkræves altsaa endnu $149 + 37 = 112$ Gram, som skal dækkes af Oljekagerne.

I 1 Kg. Bomuldsfrøkager af dem, vi anvendte ved Forsøgene

*) Hermed betegnes for Kortheds Skyld i det følgende: „opløseligt i Pepsin-Saltsyre“, saaledes som det har været Tilfældet ved vore Forsøg.

sidste Aar, var der ca. 50 Gram opløseligt Æggehvidekvælstof, og altsaa skal der i Foderet indgaa $112 : 50 = 2\frac{1}{4}$ Kg. Bomuldsfrøkager, saa at Minimumsfoderblandingen for 20 Kg. Mælk bliver: $2\frac{1}{4}$ Kg. Bomuldsfrøkager, 50 Kg. Runkelroer, $2\frac{1}{2}$ Kg. Hø og Halm »efter Behag«, i alt ca. 22 F-E med et Næringsstofferforhold af ca. $1 : 6\frac{1}{2}$.

For 15 Kg Mælk daglig pr Ko, hvortil vi vælger et Foder, hvis Størrelse er 20 F-E, bliver Regningen, skematisk opstillet, og i det vi holder os til det samme hjemmeavlede Foder som før, følgende:

15 Kg Mælk = 450 Gr Æggehvide	
= $450 : 6.37$	= 71 Gr Æggehvidekvælstof
20 F-E à 2.5 Gr Tarmkvælstof..	= 50 Gr —
Sum...	121 Gr Æggehvidekvælstof

I 50 Kg Roer à 0.44 Gr	
opl. Æggehvidekvælstof...	= 22 Gr
- $2\frac{1}{2}$ Kg Hø à 6 Gr opl	
Æggehvidekvælstof.	= 15 Gr
- Halm »efter Behag« ..	—

37 Gr —

Rest... 84 Gr Æggehvidekvælstof

Af Bomuldsfrøkager med 50 Gram opløseligt Æggehvidekvælstof pr Kg skal der altsaa anvendes: $84 : 50 = 1\frac{3}{5}$ Kg, saa at Minimumsfoderet bliver: $1\frac{3}{5}$ Kg Bomuldsfrøkager, 50 Kg Roer, $2\frac{1}{2}$ Kg Hø og Halm »efter Behag«, i alt ca. 20 F-E med et Næringsstofferforhold af ca. $1 : 7\frac{1}{2}$.

For 10 Kg Mælk daglig pr Ko, hvortil vi vil anvende et Foder, hvis Størrelse er 18 F-E, bliver — med det samme hjemmeavlede Foder som Grundlag — Regningen følgende:

10 Kg Mælk = 300 Gr Æggehvide	
= $300 : 6.37$	= 47 Gr Æggehvidekvælstof
18 F-E à 2.5 Gr Tarmkvælstof..	45 Gr —
Sum...	92 Gr Æggehvidekvælstof

I det hjemmeavlede Foder	
(se ovenfor)	37 Gr —

Rest... 55 Gr Æggehvidekvælstof

hvortil altsaa vil medgaa $55 : 50 = 1\frac{1}{10}$ Kg Bomuldsfrøkager, saa at hele Minimumsfoderblandingen bliver: 1.1 Kg Bomulds-

frøkager, 50 Kg Roer, $2\frac{1}{2}$ Kg Hø og Halm »efter Behag«, i alt ca 18 F-E med et Næringsstofforhold af ca 1 : 9.

For 5 Kg. Mælk daglig pr. Ko beregnes paa samme Maade en Minimumsfoderblanding af: $\frac{1}{2}$ Kg. Bomuldsfrøkager, 50 Kg Roer, $2\frac{1}{2}$ Kg Hø og Halm »efter Behag«, i alt ca 16 F-E med et Næringsstofforhold af omtrent 1 : $11\frac{1}{2}$; og for Goldkøer findes: 50 Kg. Roer, $2\frac{1}{2}$ Kg Hø og Halm »efter Behag«, i alt ca 14 F-E med et Næringsstofforhold af omtrent 1 : 15.

Til disse Beregninger skal nu knyttes følgende Bemærkninger:

1. Der er regnet med, at Mælken indeholder 3 pCt. Æggehvide stoffer. Af de mange fuldstændige Analyser af sød Mælk fra danske Køer, som findes i vore Forsøgsberetninger, vil fremgaa, at dette Tal omtrent er Gennemsnit, samt at Mælkens Æggehvideindhold sjældent overstiger $3\frac{1}{4}$ pCt. En Forskel af $\frac{1}{4}$ pCt Æggehvide i Mælken vil for 10 Kg Mælk betinge en Forskel af 4 Gram Æggehvidekvælstof, altsaa i de 3 opstillede Foderberegninger henholdsvis 8—6 og 4 Gram Kvælstof i Retning af et større Forbrug. Men selv om Mælken saaledes i visse Tilfælde kommer til at indeholde en lidt større Kvælstofmængde end forudsat, vil de udregnede Foderblandinger dog ikke af den Grund komme under Minimum; thi der er i Beregningerne indført to »Stødpuder« til at udjævne slige Svingninger. For det første ses det, at H a l m e n s Kvælstofindhold ikke er medregnet; det er jo vanskeligt at opføre noget Tal herfor, da man i Praksis oftest giver Køerne Halm »efter Behag«, altsaa meget varierende Mængder. Da imidlertid 1 Kg Halm indeholder ca 2 Gram opløseligt Æggehvidekvælstof, vil endog den største af de ovennævnte Forskelle være dækket, hvis Køerne faar 4 Kg Halm daglig. Men dernæst ligger der en »Stødpude« deri, at den T a r m k v æ l s t o f m æ n g d e, der er beregnet at skulle dækkes, er fundet af de Tal, som er fremgaaet ved Opløsning af G ø d n i n g e n i Pepsin-Saltsyre, medens den opløselige Æggehvidekvælstofmængde, der skal dække den, er beregnet efter de Tal, som er fundne ved at opløse F o d e r e t; og nu vil det erindres fra Tab XVI foran, at den førstnævnte Behandling giver et større Tal end den sidstnævnte, saa at altsaa Udgiften er kalkuleret forholdsvis for stor, eller Indtægten forholdsvis for lille.

Over for Mælk fra danske Køer vil de opstillede Bereg-

ninger altsaa være paa den sikre Side, selv om man for Mælkens Kvælstofindhold holder sig til Gennemsnitstallet 3 pCt Æggehvidekvælstof.

2. De Tal for Foderstofferne Indhold af opløseligt Æggehvidekvælstof, som er benyttede i de foran opstillede Beregninger, er tagne fra de i Forbindelse med Bregentvedforsøgene sidste Aar udførte Analyser af Foderstofferne. Skal altsaa lignende Udregninger af Minimumsfoderblandinger foretages i Praksis, maa dertil benyttes Tal, som gælder de Foderstoffer, der skal anvendes.

For imidlertid at faa Oplysning om, hvorledes de ved vore Forsøg anvendte Foderstoffer med Hensyn til Indhold af opløseligt Kvælstof stillede sig over for andre Foderstoffer af lignende Art, blev der i Laboratoriet udført en Række Pepsin-Saltsyre-Opløsninger med en Del Korn- og Foderstofprøver, som vi fik dels indsendt fra vore andre Forsøgsgaarde rundt om i Landet, dels overladt af Andelsselskabet Frej her i Byen. Resultaterne af disse Analyser er opførte i Hovedtabel 10, i hvis 3 første Kolonner er angivet Foderstoffernes procentiske Indhold af henholdsvis Totalkvælstof, Æggehvidekvælstof og Amidkvælstof; i de 2 næste Kolonner er opført, hvor mange Gram opløseligt Kvælstof der fandtes i 1 Kg Foderstof, og endelig findes i de sidste Kol procentiske Tal for Kvælstoffets Opløselighed.

Ser vi nu paa de Tal i Hovedtabel 10, som angiver Gram opløseligt Æggehvidekvælstof pr Kilogram Roer, viser det sig, at Tallet 0.44, som er benyttet i de foran opstillede Beregninger, hører til de laveste; Tallene svinger nemlig mellem 0.55 og 0.43 og er i Gennemsnit 0.48. Det tilsvarende Tal — 6—, som er benyttet for Hø, er derimod omtrent lig med Gennemsnittet 5.8 (Max 6.8, Min 4.4). Heraf følger altsaa, at der er stor Sandsynlighed for, at man i Praksis vil være paa den sikre Side, hvis man holder sig til de Tal, vi har anvendt for de hjemmeavlede Foderstoffer, saa at det altsaa som Regel ikke bliver nødvendigt at hidskaffe Tal for opløseligt Æggehvidekvælstof i Roer, Hø og Halm; de Svingninger, som vil fremkomme heri, vil rimeligvis kunne modsvares af de foran nævnte »Stødpuder«, naar Tallet 0.44 anvendes for Roerne.

Med Oljekagerne er det derimod en helt anden Sag; her er Svingningerne i Indholdet af opløseligt Æggehvidekvælstof

stof saa store, ikke alene i forskellige Slags Kager, men ogsaa i forskellige Partier af samme Kage, at der i hvert givet Tilfælde maa kunne regnes med Tal, der gælder netop de Kager, der skal anvendes. Det ses f. Eks., at medens Bomuldsfrøkagerne fra Rosvang indeholdt ca. 59 Gram opløseligt Kvælstof pr Kg, fandtes der i Bomuldsfrøkagerne fra Tranekjær kun ca. 43, altsaa en Forskel af ikke mindre end 16 Gram pr Kilo i disse to Sorter af Bomuldsfrøkager, eller for den til 20 Kg Mælk beregnede Minimumsfoderblanding, hvori der indgik $2\frac{1}{4}$ Kg Bomuldsfrøkager, en Forskel af ikke mindre end 36 Gram opløseligt Æggehvidekvælstof; medens der altsaa kun behøvede at indgaa knapt 2 Kg Kager i denne Foderblanding, hvis Rosvangs Bomuldsfrøkager benyttedes, vilde der udkræves over $2\frac{1}{2}$ Kg af Kagerne fra Tranekjær.

3. De beregnede Foderblandinger er ikke at opfatte som »Foderrecepter«, men som Beregninger, der viser, hvor Æggehvideminimum ligger, udtrykt i Kg Foder i Stedet for i Gram Æggehvidekvælstof, og som kan benyttes til Udgangspunkter, hvorfra man nemt kan komme til Foderblandinger, der i det givne Øjeblik er de fordelagtigste. Hvis Roeavlens svarer til, at der kan gives 50 Kg. Roer daglig pr Ko, er der af Hensyn til Æggehvideminimum intet til Hinder for at anvende de beregnede Minimumsfoderblandinger, saaledes som de ovenfor er angivne. Da de angiver Æggehvideminimum, kan de ikke varieres ved at ombytte Oljekager med Roer, men derimod ved at ombytte Roer med Oljekager, hvilket gøres i et saadant Omfang, at der derved opnaas det gunstigst mulige økonomiske Resultat, naar Hensyn tages dels til, hvad der haves til Raadighed af hjemmeavlede Foderstoffer, og dels til Konjunkturerne for Foderstofferne.

Ved disse Ombytninger kommer de *Fjordske Erstatningstal* til Anvendelse, og det saaledes, at der for de mere æggehviderige Kager som Bomuldsfrøkager og Solsikkekager kan regnes med Erstatningstallene $\frac{2}{3}$ Kg Kager = 1 Kg Roetørstof For Roer med et lignende Tørstofindhold som det, der fandtes i Bregentvedroerne sidste Aar (12 pCt Tørstof), kan altsaa $8\frac{1}{3}$ Kg Roer ombyttes med $\frac{2}{3}$ Kg Bomuldsfrøkager, eller — udtrykt i hele Tal — 25 Kg Roer med 2 Kg Bomuldsfrø-

kager*). Haves der altsaa ikke de i Beregningerne forudsatte 50 Kg Roer daglig pr Ko til Raadighed, da varieres de beregnede Minimumsfoderblandinger »opad« efter de *Fjordske* Erstatningstal, og det samme bliver Tilfældet, hvis man paa Grund af Konjunkturerne for Foderstofferne ser sin Fordel i at anvende et større Kagefoder, end hvad der svarer til Minimum. Vil man derimod give et større Roefoder end 50 Kg daglig pr Ko, gør man rettest i at give det som et Tillæg til de opførte Minimumsfoderblandinger uden at formindske Kagefoderet, eller ved at samtidig at gøre Høfoderet mindre. Jo større Roefoderet gøres, desto mere vil det være heldigt at rense og temperere Roerne før Benyttelsen (se 60. Beretning, Side 7).

Hvis der i Forvejen gives et større Kagefoder og et mindre Roefoder end opført i de beregnede Foderblandinger, altsaa hvis der anvendes en Foderblanding, som er meget over Minimum, da vil man, hvis det findes formaalstjenligt, kunne variere saadanne Foderblandinger »nedad« ved at ombytte Oljekager med Roer i det ovenfor nævnte Forhold, men selvfølgelig maa man da først paa den foran angivne Maade beregne, hvor Minimumsgrænsen ligger, som man ikke maa komme under.

4. Det fremgaar af det foregaaende, at man til Beregning af Minimumsfoderblandingerne kun har Brug for ét analytisk Tal, nemlig Bestemmelse af opløseligt Æggehvidekvælstof i Oljekagerne. Og til Variation af Foderblandingerne over Minimum ligeledes kun ét analytisk Tal, nemlig Bestemmelse af Roernes Tørstofindhold. Bestemmelser af Foderstofferne øvrige Bestanddele er der for disse Øjemed ingen Brug for, og hvad specielt Amidkvælstoffet angaar, da har en Bestemmelse af dettes Mængde ingen Betydning her; thi naar der blot anvendes 20 à 25 Kg Roer daglig pr Ko, vil der i Foderet altid være nok af Amidkvælstof til Stede til Dækning af »Nyrekvælstoffet«, saa at hele Foderets

*) Naar her og i det foregaaende kun nævnes og regnes med „Bomuldsfrøkager“, sker det alene af Hensyn til de opstillede Beregninger, som støtter sig til Resultaterne af Bregentvedforsøgene, hvor der af Hensyn til at faa saa faa Fejlkilder som muligt indført, kun anvendtes én Slags Kager, Bomuldsfrøkager. I Praxis gør man sikkert rettest i at anvende en Blanding af flere Slags Kager.

Æggehvidekvælstofmængde kan blive disponibelt for de Funktioner, hvortil dette udkræves, men hvortil Amidkvælstoffet som tidligere paavist ikke kan tjene. Urinens Kvælstofindhold gaar ganske ud af Foderberegningerne, og hvad Urinens Energiindhold angaar, da er dette ifølge Hovedtabel 8 saa ringe, at der ganske kan ses bort derfra; det udgør jo kun et Par Procent af hele Foderets Energiindhold. Næringsstofforholdet bliver der heller ingen Brug for, da det jo er fremgaaet meget tydeligt af Forsøgene, at naar Foderet er over Æggehvideminimum, saa er f. Eks. Roer og Oljekager med al deres Forskellighed kun at betragte som to Slags »Brændsel«, der kan erstatte hinanden efter de *Fjordske* Erstatningstal. Hvilke Mængder man vil lade indgaa i Foderet af det ene eller det andet af disse Foderstoffer, maa alene bero paa, hvad der i det givne Øjeblik er billigst at anvende, blot man holder Foderblandingen over Æggehvideminimum og ikke kommer længere ned med Næringsstofforholdet end til ca 1 : 4½ (jfr Laboratoriets 53. Beretning), hvad der jo ikke let bliver Tale om under den rigelige Roefodring, som nu overalt anvendes.

5. I de opstillede Foderberegninger er der for Gødningens Kvælstofindhold kun taget Hensyn til Tarmkvælstoffet, altsaa Gødningens Indhold af opløseligt Æggehvidekvælstof. Men selvfølgelig indeholder Gødningen ogsaa de ufordøjelige Foderrester. Da disse imidlertid er de samme i Foderet og i Gødningen, kan de udelades saa vel paa Udgiftssiden (i Gødningen) som paa Indtægtssiden (i Foderet), og der bliver saaledes ingen Brug for at regne med Fordøjelighedstal. Hvis man imidlertid ved Fordøjelighedstal forstaar de Tal, som angiver, hvor stor en Procentdel Foderets i Pepsin-Saltsyre opløselige Æggehvidekvælstof udgør af hele Foderets Æggehvidekvælstofindhold, da skjuler Fordøjelighedstallene sig i det i Foderberegningerne anvendte Tal for Gram opløseligt Æggehvidekvælstof pr Kg Foderstof, saa at man vilde komme til samme Resultat ved at indføre den sidste Talkolonne i Hovedtabel 10 i Regningen, som ved at anvende Tallet for Gram opløseligt Æggehvidekvælstof pr Kg Foderstof. Derimod er de Fordøjelighedstal for Foderstofferne, som vindes ved Forsøg med Dyr, — og det er jo nærmest saadanne Tal, der tænkes paa ved Ordet »Fordøjelighedstal«, — underkastet saa store Svingninger og behæftede med saa store

Fejl, at de er unyttige for det praktiske Landbrug, da man der maa holde sig til Gennemsnitstal, som ikke angaar hverken de Dyr, der arbejdes med, eller de Partier af Foderstoffer, som virkelig skal anvendes, ja det er endog umuligt at skaffe Tal tilveje, som opfylder disse Krav, før det er for sent for deres Anvendelse. Derimod vil det i Praksis være forholdsvis let i hvert givet Tilfælde at skaffe Pepsin-Opløselighedstal for netop de Foderstoffer, der skal bruges; og af 60. Beretning frem-

Tab. XX. Forskellige Foderstoffers Opløselighed i Pepsin Saltsyre.

Foderstof	Indeholdt pCt Kvælstof		Gram opløseligt Kvælstof i 1 Kg. Foderstof		Af 100 Gram Kvælstof var opløseligt		Antal
	Total	Ægge- hvide	Total	Ægge- hvide	Total	Ægge- hvide	
Bomuldsfrøkager . . .	6.590	6.384	53.6	51.3	81	80	8
Solsikkekager	5 939	5.770	53.0	51.3	90	89	4
Jordnødkager	7.775	7.459	71.9	68.7	92	92	4
Sesamkager	6.842	6.678	62.7	61.1	92	92	2
Rapskager	5.285	4.879	46.1	42.0	87	86	1
Palmekager	2.482	2.438	21.0	20.5	85	84	1
Hørfrøkager	5.200	5.080	47.9	46.7	92	92	1
Hampefrøkager	5.194	4.939	41.8	39.2	80	79	1
Kokuskager	3.300	3.132	30.0	28.4	91	91	1
Bombaykager	3.230	3.140	23.9	23.0	74	73	1
Hvedeklid	2.645	2.451	23.4	21.5	88	87	2
Hvede	1.706	1.552	14.8	13.3	87	86	1
Rug	1.734	1.592	15.8	14.4	91	90	1
Byg	2.361	2.220	18.3	16.9	78	76	1
Havre	1.450	1.332	13.0	11.8	90	89	1
Ærter	3.900	3.510	35.7	31.8	92	91	1
Hestebønner	4.397	3.997	40.5	36.5	92	91	1
Majsgrut	1.450	1.405	8.6	8.2	59	58	1
Barresroer	0.139	0 066	1.21	0.48	87	73	7
Kaalrabi	0.157	0.097	1.44	0.85	92	61	2
Turnips	0.138	0.065	1.27	0.54	92	83	1
Sukkerroer	0.145	0.095	1.17	0.67	81	71	1
Sukkerroeaffald	0.142	0.141	0.98	0.97	69	69	2
Hø	1.246	1.042	7.8	5.8	63	55	9
Halm	0.569	0.480	3.1	2 2	54	45	10
Grøn Kløver	0.455	0.361	3.63	2.69	80	75	1
Grøn Rug	0.301	0.202	2.42	1.43	80	71	1
Grøn Lucerne	2.313	1.645	17.92	11.24	77	68	2

gaar jo, at disse Tal stemte meget godt med, hvad Kærne virkelig fordøjede.

6. For at give et Overblik over, hvorledes de forskellige Foderstoffer har stillet sig med Hensyn til opløseligt Kvælstof, er i Tab XX samlet Gennemsnitstallene fra Hovedtabel 10.

