

I hvilket Forhold bør Kvægholdet staa til Agerbruget?

Af

Landbrugsdirektør **J. Smitt** (Kristiania).

I Besvarelsen af dette Spørgsmaal ligger egentlig Grundlaget for hele vort Landbrug. Er Landmanden kommen til Klarhed angaaende Kvægholdets Forhold til Agerbruget, da kan han ikke være i Tvivl om, hvorledes Sædskiftet bør ordnes, det vil sige, hvilke Grupper af Planter han bør dyrke, og hvilken Udstrækning han bør give hver Gruppe for at komme til det rigtige Forhold mellem Produktionens forskellige Grene.

Det vil allerede heraf være indlysende, at dette Spørgsmaal retter Tanken lige paa Interesser af den allerstørste Betydning, ligesom det er klart, at dets Besvarelse er afhængig af mange forskellige Omstændigheder, til hvilke der maa tages behørigt Hensyn, ifald Svaret nogenlunde skal nærme sig Sandheden.

At opstille et bestemt og almengyldigt Svar paa Spørgsmaalet lader sig derfor ikke gjøre. Dette ligger ligefrem i Sagens Natur. Jordbund, Klima og Afsætningsforhold øve for de forskellige Steder en Indflydelse, som med Nødvendighedens Magt kræver tilsvarende forskjellig Ordning af Bruget.

Landbrugets Maal er med mindst mulige Udgift, at frembringe den største Mængde, for Tilfredsstillelse af de menneskelige Behov skikkede Produkter, uden at forringe Jordens Frugtbarhed.

Dette naas, naar Naturen, som uden Betaling yder sit Bidrag, paa rette Maade bringes til at samvirke med det Tilskud, som i Form af Kapital og Arbejde, afpasset efter de forhaandenværende Samfundsforholds Krav, ydes af Menneskene.

Den billigste Produktion opnaas, naar Brugssystemet indrettes saaledes, at de naturlige Driftsmidler: Naturkræfterne, Luften, Vandet og Jorden yder det forholdsvis størst mulige Tilskud (extensivt Brug); men derfor er det ikke sikkert, at dette ogsaa er den fordelagtigste Driftsordning.

Den dyreste Produktion fremkommer, naar Tilskuddet af de vilkaarlige Driftsmidler — Kapital og Arbejde — tager den størst mulige Del i Økonomien (Virksomheden). I dette Tilfælde kaldes Bruget intensivt. Hvorvidt dette eller hint — det intensive eller det extensive Brug — er mest lønnende, beror væsentlig paa Samfundsforholdene.

I et tyndt befolket Land, hvor Jorden er billig, er der i Almindelighed Mangel paa Kapital og Arbejdsfolk. Følgen heraf er altsaa, at man lader Naturen — Jord og Luft — yde det største Tilskud til Produktionen. Man har Overflod af Jord, derfor er det mindre vigtigt, at der produceres meget paa et bestemt Areal; det afgjørende er her, at de af Mennesket afhængige Driftsmidler, paa Grund af deres høje Pris, maa spares, eller, at man lader dem tage den mindste Del i Produktionen.

I Distrikter, hvor Jorden er dyr, f. Ex. i Nærheden

af større Byer, er man nødt til at drive intensivt, dersom Bruget skal lønne sig. Paa saadanne Steder er Jorden dyr, men der er i Almindelighed let at faa Arbejdere, om end ikke til egentlig lave Arbejdspriser, og paa den anden Side betales sædvanlig Produkterne godt. Her kan det derfor lønne sig at ordne Driften paa en Maade, som sammenhober de vilkaarlige Driftsmidler paa et lidet Areal; her gjælder det nemlig at producere saa meget som muligt paa Maalet, det gjælder her at behandle Jorden saaledes, at den formaar at modtage og forrente den i Forhold til dens Udstrækning størst mulige Driftskapital.

Her vil derfor den kyndige Landmand foretage de fuldstændigste Grundforbedringer, som Grøftning og Dyb-
arbejdning. De fuldkomneste Redskaber og Maskiner anskaffes, Jorden arbejdes paa den omhyggeligste Maade og beriges med kunstige Gjødslemner. Kvæget gives saameget Kraftfoder, som kan forenes med Brugsforholdene forøvrigt, der produceres Kjød og Smør af bedste Kvalitet, den fineste Vare finder her de villigste Kjøbere.

Hvorvidt Bruget anlægges extensivt eller intensivt, afhænger ikke af Valget af Kulturplanter, ligesaa lidt som dette Valg betinges af Intensitetsgraden. Ikke heller ere Begreberne «extensiv» og «intensiv» knyttede til noget bestemt System. Tvertimod: Ethvert Brugssystem kan ved hvilket som helst Valg af Planter modtage hvilken som helst Grad af Intensitet. Intensiteten maa bestemmes under Hensyn til, hvad Samfundets sociale og kommercielle Forhold kræver. En Tilside-sættelse af dette Hensyn undgaar aldrig sin Straf. For den enkelte Landmand leder Misgreb her til et lidet lønnende Brug og maaske til Armod, og dersom Jord-

brugerstanden over en større Strækning, f. Ex. et Land, ikke forstaar sin Tid, vil det medføre økonomiske Kriser, som kan blive meget uheldsvangre for hele Samfundet. Exempel paa, at Intensiteten kan være uafhængig af Kulturplanterne: det ublandede Græsbrug, som drives i Egne, hvor man alene bruger det Græs, som Naturen selv opelsker, sammenlignet med f. Ex. Græsbruget i Omegnen af Edinburgh med 4 à 5 indtil 6 Slæt Græs, og hvor Forpagtningsafgiften stiger til 108 Kr. pr. Maal.

