

Om Svinefodning.

(Uddrag af **J. B. Lawes** Afhandling i „Journal of the Royal Agricultural Society of England. 1853).

Da Fodning af Kreaturer er et af Hovedmidlerne, hvoraf Landmanden betjener sig, for at tilvejebringe Gjødning, er det af yderste Bigtighed for ham at blive bekendt med de Principer, hvorefter han kan bedømme den frugtbringende Kraft af saadan Gjødning, isærdeleshed i Forhold til Sammensætningen og Værdien af det forbrugte Foder, og da der fortiden anvendes en stadigt voksende Mængde af saavel kjøbt som selvavlet Foder og af kunstige Gjødningsarter, er det vigtigt, at Landmanden har et klart Begreb om Grundsaetningerne baade for Fodning og for Produktionen af Gjødning.

Sammenlignes det Foder, som man giver Svinene, med det som Faar eller Ungkvæg faae, saa vil man finde at det indeholder i den samme Vægt tør Substant's en langt større Mængde af de meest nærende vegetabiliske Stoffer, og er følgelig langt kostbarere. Medens saaledes Foderet til Faar eller Stude, som skulle fedes, fornemmelig bestaaer af Græs, Hø og Roer med en forholdsviis ringe Mængde Oliefager eller Korn, saa fodres Svinene, hvis Fordøielse-redskaber have en ganske anden Indretning, næsten udelukkende med Korn, eller med Fodringsmidler, der kun indeholde lidet ufordøieligt Cellestof, medens der derimod findes rigeligt Meelstof, Fedtstoffer og vækststofholdige Forbindelser. I For-

hold til den samlede Vægt af tørt Foder, som forbruges i disse to Tilfælde, kunde vi forvente en meget forskjellig Grad af Vægt, medens vi i Svineexcrementerne turde haabe at erholde en Gjødning, der svarer til det bekostelige og righoldige Foder, som anvendtes.

Fraregnes saakaldet tilfældigt Foder, saasom Kartofler og Roer, kan man paastaae at Svinets Hovedsfoder i England er, naar det skal fedes, Frøet af Bælgrugter, s. Gr. Bønner, Urter, Lindser, der alle characteriseres ved den store Mængde Qvælstofforbindelser; og i endnu høiere Grad anvendes nogle af Kornsorterne, navnlig Byg, hvoraf de ringere Qvaliteter næsten udelukkende anvendes hertil.

Kornsorterne indeholde i Sammenligning med Frøet af Bælgrugter neppe den halve Mængde Qvælstofforbindelser, hvoraf Gjødningens Beskaffenhed saa væsentligt afhænger, men de ere righoldigere paa Meelstof og andre qvælstoffrie Forbindelser, om hvilke man antager, at de hovedsagenligt tjene til Dyrets Mandedræt og Fedtdannelsen. Mængden af de fedtdannende Stoffer i de to Klasser af Foder er forskjellig, men i Gjennemsnit større i Kornsorterne end i Bælgrugterne.

Hvedeklid bruges ogsaa meget til Svinefoder. Det indeholder en stor Mængde Cellestof, men en større Procentmængde baade af Qvælstofforbindelser og fedtdannende Stoffer end det Korn, hvoraf det er vundet.

Iblandt de forskjellige Slags Foder, som nyligt ere anførte, er Byg utvivlsomt bedst skikket til Fedning af Sviin, men da Qvælstof er en saa vigtig Bestanddeel i Gjødning, og da Byg, som vi have sagt, neppe indeholder halvt saameget heraf som Bælgrugterne, er det aabenbart af Vigtighed at undersøge, om det ikke vilde være fordeelsagtigere at anvende de sidste i høiere Grad, end det for Dieblirket er Tilfældet, netop fordi det antages, at Byg har noget Fortrin, forsaavidt som man alene tager Hensyn til Dyret.

At Fordelen ved Fedning virkelig maa søges indenfor Grændserne af Gjødningens Værdi, og at den derfor er meget

afhængig af den sidste Bestaffenhed og følgelig ogsaa af Balget af Foderet, samt af Dyrets og Gjødningens Behandling, er en Anskuelse, der synes at blive understøttet deels af de forskjellige Erfaringers Overensstemmelse, deels af en Betragtning af de Love, som bestemme Prisen paa alle de Ting, som almindeligt anvendes. Idet vi indrømme, at Priserne paa saadanne Ting bestemmes ved Produktionskostningerne, og at de ikke længe hverken kunne produceres med Tab eller sælges til en Priis, der giver mere end en klækkelig Fordeel med Hensyn til anvendt Kapital og Arbeide, skulle vi sikkert, naar denne Betragtning anvendes paa den foreliggende Sag, paastaae, at Indtægten af det Kjød, som produceres paa Gaarden, er mindre end Værdien af det forbrugte Foder, og at Fordelen ved Fødning maa søges i Bi-produktet, nemlig i de Dele af Foderet, som Dyret udstøder, og som, under Navn af Gjødning, giver Jorden ny Frugtbarhed, hvorved et nyt Markedsprodukt tilveiebringes.

Kunde man med Sandhed opstille den Regel, at Forskjellen imellem Indkjøbsprisen og Salgsprisen for det fedede Dyr var lig med eller større end Værdien af det anvendte Foder, er det indlysende, at Fordelen ved Fødningen vilde ophøre at afhænge, som det for Diebliffet forudsættes, alene af den samlede Værdi af Kjød og Gjødning, hvor da den hele Mængde af den sidste erholdtes uden Udgift. Ifølge en saadan Forudsætning som denne vilde det naturligviis ophøre at være besparende at anvende indført eller kunstig Gjødning, og medmindre Reglen anvendes ligemeget paa Brugen af de kostbare grønne Afgrøder som paa kjøbt eller avlet Foder, vil det være et Spørgsmaal om ikke Principet for Sædristet er falsk eller dets Anvendelse fordærveligt.