Vi vil nu eksempelvis fremsætte, hvorledes en Minimums-foderblanding, analog med de tidligere udregnede, kan udledes for andre Foderstoffer end netop Oljekager, Roer, Hø og Halm ved at gaa ud fra Foderstoffer med den Sammensætning, som er givet i Tab. XX. Vi benytter her Eksemplet med 15 Kg Mælk og 20 F-E og antager, at der skal anvendes af hjemmeavlet Foder: 15 Kg Kaalrabi, 30 Kg Runkelroer, $\frac{1}{2}$ Kg Blandsæd*), 2 Kg Hø og Halm efter Behag. Vi faar da:

15 Kg Mælk =	450 Gram Æggehvide	
=	$450 : 6.37$	= 71 Gr Æggehvkv.
20 F-E à 2.5 Gram Tarmkvælstof		= 50 Gr —
Sum...		121 Gr Æggehvkv.

i hjemmeavlet Foder:

15 Kg Kaalrabi à		
0.85 Gr	=	13 Gr opl. Æggehvkv.
30 Kg Runkelroer		
à 0.44 Gr	=	13 Gr —
$\frac{1}{2}$ Kg Blandsæd à		
14 Gr	=	7 Gr —
2 Kg Hø à 6 Gr ..	=	12 Gr —
Halm efter Behag.	—	

	45 Gr	—
Rest...		76 Gr Æggehvkv.

som skal dækkes af de indkøbte Foderstoffer. Naar vi nu vil anvende en Blanding af lige Dele Bomuldsfrøkager (à 51 Gram opløseligt Æggehvidekvælstof pr Kilo), Solsikke-
kager (à 51 Gram) og Hvedekliid (à 22 Gram), saa kommer 1 Kg af Blandingen til at indeholde $(51 + 51 + 22) : 3 = 41$ Gram opløseligt Æggehvidekvælstof pr Kilo, og der skal altsaa an-

*) I Almindelighed vil det maaske ikke være økonomisk fordelagtigt at anvende Korn i Foderet til Malkekøer; men det gøres jo alligevel endnu ret ofte forskellige Steder.

vendes 76 : 41 = ca 2 Kilo. Hele Foderet bliver altsaa: $\frac{2}{3}$ Kg Bomuldsfrøkager, $\frac{2}{3}$ Kg Solsikkekager, $\frac{2}{3}$ Kg Hvedeklid, $\frac{1}{2}$ Kg Blandsæd, 30 Kg Runkelroer, 15 Kg Kaalrabi, 2 Kg Hø og Halm »efter Behag«, i alt ca 20 F-E. Denne Foderblanding kan nu varieres »opad« efter de *Fjordske* Erstatningstal som tidligere angivet. Denne Beregning er kun anført eksempelvis med Tallene i Tab XX som Grundlag; som det ses af Hovedtabel 10, kan der fremkomme ret store Svingninger i disse.

7. Angaaende de Størrelser af Foder, som er valgte i de beregnede Foderblandinger, bemærkes følgende:

Af nogle Forsøg, som er foretagne fra Laboratoriet, men endnu ikke offentliggjorte, er fremgaaet nedenstaaende Tal for Mælkemængder ved Foder af ens Sammensætning, men af forskellig Størrelse; Tallene er Gennemsnit af 24 Forsøg paa 6 Gaarde i 2 Aar:

	$\frac{1}{2}$ Hold A	Hold B	Hold C
Antal F-E daglig til 10 Køer ...	152	177	204
Kg Mælk daglig af 10 Køer	112	121	131
Antal F-E til 100 Kg Mælk	136	146	156
Kg Mælk af 100 F-E	74	68	64

Af de to første Linjer i denne Opstilling fremgaar, at naar Foderet forøgedes i Størrelse, steg ogsaa Mælkemængden, og denne Stigning kunde kun skyldes Foderets Størrelse; thi Foderet var af ens Sammensætning for de 3 Hold, der var dannede ens og havde i en forudgaaende Forberedelsestid givet ens Mælkemængde. En Stigning i Mælkemængden ved et Tillæg i Foder kan selvfølgelig kun finde Sted til en vis Grænse, som er betinget af Køernes Mælksevne overhovedet, men inden for de Grænser, der er benyttede ved Forsøgene, ses Stigningen at være meget regelmæssig, idet Stigningen i Foderets Størrelse er den samme fra A til B som fra B til C, og det samme er Tilfældet med Stigningen i Mælkemængden.

Men dernæst ses det af de to nederste Linjer i Opstillingen, at Mælken er bleven dyrere og dyrere at producere, efterhaanden som Mælkemængden ved det forøgede Foder er bleven større. Hold A har nemlig kun brugt 136 F-E til 100 Kg Mælk, medens B har brugt 146, og C 156, saa at A har kunnet levere 74 Kg Mælk for 100 F-E, B 68, og C kun 64. Naar Mælkens Produk-

tionspris saaledes bliver større ved den stærkere Fodring, vil der være en økonomisk Grænse for Foderets Størrelse; men denne Grænses Beliggenhed kan ikke fastsættes almenlydigt, da den retter sig efter Forholdet mellem Foderets Pris og Mælkens Pris. For samme Foderpriser vil Grænsen ligge højere, naar Mælken kan udbringes i f. Eks. 10 Øre pr Kilo, end naar den kun kan udbringes i 8 Øre, og ligeledes vil for ens Mælkepris Grænsen ligge desto højere, jo billigere Foderet kan fremstilles. Den større Mælkemængde, der vindes ved den stærkere Fodring, er altsaa ikke i og for sig noget Udtryk for Fodringens Økonomi.

Paa den anden Side ses det, at jo mindre Foderet gøres, desto billigere produceres Mælken, men her bliver tillige at tage i Betragtning, at Mælkens Mængde bliver mindre og mindre, efterhaanden som Foderet nedsættes, og det nytter jo ikke, om Mælken produceres aldrig saa billigt, naar der ikke produceres nok til rigelig Dækning af de øvrige Udgifter, som Kvægholdet medfører, og som først maa paaregnes dækkede, før der kan blive noget tilovers til Dækning af Udgifterne til Foderet. Mælkens billige Produktion ved den svagere Fodring er derfor heller ikke i og for sig noget Udtryk for Fodringens Økonomi.

Da nu til det her fremsatte tillige kommer, at de forskellige Køer og ligeledes de forskellige Besætninger ikke formaar at udnytte en vis Størrelse af Foder ens, og ligeledes at ydre Omstændigheder, f. Eks. Vinterkulden, kan betinge et Foder af forskellig Størrelse til forskellige Tider, selv om Produktionen er den samme, saa kan der ikke gives nogen almindelig gældende Regel for, hvor stort Foderet skal være; dette maa ganske afhænge af de mange Forhold, som der i det givne Øjeblik er at tage Hensyn til.

Naar vi nu har valgt de i Beregningerne opførte Størrelser af Foder, nemlig for 20 Kg Mælk daglig pr. Ko 22 F-E, for 15 Kg Mælk 20 F-E o. s. v. saa er dette sket af Hensyn til en fuldstændig Udnyttning af Æggeghvidestofferne ved Minimumsgrænsen. Det er jo nemlig, som flere Gange berørt i de foregaaende Afsnit, frem-

gaaet af Forsøgene, at naar Køerne skal kunne disponere frit over en minimal Mængde af Æggehvidestoffer i deres Foder til de Funktioner, som kræver Æggehvidekvælstof, da maa der i Foderet være rigeligt af »Brændsel« til Dækning af de øvrige Funktioner; at dette kan opnaas ved de valgte Størrelser af Foder, fremgaar af Bregtvedforsøgene.

Men medens saaledes selve disse Størrelser af Foder er ret vilkaarlig valgte, saa er det samme ikke Tilfældet med Forskellen i de 3 valgte Størrelser; denne Forskel kan nemlig med ret stor Sikkerhed beregnes af Calorietallene i Hovedtabel 8. Det ses af denne Tabel, at naar Mælkens Mængde var ca. 20 Kg (Nr 125 i 3. Periode og Nr 68 i 1. Periode), saa udgjorde Mælkens Energiindhold (Calorier) ca. $\frac{1}{4}$ af hele Foderets Calorieindhold, og ligeledes at naar Mælkemængden var 15 Kg, udgjorde dens Calorieindhold ca. $\frac{1}{5}$ af Foderets. Naar nu Foderet skal varieres efter Mælkemængden, skal kun den Del deraf varieres, som angaar Mælken, altsaa i de to nævnte Tilfælde henholdsvis Fjerdedelen og Femtedelen. Da der imidlertid, naar Foderet forandres i Størrelse, ogsaa indtræder en Forandring i Gødningens Caloriemængde, eftersom denne i alle Tilfælde udgør ret konstant ca. $\frac{1}{3}$ af hele Foderets Caloriemængde, saa maa de nys nævnte Fjerdedele og Femtedele omregnes paa den Del af hele Foderets Energi, som ikke gaar i Gødningen, og følgelig maa Tallene multipliceres med $\frac{3}{2}$. Da nu Forskellen i Mælkemængderne er forudsat i de 3 opstillede Foderberegninger at være 5 Kg, altsaa henholdsvis $\frac{5}{20}$ og $\frac{5}{15}$ af hele Mælkemængden, saa bliver Forskellen i Foderets Størrelse at beregne saaledes:

fra 20—15 Kg Mælk: $22 \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{5}{20} = 330 : 160 = \text{ca } 2 \text{ F-E}$
 fra 15—10 Kg Mælk: $20 \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{5}{15} = 300 : 150 = \text{ca } 2 \text{ F-E}$

Gaar Mælkemængden endnu længere ned, viser det sig af Hovedtabel 8 (Nr 122), at for ca 10 Kg Mælk udgør Mælkens Calorieindhold ca $\frac{1}{7}$ af hele Foderets, og foranstaaende Regning bliver da:

$$\text{fra } 10\text{—}5 \text{ Kg Mælk: } 18 \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{5}{10} = 270 : 140 = \text{ca } 2 \text{ F-E}$$

Man kan altsaa her efter regne, at en Forskel af 5 Kg Mælk vil betinge en Forskel af ca 2 F-E i Foderets Størrelse, eller 1 F-E pr 5 Pd Mælk.

Men én Ting er, at man regner med denne Forskel, naar man fra først af indstiller Køernes Foder efter Mælkemængden,

en anden derimod, om man, naar Foderet først er indstillet, skal sætte Foderet ned, straks naar Mælkemængden daler. Dette kan belyses af en endnu ikke offentliggjort Forsøgsrække, som er foretagen fra Laboratoriet, og hvorefter er fremgaaet, at man ikke bør haste med at formindske Foderet straks, naar Mælkemængden daler, da det saa let bliver et Kapløb mellem Foderet og Mælkemængden om at komme først ned til 0. Først naar Mælkemængden længe efter Kælvningen er dalet betydeligt, kan Foderet nedsættes noget, men man maa da hellere formindske for lidt end for meget; 1 F-E pr 5 Kg Mælk, altsaa ca Halvdelen af, hvad ovenfor er beregnet, skønnes at kunne være passende.

8. Til Begrundelse af de i Punkt 3 foran nævnte Erstatningstal for Roer og Oljekager skal her fremsættes nedenstaaende Uddrag af Resultaterne af en paa 3 Gaarde (Rosenfeldt, Wedellsborg og Rosvang) foretagen Forsøgsrække, hvor Spørgsmaalet om disse Erstatningstal indgik som et Led i Forsøgsplanen.

Paa hver Gaard dannedes for dette Øjemed paa sædvanlig Maade 2 ens Hold Køer, hvis Foder og Ydeevne er opført i Tab XXI.

Det ses af denne Tabel, at de to Holds Foder og Ydelser var ganske ens i Forberedelsestiden. I Forsøgstiden fodredes Holdene derimod forskelligt og saaledes, at Hold A fik 1.03 Kg Oljekager mere end Hold B, men samtidig 13 Kg Roer mindre. Hø- og Halmmængderne var ens for Holdene. Foderets Størrelse var for begge Hold ca 19 F-E, men paa Grund af den forskellige Oljekage- og Roemængde var Næringsstofforholdet forskelligt, for Hold A var det 1:4.9, for Hold B 1:7.1.

Denne Forskel i Foderet gav sig imidlertid saa godt som slet intet Udslag, idet saa vel Mælkens Mængde og Sammensætning som Køernes Legemsvægt vedblev at være paa det aller nærmeste ganske ens for de to Hold.

Og da det samme gælder Eftertiden, da Foderet atter blev ens for Holdene, idet Køerne kom paa Græs, hvor Individerne af de to Hold tøjredes mellem hverandre, saa tør man slutte, at Oljekagerne og Roerne har kunnet erstatte hinanden i det ombyttede Mængdeforhold.

Tab. XXI. Erstatningstal for Oljekager og Roer.

Tid	Hold	Kilogram Foder daglig pr Ko				Antal Foder-Enheder	Foderet indeholdt Kg.			Næringsstof-forhold
		Oljekager	Roer med Tørstof	Hø	Halm		Æggehvide-stoffer	Fedt	„Kulhydrater“	
Forberedelsestid (56 Dage)	A	2.50	34.5—3.9	3.0	4.5	19.5	1.40	0.34	6.60	1 : 5.3
	B	2.50	34.5—3.9	3.0	4.5	19.5	1.40	0.34	6.60	1 : 5.3
Forsøgstid (98 Dage)	A	2.68	30.0—3.40	2.8	4.4	18.8	1.42	0.34	6.16	1 : 4.9
	B	1.65	43.0—4.95	2.8	4.3	18.8	1.07	0.26	7.07	1 : 7.1
Eftertid (56 Dage)	A	Køerne	ude	paa	Græs	—	—	—	—	—
	B					—	—	—	—	—

Tid	Hold	Kg Mælk daglig pr Ko	Mælken indeholdt						Legemsvægt Kg
			Æggehvide-stoffer pCt	Fedt pCt	Mælkesukker pCt	Aske pCt	Vand pCt	Gram Fedt	
Forberedelsestid (56 Dage)	A	15.95	3.01	3.18	4.95	0.77	88.09	507	469
	B	15.95	3.01	3.17	4.97	0.76	88.09	506	470
Forsøgstid (98 Dage)	A	12.90	3.07	3.14	4.94	0.75	88.10	405	468
	B	12.80	3.06	3.21	4.96	0.75	88.02	411	467
Eftertid (56 Dage)	A	11.55	—	3.26	—	—	87.80	377	454
	B	11.95	—	3.24	—	—	87.72	399	449

Af Forskellen i Oljekager: $2.68 + 1.65 = 1.03$ til den ene Side, og Forskellen i Roetørstof: $4.95 + 3.40 = 1.55$ til den anden Side, fremgaar, at 1 Kg Roetørstof har erstattet $\frac{2}{3}$ Kg af de benyttede »Oljekager«, som var en Blanding af Bomuldsfrøkager, Solsikkekager og Majs-glutenmel.

Forsøg og Undersøgelser

over,

om Sesamoljens „reaktionsgivende Stof“ gaar over i Mælkedtet hos Køer, til hvis Fodring der benyttes Sesamkager.

Sesamoljens Anvendelighed som »Røbestof« til Margarine beror paa den Egenskab hos denne Olje, at den ved at rystes sammen med stærk Saltsyre og lidt Furfurol meddeler den derved dannede saltsure Opløsning en karakteristisk rød Farve. Denne Farvereaktion, den saakaldte *Baudouin'ske* Prøve, skyldes et i Sesamplantens Frø naturligt forekommende oljeagtigt Stof, af hvilket en Del ved Frøets Presning gaar over i den udpressede Olje, medens Resten, og ifølge de hidtil foreliggende Undersøgelser desangaaende største Delen, bliver tilbage i Pressekagen, der under Benævnelsen »Sesamkager« anvendes som Foderstof. Det er ved Forsøg med at indblande Sesamolje i andre Fedtstoffer godtgjort, at selv meget smaa Mængder af denne Olje kan paavises ved den ovenfor nævnte *Baudouin'ske* Prøve. Her i Laboratoriet har vi saaledes fundet, at en Tilsætning af 0.05 pCt Sesamolje til Smørfedt var tilstrækkelig til, at dette ved at underkastes den *Baudouin'ske* Prøve gav en tydelig om end svag Farvereaktion. I saa Henseende maa Sesamoljen derfor betragtes som et fortræffeligt »Røbestof« til Margarine, og den har i flere Lande ligesom ogsaa her hjemme fundet Anvendelse som saadant. Saafremt imidlertid Smørfedt fra Mælken af Køer, til hvis Fodring der benyttes Sesamkager, kan komme til at indeholde saa meget af Sesamoljens »reaktionsgivende Stof«, at dette vil kunne paavises deri ved den *Baudouin'ske* Prøve, da bliver det tvivlsomt, om det er tilraadeligt at anvende Sesamolje som »Røbestof« til Margarine. Dette Spørgsmaal har derfor ogsaa været Genstand for Forsøg og Undersøgelser baade i Udlandet og her hjemme, og det er i

de fleste Tilfælde, blandt andet ogsaa ved de her i Landet tidligere foretagne Forsøg, bleven besvaret benægtende, i et enkelt Tilfælde derimod bekræftende. Der var derfor Grund til at tage dette ret betydningsfulde Spørgsmaal op til fornyet Prøvelse, og da Laboratoriet ifølge en Anmodning fra Landbrugsministeriet forrige Aar paatog sig at underkaste Fremgangsmaaden til Undersøgelse af Margarine for Sesamolje en kritisk Prøve, blev det besluttet ogsaa at foretage et Fodringsforsøg med Sesamkager jævnsides med den nye Række Fodringsforsøg paa Bregentved, som Laboratoriet foretog dér med Malkekøer, og som blev paabegyndt i Oktober f. A. Ved disse Forsøg kom derfor Sesamkager til at indgaa i Foderblandingen til en af Forsøgskøerne i Stedet for Bomuldsfrøkager, som blev benyttede til de øvrige Forsøgskøer.

Dette Fodringsforsøg med Sesamkager begyndte den 11 November f. A. og fortsattes uden Afbrydelse indtil 12 December s. A. Koens daglige Foder bestod af 25 Kg Runkelroer, 25 Kg Sukkerroeaffald, $2\frac{1}{2}$ Kg Hø og 3 Kg Halm foruden Sesamkager, hvis Mængde forøgedes gradvis fra $\frac{1}{2}$ til 2 Kg i Løbet af de 4 første Forsøgsdage. Den første Forsøgsperiode, hvor Koen fik 2 Kg Sesamkager daglig, varede i 5 Dage; den næste Periode, hvor Sesamkagemængden var $1\frac{1}{2}$ Kg daglig, strakte sig gennem et Tidsrum af 14 Dage, og den sidste Periode, hvor der blev givet Koen 1 Kg Sesamkager og $\frac{1}{2}$ Kg Sesamolje, fortsattes i 10 Dage. Under hele Forsøget blev Koen malket 3 Gange daglig, nemlig Morgen, Middag og Aften; Mælkemængden fra hver Malkning blev vejjet, og efter at der var udtaget Prøver til Fedtbestemmelse, skummedes Mælken ved en Haandcentrifuge. Den herved erholdte Fløde indsendtes til Laboratoriet, hvor der blev kæret Smør af den, og hver af disse Smørprøver undersøgte med Hensyn til et muligt til Stede værende Indhold af Sesamoljens »reaktionsgivende Stof«. Undersøgelserne af Smørfedt blev foretagne baade efter den Fremgangsmaade, der af Landbrugsministeriet er foreskrevet til Undersøgelse af Margarine m. H. t. Indhold af den fastsatte Mængde Sesamolje, og med en Blanding af lige Dele Smørfedt og Bomuldsfrøolje eller Jordnødolje, samt endelig med det ublandede Smørfedt.

Det fremgik af disse Undersøgelser, at der for ingen af Smørprøverne erholdtes den ringeste Antydning af Farvereaktion, naar Undersøgelsen blev foretaget paa den af Landbrugs-

ministeriet foreskrevne Fremgangsmaade til Kontrollering af, om Margarine indeholder den fastsatte Mængde af Sesamolje, altsaa naar der til Undersøgelsen anvendtes en Blanding af 0.5 Kub. Cent. Smørfedt og 9.5 Kub. Cent. Bomuldsfrø — eller Jordnødolje, og den tilsatte Mængde af en 2pCt-holdig alkoholisk Furfurolopløsning var 0.1 Kub. Cent. Forøgedes Mængden af Smørfedt til det 10 dobbelte, altsaa til 5 Kub Cent, som blandedes op med 5 Kub Cent Bomuldsfrø- eller Jordnødolje, og Mængden af Furfurolopløsningen til det 5 dobbelte (0.5 Kub. Cent), erholdtes for de fleste af Smørprøverne en utvivlsom Sesamolje-Reaktion, hvis Farvestyrke dog i Reglen var meget svag og efter Skøn vurderedes til en Fjerdedel af den Styrke, som den Farvetavle har, der skal benyttes ved Margarineundersøgelsen. Endnu stærkere blev Farvereaktionen, naar der til Undersøgelsen af Smørprøverne blev anvendt 10 Kub. Cent. af det ublandede Smørfedt og 0.5 Kub. Cent. af den 2 pCt-holdige Furfurolopløsning. De i det følgende omhandlede Resultater er erholdte ved Undersøgelse af Smørprøverne paa sidstnævnte Maade, altsaa ved Anvendelsen af 10 Kub. Cent. af det rene Smørfedt og 0.5 Kub. Cent. af Furfurolopløsningen.

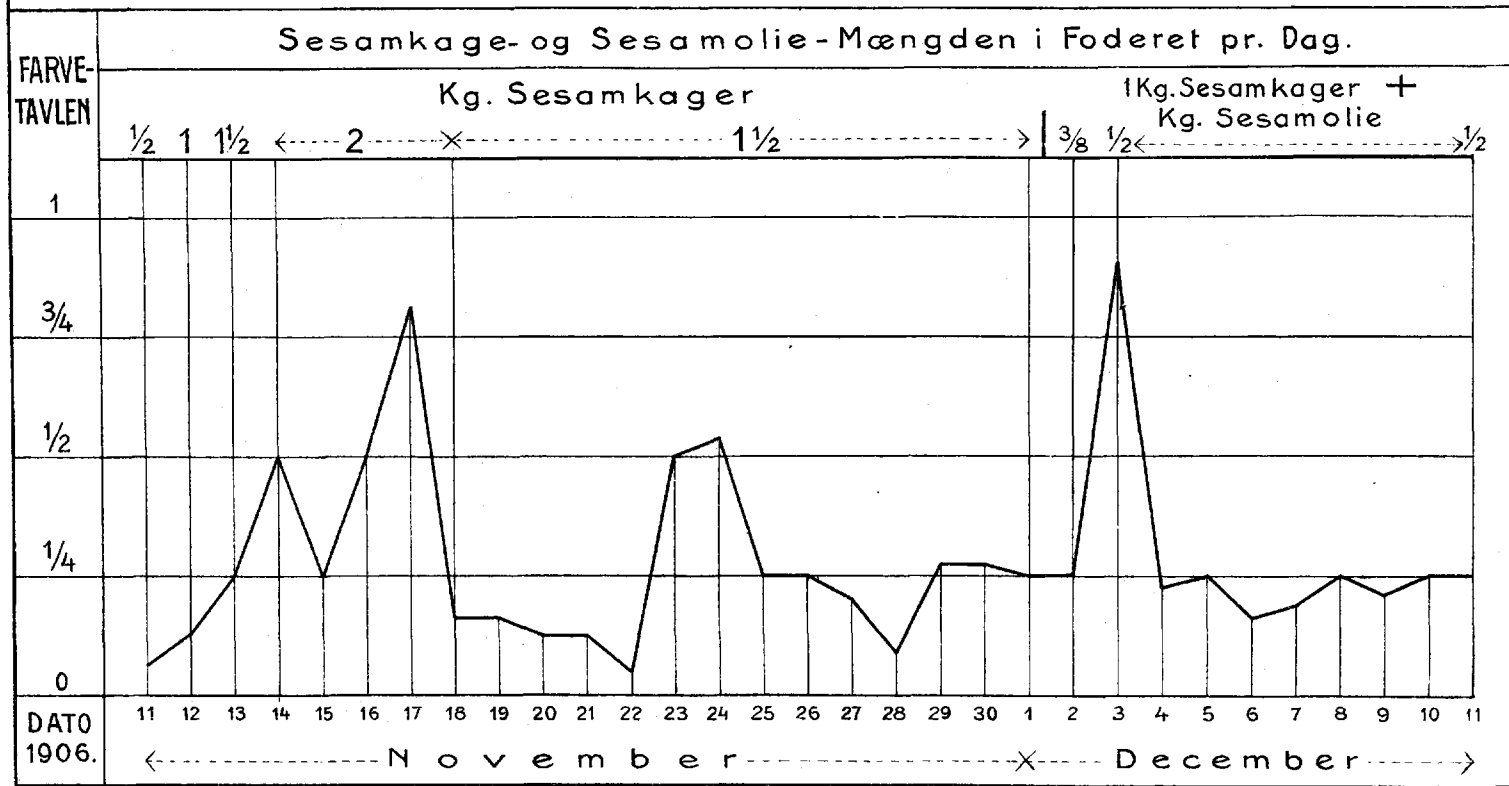
Smørfedt fra de første 2 Forsøgsdage (11 og 12 November), da Koen fik henholdsvis $\frac{1}{2}$ og 1 Kg Sesamkager, gav ingen nævneværdig Farvereaktion for Sesamolje; først den 3. Forsøgsdag (13 November), da Koen fik $1\frac{1}{2}$ Kg Sesamkager, gav Smørret en tydelig, men ganske vist meget svag Farvereaktion. Den 4de Dag (14 November) fik Koen 2 Kg Sesamkager, og Smørfedt fra denne Dag gav en Farvereaktion, der i Styrke vurderedes at være omtrent halv saa stærk som ovennævnte Farvetavles. Skønt Sesamkagemængden i Koens Foder var uforandret i de følgende 3 Dage indtil 18 November, altsaa 2 Kg daglig, gik Smørfedts Farvereaktion ret betydeligt ned i Styrke den første af disse Dage, men i de paafølgende 2 Dage tiltog den atter i Styrke, og var den sidste af disse Dage (17 November) endog saa stærk, at den var meget nær af samme Styrke som Farvetavlens. Fra den 18 November blev Sesamkagemængden i Koens Foder sat ned til $1\frac{1}{2}$ Kg daglig, og denne Mængde holdtes uforandret indtil 1 December. Denne Formindskelse af Sesamkagemængden medførte straks en brat og stærk Nedgang i Styrken af Smørfedts Farvereaktion, og efter 5 Dages Forløb (den 22 November) gav Smørfedt saa godt som ingen Reaktion.

Dagen derefter fremkom imidlertid en pludselig og ret stærk Stigning af Reaktionenens Farvestyrke, en Stigning der tiltog lidt den paafølgende Dag; men Dagen derpaa (25 November) gik Reaktionen atter betydeligt ned i Farvestyrke, og den vedblev at være meget svag i de følgende Dage af Perioden, da Koen fik $1\frac{1}{2}$ Kg. Sesamkager daglig. Den 1 December formindskedes Sesamkagemængden til 1 Kg daglig, men Koen fik da tillige $\frac{3}{8}$ Kg Sesamolje, hvad der dog ikke gav noget Udslag i Styrken af Smørfedtets Farvereaktion. Da Sesamoljemængden forøgedes til $\frac{1}{2}$ Kg den paafølgende Dag, fremkom en meget stærk Stigning af Farvereaktionens Styrke; Smørfedtets fra den Dag gav nemlig en Reaktion, der i Farvestyrke var næsten lig Farvetavlens. Men allerede den paafølgende Dag gav Smørfedtets saa godt som ingen Farvereaktion, og det samme var Tilfældet alle de følgende Dage, skønt Mængden af Sesamkager og Sesamolje forblev uforandret 1 Kg Sesamkager og $\frac{1}{2}$ Kg Sesamolje daglig, indtil Forsøgets Slutning. De stedfundne Svingninger i Styrken af Smørprøvernes Farvereaktion er anskueliggjorte paa hosstaaende grafiske Tavle.

Kurven med de mange Knæk angiver Gennemsnitsstyrken af Farvereaktionen hos Smørprøverne fra Dag til Dag gennem hele Forsøgstiden. Tallene til venstre angiver det Forhold, i hvilket den fundne Styrke af Farvereaktionen stod til den ved Margarineundersøgelserne benyttede Farvetavle, hvis Farvestyrke her er betegnet ved Tallet 1. Det vil ses ved at følge Kurvens Knæk, at Smørfedtets kun to Gange under hele Forsøget gav en Farvereaktion, hvis Styrke var meget nær oppe ved Farvetavlens, og at det 3 Gange gav en Farvereaktion af omtrent den halve Styrke af Farvetavlens, medens Smørfedtets fra alle de øvrige Forsøgsdage kun gav en overordentlig svag Farvereaktion, som der næppe vil kunne tillægges nogen Betydning. Forsøget med $1\frac{1}{2}$ Kg Sesamkager, der strakte sig gennem 14 Dage, synes at antyde, at selv om denne Kagemængde i de fleste Tilfælde ikke vil medføre, at Smørfedtets giver nogen nævneværdig Farvereaktion, saa kan det dog enkelte Dage komme til at give en ret betydelig Reaktion. Paa den anden Side viser det 10 Dages Forsøg med 1 Kg Sesamkager og $\frac{1}{2}$ Kg Sesamolje, at den stærke Farvereaktion, Smørfedtets gav den næstførste Dag af denne Forsøgsperiode, var helt forbigaaende, idet Farvereaktionen saa godt som helt forsvandt den 3die Dag, og

SESAMOLIE=REAKTIONENS FARVESTYRKE

for Mælkefedtet fra Ko N^o 53 under Fodringsforsøget med Sesamkager og Sesamolie.



den tiltog ikke i Styrke under den paafølgende Del af denne Periode.

Da det imidlertid med Sikkerhed er bleven godtgjort ved dette Fodringsforsøg med Sesamkager, at Smørfedt fra Mælken af en Ko, der i sit daglige Foder faar $1\frac{1}{2}$ à 2 Kg Sesamkager, kan komme til at give Sesamoljens Farvereaktion, er det berettiget at spørge, om det ikke er betænkeligt at anvende Sesamolje som »Røbestof« til Margarine, da det Tilfælde jo ikke er helt udelukket, at uforfalsket Smør, hvis Fedtstof giver en svag Reaktion for Sesamolje, kan blive erklæret for at være forfalsket med Margarine. Ved Besvarelsen af dette Spørgsmaal maa det først erindres, at vor Forsøgskoes Mælkefedt kun et Par Gange under hele Forsøgstiden havde givet en ret stærk Sesamolje-Reaktion, hvoraf den ene faldt i den Periode, da Koen fik 2 Kg. Sesamkager daglig, den anden i den Periode, hvor den fik $\frac{1}{2}$ Kg. Sesamolje foruden 1 Kg. Sesamkager, samt at denne betænkelige Styrke af Reaktionen for en væsentlig Del var opnaaet ved, at der til den Baudouin'ske Prøve blev anvendt 10 Kub. Cent. ublandet Smørfedt og desuden en langt større Mængde Furfurol, end denne Prøve forlanger. Men selv i disse Tilfælde var Reaktionen dog ikke stærkere, end at den vanskelig vilde have været synlig, hvis Smørfedt, før det blev undersøgt, var bleven blandet med den dobbelte Mængde Smørfedt fra en Ko, der ikke var fodret med Sesamkager. Dernæst maa det erindres, at Sesamkager er et Foderstof, der hidtil er meget lidt anvendt her i Landet til Malkekøer. Der kan altsaa, i alt Fald for nærværende Tid, ikke kan være nogen Betænkelighed ved at vedblive med at anvende Sesamolje som »Røbestof« til Margarine. Skulde derimod Sesamkager med Tiden finde mere almindelig Anvendelse til Malkekøer her i Landet, vil der være god Anledning til at advare Landmændene mod at bruge disse Foderkager til deres Køer i en større Mængde end højst 1 à $1\frac{1}{2}$ Kg daglig pr Ko, hvad der jo heller ikke vil være nogen Grund til, naar Roefoderet er stort, og der tillige bruges andre Sorter af Oljekager.

Kort Overblik.

Saa længe man ved Forsøg med Køer til Bestemmelse af disses Behov af kvælstofholdig Føde kun holdt Regnskab med Totalkvælstofmængden i Foderet og Udtømmelserne og ikke skelnede mellem det Kvælstof, som tilhørte Æggehvidestofferne (»Æggehvidekvælstof«), og det, der tilhørte de ikke-æggehvideagtige Kvælstofforbindelser (»Amidkvælstof«), blev det ikke muligt at bestemme, hvilken Rolle hvert af de to »Slags« Kvælstof spillede, og der fremkom da ogsaa de mest modstridende Resultater. Ved de Forsøg, som er omtalte i Laboratoriets 60de og nærværende Beretning, er der holdt Regnskab med Æggehvidekvælstof og Amidkvælstof hver for sig, og de Resultater, som indeholdes i nærværende Beretning, kan kort udtrykkes i følgende Punkter:

1. Naar der i Køernes Foder er mindre af Æggehvidekvælstof, end der skal bruges til Gødning og Mælk, tilskyder Køerne det manglende fra deres Legeme, og de er da under virkeligt Æggehvideminimum, for saa vidt Foderet i øvrigt er saa stort og indeholder saa meget af ikke-kvælstofholdig Næring, at alle de Funktioner, som ikke kræver Æggehvidekvælstof, dermed kan dækkes. Æggehvideminimum i Malkekøernes Foder kan da udtrykkes ved: Gram Æggehvidekvælstof i Foderet = Gram Æggehvidekvælstof i Gødningen + Mælken.
2. Amidkvælstoffet kan ikke benyttes til de Funktioner, som kræver Æggehvidekvælstof, da Køerne ikke formaar at omdanne (opbygge) Foderets Amider til Æggehvide. Og idet hele Amidkvælstofmængden udskilles gennem Gødningen og Urinen, vil selv et stort Overskud af Amid-

kvælstof i Foderet ikke kunne forhindre, at Køerne under de i Punkt 1 nævnte Betingelser kommer under Æggehvide-minimum og tilskyder Kvælstof fra deres Legeme, naar der i Foderet er Underskud af Æggehvidekvælstof. For Æggehvide-minimum gælder derfor ogsaa: Gram Amidkvælstof i Foderet = Gram Amidkvælstof i Gødningen + Kvælstof i Urinen.

3. Den Mængde Salpetersyrekvælstof, som Køerne indtager gennem Roerne, gaar ved bakteriologisk Virksomhed i Tarmkanalen bort i Luftform.
4. Begrebet Kvælstof (Æggehvide) til »Vedligeholdelse« maa opfattes paa en anden Maade end den hidtil gængse. Til Vedligeholdelse i Ordets almindelige, hidtidige Betydning, altsaa til Erstatning for nedbrudt »Kød« i Legemet, bruger Køerne kun ganske lidt Kvælstof; hvor meget, kan ikke udledes af vore Forsøg, men det fremgaar dog deraf, at det højest kan beløbe sig til nogle faa Gram daglig. Derimod bruger de »Tarmkvælstof« og »Nyrekvælstof«.
5. »Tarmkvælstoffet« hidrører fra Fordøjelsesvædsker, Slim fra Tarmkanalens Vægge m. m. og udskilles gennem Gødningen. Dets Mængde retter sig dels efter Foderets Størrelse og dels efter Foderets Kvælstofindhold og kan anslaaes til ca. $2\frac{1}{2}$ Gram daglig pr. Foder-Enhed. Det indgaar i Punkt 1 under Gødningens Æggehvidekvælstof, som bestaar dels af Tarmkvælstof og dels af ufordøjelige Foderrester. Tarmkvælstoffet er Æggehvidekvælstof. Det Amidkvælstof, der findes i Gødningen, er Foderrester.
6. »Nyrekvælstoffet« kan opfattes som den Kvælstofmængde, der udkræves for Nyrefunktionen. Dette kan dækkes af Amidkvælstof, men er saadant ikke til Stede i tilstrækkelig Mængde, maa der til Dækningen anvendes Æggehvidekvælstof. Hvis dette sidste finder Sted, kan Amidkvælstoffet tjene til Besparelse af Æggehvidekvælstoffet ved at overtage Dækningen af Nyrekvælstoffet, og dette vil altid kunne finde Sted, naar der i Foderblandingen indgaar en rigelig Mængde Roer. I saadanne Foderblandinger kan man derfor helt undlade at tage Hensyn til Urinens Kvælstofindhold over for Spørgsmaalet om Køernes Kvælstofbehov.
7. Ved at behandle Foderstofferne med Pepsin-Salt-

syre paa den i 60de Beretning nærmere angivne Maade kan der faas saadanne Oplysninger om Foderstoffernes Indhold af opløselige («fordøjelige») æggehvideholdige Bestanddele, som i Praxis vil være at foretrække for de »Fordøjelighedstal«, der vindes ved Forsøg med Dyr. Det kan derfor anbefales at føje denne analytiske Bestemmelse til de øvrige Bestemmelser af denne Art, som hidtil er foretaget med Foderstofferne.

8. Ved Behandling af Gødningen med Pepsin-Saltsyre fandtes, at Foderets Æggehvidekvælstof og Amidkvælstof var bleven fordøjet omtrent ens, naar der i Foderet var en forholdsvis stor Mængde Kvælstof. Var Foderets Kvælstofindhold derimod forholdsvis ringe, blev Amidkvælstoffet fordøjet bedre end Æggehvidekvælstoffet.
9. Ved calorimetriske Undersøgelser (d. v. s. fuldstændig Forbrænding af Foder og Udtømmelser) blev fundet, at hos Malkekøerne gik ca. 33 pCt af Foderets hele Energiindhold i Gødningen, og 67 pCt deraf blev »tilsyneladende« fordøjet. Da imidlertid ca. $\frac{1}{4}$ af Gødningens Energiindhold tilhørte Stofskifteprodukterne, og kun ca. $\frac{3}{4}$ deraf var ufordøjelige Foderrester, blev i alt ca 75 pCt af hele Foderets Energiindhold »virkelig« fordøjet. Urinens Energiindhold var altid meget ringe, kun ca 2 pCt af hele Foderets. Den Del af Foderets Energi, som gik over i Mælken, varierede efter Mælkens Mængde; naar Køerne var paa fuld Mælkeydelse kort efter Kælvingen, gik 20 à 25 pCt af Foderets hele Energiindhold over i Mælken.
10. Der kan ikke gives nogen almindelig gældende Regel for, hvorledes den mest økonomiske Foderblanding skal være, da denne i hvert givet Tilfælde maa rette sig dels efter, hvad der haves til Raadighed af hjemmeavlede Foderstoffer, og da særlig af Roer, og dels efter Konjunkturerne for Foderstofferne. Ligeledes kan der ikke gives nogen almindelig gældende Regel for, hvor stort Foderet skal være, da dette bl. a. maa rette sig efter Forholdet mellem Foderets Pris og Mælkens Pris. Den »Foderrecept«, som mange spørger om, kan derfor ikke opstilles. Derimod kan der paa Grundlag af Sætningen om Æggehvideminimum i Punkt 1 beregnes Minimumsfoderblandinger, som betegner en Grænse, man i Praxis ikke maa komme under. Disse

Minimumsfoderblandinger er ikke at opfatte som »Foderrecepter«. De kan benyttes, naar Avlen og Konjunkturerne gør det formaalstjenligt, men i Almindelighed danner de kun Udgangspunkter, fra hvilke man ved Benyttelse af de *Fjordske* Erstatningstal let kan komme til Foderblandinger, som under de givne Forhold maa anses for de mest økonomiske.

11. Af Forsøg med Anvendelse af Sesamkager til Malkekøer fremgik, at Smørfedt derved i nogle Tilfælde kunde komme til at give Sesamoljens Farvereaktion, men dog kun i langt ringere Grad, end der opnaas ved den lovbevalde Tilsætning af Sesamolje til Margarine.

Efter at nu de Spørgsmaal er bleven belyste, for hvis Skyld de i Laboratoriets 60de og nærværende Beretning omtalte Forsøg er foretagne, tillige med andre dermed i Forbindelse staaende Spørgsmaal, som Forsøgsarbejdet i det Omfang, det fik, gav Anledning til at komme ind paa, gaar Laboratoriet nu atter over til de egentlige *Fjordske* Forsøg, der for øvrigt ogsaa de sidste Aar har været foretagne, jævnsides med Bregentved-forsøgene, kun i mindre Omfang end tidligere.