Hvormeget vi end forudsee, at omhyggelige videnskabelige Undersøgelser ville føre til Forbedringer i Agerdyrkingen, ere vi dog langt fra at vente nogen væsentlig Forandring i den af de bedste Landmænd anvendte Fremgangsmaade. Paa den anden Side er det vor faste Overbeviisning, at det er af det

mere gjennemgribende Kjendskab til de Principer, der skulle give en mere fuldstændig Opfyldelse af det, som man søger at opnaae ved Agerbruget, at man maa vente en saadan Forbedring. Vi ville paa ingen Maade paastaae, at det gjensidige Slægtskab imellem Tillæg og Fodning af Dyr, Produktion af Gjødning, Dyrkning af grønne Værter og Korn, som for Tiden fastholdes ifølge Erfaring, altid vil forblive som det nu er, men vi betvivle ei at dette Slægtskab vil blive Gjenstand for Forandring, eller Modificationer af en mere permanent Beskaffenhed som en Følge deels af Videnskabens Fremskridt, deels af commercielle Omstændigheder. Vi ønske derimod, at man mere almindeligt vil indsee, at den meest berettigede og nyttige Beskæftigelse for Agerdyrkningschemikeren idetmindste for Diebliffet er at undersøge og forklare den nærværende anerkjendte Fremgangsmaade, og dertil angive saadanne Data, som kunne sætte den dannede Landmand istand til paa en mere fuldkommen og oekonomisk Maade at følge de deri indeholdte Principer. —

Ved de af os anstillede Forsøg med Hensyn til Fodning af Sviin havde vi ikke alene stillet os den Opgave at bestemme Dyrets Tilvæxt som hidrørte fra en given Mængde Foder, men ogsaa at udfinde det fordeeltigste Forhold imellem de mere og mindre kvalstofrige Fodersorter, og indenfor hvilke Grændser dette Forhold kan varieres i Henseende til Gjødningens Beskaffenhed, medens en fordeeltig Udvikling af Dyret paa samme Tid finder Sted. Med dette for Die valgte Fodersorterne til den første Række Forsøg mindre med Hensyn til deres Kjøstbarhed end til deres Sammensætning, idet man ønskede at udsøge saadanne, som i denne Henseende stode i stærk Modfætning til hverandre. Man antog at der paa denne Maade opnaaedes større Bestemthed i Resultaterne, og naar Principerne først engang vare udfundne, vilde man senere med Lethed udfinde den mere oekonomiske Maade, paa hvilken de forskjellige Fodersorter, som anvendes, kunne sættes istedetfor hverandre.

Der anvendtes saaledes: en Blanding af lige store Bægte
 Bønner og Lindsjer, som det kvælstofrigeste Foder;
 Mais, som et forholdsviis kvælstoffattigt Foder,
 og Klib for at tilveiebringe en stor Mængde uvirksomt
 Cellestof, der som bekjendt er en saa vigtig Bestanddeel af
 Drøvtryggernes Foder.

Vi maae her bemærke, at det ikke var Hensigten at sammenligne de forskjellige Slags Sviin med hverandre, ligesaa lidt som at bestemme forskjellige andre praktiske Forhold, saasom den bekvemmeste Alder for en hurtig Fedning osv., hvorfor vi, efter at have gjort Rede for vore egne Forsøg, maae overlade til den intelligente Læser at afgjøre, hvorvidt de Resultater, vi have erholdt, kunne overføres paa hans egen Bedrift, hvor Forholdene maaskee ere heelt forskjellige.

Med Hensyn til Valget af Dyr søgte vi kun at erholde saadanne, der lignede hverandre i Charakter, Alder og Bægt, hvorfor en sagkyndig Mand sendtes til Markederne i Omegnen for at kjøbe Dyr, der passede til Hensigten.

Da det vilde have været ganske umuligt at samle, at bestemme den nøiagtige Bægt og at tage Prover til Analyser af den hele Mængde Gjødning fra et saa vidtløftigt Forsøg som det nærværende, saa bestemtes det at anvende nogle saa Dyr til Undersøgelse saavel af Gjødningen som af Tilvæksten. Disse anbragtes paa et Gulv af Raster, igjennem hvis Mellemrum Gjødningen faldt ned paa underliggende Zinkplader, hvorfra den kunde samles og underkastes nærmere Undersøgelse. De andre Dyr holdtes i Afslukker paa 7 til 8 Fods Størrelse, der i denne Hensigt vare indrettede i et rummeligt Skuur, og der strøedes godt med Halm for dem. Foderet veiedes naturligviis nøiagtigt, ligesom selve Dyrenes Bægt bestemtes hver fjortende Dag.

Iste Række af Forsøg.

Til disse Forsøg kjøbtes i Tidrummet mellem 22de Jan. og 2den Febr. 1850 40 Sviin, som antoges at være 9 til

10 Maaneder gamle, hvoraf de 36 fordeeltes i 12 Afdelinger, der hver kom til at indeholde 3 Sviin. De vare saavidt muligt alle af samme Bestaaffenhed, og veiedes, mærkedes og fordeeltes den 2den Febr. i Afstufferne, 3 i hvert, paa en saadan Maade, at der i hvert Afstufte var omtrent den samme Vægt. Denne Fordeling alene efter Vægt sikrede imidlertid ikke at man i hver Afdeling fik Dyr, der vare lige disponerede til Fodning, hvorfor man den følgende Dag fordeelte dem paany, deels for at faae mere Gensformighed i denne Henseende, deels for derved faa nær som muligt at tilveiebringe den samme Vægt i Afstufferne.