Hoved-Tabeller.

Tabel 1. Foderet i Forsøgsperioderne.

Ko Nr.	Pe- riode Nr.	Foder		Foderet indeholdt Gram											Calo- rietal
				Kvælstof				Ægge- hvide- stoffer	Fedt	Aske	Celle- stof	Andre org. Stoffer	Tørstof i alt	Vand	
		Art	Kg.	i alt	Ægge- hvide	Amid	uopl.								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
53	(6.—11. Novbr.)	Bomuldsfrøkager	2.00	125	123	2	26	767	153	131	250	498	1799	201	8916
		Roer	25.00	28	15	13	4	93	—	272	193	2487	3045	21955	11450
		Sukkerroeaffald	25.00	33	33	0	10	207	—	188	583	1505	2483	22517	10225
		Hø	2.50	30	24	6	9	150	70	135	783	957	2095	405	9683
		Byghalm	3.00	18	15	3	9	97	65	119	1272	963	2516	484	11859
		Drikkevand	8.45	—	—	—	—	—	—	1	—	0	1	8449	—
		Sum ...	65.95	234	210	24	58	1314	288	846	3081	6410	11939	54011	52133
	(22.—27. Novbr.)	Sesamkager	1.50	98	96	2	9	601	160	164	82	300	1307	193	6369
		Roer	25.00	31	16	15	5	97	—	272	193	2503	3065	21935	11450
		Sukkerroeaffald	25.00	33	32	1	11	197	—	188	582	1510	2477	22523	10225
		Hø	2.50	30	24	6	9	147	69	135	783	948	2082	418	9683
		Byghalm	3.00	18	15	3	9	95	65	120	1272	963	2515	485	11859
		Drikkevand	6.25	—	—	—	—	—	—	1	—	0	1	6249	—
		Sum ...	63.25	210	183	27	43	1137	294	880	2912	6224	11447	51803	49586

3	(8.—13. Decbr.)	Sesamkager	1.00	65	64	1	5	400	110	110	54	194	868	132	4246
		Roer	25.00	32	16	16	4	100	—	272	193	2495	3060	21940	11450
4	(27. Decbr.—1. Jan.)	Sukkerroeaffald	25.00	33	32	1	10	203	—	188	582	1487	2460	22540	10225
		Hø	2.50	30	25	5	8	154	65	135	783	949	2086	414	9683
5	(2.—7. Jan.)	Byghalm	2.98	19	17	2	9	108	60	119	1263	931	2481	499	11780
		Sesamolje	0.50	—	—	—	—	—	500	—	—	—	500	—	4682
3	(8.—13. Decbr.)	Drikkevand	3.47	—	—	—	—	—	—	0	—	0	0	3470	—
		Sum...	60.45	179	154	25	36	965	735	824	2875	6056	11455	48995	52066
4	(27. Decbr.—1. Jan.)	Bomuldsfrøkager	0.50	30	29	1	5	179	38	33	62	129	441	59	2229
		Roer	30.00	37	18	19	5	114	—	327	231	2748	3420	26580	13740
5	(2.—7. Jan.)	Sukkerroeaffald	8.68	11	11	0	4	69	—	65	202	490	826	7854	3550
		Hø	2.50	33	26	7	9	164	65	135	783	943	2090	410	9683
3	(8.—13. Decbr.)	Byghalm	1.98	11	9	2	5	58	35	79	839	646	1657	323	7827
		Stivelse	0.72	0	0	—	—	2	—	2	—	567	571	149	2459
4	(27. Decbr.—1. Jan.)	Sesamolje	1.25	—	—	—	—	—	1250	—	—	—	1250	—	11704
		Kogsalt	0.03	—	—	—	—	—	—	30	—	—	30	—	—
5	(2.—7. Jan.)	Drikkevand	3.60	—	—	—	—	—	—	0	—	0	0	3600	—
		Sum...	49.26	122	93	29	28	586	1388	671	2117	5523	10285	38975	51192
3	(8.—13. Decbr.)	Bomuldsfrøkager	0.50	30	29	1	5	181	39	33	63	127	443	57	2229
		Roer	30.00	36	18	18	6	111	—	327	231	2742	3411	26589	13740
4	(27. Decbr.—1. Jan.)	Sukkerroeaffald	8.81	11	11	0	4	70	—	66	205	481	822	7988	3603
		Hø	2.50	33	25	8	9	155	65	135	783	958	2096	404	9683
5	(2.—7. Jan.)	Byghalm	1.89	10	9	1	5	57	33	75	801	616	1582	308	7471
		Stivelse	0.73	0	0	0	—	2	—	2	—	577	581	149	2493
3	(8.—13. Decbr.)	Sesamolje	1.25	—	—	—	—	—	1250	—	—	—	1250	—	11704
		Kogsalt	0.03	—	—	—	—	—	—	30	—	—	30	—	—
4	(27. Decbr.—1. Jan.)	Drikkevand	6.58	—	—	—	—	—	—	1	—	0	1	6579	—
		Sum...	52.29	120	92	28	29	576	1387	669	2083	5501	10216	42074	50923

Tabel 1 (fortsat)

Ko Nr.	Pe- riode Nr.	Foder		Foderet indeholdt Gram											Calo- rietal
				Kvælstof				Ægge- hvide- stoffer	Fedt	Aske	Celle- stof	Andre org. Stoffer	Tørstof i alt	Vand	
		Art	Kg.	i alt	Ægge- hvide	Amid	uopl.								
53	6 (17.—21. Januar)	Bomuldsfrøkager	0.50	30	28	2	5	177	37	33	63	127	437	63	2229
		Roer	30.00	38	19	19	6	120	—	327	231	2928	3606	26394	13740
		Sukkerroeaffald	14.00	19	18	1	6	115	—	105	326	780	1326	12674	5726
		Hø	2.50	30	25	5	9	154	66	135	783	885	2023	477	9683
		Byghalm	1.00	7	6	1	3	37	20	40	424	321	842	158	3953
		Melis	0.95	—	—	—	—	—	—	—	—	948	948	2	3830
		Bagt Foder	1.40	1	1	0	—	5	187	7	—	1119	1318	82	6303
		Kogsalt	0.03	—	—	—	—	—	—	30	—	—	30	—	—
		Drikkevand	2.70	—	—	—	—	—	—	0	—	0	0	2700	—
		Sum . . .	53.08	125	97	28	29	608	310	677	1827	7108	10530	42550	45464
7 (28. Jan.-1. Febr.)	Bomuldsfrøkager	1.50	86	84	2	16	523	109	98	188	399	1317	183	6687	
	Roer	40.00	53	26	27	7	164	—	436	308	3780	4688	35312	18320	
	Hø	2.50	29	24	5	9	150	64	135	783	943	2075	425	9683	
	Byghalm	2.72	16	14	2	7	87	52	108	1153	911	2311	409	10752	
	Drikkevand	4.13	—	—	—	—	—	—	0	—	0	0	4130	—	
	Sum . . .	50.85	184	148	36	39	924	225	777	2432	6033	10391	40459	45442	

1 (6 --11. Novbr.)	Bomuldsfrøkager	2.00	125	123	2	26	767	153	131	250	498	1799	201	8916
	Roer	25.00	28	15	13	4	93	—	272	193	2487	3045	21955	11450
	Sukkerroeffald	25.00	33	33	0	10	207	—	188	583	1505	2483	22517	10225
	Hø	2.50	30	24	6	9	150	70	135	783	957	2095	405	9683
2 (22--27. Novbr.)	Byghalm	3.00	18	15	3	9	97	65	119	1272	963	2516	484	11859
	Drikkevand	8.63	—	—	—	—	—	—	1	—	0	1	8629	—
	Sum...	66.13	234	210	24	58	1314	288	846	3081	6410	11939	54191	52133
	Bomuldsfrøkager	1.50	91	88	3	17	547	115	98	187	378	1325	175	6687
3 (8.--13. Decbr.)	Roer	50.00	63	31	32	10	195	—	545	385	5005	6130	43870	22900
	Hø	2.50	30	24	6	9	147	69	135	783	948	2082	418	9683
	Byghalm	3.00	18	15	3	9	95	65	120	1272	963	2515	485	11859
	Drikkevand	14.67	—	—	—	—	—	—	2	—	0	2	14668	—
4 (27. Dec.-1. Jan.)	Sum...	71.67	202	158	44	45	984	249	900	2627	7294	12054	59616	51129
	Bomuldsfrøkager	1.00	60	59	1	10	366	75	66	125	248	880	120	4458
	Roer	60.00	77	38	39	10	240	—	654	462	5988	7344	52656	27480
	Hø	2.50	30	25	5	8	154	65	135	783	949	2086	414	9683
(27. Dec.-1. Jan.)	Byghalm	2.98	19	17	2	9	108	60	119	1263	931	2481	499	11780
	Drikkevand	6.08	—	—	—	—	—	—	1	—	0	1	6079	—
	Sum...	72.56	186	139	47	37	868	200	975	2633	8116	12792	59768	53401
	Bomuldsfrøkager	0.50	30	29	1	5	179	38	33	62	129	441	59	2229
(27. Dec.-1. Jan.)	Roer	60.00	73	36	37	10	228	—	654	462	5496	6840	53160	27480
	Hø	2.50	33	26	7	9	164	65	135	783	943	2090	410	9683
	Byghalm	2.82	15	13	2	7	83	49	112	1196	920	2360	460	11147
	Drikkevand	4.93	—	—	—	—	—	—	0	—	0	0	4930	—
(27. Dec.-1. Jan.)	Sum...	70.75	151	104	47	31	654	152	934	2503	7488	11731	59019	50539

Tabel 1 (fortsat)

Ko Nr.	Pe- riode Nr.	Foder		Foderet indeholdt Gram											Calo- rietal
				Kvælstof				Ægge- hvide- stoffer	Fedt	Aske	Celle- stof	Andre org. Stoffer	Tørstof i alt	Vand	
		Art	Kg.	i alt	Ægge- hvide	Amid	uopl.								
68	(2.-7. Jan.)	Bomuldsfrøkager	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Roer	0.50	30	29	1	5	181	39	33	63	127	443	57	2229
		Hø	60.00	72	36	36	11	222	—	654	462	5484	6822	53178	27480
		Byghalm	2.50	33	25	8	9	155	65	135	783	958	2096	404	9683
		Drikkevand	2.63	14	13	1	6	79	45	105	1115	857	2201	429	10396
		Sum...	5.13	—	—	—	—	—	—	1	—	0	1	5129	—
	(17.-21. Jan.)	Sum...	70.76	149	103	46	31	637	149	928	2423	7426	11563	59197	49788
		Bomuldsfrøkager	1.00	59	57	2	10	354	74	66	125	255	874	126	4458
		Roer	60.00	77	39	38	11	240	—	654	462	5856	7212	52788	27480
		Hø	2.50	30	25	5	9	154	66	135	783	885	2023	477	9683
		Byghalm	2.84	19	17	2	9	105	56	113	1204	913	2391	449	11227
		Drikkevand	5.00	—	—	—	—	—	—	1	—	0	1	4999	—
	(28. Jan.-1. Febr.)	Sum...	71.34	185	138	47	39	853	196	969	2574	7909	12501	58839	52848
		Bomuldsfrøkager	1.50	86	84	2	16	523	109	98	188	399	1317	183	6687
		Roer	50.00	67	33	34	9	205	—	545	385	4725	5860	44140	22900
		Hø	2.50	29	24	5	9	150	64	135	783	943	2075	425	9683
		Byghalm	2.96	17	15	2	8	94	57	118	1255	992	2516	444	11701
		Drikkevand	7.65	—	—	—	—	—	1	—	—	0	1	7649	—
	Sum...	64.61	199	156	43	42	972	231	896	2611	7059	11769	52841	50971	

125	3 (8.—13. Decbr.)	Bomuldsfrøkager	2.00	120	117	3	21	733	150	131	250	496	1760	240	8916
		Roer	60.00	77	38	39	10	240	—	654	462	5988	7344	52656	27480
		Hø	2.50	30	25	5	8	154	65	135	783	949	2086	414	9683
		Byghalm	2.66	17	15	2	8	96	54	106	1128	831	2215	445	10515
		Drikkevand	11.80	—	—	—	—	—	—	1	—	0	1	11799	—
		Sum...	78.96	244	195	49	47	1223	269	1027	2623	8264	13406	65554	56594
	4 (27. Decbr.—1. Jan.)	Bomuldsfrøkager	1.50	90	86	4	15	537	114	98	187	387	1323	177	6687
		Roer	67.50	83	41	42	11	256	—	736	520	6183	7695	59805	30915
		Hø	2.50	33	26	7	9	164	65	135	783	943	2090	410	9683
		Byghalm	2.00	11	9	2	5	59	35	80	848	652	1674	326	7906
		Drikkevand	4.25	—	—	—	—	—	—	0	—	0	0	4250	—
		Sum...	77.75	217	162	55	40	1016	214	1049	2338	8165	12782	64968	55191
	5 (2.—7. Jan.)	Bomuldsfrøkager	1.50	91	87	4	15	543	117	98	188	382	1328	172	6687
		Roer	67.50	81	40	41	13	250	—	736	520	6169	7675	59825	30915
		Hø	2.50	33	25	8	9	155	65	135	783	958	2096	404	9683
		Byghalm	2.05	11	10	1	5	62	35	82	869	668	1716	334	8104
		Drikkevand	4.08	—	—	—	—	—	—	0	—	0	0	4080	—
		Sum...	77.63	216	162	54	42	1010	217	1051	2360	8177	12815	64315	55389
	6 (17.—21. Jan.)	Bomuldsfrøkager	1.75	104	99	5	18	619	130	115	219	447	1530	220	7802
		Roer	67.50	86	43	43	13	270	—	736	520	6588	8114	59386	30915
		Hø	2.50	30	25	5	9	154	66	135	783	885	2023	477	9683
		Byghalm	2.02	14	12	2	6	75	40	80	857	649	1701	319	7985
		Drikkevand	2.90	—	—	—	—	—	—	0	—	0	0	2900	—
		Sum...	76.67	234	179	55	46	1118	236	1066	2379	8569	13368	63302	56385

Tabel 1 (fortsat).

Ko Nr.	Pe- riode Nr.	Foder		Foderet indeholdt Gram											Calo- rietal
				Kvælstof				Ægge- hvide- stoffer	Fedt	Aske	Celle- stof	Andre org. Stoffer	Tørstof i alt	Vand	
		Art	Kg.	i alt	Ægge- hvide	Amid	uopl.								
125	7 (28. Jan.-1. Febr.)	Bomuldsfrøkager	1.75	100	98	2	18	610	127	115	219	466	1537	213	7802
		Roer	67.50	90	45	45	12	277	—	736	520	6378	7911	59589	30915
		Hø	2.50	29	24	5	9	150	64	135	783	943	2075	425	9683
		Byghalm	2.02	12	10	2	6	64	39	80	856	677	1716	304	7985
		Drikkevand	2.96	—	—	—	—	—	—	0	—	0	—	2960	—
		Sum . . .	76.73	231	177	54	45	1101	230	1066	2378	8464	13239	63491	56385
122	1 (6. -11. Novbr.)	Bomuldsfrøkager	2.00	125	123	2	26	767	153	131	250	498	1799	201	8916
		Roer	25.00	28	15	13	4	93	—	272	193	2487	3045	21955	11450
		Sukkerroeaffald	25.00	33	33	0	10	207	—	188	583	1505	2483	22517	10225
		Hø	2.50	30	24	6	9	150	70	135	783	957	2095	405	9683
		Byghalm	3.00	18	15	3	9	97	65	119	1272	963	2516	484	11859
		Drikkevand	9.17	—	—	—	—	—	—	1	—	0	1	9169	—
		Sum . . .	66.67	234	210	24	58	1314	288	846	3081	6410	11939	54731	52133

2 (22.—27. Novbr.)	Bomuldsfrøkager	1.50	91	88	3	17	547	115	98	187	378	1325	175	6687
	Sukkerroeaffald	40.50	54	51	3	19	320	—	304	944	2446	4014	36486	16565
	Hø	2.50	30	24	6	9	147	69	135	783	948	2082	418	9683
	Byghalm	3.00	18	15	3	9	95	65	120	1272	963	2515	485	11859
	Stivelse	2.22	1	1	0	—	4	—	5	—	1758	1767	453	7581
	Drikkevand	12.47	—	—	—	—	—	—	1	—	0	1	12469	—
	Sum...	62.19	194	179	15	54	1113	249	663	3186	6493	11704	50486	52375
3 (8.—13. Decbr.)	Bomuldsfrøkager	1.00	60	59	1	10	366	75	66	125	248	880	120	4458
	Sukkerroeaffald	45.00	60	58	2	19	365	—	338	1048	2677	4428	40572	18405
	Hø	2.50	30	25	5	8	154	65	135	783	949	2086	414	9683
	Byghalm	2.99	19	17	2	9	108	60	119	1268	934	2489	501	11819
	Stivelse	2.75	1	1	—	—	5	—	6	—	2159	2170	580	9391
	Jordnødolje	0.25	—	—	—	—	—	250	—	—	—	250	—	2341
	Kogsalt	0.07	—	—	—	—	—	—	70	—	—	70	—	—
4 (27. Decbr.—1. Jan.)	Drikkevand	16.10	—	—	—	—	—	—	2	—	0	2	16098	—
	Sum...	70.66	170	160	10	46	998	450	736	3224	6967	12375	58285	56097
	Bomuldsfrøkager	0.50	30	29	1	5	179	38	33	62	129	441	59	2229
	Sukkerroeaffald	27.65	36	35	1	12	221	—	207	645	1556	2629	25021	11309
	Hø	2.50	33	26	7	9	164	65	135	783	943	2090	410	9683
	Byghalm	2.18	12	10	2	5	64	38	87	924	711	1824	356	8618
	Stivelse	2.30	1	1	—	—	5	—	5	—	1813	1823	477	7855
	Melis	2.30	—	—	—	—	—	—	—	—	2295	2295	5	9274
	Kogsalt	0.06	—	—	—	—	—	—	60	—	—	60	—	—
	Drikkevand	19.50	—	—	—	—	—	—	2	—	0	2	19498	—
	Sum...	56.99	112	101	11	31	633	141	529	2414	7447	11164	45826	48968

Tabel 1 (fortsat).