Efter at dette var skeet var den samlede Vægt:

| i Afstufte Nr. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| W | 379 | 380 | 370 | 378 | 378 | 378 | 378 | 382 | 373 | 377 | 379 | 374 |

Man gav dem nu saameget, som de vilde æde, af en Blanding af 1 Deel Bonnemeel, 1 Deel Lindsemeel, 2 Dele Maismeel og 4 Dele Klid, hvilke vare de Substantser, som man havde bestemt at anvende ved det følgende Forsøg, hvilket fortsattes i 12 Dage forinden det nøiagtige Forsøg, deels for at vænne Dyrene til de nye Forhold, deels for at forsone dem med deres nye Kammerater, hvilket, efter at flere Stridigheder vare afgjorte ved Hjælp af Bidsten, omsider lykkedes, og det nøiagtige Forsøg paabegyndtes derpaa den 14de Febr., 12 Dage efter at den første Fordeling havde fundet Sted.

Som det kunde forudsees tiltog Dyrene i Vægt i meget forskjellig Grad i det forberedende Tidrum, idet de stærkere tiltog meest, medens de svagere, der bleve trængte fra Fodertrugget indtil hine vare tilfredsstillende, tydeligt beviste deres mislige Stilling ved deres Vægt. Senere opstod der kun liden Uregelmæssighed af denne Grund, idet man sørgede omhyggeligt for at ethvert Dyr fik sin Part af Foderet.

Resultaterne af den anden Veining, som foretoges umiddelbart før det næstgængende Forsøg begyndte, nemlig den 14de Februar 1850, vare:

| Årskuffet Nr. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Totalvægt i \mathcal{H} | 440 | 422 | 422 | 427 | 431 | 445 | 415 | 432 | 428 | 416 | 423 | 429 |
| Altsaa Tilvægt i \mathcal{H} | 61 | 42 | 52 | 49 | 53 | 67 | 37 | 50 | 55 | 39 | 44 | 55 |

Bed at sammenligne disse Resultater med de foregaaende vil man finde, at Totalvægten i hvert Årskuffe ikke er nær saaeensformig isølge den anden Veining som isølge den første, hvilken Ueensformighed man vel kunde ønske ikke fandt Sted, men den var dog maaskee saae ringe, som vi kunne haabe ved ethvert større Forsøg, hvor vi have at gjøre med det dyriske Liv.

Vi have alt anført, at de Fodersorter, som valgtes til den første Række af Forsøg, vare:

- 1) En Blanding af lige Dele Bonne- og Lindsmeel, hvilket toges som det vækststofferigste Foder.
- 2) Maismeel, der, sammenlignet med det foregaaende, kun indeholdt en ringe Mængde Kvælstof, men en forholdsvis stor Mængde kvælstoffrie Forbindelser, nemlig Kulhydrater. Det er disse forskjellige kvælstoffrie Stoffer, der, som man antager, isærdeleshed tjene til Andedråttet og til Dannelsen af Fedt i det dyriske Legeme.
- 3) Klid, der udmærker sig ved at indeholde en stor Mængde uvirksomt Cellestof og uorganiske Forbindelser, men forholdsvis lidt Meel, Sukker o. dsl. Imidlertid mangle hverken Kvælstofforbindelser eller Kulhydrater, men Klidet staaer i denne Henseende imellem de to næstnævnte Fodersorter.

Af disse tre Hovedfodersorter dannedes 12 Blandinger, nemlig for:

- Aflukket Nr. 1. Bønne- og Lindsse-Blanding, efter Behag.
- " " 2. Maismeel, 2 Pd. pr. Sviin dagligt; Bønner og Lindsjer efter Behag.
- " " 3. Klid, 2 Pd. pr. Sviin dagligt; Bønner og Lindsjer efter Behag.
- " " 4. Mais 2 Pd. og Klid 2 Pd. pr. Sviin dagligt; Bønner og Lindsjer efter Behag.
- " " 5. Maismeel, efter Behag.
- " " 6. Blandingen af Bønner og Lindsjer 2 Pd. pr. Sviin dagligt; Mais efter Behag.
- " " 7. Klid 2 Pd. pr. Sviin dagligt, Mais efter Behag.
- " " 8. Bønne- og Lindsseblanding 2 Pd., og Klid 2 Pd. pr. Sviin dagligt; Mais efter Behag.
- " " 9. Bønne- og Lindsseblanding 2 Pd. *) pr. Sviin dagligt; Klid efter Behag.
- " " 10. Maismeel 2 Pd. *) pr. Sviin dagligt; Klid efter Behag.
- " " 11. Bønne- og Lindsseblanding 2 Pd., Mais 2 Pd. pr. Sviin dagligt; Klid efter Behag.
- " " 12. Bønne- og Lindsseblanding, Maismeel og Klid, hver for sig, men efter Behag.

Man vil see, at der ved saaledes at anvende en bestemt Mængde af et Slags Foder, medens et anden Slags bruges efter Behag, kan tilveiebringes en stor Mængde forskjellige Blandingsforhold, og det vil lettelig forstaaes, at da det altid stod Dyrene frit for selv at bestemme hvormegget de ville æde, eftersom de ifølge deres Natur trængte dertil eller ønskede det, og da Mængden og Sammensætningen af det forbrugte Foder i ethvert Tilfælde var kjendt, ville de erholdte Resultater give os Midler ihænde til at bestemme hvorvidt Grændsen for Forbruget var bestemt ved noget almindeligt Begjær efter

*) Forøget til 3 Pd. efter Forløbet af de første 14 Dage.

nogen af de Klæser af Bestanddele, hvoraf Foderet var sammensat.

I alle Tilfælde fodredes Dyrene 3 Gange dagligt, nemlig Morgen, Middag og Kl. 5. Hvor et begrænset Foder anvendtes, blandedes dette med en ringe Mængde af det Foder, som gaves efter Behag, og anvendtes ved de to første Gister om Dagen. Man iagttog omhyggeligt at Trugene rensedes godt ud, før nyt Foder atter bragtes deri, og at Svinene altid havde tilstrækkeligt Foder i deres Nærhed, hvilket lettelig opnaaedes ved nogen Opmærksomhed.

Svinene veiedes hver 14de Dag, og det nøiagtige Forsøg varede i over fire saadanne Perioder, nemlig i det Hele i 8 Uger; ved Slutningen af Forsøget slagtedes de alle, og Vægten af saavel Kroppen som hele Affaldet osv. bestemtes i hvert enkelt Tilfælde. Resultaterne af Slagtningen ville imidlertid først i en senere Afhandling blive anførte.

Ved de 4 Veininger, som foretoges med Svinene i hvert Afslukke, fandtes at:

i Afslukket Nr. 1 udgjorde Tilv. til de 3 Sviins Vægt i 8 Uger 303 Pbd.

| | | | | | |
|---|----|---|---|---|---------|
| " | 2 | " | " | " | 336 " |
| " | 3 | " | " | " | 200 " |
| " | 4 | " | " | " | 252 " |
| " | 5 | " | " | " | 221 " |
| " | 6 | " | " | " | 298 " |
| " | 7 | " | " | " | 309 " |
| " | 8 | " | " | " | 347 " |
| " | 9 | " | " | " | 100 " |
| " | 10 | " | " | " | 114 " ! |
| " | 11 | " | " | " | 178 " |
| " | 12 | " | " | " | 254 " |

De her anførte Talstørrelser angive Forøgelsen af Vægten af alle tre Sviin tilsammen i hvert Afslukke. Hvad nu de enkelte Dyr angaae, da viste det sig, at disse i det samme Afslukke, fodrede med samme Slags Foder, ikke alle tiltoge ligemeget i Vægt under disse forudsatte lige Omstændigheder,

hvilket imidlertid nærmest maa tilregnes tilfældige Marsager, saasom Forskjelligheder i Dyrenes Sundhedstilstand eller Charakter, ligesom vi heller ikke tør benægte Muligheden af at, al Omhyggelighed uagtet, det stærkere Dyr undertiden har fortrængt det svagere og saaledes, hvor et begrændset kraftigere Foder tildeeltes, har forskaffet sig en Fordeel over dette, men i saa Fald følger ingenlunde deraf at Resultatet, som erholdtes ved Veining af det samlede Antal Dyr i hvert Afslukke, er upaalideligt med Hensyn til Virkningen af det anvendte Foder; thi om ogsaa et Dyrs Tilvæxt er betydeligt større end et andet, og forudsat at Foderet for dem begge er det samme, maa Forsøgelsen af Vægten for hvert især svare til den Mængde Foder, som virkelig er fortaaret. Skjøndt der saaledes kan være stor Forskjellighed paa de enkelte Sviin, vil Totaltilvægten af det hele Antal Dyr i et Afslukke dog med Sandhed angive Virkningerne af den Mængde Foder, som er forbrugt.

I de første 4 Afslukker fodredes med Bønne- og Lindseblanding efter Behag; i Nr. 1 uden andet Foder og i Nr. 2 tilligemed 2 Pd. Mais, der som anført indeholder meget mindre Qvælstof, men flere qvælstoffrie Forbindelser end Bønner og Lindser. I begge Tilfælde var Tilvægten betydelig. I Nr. 3 gaves foruden Bønner og Lindser 2 Pd. Klid, der indeholder mere Qvælstof end Mais, men mindre end Bønner og Lindser; af Fedt indeholder det snarere mere, men derimod langt færre qvælstoffrie Forbindelser end baade Bønner, Lindser og Mais, saaledes at naar man undtager Fedtstof, hvoraf det indeholder ikke ubetydeligt, saa er Klid navnlig med Hensyn til de andre qvælstoffrie Forbindelser saasom Meelstof osv. et meget ringere Foder end Bønner, Lindser og Mais. Resultatet var at alle Dyrene stode sig godt paa Foderet, men at de efter de første 14 Dages Forløb kun tiltog forholdsviis lidet i Vægt. Foderets ringe Bestaafenhed sees tydeligt ved en Sammenligning med Nr. 2, hvor der gaves 2 Pd. Mais, der er saa righoldig paa qvælstoffrie Stoffer, istedetfor som i Nr. 3, 2 Pd. Klid, hvilken Sammenligning tydeligt henpeger

paa Nødvendigheden af, at Dyrene tildeles en tilbørlig Qvæntitet qvælstoffrie Forbindelser, om der endog bydes dem rigeligt af de qvælstofholdige Fodersorter. I Nr. 4 gaves foruden Bønne- og Lindsesblandingen 2 Pd. Mais og 2 Pd. Klid, hvilket Foder, som vi kunde have forudsæet, viste sig bedre end det i Nr. 3, men ringere end det i Nr. 1 og 2.

I Aflukterne Nr. 5, 6, 7 og 8 anvendtes Maismeel efter Behag istedetfor Bønne- og Lindsesblanding, og det vil erindres, at Mais indeholder meget mindre Qvælstof, men langt flere qvælstoffrie Bestanddele end Bønner og Lindses.

I Nr. 5 fodredes alene med Maismeel, naturligtvis uden Indskrænkning. I Begyndelsen trivedes Dyrene ret godt, men forinden Udløbet af de første 14 Dage fik navnlig de 2 Sviin store Svulster paa Siden af Halsen, og paa samme Tid blev deres Mandedræt besværligt. Det var indlysende at Maismeel alene i en eller anden Henseende var et mangelfuldt Foder; og vi antage at Mangelen bestod i dets Fattigdom paa Qvælstof og uorganiske Stoffer, skjøndt vi vare mere tilbøielige til at antage, at det snarere var Mangel paa de sidste end paa de første, som forarsagede disse Ulemper. Da vi nødtigt vilde forstyrre Forsøget ved at gjøre et Tilskud af et qvælstofrigt Foder, vedbleve vi usoranderligt med Mais, men lode derimod sætte et Trug ind til Dyrene, hvori der var en Blanding af nogle uorganiske Substantier, og hvoraf de kunde tage efterjom de selv ønskede. Denne Blanding bestod af 20 Pd. fint sigtet Kulaste, 4 Pd. Kogsalt og 1 Pd. suur phosphorsuur Kalk. Truget med denne Blanding indbragtes i Aflukket da de første 14 Dage vare forløbne, og Svinene begyndte snart at æde deraf med Begjærlighed. Fra dette Døclik begyndte Svulsterne at formindskes medens Mandedrættet, der bejvaredes paa Grund af disse, blev friere; ved Slutningen af den anden Periode vare Svulsterne betydeligt formindskede og ved Enden af den tredie vare de ganske forsvundne. Det viste sig at Dyrene behøvede kun lidet Foder, skjøndt det var saa fattigt paa Qvælstof, og at Forøgelsen af deres Vægt i

Forhold til det forbrugte Foder var temmelig stor, ligesom at
 Qualiteten af Flesket Jntet lod tilbage at ønske.