Ko Nr.	Pe- riode Nr.	Foder		Foderet indeholdt Gram											Calo- rietal
				Kvælstof				Ægge- hvide- stoffer	Fedt	Aske	Celle- stof	Andre org. Stoffer	Tørstof i alt	Vand	
		i alt	Ægge- hvide	Amid	uopl.										
		Art	Kg.	i alt	Ægge- hvide	Amid	uopl.								
122	5 (2.—7. Jan.)	Bomuldsfrøkager	0.50	30	29	1	5	181	39	33	63	127	443	57	2229
		Sukkerroeaffald	27.75	35	35	0	12	219	—	208	647	1515	2589	25161	11350
		Hø	2.50	33	25	8	9	155	65	135	783	958	2096	404	9683
		Byghalm	2.09	11	10	1	5	63	36	83	886	681	1749	341	8262
		Stivelse	2.31	1	1	0	—	5	—	5	—	1827	1837	473	7889
		Melis	2.31	—	—	—	—	—	—	—	—	2305	2305	5	9314
		Kogsalt	0.06	—	—	—	—	—	—	60	—	—	60	—	—
		Drikkevand	19.47	—	—	—	—	—	—	2	—	0	2	19468	—
		Sum . . .	56.99	110	100	10	31	623	140	526	2379	7413	11081	45909	48727
	6 (17.—21. Jan.)	Bomuldsfrøkager	0.50	30	28	2	5	177	37	33	63	127	437	63	2229
		Sukkerroeaffald	17.34	24	23	1	7	142	—	130	404	971	1647	15693	7092
		Hø	2.50	30	25	5	9	154	66	135	783	885	2023	477	9683
		Byghalm	1.39	9	8	1	4	52	27	55	589	447	1170	220	5495
		Melis	1.16	—	—	—	—	—	—	—	—	1158	1158	2	4677
		Bagt Foder	3.50	2	2	0	—	12	468	18	—	2798	3296	204	15757
		Kogsalt	0.06	—	—	—	—	—	—	60	—	—	60	—	—
		Drikkevand	21.40	—	—	—	—	—	—	2	—	0	2	21398	—
		Sum . . .	47.85	95	86	9	25	537	598	433	1839	6386	9793	38057	44933

117	7 (28. Jan.-1. Febr.)	Bomuldsfrøkager	1.50	86	84	2	16	523	109	98	188	399	1317	183	6687
		Roer	40.00	53	26	27	7	164	—	436	308	3780	4688	35312	18320
		Hø	2.50	29	24	5	9	150	64	135	783	943	2075	425	9683
		Byghalm	2.91	17	15	2	8	93	55	116	1234	975	2473	437	11503
		Drikkevand	11.50	—	—	—	—	—	—	1	—	0	1	11499	—
		Sum...	58.41	185	149	36	40	930	228	786	2513	6097	10554	47856	46193
	1 (6.-11. Nov.)	Sukkerroeaffald	30.00	40	40	0	12	249	—	225	699	1806	2979	27021	12270
		Rughalm	3.40	15	13	2	6	81	53	119	1686	1005	2944	456	14042
		Drikkevand	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Sum...	33.40	55	53	2	18	330	53	344	2385	2811	5923	27477	26312
	2 (22.-27. Nov.)	Sukkerroeaffald	30.00	40	38	2	14	237	—	225	699	1812	2973	27027	12270
		Rughalm	2.74	12	10	2	6	61	44	96	1358	792	2351	389	11316
		Stivelse	2.59	1	1	0	—	5	—	5	—	2051	2061	529	8845
		Drikkevand	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Sum...	35.33	53	49	4	20	303	44	326	2057	4655	7385	27945	32431
	3 (4.-7. Decbr.)	Sukkerroeaffald	20.00	27	26	1	8	162	—	150	466	1192	1970	18030	8180
		Rughalm	1.63	7	6	1	3	37	27	57	808	463	1392	238	6732
		Stivelse	3.00	1	1	0	—	6	—	6	—	2355	2367	633	10245
		Jordnødolje	1.00	—	—	—	—	—	1000	—	—	—	1000	—	9363
		Kogsalt	0.05	—	—	—	—	—	—	50	—	—	50	—	—
		Drikkevand	1.63	—	—	—	—	—	—	0	—	0	0	1630	—
		Sum...	27.31	35	33	2	11	205	1027	263	1274	4010	6779	20531	34520

Tabel 1 (fortsat).

Ko Nr.	Pe- riode Nr.	Foder		Foderet indeholdt Gram											Calo- rietal
				Kvælstof				Ægge- hvide- stoffer	Fedt	Aske	Celle- stof	Andre org. Stoffer	Tørstof i alt	Vand	
		Art	Kg.	i alt	Ægge- hvide	Amid	uopl.								
117	4 (27.—30. Decbr.)	Majsgrut	0.50	7	7	0	3	44	19	6	10	345	424	76	1921
		Sukkerrocaffald	18.47	24	24	0	8	148	—	138	430	1040	1756	16714	7554
		Hø	0.50	7	5	2	2	33	13	27	157	188	418	82	1936
		Byghalm	1.56	8	7	1	4	46	27	62	662	509	1306	254	6167
		Stivelse	0.92	0	0	—	—	2	—	2	—	725	729	191	3142
		Melis	0.92	—	—	—	—	—	—	—	—	918	918	2	3709
		Kogsalt	0.06	—	—	—	—	—	—	60	—	—	60	—	—
		Drikkevand	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Sum . . .	22.93	46	43	3	17	273	59	295	1259	3725	5611	17319	24429
134	7 (28. Jan.-1. Febr.)	Roer	30.00	40	20	20	5	123	—	327	231	2835	3516	26484	13740
		Hø	2.50	29	24	5	9	150	64	135	783	943	2075	425	9683
		Byghalm	1.69	10	9	1	5	54	32	67	717	566	1436	254	6681
		Drikkevand	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—
		Sum . . .	34.19	79	53	26	19	327	96	529	1731	4344	7027	27163	30104
134	1 (6.-11. Nov.)	Sukkerroeffald	30.00	40	40	0	12	249	—	225	699	1806	2979	27021	12270
		Rughalm	4.48	20	17	3	8	107	70	157	2221	1325	3880	600	18502
		Drikkevand	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Sum . . .	34.48	60	57	3	20	356	70	382	2920	3131	6859	27621	30772

2 (22.-27. Nov.)	Sukkerroeaffald	15.00	20	19	1	7	118	—	113	350	906	1487	13513	6135
	Rughalm	2.85	12	10	2	6	63	46	100	1413	824	2446	404	11771
	Stivelse	4.32	2	2	0	—	8	—	9	—	3421	3438	882	14753
	Drikkevand	5.42	—	—	—	—	—	—	0	—	0	0	5420	—
	Sum...	27.59	34	31	3	13	189	46	222	1763	5151	7371	20219	32659
3 (4.-7. Decbr.)	Sukkerroeaffald	15.00	20	19	1	6	121	—	113	350	892	1476	13524	6135
	Rughalm	1.12	5	4	1	2	26	18	39	555	318	956	164	4626
	Stivelse	4.38	2	2	0	—	8	—	9	—	3439	3456	924	14958
	Jordnødolje	1.00	—	—	—	—	—	1000	—	—	—	1000	—	9363
	Kogsalt	0.05	—	—	—	—	—	—	50	—	—	50	—	—
	Drikkevand	1.92	—	—	—	—	—	—	0	—	0	0	1920	—
	Sum...	23.47	27	25	2	8	155	1018	211	905	4649	6938	16532	35082
4 (27.-30. Decbr.)	Majsgrut	0.50	7	7	0	3	44	19	6	10	345	424	76	1920
	Sukkerroeaffald	20.00	26	26	0	9	160	—	150	466	1126	1902	18098	8180
	Hø	0.50	7	5	2	2	33	13	27	157	188	418	82	1936
	Byghalm	1.32	7	6	1	3	39	23	53	560	430	1105	215	5218
	Stivelse	1.00	0	0	0	—	2	—	2	—	788	792	208	3415
	Melis	1.00	—	—	—	—	—	—	—	—	998	998	2	4032
	Kogsalt	0.06	—	—	—	—	—	—	60	—	—	60	—	—
	Drikkevand	0.97	—	—	—	—	—	—	0	—	0	0	970	—
	Sum...	25.35	47	44	3	17	278	55	298	1193	3875	5699	19651	24701
7 (28. Jan.- 1. Febr.)	Roer	30.00	40	20	20	5	123	—	327	231	2835	3516	26484	13740
	Hø	2.50	29	24	5	9	150	64	135	783	943	2075	425	9683
	Byghalm	2.15	13	11	2	6	69	41	86	912	720	1828	322	8499
	Drikkevand	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Sum...	34.65	82	55	27	20	342	105	548	1926	4498	7419	27231	31922

Tabel 2. Analyser af Foderstofferne.

Foderstoffer	Pe- riode Nr.	Foderstofferne indeholdt										
		Kvælstof			Ægge- hvide- stoffer	Fedt	Aske	Cellestof	Andre org. Stoffer	Tørstof i alt	Vand	Calorier i 1 Gram
		i alt pCt.	Ægge- hvide- kvælstof pCt.	opløseligt i Pepsin- Saltsyre pCt.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Bomuldsfrøkager	1	6.225	6.137	1.290	38.36	7.66	6.56	12.50	24.88	89.96	10.04	4591
	2	6.053	5.836	1.117	36.47	7.65			25.17	88.35	11.65	—
	3	6.017	5.863	1.034	36.64	7.49			24.82	88.01	11.99	—
	4	5.995	5.729	1.005	35.81	7.57			25.79	88.23	11.77	4442
	5	6.035	5.795	0.993	36.22	7.78			25.44	88.50	11.50	—
	6	5.930	5.660	1.027	35.38	7.43			25.55	87.42	12.58	—
	7	5.735	5.577	1.044	34.85	7.28			26.62	87.81	12.19	4340
Gennemsnit...	—	5.999	5.800	1.073	36.25	7.55	6.56	12.50	25.47	88.33	11.67	4458
Sesamkager	1	6.690	6.570	0.580	41.06	11.07	10.95	5.45	19.98	88.51	11.49	4251
	2	6.544	6.409	0.589	40.06	10.65			20.01	87.12	12.88	—
	3	6.518	6.401	0.546	40.01	10.97			19.42	86.80	13.20	4241
Gennemsnit...	—	6.584	6.460	0.572	40.38	10.90	10.95	5.45	19.80	87.48	12.52	4246
Roer	1	0.1075	0.0588	0.0160	0.37	—	1.09	0.77	9.95	12.18	87.82	474
	2	0.1259	0.0622	0.0190	0.39	—			10.01	12.26	87.74	—
	3	0.1286	0.0634	0.0170	0.40	—			9.98	12.24	87.76	464
	4	0.1224	0.0602	0.0170	0.38	—			9.16	11.40	88.60	—
	5	0.1200	0.0590	0.0190	0.37	—			9.14	11.37	88.63	438
	6	0.1275	0.0643	0.0190	0.40	—			9.76	12.02	87.98	—
	7	0.1332	0.0661	0.0180	0.41	—			9.45	11.72	88.28	454
Gennemsnit...	—	0.1236	0.0620	0.0179	0.39	—	1.09	0.77	9.63	11.88	88.12	458

Sukkerroeaffald	1	0.1330	0.1320	0.0400	0.83	—	0.75	2.33	6.02	9.93	90.07	395
	2	0.1335	0.1267	0.0460	0.79	—			6.04	9.91	90.09	—
	3	0.1326	0.1296	0.0420	0.81	—			5.95	9.84	90.16	412
	4	0.1311	0.1282	0.0430	0.80	—			5.63	9.51	90.49	—
	5	0.1278	0.1270	0.0440	0.79	—			5.46	9.33	90.67	456
	6	0.1370	0.1320	0.0400	0.82	—			5.60	9.50	90.50	374
Gennemsnit...	—	0.1325	0.1293	0.0425	0.81	—	0.75	2.33	5.78	9.67	90.33	409
Hø	1	1.185	0.963	0.349	6.02	2.78	5.39	31.32	38.27	83.78	16.22	3994
	2	1.186	0.945	0.353	5.91	2.76			37.91	83.29	16.71	—
	3	1.194	0.986	0.314	6.16	2.58			37.97	83.42	16.58	—
	4	1.319	1.051	0.359	6.57	2.61			37.72	83.61	16.39	3828
	5	1.315	0.993	0.353	6.21	2.61			38.31	83.84	16.16	—
	6	1.208	0.985	0.380	6.16	2.66			35.39	80.92	19.08	—
	7	1.175	0.960	0.373	6.00	2.57			37.72	83.00	17.00	3798
Gennemsnit...	—	1.226	0.983	0.354	6.15	2.65	5.39	31.32	37.61	83.12	16.88	3873
Rughalm	1	0.453	0.382	0.181	2.39	1.56	3.50	49.58	29.57	86.60	13.40	—
	2	0.425	0.353	0.201	2.21	1.62			28.91	85.82	14.18	4130
	3	0.443	0.365	0.187	2.28	1.64			28.40	85.40	14.60	—
Gennemsnit...	—	0.440	0.367	0.190	2.29	1.61	3.50	49.58	28.96	85.94	14.06	4130
Byghalm	1	0.585	0.517	0.293	3.23	2.18	3.98	42.40	32.08	83.87	16.13	—
	2	0.599	0.508	0.300	3.17	2.17			32.10	83.82	16.18	3973
	3	0.649	0.579	0.309	3.62	2.03			31.23	83.26	16.74	—
	4	0.536	0.472	0.245	2.95	1.75			32.62	83.70	16.30	3959
	5	0.550	0.480	0.243	3.00	1.73			32.59	83.70	16.30	—
	6	0.672	0.593	0.300	3.71	1.96			32.14	84.19	15.81	3928
	7	0.584	0.511	0.273	3.19	1.91			33.50	84.98	15.02	—
Gennemsnit...	—	0.596	0.523	0.280	3.27	1.96	3.98	42.40	32.32	83.93	16.07	3953

Tabel 2 (fortsat).

Foderstoffer	Pe- riode Nr.	Foderstofferne indeholdt										
		Kvælstof			Ægge- hvide- stoffer	Fedt	Aske	Cellestof	Andre org. Stoffer	Tørstof i alt	Vand	Calorier i 1 Gram
		i alt pCt.	Ægge- hvide- kvælstof pCt.	uopløseligt i Pepsin- Saltsyre pCt.								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Majsgrut	4	1.450	1.405	0.587	8.78	3.85	1.25	2.00	69.10	84.98	15.02	3841
Stivelse	2	0.031	0.030	—	0.19	—	} 0.20	}	79.19	79.58	20.42	—
	3	0.036	0.030	—	0.19	—			78.52	78.91	21.09	3488
	4	0.039	0.035	—	0.22	—			78.82	79.24	20.76	—
	5	0.038	0.038	—	0.24	—			79.08	79.52	20.48	3341
	6	0.040	0.040	—	0.25	—			79.22	79.67	20.33	—
Gennemsnit . . .	—	0.037	0.035	—	0.22	—	0.20	—	78.96	79.38	20.62	3415
Melis	—	0	0	—	—	—	—	—	99.80	99.80	0.20	4032
Sesamolje	—	—	—	—	—	100.00	—	—	—	100.00	—	9363
Bagt Foder	—	0.057	0.055	—	0.34	13.38	0.51	—	79.94	94.17	5.83	4502

I 10 Liter **Drikkevand** fandtes 1.725 gr. Tørstof, hvoraf 1.100 gr. var uorganiske Bestanddele 1 og 0.011 gr. var Kvælstof, deraf 0.006 gr. i Ammoniakforbindelse.

Tabel 3. Gødningen i Forsøgsperioderne.

Ko Nr.	Pe-riode Nr.	Kilo-gram Gød-ning daglig	Gødningen indeholdt pCt.						Gødningen indeholdt							
			Kvælstof				Tørstof		Gram Kvælstof				Gram Tørstof		Calorier	
			i alt	Ægge-hvide-kvælstof	Amid-kvælstof	uopløse-ligt i Pepsin-Saltsyre	i alt	uopløse-ligt i Pepsin-Saltsyre	i alt	Ægge-hvide-kvælstof	Amid-kvælstof	uopløse-ligt i Pepsin-Saltsyre	i alt	uopløse-ligt i Pepsin-Saltsyre	i Gram	i alt
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
53	1	25.97	0.353	0.333	0.020	0.171	14.50	10.80	92	87	5	44	3766	2805	660	17140
	2	24.09	0.309	0.283	0.026	0.135	13.72	9.23	74	68	6	33	3305	2224	649	15634
	3	24.16	0.295	0.273	0.022	0.131	14.19	9.74	71	66	5	32	3428	2353	683	16501
	4	22.79	0.322	0.293	0.029	0.118	15.28	11.10	73	67	6	27	3482	2530	676	15406
	5	22.92	0.319	0.295	0.024	0.126	15.03	11.05	73	68	5	29	3445	2533	668	15311
	6	21.27	0.317	0.302	0.015	0.115	15.61	10.79	67	64	3	24	3320	2295	688	14634
	7	21.31	0.362	0.340	0.022	0.172	15.82	11.95	77	72	5	37	3371	2547	726	15471
68	1	25.90	0.356	0.325	0.031	0.171	14.07	10.16	92	84	8	44	3644	2631	639	16550
	2	25.09	0.352	0.322	0.030	0.169	14.20	10.37	88	81	7	42	3563	2602	658	16509
	3	28.48	0.331	0.289	0.042	0.139	13.96	10.54	94	82	12	40	3976	3002	650	18512
	4	27.53	0.282	0.258	0.024	0.125	13.95	10.94	78	71	7	34	3840	3012	618	17014
	5	26.37	0.289	0.277	0.012	0.122	14.04	10.86	76	73	3	32	3702	2864	612	16138
	6	28.52	0.317	0.300	0.017	0.140	14.36	11.05	90	85	5	40	4095	3151	655	18681
	7	25.46	0.366	0.336	0.030	0.172	14.79	11.42	93	85	8	44	3766	2908	671	17084
125	3	27.32	0.387	0.349	0.038	0.161	14.81	10.93	106	95	11	44	4046	2986	688	18796
	4	26.64	0.382	0.349	0.033	0.150	14.39	10.52	102	93	9	40	3833	2803	648	17263
	5	26.83	0.368	0.347	0.021	0.136	13.62	9.98	99	93	6	36	3654	2678	622	16688
	6	25.69	0.398	0.359	0.039	0.154	15.40	11.23	102	92	10	40	3956	2885	711	18266
	7	25.20	0.378	0.340	0.038	0.158	15.72	11.69	95	85	10	40	3961	2946	700	17640

Tabel 3 (fortsat).

Ko Nr.	Pe-riode Nr.	Kilo-gram Gød-ning daglig	Gødningen indeholdt pCt.						Gødningen indeholdt							
			Kvælstof				Tørstof		Gram Kvælstof				Gram Tørstof		Calorier	
			i alt	Ægge- hvide- kvælstof	Amid- kvælstof	uopløse- ligt i Pepsin- Saltsyre	i alt	uopløse- ligt i Pepsin- Saltsyre	i alt	Ægge- hvide- kvælstof	Amid- kvælstof	uopløse- ligt i Pepsin- Saltsyre	i alt	uopløse- ligt i Pepsin- Saltsyre	i 1 Gram	i alt
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
122	1	26.57	0.374	0.344	0.030	0.172	14.90	10.39	99	91	8	46	3959	2761	678	18014
	2	26.53	0.329	0.318	0.011	0.128	14.41	9.62	87	84	3	34	3823	2552	664	17616
	3	34.96	0.233	0.229	0.004	0.091	13.88	9.72	81	80	1	32	4852	3398	649	22689
	4	27.32	0.222	0.218	0.004	0.093	15.23	11.38	61	60	1	25	4161	3109	661	18059
	5	25.56	0.228	0.220	0.008	0.097	15.67	11.80	58	56	2	25	4005	3016	671	17151
	6	21.12	0.227	0.225	0.002	0.098	18.31	13.29	48	48	0	21	3867	2807	804	16980
	7	21.35	0.367	0.344	0.023	0.179	16.45	12.41	78	73	5	38	3512	2650	742	15842
117	1	15.66	0.211	0.202	0.009	0.100	17.02	13.65	33	32	1	16	2665	2138	695	10884
	2	19.06	0.205	0.192	0.013	0.075	17.27	12.35	39	37	2	14	3292	2354	763	14543
	3	11.36	0.242	0.227	0.015	0.093	21.71	16.00	27	26	1	11	2466	1818	959	10894
	4	10.74	0.282	0.268	0.014	0.107	20.32	15.37	30	29	1	11	2182	1651	817	8775
	7	12.52	0.355	0.333	0.022	0.166	16.59	12.48	44	41	3	21	2077	1562	727	9102
134	1	18.65	0.199	0.198	0.001	0.102	15.92	12.69	37	37	0	19	2969	2367	777	14491
	2	18.24	0.184	0.180	0.004	0.068	20.81	15.73	34	33	1	12	3796	2869	904	16489
	3	16.65	0.176	0.174	0.002	0.059	21.16	14.26	29	29	0	10	3523	2374	980	16317
	4	12.23	0.239	0.221	0.014	0.085	16.60	11.75	29	27	2	10	2030	1437	706	8634
	7	14.22	0.319	0.300	0.019	0.140	16.50	12.78	45	42	3	20	2346	1817	745	10594

Tabel 4. Urinen i Forsøgsperioderne.