Før vi forlade dette interessante Tilfælde, maae vi an-
 føre, at de 3 Sviin fortærede i de første 14 Dage 9 Pd., i
 i de næste 6 Pd. og i de sidste 9 Pd. af Blandingen af de
 uorganiske Substantser.

I Nr. 6, hvor der anvendtes Mais i uindskrænket Mængde
 og 2 Pd. Bønne- og Lindseblanding, hvilket Foder indeholder
 mere Qvælstof end i Nr. 5, og dertil et meget betydeligt
 Qvantum qvælstoffrie Bestanddele, trivedes alle Dyrene godt
 og tiltoge paa en god og eensformig Maade i Vægt.

I Nr. 7 var det begrændsede Foder 2 Pd. Klid for hvert
 Sviin dagligt og saameget Mais som ønskedes. Forøgelsen af
 Vægten var her betydelig, og dette lille Tilskud af Klid tjente
 til at forsøge de qvælstofholdige og uorganiske Stoffer, medens
 Maisen afgav et rigeligt Qvantum Fedtstof og andre qvælstof-
 frie Forbindelser, saa at et Foder af denne Bestaaffenhed maa
 ansees for at være meget godt.

I Nr. 8 var det begrændsede Foder 2 Pd. Bønne- og
 Lindseblanding samt 2 Pd. Klid, medens man lod Dyrene æde
 Mais efter Behag. Her vare de qvælstofholdige Forbindelser
 tilstede i rigeligere Mængde end i 5, 6 eller 7, medens der
 paa samme Tid var tilstrækkeligt Mais for at tilveiebringe den
 fornødne Qvantitet af de vigtige qvælstoffrie Substantser,
 hvorfor ogsaa Vægten af alle Dyrene i det Hele forøgedes paa
 en tilfredsstillende og regelmæssig Maade. Det vil bemærkes,
 at en lille Tilblanding af Klid til andre stærkt nærende Foder-
 sorter paa ingen Maade virker ugunstigt ved Fedning af Sviin,
 men Resultaterne af de næste fire Afslukker ville imidlertid vise,
 at Grændsen for Anvendelsen af Klid som et Fedningsfoder
 meget snart er naaet.

I Nr. 9, 10, 11 og 12 var Klid det ubegrændsede Foder.

I de første 14 Dage anvendtes i Forbindelse med Klid
 2 Pd. Bønne- og Lindseblanding pr. Sviin dagligt, men Re-
 sultatet var at Vægten af de to Sviin kun forøgedes lidet og

ved det tredie sporedes slet ingen Forandring, skjøndt denne Blanding af Foder indeholdt en større Mængde qvælstofholdige Bestanddele end i mange af de andre anvendte Foderblandinger, og der maa altsaa have været Mangel paa qvælstoffrie Stoffer. I det Hele vil man finde, at man hos de Foderforter, som almindeligt anvendes til Fødning, hvilke ikke ere meget forskjellige med Hensyn til Sammensætningen, snarere kan søge Manglerne i Fattigdom paa de saa vigtige qvælstoffrie Forbindelser end paa Qvælstof, hvilken Bemærkning dog kun har Hensyn til Dyrrets Udvikling og ikke til Foderets Værdi som Middell til Produktion af Gjødning, hvis Qvalitet næsten ganske afhænger af Qvælstofmængden. Det besluttedes at forsøge Bønne- og Lindseblandingen til 3 Pd., men uagtet dette forsøgedes Bægten dog neppe til $\frac{1}{3}$ af hvad den var i mange af de andre Tilfælde. I Nr. 10, hvor Mais traadte istedetfor Bønne- og Lindseblandingen, var, selv efter at Maisen forsøgedes til 3 Pd., Forsøgelsen af Bægten dog forholdsviis ringe, og det synes ikke at have bevirket nogen synderlig Forbedring, at den qvælstoffrige Bønne- og Lindseblanding erstattedes af den paa qvælstoffrie Stoffer rige Mais. I Nr. 11 fødredes med 2 Pd. Bønne- og Lindseblanding, 2 Pd. Maismeel og Klid efter Behag, men det viste sig at Svinene mere vøgede stærkt ved dette Foder end de fededes, og sammenlignet med flere af de andre vare de neppe mere end halvfede. I det 12te og sidste Uflukke anvendtes alle tre Slags Foder, saaledes at et Trug bestandigt holdtes fyldt med Bønne- og Lindseblandingen, et andet med Mais og et tredie med Klid, hvor Svinene da selv ganske kunde bestemme hvormeget og af hvilket Slags Foder de vilde æde. Man skulde troe, at Dyrerne her vare stillede under gunstigere Forhold end i de tidligere Tilfælde, men dommes ligesrem efter den anførte Bægt, maa man slutte anderledes. Imidlertid indtraf her den Omstændighed, at et af Svinene, skjøndt det i de første 14 Dage trivedes godt, efter denne Tid blev syg, idet det blev angrebet af en Lamhed, hvorved det mistede Brugen af Lemmerne og

var næsten ude af Stand til at slæbe sig hen til Fodertruget. I den 4de Periode var det dog i Bedring og trivedes bedre. De andre to Sviin derimod udvikledes særdeles godt og gave af alle de 36 Sviin, som anvendtes til denne Række af Forsøg, den største døde Vægt i Forhold til den levende, og vi tør derfor vistnok antage, at dette Uheld med det ene Dyr er Aarsag til det mindre gode endelige Resultat. Det vilde have Interesse at see, i hvilket Forhold de forskjellige Slags Foder ere fortærede af Dyrene.

| | Bønner og Linsjer. | Mais. | Klib. |
|-------------------------|-----------------------|-------|-------|
| 1ste Periode af 14 Dage | 63 % | 30 % | 7 % |
| 2den — — — | 51 % | 45 % | 3½ % |
| 3die — — — | 38¼ % | 56¼ % | 5½ % |
| 4te — — — | 43½ % | 52 % | 4½ % |

Man maatte antage, at eftersom Dyrene i deres Udvikling nærmede sig Modenhed, ville de vælge mindre af det kvælstofholdige og mere af det meelstofrige Foder; denne Regel synes ikke at kunne spores saa fuldstændig i de sidste 14 Dage, hvor Mængden af det kvælstofrige Foder atter stiger, men dette er begrundet deri, at det ene Sviin var, som det vil erindres, sygt i de 2 mellemste Perioder, og begyndte først at bedres i den 4de, hvorfor det er rimeligt at det tog meest til sig af det kvælstofrige Foder, hvorved dette Procentmængde nødvendigviis maatte forøges. Dog er det tydeligt nok at see, at Begjæret efter de kvælstofholdige Stoffer formindskedes, medens det forøgedes for de kvælstoffrie Bestanddeles Bedkommende, eftersom Dyrene fededes, hvorved der erholdes en Befrættelse paa det Rigtige i den Fremgangsmaade at give Svinene mindre Bølgæsød (Erter, Bønner osv.) og mere Bygskraa, naar de nærme sig Slutningen af Fodringsperioden.

Den anden Række af Forsøg foretoges paa en lignende Maade som de første, og der var ligeledes 12 Afsluffer med 3 Sviin i hvert. Foderblandingerne vare følgende:

- 3 Nr. 1. Bønne- og Lindsemeel (lige Dele), efter Behag.
- Nr. 2. 3 Pd. Bygmeel pr. Sviin daglig og Bønne- og Lindseseblanding efter Behag.
- Nr. 3. 1 Pd. Klid og Bønner og Lindsese efter Behag.
- Nr. 4. 3 Pd. Bygmeel, 1 Pd. Klid og Bønner og Lindsese efter Behag.
- Nr. 5. Bygmeel efter Behag.
- Nr. 6. 3 Pd. Bønne- og Lindseseblanding og Bygmeel efter Behag.
- Nr. 7. 1 Pd. Klid og Bygmeel efter Behag.
- Nr. 8. 3 Pd. Bønne- og Lindseseblanding, 1 Pd. Klid og Bygmeel efter Behag.
- Nr. 9. En Blanding af 1 Deel Klid, 2 Dele Bygmeel og 3 Dele Bønne- og Lindseseblanding efter Behag.
- Nr. 10. Samme Blanding som i Nr. 9.
- Nr. 11. En Blanding af 1 Deel Klid, 2 Dele Bønne- og Lindsese og 3 Dele Bygmeel efter Behag.
- Nr. 12. Samme Blanding som i Nr. 11.

Bed denne Række af Forsøg indtraf det Uheld, at flere af Svinene (6 Stkr.) døde til forskjellige Tider medens Forsøget stod paa, hvilket nærmest maatte tilskrives det meget varme Veir, som netop indtraf paa denne Tid. Denne Omstændighed gjør det derfor næsten umuligt at sælde nogen bestemt Dom om de forskjellige Foderblandingers Virkning ved blot at sammenligne de endelige Resultater i hvert Afsluffe med hverandre; dog viste det sig, at naar man udelukkede de Sviin, som døde, var Forsøgelsen af Bægten paa hvert Sviin, bevirket ved de forskjellige Foderblandinger, sjeldent ringere og undertiden større end i første Tilfælde.

Resultatet af Veiningerne var:

| i Afslukket Nr. 1 udgjorde Tilvægten af de 3 Sviins Vægt i 8 Uger | | | | |
|---|---|----|---|-------------------------|
| | | | | 195 Pd. (1 Sviin døde). |
| — | — | 2 | — | — 284 — |
| — | — | 3 | — | — 242 — |
| — | — | 4 | — | — 240 — (1 Sviin døde). |
| — | — | 5 | — | — 291 — (1 Sviin døde). |
| — | — | 6 | — | — 251 — (1 Sviin døde). |
| — | — | 7 | — | — 277 — |
| — | — | 8 | — | — 187 — (1 Sviin døde). |
| — | — | 9 | — | — 253 — (1 Sviin døde). |
| — | — | 10 | — | — 283 — |
| — | — | 11 | — | — 310 — |
| — | — | 12 | — | — 307 — |

Den tredie Række Forsøg foretoges med 5 Afslukker og 4 Sviin i hvert. Ligesom i de to foregaaende Tilfælde veiedes de før Forsøget, derpaa fodredes Svinene i Afslukkerne Nr. 1, 2 og 3 med en Blanding af 1 Deel Bønne- og Lindsjeblanding, 1 Deel Mais og 2 Dele Klid, medens de i Nr. 4 og 5 fodredes med $\frac{1}{2}$ Pd. tør Stokfisk, og det stod dem desuden frit for at æde efter Behag af en Blanding af 1 Deel Bønne- og Lindsjemeel, 1 Deel Bygmeel og 1 Deel Klid. Stokfisken kogtes i alle Tilfældene i Vand, og en Deel af de andre Slags Foder blandedes med Suppen, som derved erholdtes. Det er neppe nødvendigt at bemærke, at Foderet saavel ved disse som ved de foregaaende Forsøg blandedes først med Vand før det bragtes i Fodertrugene. Efter i nogen Tid at være fodret hermed, veiedes Svinene atter, og nu begyndte det nsiagtige Forsøg.