Periode	Kilogr. Urin daglig	Urinen indeholdt				Kilogr. Urin daglig	Urinen indeholdt				Kilogr. Urin daglig	Urinen indeholdt				
		Kvælstof		Calorier			Kvælstof		Calorier			Kvælstof		Calorier		
		pCt.	Gram	i 1 Gram	i alt		pCt.	Gram	i 1 Gram	i alt		pCt.	Gram	i 1 Gram	i alt	
		Ko Nr. 53					Ko Nr. 68					Ko Nr. 125				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		8.67	0.625	54	134	1162	9.92	0.522	52	110	1091	—	—	—	—	—
2		11.67	0.538	63	103	1202	15.44	0.275	42	51	787	—	—	—	—	—
3		10.69	0.354	38	98	1048	18.35	0.183	34	35	642	15.51	0.283	44	51	791
4		12.08	0.199	24	113	1365	19.46	0.164	32	55	1070	21.23	0.186	40	87	1847
5		13.38	0.168	22	35	468	20.05	0.149	30	49	982	18.94	0.197	37	56	1061
6		13.22	0.180	24	44	582	18.83	0.169	32	47	885	21.71	0.182	40	32	695
7		12.07	0.413	50	102	1231	15.98	0.228	36	56	895	22.12	0.184	41	67	1482
		Ko Nr. 122					Ko Nr. 117					Ko Nr. 134				
1		10.83	0.515	56	110	1191	9.73	0.265	26	61	594	7.05	0.401	28	85	599
2		6.29	0.539	34	142	893	7.44	0.227	17	25	186	2.78	0.550	15	125	348
3		8.06	0.284	23	65	524	2.80	0.597	17	128	358	5.12	0.315	16	43	220
4		9.29	0.196	18	122	1133	4.14	0.332	14	135	559	5.67	0.287	15	127	720
5		9.12	0.195	18	53	483	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6		6.64	0.254	17	112	744	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7		16.50	0.316	52	76	1254	12.43	0.201	25	53	659	11.17	0.188	21	28	313

Tabel 5. Daglige Urinundersøgelser.

Dag 1906—07	Nr. 53			Nr. 68			Nr. 125			Nr. 122			Nr. 117			Nr. 134		
	Kilogr. Urin daglig	Urinen indeholdt Kvælstof		Kilogr. Urin daglig	Urinen indeholdt Kvælstof		Kilogr. Urin daglig	Urinen indeholdt Kvælstof		Kilogr. Urin daglig	Urinen indeholdt Kvælstof		Kilogr. Urin daglig	Urinen indeholdt Kvælstof		Kilogr. Urin daglig	Urinen indeholdt Kvælstof	
		pCt.	Gr.		pCt.	Gr.		pCt.	Gr.		pCt.	Gr.		pCt.	Gr.		pCt.	Gr.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Decbr.																		
21.	12.65	0.213	27	16.98	0.168	29	19.37	0.204	40	7.85	0.299	23	12.02	0.162	19	13.16	0.175	23
22.	12.68	0.201	25	16.45	0.164	27	17.46	0.212	37	10.96	0.205	22	5.32	0.254	14	5.33	0.225	12
23.	12.58	0.195	25	18.38	0.158	29	17.49	0.209	37	7.16	0.209	15	3.63	0.358	13	14.26	0.179	26
24.	12.42	0.197	24	18.62	0.158	29	19.48	0.208	41	13.45	0.179	24	3.37	0.415	14	6.45	0.357	23
27.	12.34	0.207	26	20.00	0.147	29	23.61	0.178	42	7.44	0.242	18	2.68	0.449	12	8.66	0.231	20
28.	14.91	0.168	25	21.95	0.141	31	22.66	0.185	42	11.67	0.167	19	3.55	0.394	14	4.99	0.251	13
29.	12.31	0.207	25	20.42	0.213	43	17.66	0.207	37	10.89	0.170	19	4.11	0.341	14	3.67	0.368	14
30.	10.09	0.233	24	18.90	0.164	31	18.45	0.201	37	10.47	0.177	19	6.22	0.241	15	5.34	0.299	16
31.	10.77	0.198	21	18.87	0.156	29	21.49	0.179	38	8.08	0.217	18	6.15	0.228	14	5.61	0.258	14
Jan.																		
1.	12.05	0.191	23	16.63	0.165	27	23.53	0.176	41	7.18	0.237	17	6.31	0.198	12	6.35	0.205	13
2.	14.35	0.167	24	23.56	0.127	30	17.38	0.210	36	8.02	0.218	17	7.71	0.188	14	5.81	0.258	15
3.	12.54	0.179	22	14.37	0.174	25	20.52	0.188	39	9.76	0.189	18	5.06	0.237	12	5.57	0.296	16
4.	11.45	0.197	23	21.21	0.167	35	20.11	0.196	39	8.61	0.209	18	5.25	0.248	13	3.58	0.321	11
5.	13.14	0.160	21	25.15	0.129	32	18.57	0.197	37	10.54	0.175	18	4.81	0.281	14	4.95	0.323	16
6.	13.72	0.164	23	17.26	0.154	27	17.18	0.204	35	8.94	0.190	17	5.20	0.260	14	5.53	0.271	15
7.	15.04	0.150	23	18.78	0.157	29	19.86	0.189	38	8.85	0.198	18	5.01	0.289	14	5.99	0.267	16
8.	13.94	0.154	21	17.98	0.150	27	18.79	0.189	36	7.81	0.218	17	3.37	0.386	13	5.69	0.272	15
9.	14.79	0.156	23	19.73	0.142	28	19.42	0.185	36	9.19	0.207	19	6.17	0.276	17	8.59	0.204	18
10.	13.84	0.166	23	19.70	0.146	29	20.58	0.180	37	9.25	0.184	17	5.03	0.266	13	6.22	0.193	12
11.	16.89	0.142	24	21.57	0.139	30	22.48	0.176	40	9.70	0.175	17	4.78	0.272	13	9.69	0.191	19

12.	16.17	0.133	22	16.82	0.167	28	19.61	0.204	40	9.47	0.180	17	6.93	0.202	14	4.54	0.298	14
13.	17.77	0.144	26	20.92	0.182	38	20.45	0.196	40	8.43	0.202	17	5.05	0.248	13	5.57	0.305	17
14.	16.84	0.137	23	20.89	0.158	33	19.70	0.193	38	7.55	0.219	17	3.72	0.336	12	5.65	0.265	15
15.	17.55	0.140	25	19.45	0.165	32	19.25	0.200	39	7.62	0.223	17	4.20	0.345	14	6.14	0.244	15
16.	16.20	0.148	24	18.47	0.160	30	20.92	0.182	38	8.00	0.225	18	5.75	0.287	17	10.43	0.197	21
17.	15.66	0.156	24	18.50	0.168	31	22.55	0.169	38	6.87	0.240	16	16.73	0.126	21	10.73	0.224	24
18.	12.14	0.198	24	17.94	0.170	30	21.84	0.181	40	8.01	0.231	19	18.95	0.119	23	13.26	0.189	25
19.	13.95	0.168	23	19.16	0.164	31	21.42	0.182	39	7.45	0.235	18	16.26	0.145	24	11.96	0.209	25
20.	12.32	0.191	24	19.20	0.167	32	22.42	0.183	41	5.89	0.246	14	16.86	0.131	22	11.54	0.182	21
21.	12.33	0.186	23	19.44	0.167	32	23.13	0.179	41	6.49	0.285	18	16.26	0.135	22	12.16	0.193	23
22.	12.94	0.185	24	18.74	0.179	34	18.92	0.204	39	5.11	0.304	16	15.10	0.142	21	11.10	0.203	23
23.	14.82	0.175	26	16.09	0.205	33	22.36	0.174	39	8.80	0.227	20	16.22	0.133	22	10.98	0.196	22
24.	14.23	0.207	29	16.08	0.199	32	20.16	0.186	37	14.29	0.182	26	16.36	0.128	21	14.61	0.147	21
25.	13.71	0.244	33	13.22	0.246	33	20.42	0.193	39	17.90	0.184	33	14.46	0.169	24	12.89	0.124	16
26.	13.60	0.294	40	12.52	0.248	31	21.00	0.186	39	17.10	0.219	37	16.01	0.153	24	9.90	0.207	20
27.	13.47	0.327	44	15.00	0.237	36	20.46	0.181	37	17.97	0.234	42	13.42	0.190	25	9.63	0.208	20
28.	10.71	0.397	43	15.41	0.234	36	19.74	0.187	37	16.39	0.302	49	14.52	0.162	24	12.48	0.164	20
29.	11.68	0.407	48	16.84	0.205	35	22.86	0.179	41	16.38	0.348	57	13.17	0.186	24	12.37	0.174	22
30.	12.78	0.407	52	16.63	0.219	36	24.75	0.172	43	15.44	0.343	53	12.86	0.206	26	11.88	0.194	23
31.	12.88	0.419	54	16.30	0.248	40	22.08	0.174	38	16.63	0.298	50	13.60	0.199	27	9.42	0.218	21
Febr.																		
1.	12.27	0.432	53	14.70	0.238	35	21.15	0.208	44	17.68	0.294	52	8.01	0.294	24	9.68	0.202	20

Tabel 6. Mælken i Forsøgsperioderne.

Ko Nr.	Pe- ri- ode Nr.	Kilogram Mælk daglig				Mælken indeholdt											
						pCt.					Gram					Calorier	
		Middag	Aften	Morgen	i alt	Kvæl- stof	Ægge- hvide stoffer	Fedt	Sukker + Aske	Vand	Kvæl- stof	Ægge- hvide stoffer	Fedt	Sukker + Aske	Vand	i 1 Gram	i alt
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
53	1	5.60	4.77	7.15	17.52	0.428	2.73	2.86	5.64	88.77	75	478	501	988	15553	567	9934
	2	5.00	4.59	6.72	16.31	0.426	2.71	2.81	5.52	88.96	69	442	458	900	14510	581	9476
	3	4.55	4.28	6.48	15.31	0.410	2.61	2.74	5.53	89.12	63	400	419	847	13644	571	8742
	4	2.23	2.00	3.03	7.26	0.517	3.29	2.93	5.00	88.78	38	239	213	363	6445	631	4581
	5	2.21	1.98	2.92	7.11	0.516	3.29	2.93	5.00	88.78	37	234	208	356	6312	610	4337
	6	2.20	2.04	3.14	7.38	0.476	3.03	2.93	5.10	88.94	35	224	216	376	6564	604	4458
	7	2.50	2.19	3.62	8.31	0.508	3.24	3.19	5.13	88.44	42	269	265	426	7350	615	5111
68	1	5.96	5.43	7.19	18.58	0.460	2.93	3.43	5.87	87.77	85	544	637	1091	16308	673	12504
	2	5.58	4.66	7.56	17.80	0.416	2.65	3.08	5.99	88.28	74	472	548	1066	15714	609	10840
	3	5.56	4.78	5.51	15.85	0.411	2.62	2.92	6.01	88.45	65	415	463	953	14019	603	9558
	4	5.12	4.06	4.35	13.53	0.439	2.80	3.05	5.89	88.26	59	379	413	797	11941	651	8808
	5	4.80	3.77	4.43	13.00	0.447	2.85	3.14	6.11	87.90	58	371	408	794	11427	642	8346
	6	4.32	4.37	4.66	13.35	0.440	2.80	3.25	5.92	88.03	59	374	434	790	11752	666	8891
	7	4.73	4.06	4.86	13.65	0.453	2.89	3.23	6.04	87.84	62	395	441	824	11990	651	8886

125	3	7.13	6.07	8.80	22.00	0.424	2.70	3.29	5.90	88.11	93	594	724	1298	19384	638	14036
	4	6.26	5.25	8.12	19.63	0.423	2.69	3.03	5.83	88.45	83	528	595	1144	17363	647	12701
	5	6.07	4.98	8.04	19.09	0.434	2.76	3.14	5.95	88.15	83	527	599	1136	16828	639	12199
	6	5.65	4.45	7.42	17.52	0.453	2.89	3.36	5.81	87.94	79	506	589	1018	15407	674	11808
	7	5.49	4.42	7.20	17.11	0.461	2.94	3.26	6.30	87.50	79	503	558	1078	14971	688	11772
122	1	5.64	5.13	7.53	18.30	0.429	2.73	3.24	5.81	88.22	79	500	593	1063	16144	630	11529
	2	5.23	4.45	6.47	16.15	0.439	2.80	3.15	5.80	88.25	71	452	509	937	14252	622	10045
	3	4.83	4.34	6.37	15.54	0.410	2.61	2.68	5.93	88.78	64	406	416	922	13796	590	9169
	4	3.41	3.01	4.40	10.82	0.428	2.73	3.04	5.77	88.46	46	296	329	624	9571	703	7606
	5	3.21	2.61	4.03	9.85	0.442	2.82	3.09	5.72	88.37	44	278	304	563	8705	647	6373
	6	3.20	3.08	4.56	10.84	0.357	2.27	2.15	5.52	90.06	39	246	233	598	9763	515	5583
	7	3.33	2.83	4.52	10.68	0.469	2.99	2.78	5.64	88.59	50	319	297	602	9462	594	6344

Tabel 7. Kvælstofregnskab.

Ko Nr.	Pe- ri- ode Nr.	Gram Totalkvælstof					Gram Æggehvidekvælstof					Gram Amidkvælstof			Gram Urin- kvæl- stof	Gram Sal- peter- syre- kvæl- stof
		ind gennem Foderet	ud gennem			Rest	ind gennem Foderet	brugt til			Rest	i Fo- deret	i Gød- ningen	Rest		
			Gød- ning	Urin	Mælk			Gød- ning	Mælk	Legeme						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
53 *	1	234	92	54	75	+ 13	210	87	75	+ 13	+ 35	24	5	19	54	3
	2	210	74	63	69	+ 4	183	68	69	+ 4	+ 42	27	6	21	63	3
	3	179	71	38	63	+ 7	154	66	63	+ 7	+ 18	25	5	20	38	3
	4	122	73	24	38	÷ 13	93	67	38	÷ 13	+ 1	29	6	23	24	4
	5	120	73	22	37	÷ 12	92	68	37	÷ 12	÷ 1	28	5	23	22	4
	6	125	67	24	35	÷ 1	97	64	35	÷ 1	÷ 1	28	3	25	24	4
	7	184	77	50	42	+ 15	148	72	42	+ 15	+ 19	36	5	31	50	5
68 *	1	234	92	52	85	+ 5	210	84	85	+ 5	+ 36	24	8	16	52	4
	2	202	88	42	74	÷ 2	158	81	74	÷ 2	+ 5	44	7	37	42	6
	3	186	94	34	65	÷ 7	139	82	65	÷ 7	÷ 1	47	12	35	34	9
	4	151	78	32	59	÷ 18	104	71	59	÷ 18	÷ 8	47	7	40	32	8
	5	149	76	30	58	÷ 15	103	73	58	÷ 15	÷ 13	46	3	43	30	8
	6	185	90	32	59	+ 4	138	85	59	+ 4	÷ 10	47	5	42	32	8
	7	199	93	36	62	+ 8	156	85	62	+ 8	+ 1	43	8	35	36	7
125	3	244	106	44	93	+ 1	195	95	93	+ 1	+ 6	49	11	38	44	9
	4	217	102	40	83	÷ 8	162	93	83	÷ 8	÷ 6	55	9	46	40	9
	5	216	99	37	83	÷ 3	162	93	83	÷ 3	÷ 11	54	6	48	37	9
	6	234	102	40	79	+ 13	179	92	79	+ 13	÷ 5	55	10	45	40	9
	7	231	95	41	79	+ 16	177	85	79	+ 16	÷ 3	54	10	44	41	9

Da Kærne Nr. 53 og 68 var med ved begge Aars Forsøg, sættes en * ved disse to Numre ved sidste Aars Forsøg i de Tabeller, hvor der er opført Tal fra begge Aars Forsøg.

122	1	234	99	56	79	0	210	91	79	0	+40	24	8	16	56	4
	2	194	87	34	71	+ 2	179	84	71	+ 2	+22	15	3	12	34	—
	3	170	81	23	64	+ 2	160	80	64	+ 2	+14	10	1	9	23	—
	4	112	61	18	46	÷13	101	60	46	÷13	+ 8	11	1	10	18	—
	5	110	58	18	44	÷10	100	56	44	÷10	+10	10	2	8	18	—
	6	95	48	17	39	÷ 9	86	48	39	÷ 9	+ 8	9	0	9	17	—
	7	185	78	52	50	+ 5	149	73	50	+ 5	+21	36	5	31	52	6
117	1	55	33	26	—	÷ 4	53	32	—	÷ 4	+25	2	1	1	26	—
	2	53	39	17	—	÷ 3	49	37	—	÷ 3	+15	4	2	2	17	—
	3	35	27	17	—	÷ 9	33	26	—	÷ 9	+16	2	1	1	17	—
	4	46	30	14	—	+ 2	43	29	—	+ 2	+12	3	1	2	14	—
	7	79	44	25	—	+10	53	41	—	+10	+ 2	26	3	23	25	4
134	1	60	37	28	—	÷ 5	57	37	—	÷ 5	+25	3	0	3	28	—
	2	34	34	15	—	÷15	31	33	—	÷15	+13	3	1	2	15	—
	3	27	29	16	—	÷18	25	29	—	÷18	+14	2	0	2	16	—
	4	47	29	15	—	+ 3	44	27	—	+ 3	+14	3	2	1	15	—
	7	82	45	21	—	+16	55	42	—	+16	÷ 3	27	3	24	21	4

Tabel 7 (fortsat).

Ko Nr.	Pe- ri- ode Nr.	Gram Totalkvælstof					Gram Æggehvidekvælstof					Gram Amidkvælstof			Gram Urin- kvæl- stof	Gram Sal- peter- syre- kvæl- stof
		ind gennem Foderet	ud gennem			Rest	ind gennem Foderet	brugt til			Rest	i Fo- deret	i Gød- ningen	Rest		
			Gød- ning	Urin	Mælk			Gød- ning	Mælk	Legeme						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10 a	1	252	110	62	86	÷ 6	221	101	86	÷ 6	+40	31	9	22	62	6
	2	245	108	49	82	+ 6	215	99	82	+ 6	+28	30	9	21	49	5
	3	243	107	54	81	+ 1	214	94	81	+ 1	+38	29	13	16	54	5
	4	164	87	30	63	÷16	129	82	63	÷16	0	35	5	30	30	6
	5	165	89	28	60	÷12	129	85	60	÷12	÷ 4	36	4	32	28	5
	6	185	95	30	62	÷ 2	146	89	62	÷ 2	÷ 3	39	6	33	30	5
	7	201	102	37	64	÷ 2	161	94	64	÷ 2	+ 5	40	8	32	37	5
10 b	8	238	104	50	69	+15	201	95	69	+15	+22	37	9	28	50	4
	9	261	104	77	70	+10	229	100	70	+10	+49	32	4	28	77	3
	10	253	100	83	65	+ 5	226	92	65	+ 5	+64	27	8	19	83	2
	11	247	95	85	60	+ 7	224	92	60	+ 7	+65	23	3	20	85	2
	12	148	74	33	49	÷ 8	130	67	49	÷ 8	+22	18	7	11	33	2
	13	160	74	35	48	+ 3	141	71	48	+ 3	+19	19	3	16	35	2
	14	141	58	38	45	0	122	52	45	0	+25	19	6	13	38	2
23	1	252	104	62	78	+ 8	221	98	78	+ 8	+37	31	6	25	62	6
	2	222	100	45	70	+ 7	189	93	70	+ 7	+19	33	7	26	45	6
	3	195	95	40	65	÷ 5	160	88	65	÷ 5	+12	35	7	28	40	7
	4	162	83	29	59	÷ 9	128	81	59	÷ 9	÷ 3	34	2	32	29	6
	5	161	87	32	57	÷15	125	78	57	÷15	+ 5	36	9	27	32	5
	6	182	94	35	57	÷ 4	143	84	57	÷ 4	+ 6	39	10	29	35	5
	7	199	99	39	59	+ 2	159	90	59	+ 2	+ 8	40	9	31	39	5

24	8	261	104	80	71	+ 6	228	93	71	+ 6	+58	33	11	22	80	3
	9	261	98	85	67	+11	229	96	67	+11	+55	32	2	30	85	3
	10	260	100	92	63	+ 5	231	94	63	+ 5	+69	29	6	23	92	3
	11	179	81	54	50	÷ 6	153	80	50	÷ 6	+29	26	1	25	54	3
	12	183	85	38	52	+ 8	149	80	52	+ 8	+ 9	34	5	29	38	4
	13	190	92	43	53	+ 2	154	87	53	+ 2	+12	36	5	31	43	4
	14	178	76	44	54	+ 4	141	71	54	+ 4	+12	37	5	32	44	4
53	1	251	102	62	80	+ 7	220	90	80	+ 7	+43	31	12	19	62	6
	2	222	97	44	75	+ 6	189	86	75	+ 6	+22	33	11	22	44	6
	3	193	91	35	70	÷ 3	158	80	70	÷ 3	+11	35	11	24	35	7
	4	161	79	28	56	÷ 2	127	74	56	÷ 2	÷ 1	34	5	29	28	6
	5	134	74	28	45	÷13	95	67	45	÷13	÷ 4	39	7	32	28	6
	6	166	81	33	49	+ 3	125	75	49	+ 3	÷ 2	41	6	35	33	5
	7	196	89	36	56	+15	157	81	56	+15	+ 5	39	8	31	36	5
27	8	261	98	73	76	+14	228	87	76	+14	+51	33	11	22	73	3
	9	220	79	64	66	+11	192	76	66	+11	+39	28	3	25	64	2
	10	178	74	49	57	÷ 2	157	70	57	÷ 2	+32	21	4	17	49	2
	11	247	86	80	62	+19	225	82	62	+19	+62	22	4	18	80	2
	12	148	67	35	49	÷ 3	130	60	49	÷ 3	+24	18	7	11	35	2
	13	157	71	37	49	0	139	66	49	0	+24	18	5	13	37	2
	14	141	56	43	47	÷ 5	122	51	47	÷ 5	+29	19	5	14	43	2

Tabel 7 (fortsat).