Man vilde her gjøre Forsøg med newfoundlandst Stokfisk, som, hvis den var brugelig, kunde saaes i stor Mængde og for en moderat Priis. Forsøgene anstilledes saaledes, at man kunde bestemme, i hvilke Forhold den fordeeltigst burde blandes med andet Foder.

Den tørre Stokfiss er meget kvalstofrigere end noget andet almindeligt anvendt Foder, hvorfor den vilde tilveiebringe en Gjødning, der ligeledes var rig paa Kvælstof.

Foderblandingerne til den 3die Række Forsøg vare følgende:

- J Afluffet Nr. 1. 2 Pbd. tør Stokfiss pr. Sviin dagligt med en Blanding af lige Dele Mais og Klid som ubegrændset Foder.
- — Nr. 2. 2 Pbd. tør Stokfiss med Mais efter Behag.
- — Nr. 3. Stokfiss og en Blanding af lige Dele Mais og Klid, begge efter Behag.
- — Nr. 4. 1 Pbd. Stokfiss med en Blanding af 2 Dele Bygmeel og 1 Deel Klid efter Behag.
- — Nr. 5. 1 Pbd. Stokfiss med Bygmeel efter Behag.

De paafølgende Veininger, der ligesom ved de foregaaende Forsøg foretoges hver 14de Dag, gave følgende Resultater:

J Afluffet Nr. 1 udgjorde Tilv. til de 4 Sviins Vægt i 8 Uger 323 Pbd.

| | | | | | |
|-------|---|---|---|-----|---|
| — — 2 | — | — | — | 389 | — |
| — — 3 | — | — | — | 286 | — |
| — — 4 | — | — | — | 301 | — |
| — — 5 | — | — | — | 376 | — |

Efter som Forsøget med Nr. 1, 2 og 3 skred frem var det siensynligt at de i Nr. 1 og 2 tildeelte 2 Pbd. Stokfiss vare mere end Svinene vilde have ædt, dersom de ei vare nødte dertil, derved at Fissen var blandet med det øvrige Foder. Det viste sig endvidere, at Forholdet af 1 Deel Klid til kun 1 Deel Mais, som fandtes i det i Nr. 1 og 3 givne Foder, og hvoraf Dyrene kunde æde efter Behag, ogsaa var for stort; i Nr. 4 og 5 gav man derfor, som tidligere anført, ikke mere end 1 Pbd. Stokfiss pr. Sviin dagligt, og i Nr. 4 kun 1 Deel Klid til 2 Dele Bygmeel.

Som de anførte Vægte angive, forsøgedes Dyrenes Vægt betydeligt isærdeleshed i Forhold til den forbrugte Foder-mængde. Vi iagttog endvidere at Nr. 2, hvor Mais gaves

efter Behag, viser sig langt fortrinligere end Nr. 1, hvor det var blandet med Klid, og det samme gjælder om Nr. 5 med Hensyn til Nr. 4, hvor der i det første gaves Bygmeel alene, medens dette i det sidste var blandet med Klid.

Svinene fra Nr. 1 og 2 bleve ved dette Forsøg med Stoffist overordentligt fede, og havde et bedre Udseende end alle de andre saavel fra dette som fra de andre Forsøg.

Ved disse 3 Rækker Forsøg fortærede hvert Svin i Gjennemsnit omtrent 60 Pd. Korn ugentligt eller næsten 9 Pd. dagligt, og hvor Foderets Qualitet var god, forsøgedes dets Vægt med omtrent 10 til 12 Pd. ugentlig eller omtrent $1\frac{1}{2}$ Pd. dagligt.

| Forsøg | Antal af Svin | Totalforsøgeffen af Vægten af alle Svinene i Ste Uger | Forbrugt Foder, indeholdende | | | | | |
|--------|---------------|---|--|--------------------|---------------------|------------|-----------------|--------|
| | | | | Orga- niske Stoffe | Uorga- niske Stoffe | Uvæl- stof | Kulstøf- drater | |
| Nr. | | | | ℥ | ℥ | ℥ | ℥ | ℥ |
| 1 | 36 | 2914 ℥ | Bønnemeel . . | 3,319 | 2,772 | 156.87 | 140.60 | 76.16 |
| | | | Lindsemeel . . | 3,319 | 2,724 | 163.57 | 150.64 | 73.49 |
| | | | Maismeel . . | 6,184 | 5,471 | 81.21 | 114.03 | 333.53 |
| | | | Klid | 2,843 | 2,240 | 171.11 | 74.20 | 139.82 |
| | | | | 15,665 | 13,207 | 572.76 | 480.46 | 623.00 |
| 2 | 36 | 3120 ℥ | Bønnemeel . . | 3,872 | 3,270 | 144.21 | 163.20 | 85.33 |
| | | | Lindsemeel . . | 3,872 | 3,317 | 158.95 | 167.21 | 65.38 |
| | | | Bygmeel . . . | 8,101 | 6,440 | 176.08 | 146.25 | 182.56 |
| | | | Klid | 1,653 | 1,298 | 105.86 | 43.28 | 82.22 |
| | | | | 17,498 | 14,325 | 585.08 | 519.94 | 415.51 |
| 3 | 20 | 1675 ℥ | Klid | 2,035 | 1,602 | 124.57 | 53.20 | 100.41 |
| | | | Maismeel . . | 2,961 | 2,621 | 38.62 | 55.71 | 161.11 |
| | | | Bygmeel . . . | 2,889 | 2,383 | 62.98 | 52.56 | 66.63 |
| | | | Stoffist . . . | 1,302 | 529 | 242.90 | 85.86 | 11.72 |
| | | | | 9,187 | 7,135 | 469.16 | 247.33 | 339.87 |

Vore Læsere ville erindre, at man i de sidste Aar har henvendt megen Opmærksomhed paa at aspassé Foderet, i Henseende til dets Sammensætning, efter det dyriske Systems Fornødenheder, og der maa tilskrives Boussingault, Liebig og Dumas mange af de Fremskridt, som ere gjorte. Disse og mange flere Chemikere synes med faa Undtagelser og inden visse Grændser alle at være enige i to Punkter, nemlig at

der er Slægtskab imellem de kvælstofholdige Bestanddele af Foderet og Dannelsen af Kvælstofforbindelserne i det dyriske Legeme, og at der herfter en almindelig Forbindelse imellem Foderets kvælstoffrie Stoffer og Dyrets Aandedræt samt Fedtdannelsen. Idet man mere eller mindre har bygget paa denne store Classification af Foderets Bestanddele med Hensyn til deres forskjellige Betydning i den dyriske Oekonomie, er der i de sidste Aar udført en stor Mængde Analyser af Fodersorterne, og ifølge disse har man construeret mangfoldige Tabeller, hvori de forskjellige Slags Foder ere ordnede efter deres Værdi for det dyriske Legeme. Ved at forsøge paa i Praxis at anvende de nyligt berorte mere almindelig antagne Facta, synes det, som om man ved Opstillingen af Tabellerne over Foderets Værdi i Henseende til dets Sammensætning, er gaaet ud fra at vore almindelige Fodersorters Værdi mere beroer paa deres Evne til at danne Kjød end paa den Egenkab at understøtte Aandedrættet og Fedtdannelsen, hvorfor Kvælstofmængden med nogle Indskrænkninger altid er gjort til Udgangspunkt for Sammenligningerne.

Boussingault dannede først Tabeller over Procentindholdet af Kvælstof som Grundlag, hvor han sammenlignede Værdien af forskellige Fodersorter, og i Anledning af Boussingaults Forsøg i denne Retning bemærker Liebig i sine „Chemiske Breve“: „De udmærkede Forsøg af Boussingault bevise, at Tilvæksten til Vægten af Fedeqvægets Legeme staaer i Forhold til de dannende Bestanddeles Mængde i det daglige Foder.“

Det har imidlertid vist sig, at saadanne Tabeller hyppigt have staaet i Strid med hvad almindeligt Brug eller direkte Fodringsforsøg syntes at give, hvilke Usvigelser ikke ere undgaaede nogle Forfattere af theoretiske Tabeller, men de have snarere tilregnet dette en feilagtig Opfattelse af almindelig Praxis eller Forsøg, end antaget det for at hidrøre fra en Mangel i Theorien. Fra alle Sider har man betragtet det som meget nødvendigt at flere direkte Forsøg til denne Sags Afgjørelse bleve udførte, og det var i Erkjendelsen af denne

Nødvendighed og paa Grund af den Omstændighed, at jo længere vi fortsatte vore egne Undersøgelser, destomere overbevistes vi om, at den almindelige Anskuelse trængte til nogen Modification, — at vi deels i et særegent Skrift — »On the Composition of Food in relation to Respiration and the Feeding of Animals« deels i nærværende Afhandling saavidt det påskede i disse Forsøg har fremsat vore Anskuelser. — I nogle tidligere beskrevne Forsøg med Fødning af Faar have vi til en vis Grad heldet til den almindelige Mening, at Tilvæksten til Vægten af det Dyr, som fedes, staaer i direkte Forhold til de kvælstoffholdige eller kjøddannende Elementers Mængde i Foderet, men vi bemærkede allerede den Gang, at der var Undtagelser i denne Regel, og udpegede, at det kun syntes at passe saalænge som Mængden af de kvælstoffholdige Stoffer i Næringsmidlet ikke overstred en meget snever Grændse, der hyppigt naaes ved mere almindelige Fødningsmidler, og efter hvilken Tid den Tilvæxt i Vægten, som hidrører fra en vis Mængde forbrugte kvælstoffholdige Substantier, synes at formindskes betydeligt. Ligeledes have vi paaviist, at den Mængde Foder, som forbruges til en given Vægt af Dyret i en given Tid, ifølge det da anstillede Forsøg, staaer i et langt nærmere Forhold til Mængden af de nyttige kvælstoffrie Bestanddele i Foderet end til de kvælstoffholdige. Resultatet af de nærværende Forsøg med Sviin vise det samme Forhold, nemlig at hvad vore almindelige til Fødning anvendte Foderarter angaae, da staae disse, baade i Henseende til den Mængde, som forbruges af en given Vægt af Dyr, i en given Tid, som og med Hensyn til hvad der behøves for at frembringe en vis Tilvæxt i Vægt, i et langt nærmere Forhold til de i Foderet indeholdte nyttige kvælstoffrie Bestanddele end til de kvælstoffholdige.

Efterskrift. Octbr. 1853. Efter at denne Afhandling var trykket, have vi havt den Fornøielse at correspondere baade med Professor Liebig og Boussingault — om nogle herhen-

hørende Punkter, og det glæder os at vide, at de maaskee ville modificere deres Mening noget. Boussingault har virkelig henviist os til hans sidste Udgave af *Economie Rurale* (Paris 1851), hvor saavel Text som Tabellerne, der har Hensyn til Fedning, sammenlignet med den tidligere Udgave, ere betydeligt forandrede. I denne nye Udgave har Boussingault tydeligt udpeget, at Uoverensstemmelseerne imellem Bælgfrugternes praktiske og theoretiske Equivalent beroe paa deres relative for ringe Indhold af kvælstoffrie Stoffer i Forhold til de kvælstofholdige Stoffer. Dog antager han endnu, at den theoretiske Bestemmelse (med Hensyn til Kvælstofmængden) maa betragtes som fuldkommen tilfredsstillende, naar der kun sammenlignes Fodersorter af samme Klasse. Han nævner følgende Klasser:

1. Hø og Halm.
2. Roer og Knolde.
3. Olieholdige Frø.
4. Kornsorterne, Bælgfrugter, Oliefrø.

Men det vil sees at hverken Facta eller Meninger, som ere fremsatte i denne Afhandling, stemme overeens med denne Regel.