Ko Nr.	Pe- ri- ode Nr.	Gram Totalkvælstof					Gram Æggehvidekvælstof					Gram Amidkvælstof			Gram Urin- kvæl- stof	Gram Sal- peter- syre- kvæl- stof
		ind gennem Foderet	ud gennem			Rest	ind gennem Foderet	brugt til			Rest	i Fo- deret	i Gød- ningen	Rest		
			Gød- ning	Urin	Mælk			Gød- ning	Mælk	Legeme						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
64 a	1	252	107	62	74	+ 9	221	102	74	+ 9	+36	31	5	26	62	6
	2	245	106	58	78	+ 3	215	101	78	+ 3	+33	30	5	25	58	5
	3	243	100	63	69	+11	214	96	69	+11	+38	29	4	25	63	5
	4	239	104	57	67	+11	213	95	67	+11	+40	26	9	17	57	4
	5	238	101	67	66	+ 4	211	92	66	+ 4	+49	27	9	18	67	3
	6	239	98	71	65	+ 5	210	88	65	+ 5	+52	29	10	19	71	3
	7	243	103	75	62	+ 3	210	94	62	+ 3	+51	33	9	24	75	3
64 b	8*	261	107	87	60	+ 7	228	96	60	+ 7	+65	33	11	22	87	3
	9	261	99	89	62	+11	229	91	62	+11	+65	32	8	24	89	3
	10	260	93	92	59	+16	231	91	59	+16	+65	29	2	27	92	3
	11	262	100	99	58	+ 5	233	95	58	+ 5	+75	29	5	24	99	3
	12	271	102	100	61	+ 8	240	93	61	+ 8	+78	31	9	22	100	3
	13	224	92	76	54	+ 2	197	83	54	+ 2	+58	27	9	18	76	3
	14	214	81	76	55	+ 2	185	73	55	+ 2	+55	29	8	21	76	3
68 a	1	252	101	67	79	+ 5	221	90	79	+ 5	+47	31	11	20	67	6
	2	222	100	39	77	+ 6	189	92	77	+ 6	+14	33	8	25	39	6
	3	196	89	35	69	+ 3	161	85	69	+ 3	+ 4	35	4	31	35	7
	4	163	78	27	63	÷ 5	128	71	63	÷ 5	÷ 1	35	7	28	27	6
	5	161	90	29	58	÷16	125	81	58	÷16	+ 2	36	9	27	29	5
	6	181	90	31	59	+ 1	142	76	59	+ 1	+ 6	39	14	25	31	5
	7	197	98	32	63	+ 4	158	88	63	+ 4	+ 3	39	10	29	32	5

68 b	8	193	94	32	61	+ 6	154	81	61	+ 6	+ 6	39	13	26	32	5
	9	197	90	32	61	+14	158	86	61	+14	÷ 3	39	4	35	32	5
	10	197	92	36	60	+ 9	160	87	60	+ 9	+ 4	37	5	32	36	5
	11	197	94	38	60	+ 5	163	83	60	+ 5	+15	34	11	23	38	4
	12	206	91	41	62	+12	170	84	62	+12	+12	36	7	29	41	4
	13	158	77	29	51	+ 1	125	70	51	+ 1	+ 3	33	7	26	29	4
	14	151	74	29	50	÷ 2	115	67	50	÷ 2	0	36	7	29	29	4
58	1	251	104	63	65	+19	220	95	65	+19	+41	31	9	22	63	6
	2	221	100	40	68	+13	188	92	68	+13	+15	33	8	25	40	6
	3	195	90	35	60	+10	160	84	60	+10	+ 6	35	6	29	35	7
	4	159	82	26	52	÷ 1	125	74	52	÷ 1	0	34	8	26	26	6
	5	129	73	24	45	÷13	92	65	45	÷13	÷ 5	37	8	29	24	5
	6	165	82	30	47	+ 6	127	72	47	+ 6	+ 2	38	10	28	30	5
	7	199	96	39	50	+14	159	88	50	+14	+ 7	40	8	32	39	5
106	8	262	106	76	78	+ 2	228	96	78	+ 2	+52	34	10	24	76	3
	9	300	126	89	72	+13	263	115	72	+13	+63	37	11	26	89	4
	10	182	91	41	62	÷12	145	82	62	÷12	+13	37	9	28	41	5
	11	179	93	41	59	÷14	143	88	59	÷14	+10	36	5	31	41	5
	12	187	97	40	58	÷ 8	150	89	58	÷ 8	+11	37	8	29	40	5
	13	196	95	38	59	+ 4	159	85	59	+ 4	+11	37	10	27	38	5
	14	184	100	39	57	÷12	145	91	57	÷12	+ 9	39	9	30	39	5

Tabel 8. Caloriereguskab.

Ko Nr.	Peri- ode Nr.	Kg.-Calorier					i pCt. af Kol. 1					i pCt af Kol. 1 ÷ Kol. 2			
		ind gennem Foderet	ud gennem			Rest	ind gennem Foderet	ud gennem			Rest	for- døjet"	ud gennem		Rest
			Gød- ning	Urin	Mælk			Gød- ning	Urin	Mælk			Urin	Mælk	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
53	1	52133	17140	1162	9934	23897	100	33	2	19	46	100	3	29	68
	2	49586	15634	1202	9476	23274	100	32	2	19	47	100	4	28	68
	3	52066	16501	1048	8742	25775	100	32	2	17	49	100	3	25	72
	4	51192	15406	1365	4581	29840	100	30	3	9	58	100	4	13	83
	5	50923	15311	468	4337	30807	100	30	1	9	60	100	1	12	87
	6	45464	14634	582	4458	25790	100	32	1	10	57	100	2	14	84
	7	45442	15471	1231	5111	23629	100	34	3	11	52	100	4	17	79
68	1	52133	16550	1091	12504	21988	100	32	2	24	42	100	3	35	62
	2	51129	16509	787	10840	22993	100	32	2	21	45	100	2	31	67
	3	53401	18512	642	9558	24689	100	35	1	18	46	100	2	27	71
	4	50539	17014	1070	8808	23647	100	34	2	17	47	100	3	26	71
	5	49788	16138	982	8346	24322	100	32	2	17	49	100	3	25	72
	6	52848	18681	885	8891	24391	100	35	2	17	46	100	3	26	71
	7	50971	17084	895	8886	24106	100	34	1	18	47	100	3	26	71
125	3	56594	18796	791	14036	22971	100	33	1	25	41	100	2	37	61
	4	55191	17263	1847	12701	23380	100	31	3	23	42	100	5	34	61
	5	55389	16688	1061	12199	25441	100	30	2	22	46	100	3	31	66
	6	56385	18266	695	11808	25616	100	32	1	21	46	100	2	31	67
	7	56385	17640	1482	11772	25491	100	31	3	21	45	100	4	30	66

122	1	52133	18014	1191	11529	21399	100	35	2	22	41	100	3	34	63
	2	52375	17616	893	10045	23821	100	34	2	19	45	100	2	29	69
	3	56097	22689	524	9169	23715	100	41	1	16	42	100	2	27	71
	4	48968	18059	1133	7606	22170	100	37	2	16	45	100	3	25	72
	5	48727	17151	483	6373	24720	100	35	1	13	51	100	2	20	78
	6	44933	16980	744	5583	21626	100	38	2	12	48	100	3	20	77
	7	46193	15842	1254	6344	22753	100	34	3	14	49	100	4	21	75
117	1	26312	10884	594	—	14834	100	41	2	—	57	100	4	—	96
	2	32431	14543	186	—	17702	100	45	1	—	54	100	1	—	99
	3	34520	10894	358	—	23268	100	32	1	—	67	100	2	—	98
	4	24429	8775	559	—	15095	100	36	2	—	62	100	4	—	96
	7	30104	9102	659	—	20343	100	30	2	—	68	100	3	—	97
134	1	30772	14491	599	—	15682	100	47	2	—	51	100	4	—	96
	2	32659	16489	348	—	15822	100	50	1	—	49	100	2	—	98
	3	35082	16317	220	—	18545	100	46	1	—	53	100	1	—	99
	4	24701	8634	720	—	15347	100	35	3	—	62	100	4	—	96
	7	31922	10594	313	—	21015	100	33	1	—	66	100	1	—	99

Tabel 9. Fordøjelighed og Tarmkvælstof m. m.

Ko Nr.	Periode Nr.	Gram Kvælstof i Foderet							Gram Kvælstof i Gødningen								Hektogram Tørstof i Foderet	Gr. Tarmkvælstof pr. Hgr. Tørstof		
		Æggevidekvælstof	Amidkvælstof	i alt	Ved Op- løsning i Pepsin-Salt- syre fundet		pCt. opløseligt		i alt	Ved Op- løsning i Pepsin-Salt- syre fundet		Amidkvælstof	Tarmkvælstof	Foderrest i alt	Ved Opløs- ning i Pep- sin-Saltsyre fundet pCt. »fordøjet«			fra 60. Ber. Tab. XIX		beregnet efter Kol. 12 her
					opløseligt	uopløseligt	Æggevide- kvælstof	Total- kvælstof		opløseligt	uopløseligt				i 60de Be- retning	her		Kol. 12	Kol. 13	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
10 a	1	221	31	252	187	65	71	74	110	55	55	9	46	64	78	75	122	0.37	0.45	0.38
	2	215	30	245	182	63	71	74	108	51	57	9	42	66	77	73	121	0.37	0.42	0.35
	3	214	29	243	181	62	71	74	107	53	54	13	40	67	78	72	121	0.37	0.44	0.33
	4	129	35	164	122	42	67	74	87	44	43	5	39	48	74	71	123	0.37	0.36	0.32
	5	129	36	165	123	42	67	75	89	45	44	4	41	48	73	71	128	0.37	0.35	0.32
	6	146	39	185	137	48	67	74	95	47	48	6	41	54	74	71	134	0.35	0.35	0.31
	7	161	40	201	149	52	68	74	102	51	51	8	43	59	75	71	133	0.38	0.38	0.32
Gennemsnit...		174	34	208	154	54	69	74	100	50	50	8	42	58	76	72	126	0.37	0.39	0.33
10 b	8	201	37	238	181	57	72	76	104	48	56	9	39	65	76	73	129	0.36	0.37	0.30
	9	229	32	261	199	62	73	76	104	47	57	4	43	61	78	77	124	0.34	0.38	0.35
	10	226	27	253	192	61	73	76	100	47	53	8	39	61	79	76	116	0.34	0.41	0.34
	11	224	23	247	186	61	73	75	95	43	52	3	40	55	79	78	108	0.31	0.40	0.37
	12	130	18	148	107	41	68	72	74	31	43	7	24	50	71	66	96	0.34	0.32	0.25
	13	141	19	160	114	46	67	71	74	34	40	3	31	43	75	73	110	0.26	0.31	0.28
	14	122	19	141	103	38	69	73	58	25	33	6	19	39	77	72	75	0.27	0.33	0.25
Gennemsnit...		182	25	207	155	52	71	74	87	39	48	6	33	54	76	74	108	0.32	0.36	0.31

64 a	1	221	31	252	187	65	71	74	107	55	52	5	50	57	79	77	122	0.34	0.45	0.41
	2	215	30	245	182	63	71	74	106	54	52	5	49	57	79	77	122	0.35	0.44	0.40
	3	214	29	243	181	62	71	74	100	50	50	4	46	54	79	78	122	0.31	0.41	0.38
	4	213	26	239	179	60	72	75	104	51	53	9	42	62	78	74	120	0.37	0.42	0.35
	5	211	27	238	178	60	72	75	101	46	55	9	37	64	77	73	123	0.33	0.37	0.30
	6	210	29	239	177	62	70	74	98	44	54	10	34	64	77	73	123	0.29	0.36	0.28
	7	210	33	243	181	62	70	74	103	48	55	9	39	64	77	74	123	0.33	0.39	0.32
Gennsnit...		214	29	243	181	62	71	74	103	50	53	7	43	60	78	75	122	0.33	0.41	0.35
64 b	8	228	33	261	200	61	73	77	107	52	55	11	41	66	79	75	122	0.38	0.43	0.34
	9	229	32	261	199	62	73	76	99	48	51	8	40	59	80	77	123	0.30	0.39	0.33
	10	231	29	260	199	61	74	77	93	43	50	2	41	52	81	80	122	0.26	0.35	0.34
	11	233	29	262	200	62	73	76	100	49	51	5	44	56	81	79	122	0.31	0.40	0.36
	12	240	31	271	204	67	72	75	102	53	49	9	44	58	82	79	122	0.29	0.43	0.36
	13	197	27	224	170	54	73	76	92	47	45	9	38	54	80	76	117	0.32	0.40	0.32
	14	185	29	214	165	49	74	77	81	40	41	8	32	49	79	77	98	0.33	0.41	0.33
Gennsnit...		220	30	250	191	59	73	76	96	47	49	7	40	56	80	78	118	0.31	0.40	0.34
68 a	1	221	31	252	187	65	71	74	101	50	51	11	39	62	80	75	122	0.30	0.41	0.32
	2	189	33	222	165	57	70	74	100	51	49	8	43	57	78	74	124	0.35	0.41	0.35
	3	161	35	196	145	51	68	74	89	47	42	4	43	46	79	77	127	0.30	0.37	0.34
	4	128	35	163	122	41	68	75	78	40	38	7	33	45	77	72	122	0.30	0.33	0.27
	5	125	36	161	121	40	68	75	90	47	43	9	38	52	73	68	122	0.41	0.39	0.31
	6	142	39	181	135	46	68	75	90	48	42	14	34	56	77	69	128	0.34	0.38	0.27
	7	158	39	197	147	50	68	75	98	50	48	10	40	58	76	71	128	0.38	0.39	0.31
Gennsnit...		161	35	196	146	50	69	75	92	47	45	9	38	54	77	72	125	0.34	0.38	0.31

Tabel 9 (fortsat)

Ko Nr.	Periode Nr.	Gram Kvælstof i Foderet							Gram Kvælstof i Gødningen								Hektogram Tørstof i Foderet	Gr. Tarmkvælstof pr. Hgr. Tørstof		
		Æggevidekvælstof	Amidkvælstof	i alt	Ved Op- løsning i Pepsin-Salt- syre fundet		pCt. opløseligt		i alt	Ved Op- løsning i Pepsin-Salt- syre fundet		Amidkvælstof	Tarmkvælstof	Foderrest i alt	Ved Opløs- ning i Pepsin-Saltsyre fundet pCt. »fordøjet«			fra 60. Ber. Tab. XIX		beregnet efter Kol. 12 her
					opløseligt	uopløseligt	Æggevide- kvælstof	Total- kvælstof		opløseligt	uopløseligt				i 60de Be- retning	her		Kol. 12	Kol. 13	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
68 b	8	154	39	193	147	46	70	76	94	48	46	13	35	59	76	69	126	0.38	0.38	0.28
	9	158	39	197	149	48	70	76	90	46	44	4	42	48	78	76	129	0.33	0.36	0.33
	10	160	37	197	149	48	70	76	92	46	46	5	41	51	77	74	128	0.34	0.36	0.32
	11	163	34	197	148	49	70	75	94	51	43	11	40	54	78	73	127	0.35	0.40	0.32
	12	170	36	206	154	52	69	75	91	51	40	7	44	47	81	77	127	0.31	0.40	0.35
	13	125	33	158	119	39	69	75	77	41	36	7	34	43	77	73	116	0.33	0.35	0.29
14	115	36	151	116	35	70	77	74	41	33	7	34	40	78	74	104	0.37	0.39	0.33	
Gennsnit...		149	36	185	140	45	70	76	87	46	41	8	38	49	78	74	122	0.34	0.38	0.32
23	1	221	31	252	187	65	71	74	104	51	53	6	45	59	79	77	122	0.32	0.42	0.37
	2	189	33	222	165	57	70	74	100	53	47	7	46	54	79	76	124	0.35	0.43	0.37
	3	160	35	195	144	51	68	74	95	51	44	7	44	51	77	74	125	0.35	0.41	0.35
	4	128	34	162	121	41	68	75	83	41	42	2	39	44	74	73	121	0.35	0.34	0.32
	5	125	36	161	121	40	68	75	87	45	42	9	36	51	74	68	122	0.39	0.37	0.30
	6	143	39	182	135	47	67	74	94	47	47	10	37	57	74	69	129	0.36	0.36	0.29
7	159	40	199	148	51	68	74	99	48	51	9	39	60	74	70	130	0.37	0.37	0.30	
Gennsnit...		161	35	196	146	50	69	74	95	48	47	7	41	54	76	72	125	0.36	0.39	0.33

24	8	228	33	261	200	61	73	77	104	48	56	11	37	67	79	74	123	0.35	0.39	0.30
	9	229	32	261	199	62	73	76	98	46	52	2	44	54	80	79	123	0.29	0.37	0.36
	10	231	29	260	199	61	74	77	100	47	53	6	41	59	80	77	123	0.32	0.38	0.33
	11	153	26	179	132	47	69	74	81	38	43	1	37	44	76	75	111	0.31	0.34	0.33
	12	149	34	183	137	46	69	75	85	42	43	5	37	48	77	74	126	0.31	0.33	0.29
	13	154	36	190	142	48	69	75	92	49	43	5	44	48	77	75	131	0.34	0.37	0.34
	14	141	37	178	136	42	70	76	76	43	33	5	38	38	81	79	109	0.31	0.39	0.35
Gennsnit...		184	32	216	164	52	72	76	91	45	46	5	40	51	79	76	121	0.32	0.37	0.33
53	1	220	31	251	187	64	72	75	102	52	50	12	40	62	80	75	121	0.31	0.43	0.33
	2	189	33	222	165	57	70	74	97	51	46	11	40	57	79	74	124	0.32	0.41	0.32
	3	158	35	193	143	50	68	74	91	49	42	11	38	53	78	73	122	0.34	0.40	0.31
	4	127	34	161	121	40	69	75	79	40	39	5	35	44	76	73	120	0.32	0.33	0.29
	5	95	39	134	101	33	65	75	74	40	34	7	33	41	75	69	119	0.34	0.34	0.28
	6	125	41	166	126	40	68	76	81	44	37	6	38	43	78	74	125	0.33	0.35	0.30
	7	157	39	196	146	50	68	74	89	45	44	8	37	52	78	73	125	0.31	0.36	0.30
Gennsnit...		153	36	189	141	48	69	75	88	46	42	9	37	51	78	73	122	0.32	0.37	0.30
27	8	228	33	261	200	61	73	77	98	45	53	11	34	64	80	75	122	0.30	0.37	0.28
	9	192	28	220	166	54	72	75	79	37	42	3	34	45	81	80	111	0.23	0.33	0.31
	10	157	21	178	131	47	70	74	74	32	42	4	28	46	76	74	99	0.27	0.32	0.28
	11	225	22	247	187	60	73	76	86	38	48	4	34	52	81	79	108	0.24	0.35	0.31
	12	130	18	148	107	41	68	72	67	30	37	7	23	44	75	70	96	0.27	0.31	0.24
	13	139	18	157	112	45	68	71	71	33	38	5	28	43	76	73	107	0.24	0.31	0.26
	14	122	19	141	104	37	70	74	56	25	31	5	20	36	78	74	75	0.25	0.33	0.27
Gennsnit...		170	23	193	144	49	71	74	76	34	42	5	29	47	78	76	103	0.26	0.33	0.28

Tabel 9 (fortsat).

Ko Nr.	Periode Nr.	Gram Kvælstof i Foderet							Gram Kvælstof i Gødningen								Hektogram Tørstof i Foderet	Gr. Tarmkvælstof pr. Hgr. Tørstof		
		Æggehvidekvælstof	Amidkvælstof	i alt	Ved Op- løsning i Pepsin-Salt- syre fundet		pCt. opløseligt		i alt	Ved Op- løsning i Pepsin-Salt- syre fundet		Amidkvælstof	Tarmkvælstof	Foderrest i alt	Ved Opløs- ning i Pep- sin-Saltsyre fundet pCt. »fordøjet«			fra 60. Ber. Tab. XIX		beregnet efter Kol. 12 her
					opløseligt	uopløseligt	Æggehvide- kvælstof	Total- kvælstof		opløseligt	uopløseligt				i 60de Be- retning	her		Kol. 12	Kol. 13	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
58	1	220	31	251	187	64	71	75	104	55	49	9	46	58	80	77	121	0.33	0.45	0.38
	2	188	33	221	165	56	70	75	100	54	46	8	46	54	79	76	123	0.36	0.44	0.37
	3	160	35	195	145	50	69	74	90	48	42	6	42	48	78	75	125	0.32	0.38	0.34
	4	125	34	159	120	39	69	75	82	44	38	8	36	46	76	71	115	0.37	0.38	0.31
	5	92	37	129	96	33	64	74	73	40	33	8	32	41	74	68	113	0.35	0.35	0.28
	6	127	38	165	123	42	67	75	82	43	39	10	33	49	76	70	125	0.32	0.34	0.26
	7	159	40	199	148	51	68	74	96	49	47	8	41	55	76	72	130	0.35	0.38	0.32
Gennsnit...		153	35	188	140	48	68	74	90	48	42	8	40	50	77	73	122	0.34	0.39	0.32
106	8	228	34	262	201	61	73	77	106	50	56	10	40	66	79	75	123	0.37	0.41	0.33
	9	263	37	300	231	69	74	77	126	63	63	11	52	74	79	75	132	0.43	0.48	0.39
	10	145	37	182	138	44	70	76	91	46	45	9	37	54	75	70	127	0.37	0.36	0.29
	11	143	36	179	134	45	69	75	93	48	45	5	43	50	75	72	126	0.38	0.38	0.34
	12	150	37	187	140	47	69	75	97	52	45	8	44	53	76	72	125	0.40	0.42	0.35
	13	159	37	196	146	50	69	74	95	51	44	10	41	54	78	72	138	0.33	0.37	0.30
	14	145	39	184	141	43	70	77	100	58	42	9	49	51	77	72	113	0.49	0.51	0.43
Gennsnit...		176	37	213	162	51	71	76	101	53	48	9	44	57	77	73	126	0.40	0.42	0.35

																		*)	*)	
53 *	1	210	24	234	176	58	72	75	92	48	44	5	43	49	—	79	119	0.49	0.40	0.36
	2	183	27	210	167	43	77	80	74	41	33	6	35	39	—	81	114	0.38	0.36	0.31
	3	154	25	179	143	36	77	80	71	39	32	5	34	37	—	79	115	0.31	0.34	0.30
	4	93	29	122	94	28	70	77	73	46	27	6	40	33	—	73	103	0.27	0.45	0.39
	5	92	28	120	91	29	68	76	73	44	29	5	39	34	—	72	102	0.28	0.43	0.38
	6	97	28	125	96	29	70	77	67	43	24	3	40	27	—	78	105	0.28	0.41	0.38
	7	148	36	184	145	39	74	79	77	40	37	5	35	42	—	77	104	0.37	0.38	0.34
Gennsnit...		140	28	168	130	38	73	78	75	43	32	5	38	37	—	78	109	0.34	0.34	0.35
68 *	1	210	24	234	176	58	72	75	92	48	44	8	40	52	—	78	119	0.49	0.40	0.34
	2	158	44	202	157	45	72	78	88	46	42	7	39	49	—	76	121	0.37	0.38	0.32
	3	139	47	186	149	37	73	80	94	54	40	12	42	52	—	72	128	0.29	0.42	0.33
	4	104	47	151	120	31	70	79	78	44	34	7	37	41	—	73	117	0.26	0.38	0.32
	5	103	46	149	118	31	70	79	76	44	32	3	41	35	—	77	116	0.27	0.38	0.35
	6	138	47	185	146	39	72	79	90	50	40	5	45	45	—	76	125	0.31	0.40	0.36
	7	156	43	199	157	42	73	79	93	49	44	8	41	52	—	74	118	0.36	0.42	0.35
Gennsnit...		144	43	187	146	41	72	78	87	48	39	7	41	46	—	75	121	0.34	0.40	0.34

*) Tallene i Kol. 17 og 18 er for sidste Aars Forsøg beregnede ligesom Tallene i 60de Beretning Tab. XIX Kol. 12 og 13.

Tab 9 (fortsat).

Ko Nr.	Periode Nr.	Gram Kvælstof i Foderet								Gram Kvælstof i Gødningen								Hektogram Tørstof i Foderet	Gr. Tarmkvælstof pr. Hgr. Tørstof		
		Æggehvidekvælstof	Amidkvælstof	i alt	Ved Op- løsning i Pepsin-Salt- syre fundet		pCt. opløseligt		i alt	Ved Op- løsning i Pepsin-Salt- syre fundet		Amidkvælstof	Tarmkvælstof	Foderrest i alt	Ved Opløs- ning i Pep- sin-Saltsyre fundet pCt. »fordøjet«		fra 60. Ber. Tab. XIX		beregnet efter Kol. 12 her		
					opløseligt	uopløseligt	Æggehvide- kvælstof	Total- kvælstof		opløseligt	uopløseligt				i 60de Be- retning	her	Kol. 12			Kol. 13	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
125	3	195	49	244	197	47	76	81	106	62	44	11	51	55	—	77	134	0.35	0.46	0.38	
	4	162	55	217	177	40	75	82	102	62	40	9	53	49	—	77	128	0.31	0.48	0.41	
	5	162	54	216	174	42	74	81	99	63	36	6	57	42	—	81	128	0.33	0.49	0.45	
	6	179	55	234	188	46	74	80	102	62	40	10	52	50	—	79	134	0.34	0.46	0.39	
	7	177	54	231	186	45	75	81	95	55	40	10	45	50	—	78	132	0.34	0.42	0.34	
Gennemsnit . .		175	53	228	184	44	75	81	101	61	40	9	52	49	—	78	131	0.33	0.46	0.40	
122	1	210	24	234	176	58	72	75	99	53	46	8	45	54	—	77	119	0.49	0.45	0.38	
	2	179	15	194	140	54	70	72	87	53	34	3	50	37	—	81	117	0.46	0.45	0.43	
	3	160	10	170	124	46	71	73	81	49	32	1	48	33	—	81	124	0.37	0.40	0.39	
	4	101	11	112	81	31	69	72	61	36	25	1	35	26	—	77	112	0.28	0.32	0.31	
	5	100	10	110	79	31	69	72	58	33	25	2	31	27	—	75	111	0.28	0.30	0.28	
	6	86	9	95	70	25	71	74	48	27	21	0	27	21	—	78	98	0.26	0.28	0.28	
	7	149	36	185	145	40	73	78	78	40	38	5	35	43	—	77	106	0.38	0.38	0.33	
Gennemsnit . .		141	16	157	116	41	71	74	73	42	31	3	39	34	—	78	112	0.36	0.37	0.34	

117	1	53	2	55	37	18	66	67	33	17	16	1	16	17	—	69	59	0.31	0.29	0.27
	2	49	4	53	33	20	59	62	39	25	14	2	23	16	—	70	74	0.27	0.34	0.31
	3	33	2	35	24	11	67	69	27	16	11	1	15	12	—	66	68	0.16	0.24	0.22
	4	43	3	46	29	17	60	63	30	19	11	1	18	12	—	74	56	0.30	0.34	0.32
	7	53	26	79	60	19	64	76	44	23	21	3	20	24	—	70	70	0.27	0.33	0.29
Gennsnit. . .		46	8	54	37	17	63	67	35	20	15	2	18	16	—	70	66	0.26	0.30	0.28
134	1	57	3	60	40	20	65	67	37	18	19	0	18	19	—	68	69	0.29	0.26	0.26
	2	31	3	34	21	13	58	62	34	22	12	1	21	13	—	62	74	0.18	0.30	0.28
	3	25	2	27	19	8	68	70	29	19	10	0	19	10	—	63	69	0.12	0.28	0.28
	4	44	3	47	30	17	61	64	29	19	10	2	17	12	—	74	57	0.30	0.33	0.30
	7	55	27	82	62	20	64	76	45	25	20	3	22	23	—	72	74	0.27	0.34	0.30
Gennsnit. . .		42	8	50	34	16	63	68	35	21	14	1	20	15	—	68	69	0.23	0.30	0.28

Tabel 10. Forskellige Foderstoffers Opløselighed i Pepsin-Saltsyre.

Foderstof	Gaard	pCt. Kvælstof			Gram opløseligt Kvælstof i 1 Kg. Foderstof		Af 100 Gram Kvælstof var opløseligt	
		i alt	Æggehvide	Amid	i alt	Æggehvide	i alt	Æggehvide
		1	2	3	4	5	6	7
Bomuldsfrøkager	Bregentved1906	6.495	6.328	0.167	51.4	49.8	79	79
	do.1907	5.999	5.800	0.199	49.2	47.3	82	82
	Rosenfeldt —	7.140	6.912	0.228	56.9	54.6	80	79
	Sanderumgaard —	6.625	6.475	0.150	56.2	54.7	85	85
	Wedellsborg —	6.680	6.443	0.237	53.1	50.7	79	79
	Tranekjær —	5.800	5.620	0.180	45.2	43.4	78	77
	Duelund —	6.687	6.403	0.284	56.0	53.1	84	83
	Rosvang —	7.290	7.089	0.201	60.7	58.7	83	83
	Gennemsnit...	6.590	6.384	0.206	53.6	51.5	81	80
Solsikkekager	Sanderumgaard1907	6.030	5.800	0.230	54.6	52.3	91	90
	Wedellsborg —	5.720	5.531	0.189	51.5	49.6	90	90
	Tranekjær —	5.685	5.565	0.120	50.4	49.2	89	88
	Duelund —	6.320	6.183	0.137	55.4	54.0	88	87
	Gennemsnit...	5.939	5.770	0.169	53.0	51.3	90	88
Jordnødkager	Rosenfeldt1907	7.760	7.496	0.264	71.6	69.0	92	92
	Sanderumgaard —	7.795	7.410	0.385	72.4	68.5	93	92
	Wedellsborg —	8.090	7.700	0.390	75.4	71.5	93	93
	Tranekjær —	7.455	7.230	0.225	68.2	65.9	91	91
	Gennemsnit...	7.775	7.459	0.316	71.9	68.7	92	92

Sesamkager	Bregentved1907	7.100	6.895	0.205	65.3	63.3	92	92
	Rosvang —	6.584	6.460	0.124	60.1	58.9	91	91
	Gennemsnit...	6.842	6.678	0.164	62.7	61.1	92	92
Rapskager	Wedellsborg1907	5.285	4.879	0.406	46.1	42.0	87	86
Palmekager	Frejr —	2.480	2.438	0.042	21.0	20.5	85	84
Hørfrokager	do. (danske) —	5.200	5.080	0.120	47.9	46.7	92	92
Hampefrøkager	do. (russiske) —	5.194	4.939	0.255	41.8	39.2	80	79
Kokuskager	do. —	3.300	3.132	0.168	30.0	28.4	91	91
Bombaykager	Sanderumgaard —	3.230	3.140	0.090	23.9	23.0	74	73
Hvedeklid	(købt danske) —	2.556	2.369	0.187	22.4	20.6	88	87
do.	(købt fremmede) —	2.733	2.533	0.200	24.4	22.4	89	88
Hvede	Frejr. avlet1906	1.706	1.552	0.154	14.8	13.3	87	86
Rug	do. — —	1.734	1.592	0.142	15.8	14.4	91	90
Byg	do. —	2.361	2.220	0.141	18.3	16.9	78	76
Havre	Rosenfeldt1907	1.450	1.332	0.118	13.0	11.8	90	89
Ærter	Frejr. avlet1906	3.900	3.510	0.390	35.7	31.8	92	91
Hestebønner	do. —	4.397	3.997	0.490	40.5	36.5	92	91
Majsgrut	Bregentved1907	1.450	1.405	0.045	8.6	8.2	59	58
Runkelroer (Barres)	Bregentved1906	0.1460	0.0758	0.0702	1.25	0.55	86	73
	do.1907	0.1236	0.0620	0.0616	1.06	0.44	86	71
	Rosenfeldt —	0.1590	0.0680	0.0910	1.42	0.51	89	75
	Sanderumgaard —	0.1438	0.0685	0.0753	1.25	0.50	87	73
	Wedellsborg —	0.1304	0.0605	0.0699	1.14	0.44	88	73
	Tranekjær —	0.1370	0.0635	0.0735	1.19	0.46	87	72
	Pæregaard —	0.1360	0.0600	0.0760	1.19	0.43	88	72
	Gennemsnit...	0.1394	0.0655	0.0739	1.21	0.48	87	73
Kaalrabi	Duelund1907	0.1500	0.0937	0.0563	1.38	0.82	92	60
	Rosvang —	0.1630	0.1004	0.0626	1.50	0.87	92	62
	Gennemsnit...	0.1565	0.0971	0.0594	1.44	0.85	92	61

Tabel 10 (fortsat).

Foderstof	Gaard	pCt. Kvælstof			Gram opløseligt Kvælstof i 1 Kg. Foderstof		Af 100 Gram Kvælstof var opløseligt	
		i alt	Æggehvide	Amid	i alt	Æggehvide	i alt	Æggehvide
		1	2	3	4	5	6	7
Turnips.....	Hofmansgave.....1907	0.1380	0.0647	0.0733	1.27	0.54	92	83
Sukkerroer	Tranekjær	0.1450	0.0948	0.0502	1.17	0.67	81	71
Sukkerroeffald	Bregentved	0.1325	0.1263	0.0032	0.90	0.87	68	67
	Rosenfeldt	0.1520	0.1520	"	1.06	1.06	70	70
	Gennemsnit....	0.1423	0.1407	0.0016	0.98	0.97	69	69
Hø	Bregentved	1.090	0.974	0.116	6.3	5.2	58	53
	do.	1.226	0.983	0.243	8.7	6.3	71	64
	Rosenfeldt	1.333	1.100	0.233	9.1	6.8	69	62
	Sanderungaard.....	1.198	0.998	0.200	8.1	6.1	68	61
	Wedellsborg	1.515	1.205	0.310	8.9	5.7	59	47
	Tranekjær	1.317	1.171	0.146	7.6	6.1	58	52
	Pæregaard	1.300	1.120	0.180	8.3	6.5	64	58
	Duelund	1.195	0.965	0.230	7.0	4.7	58	49
	Rosvang	1.038	0.859	0.179	6.2	4.4	60	51
	Gennemsnit....	1.246	1.042	0.204	7.8	5.8	63	55

Halm	Bregentved	1906	0.619	0.533	0.086	3.1	2.3	50	43
	do.	1907	0.596	0.523	0.073	3.2	2.4	54	46
	do.	—	0.440	0.367	0.073	2.5	1.8	57	49
	Rosenfeldt	—	0.570	0.470	0.100	2.6	1.6	46	34
	Sanderumgaard	—	0.465	0.370	0.095	2.5	1.5	54	41
	Wedellsborg	—	0.465	0.375	0.090	2.4	1.5	52	40
	Tranekjær	—	0.637	0.568	0.069	3.9	3.1	61	55
	Pæregaard	—	0.590	0.548	0.042	3.4	3.0	58	55
	Duelund	—	0.543	0.430	0.113	2.6	1.5	48	35
	Rosvang	—	0.765	0.619	0.146	4.4	2.9	58	47
	Gennemsnit. . .		0.569	0.480	0.089	3.1	2.2	54	45
Grøn Kløver	Bregentved	1906	0.455	0.361	0.094	3.63	2.69	80	75
	do.	—	0.301	0.202	0.099	2.42	1.43	80	71
— Rug									
Lucerne (grøn)	Rosenfeldt	1907	2.359	1.695	0.664	18.73	12.09	79	72
	Tranekjær	—	2.267	1.595	0.672	17.11	10.39	75	65
	Gennemsnit. . .		2.313	1.645	0.668	17.92	11.24	77	68

Tabel 11. Kørnes Vægt i Forsøgsperioderne.

	Nr. 53	Nr. 68	Nr. 125	Nr. 122	Nr. 117	Nr. 134
	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
1ste Periode.....	466	470	—	461	490	466
2den —	458	473	—	463	488	461
3die —	470	468	491	469	488	428
4de —	474	465	496	453	485	443
5te —	472	459	483	448	482	426
6te —	465	453	483	426	483	434
7de —	460	450	494	430	494	443

Tabel 12. Temperaturiagttagelser i Forsøgsperioderne.

	C° i Stalden			C° i		
	Gennem- snit	Maxi- mum	Mini- mum	Roer	Sukker- roeaaffald	Drikke- vand
1ste Periode.....	18.1	19.7	15.4	16.2	16.2	15.8
2den —	17.3	18.5	15.1	15.2	12.6	15.1
3die —	16.1	17.3	15.0	13.8	12.9	13.6
4de —	15.3	16.5	13.5	12.4	11.0	11.3
5te —	15.2	17.2	13.8	12.9	11.3	12.3
6te —	16.3	16.8	14.8	14.0	12.9	13.5
7de —	16.5	17.7	14.7	15.9	—	14.3

Oversigt

over de fra den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles
Laboratorium for landøkonomiske Forsøg udgaaede
Beretninger.

1. (18de fra N. J. Fjord). 1883. a. Maaling af Kraftforbrug ved Burmeister & Wains lille og de Lavals Centrifuger. b. Skumningsforsøg 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 Tanderup, 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). 1885. 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 Jærnbane og Dampskibe. (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. Undersøgelser over Smitteevnen af Mælk af tuberkuløse Køer og over Varmens Indvirkning paa Tuberkelbaciller i Mælk (af Prof. Dr. med. Bang). b. Undersøgelser over Mælkens 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. Tilvæxt, 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 Lindstrøm's). (50 Øre.)
32. 1895. Syrningsforsøg (Sammenligning mellem Handelssyrevækkere 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. 1896. 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—96. (1 Kr.)
38. 1897. I. Seruminkjektioner 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 1895—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 Smørfedtets Lysbrydningssevne, 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 Udluftning 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 Jærnbanevogne 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. 1902. 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 Renskumning 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 Fodringforsøgene (af Prof. V. Storch). (2 Kr.)
59. 1905. Indberetning til Landbrugsministeriet om Laboratoriets Fodringsforsøg med Malkekøer. (2 Kr.)
60. 1906. Forsøg med at bestemme Ægghvideminimum 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 Ægghvideminimum i Malkekøernes Foder. (Fortsættelse af 60de Beretning). (2 Kr.)

Forud for de ovenfor opførte 63 Beretninger fra Laboratoriet gaar følgende 17 Forsøgsberetninger fra N. J. Fjord, hvilke findes trykte i Tidsskrift for Landøkonomi 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 Dampkokekedler.
- 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). do. do. (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). Løven for Svind i Ishuse. Temperaturforandringer i Smør. Varme i Jærnbanevogne. Varme i Dampskibsrør.
- 14 (1881). Centrifugeforsøg (Lefeldt og Nielsen & Petersen). Centrifuge af Is — Bøtter (Rosenfeldt). Kørsel, Henstand, Afkøling, Opvarmning — 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 jysk Race. B. Korthorns og jysk 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: Tilstrømningsstragt, 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).