Overalt hvor man vil opretholde Jordens Produktions-evne, hvor man altsaa ikke driver enten det mest extensive Brug, — Havnegangs-Brug (Nomadeliv) eller den yderst-gaaende Rovdrift med Kornavl, er det nødvendigt at ordne Systemet saaledes, at man erstatter Jorden, hvad den giver af de Næringsemner, som ikke forekomme i omtrent ubegrænsede Mængder.

Det kan opstilles som en Grundsætning i Agerbruget, at ingen Jord har nogen udtømmelig Rigdom. Saafremt der sælges Produkter fra Gaarden, opstaar et Tab af Plantenæring, som altsaa maa erstattes, om Jorden ikke skal gaa tilbage i Frembringelsesevne.

Da Planternes Næringsstoffer samtlige bidrage til Livets Ophold og til Væxt og Udvikling, ligesom alle dertil ere lige uundværlige — den fuldstændige Udvikling er umulig, naar et af dem mangler — kan samtlige Næringsstoffer siges at have lige stort Værd for den vegetabile Organisme.

Blandt Næringsstofferne er der nogle: Kulsyre, Vand og Ammoniak eller Salpetersyre, som tilbydes baade fra Luften og Jorden; men desuden tiltrænger Planten visse mineralske Næringsemner, som alene Jorden kan frem-

byde. Mangler disse — vil Væxten dø; ere de tilstede i for ringe Mængde, vil den forkrøbles.

De luftformige Næringsstoffer optages gennem Bladene og tillige gennem Rødderne. De ildfaste (mineralske) Næringsemner optages alene gennem Roden.

Kulstoffet (i Form af Kulsyre) finder Planten i et uudtømmeligt Forraad i Luften. Sit Vandstof tager den fra Vandet.

Det er paa Videnskabens nuværende Standpunkt ikke antaget, at Planten formaar at optage noget af det i Atmosfæren værende fri Kvælstof, skjønt der er neppe nogen Vished for, at dette ikke er Tilfældet. Der forekommer endog undertiden Kjendsgjæringer, som med Styrke synes at tyde paa, at en direkte Optagelse af Kvælstof finder Sted. Det i Luften forekommende bundne Kvælstof i Form af Ammoniak og Salpetersyre optages gennem Bladene og assimileres, dog antages ikke, at dette sker i en for Plantens Udvikling tilstrækkelig Mængde. Disse Stoffer (Forbindelser) bidrage dog ogsaa middelbart til at dække Plantens Behov, idet de, efterat være ført ned i Jorden med Regnvandet, optages af Rødderne. Paa samme Maade optages det i Jorden fra raadnende Dyr og Plantelegemer udviklede Kvælstof, der i Form af Ammoniak og undertiden Salpetersyre stilles Planten til Raadighed.

Alene de i Luften værende Næringsstoffer ere tilstede i ubegrænset Mængde og altid tilgængelige.

Betingelserne for en fordelagtig Plantekultur er altsaa, at Jorden, foruden at have en gunstig Sammensætning eller Grundblanding, tillige indeholder et rigeligt Forraad af de Næringsstoffer, som Planten ikke i tilstrækkelig Mængde kan tilegne sig direkte fra Luften.

Ved Jordens Grundblanding forstaas det Forhold, hvori grovere og finere Stenstykker eller Mineraldele, Sand og Ler tilligemed organiske Levninger og Muldjord ere blandede i det dyrkede Lag. Af stor Betydning for Plantevæksten er det, at Jorden har i det mindste en vis Mængde Ler, fordi den ellers, som oplyst, paa Grund af ringe Absorptionsevne let vil komme til at mangle Alkalier, alkaliske Jordarter, fosforsure og svovlsure Salte, altsaa Emner, uden hvilke Jorden giver en kummerlig Plantevæxt.

Ligeledes er Absorptionsevnen for en væsentlig Del knyttet til Leret, og i den Egenskab hos Jorden at kunne absorbere Stofferne ligger netop dens Evne til at kunne opbevare de tilførte Næringsemner, saaledes at det holdes Planterne tilhaande. Derfor taaler Lerjorden stærkere Gjødning og kan vente længere mellem hver Gang, end Sandjorden.

Denne Evne hos Leret og de fine Dele i Jorden at holde paa Næringsstofferne (absorbere dem) viser sig især med Hensyn til Ammoniak, Fosforsyre, Kali og Kiseltsyre. I Jord, som har ringe Absorptionsevne, ere altsaa disse Emner udsatte for at udvaskes og bortføres, hvilket medfører Ufrugtbarhed.

Foruden Mineralier indeholder Jorden altid Vand, Kulsyre, Ammoniak, Salpetersyre og organiske Substantser (Humus). Humus dannes ved Dekomposition af Planter og Dyr, og ved at udsættes for Luften forbinder dens Kulstof sig med Surstoffet til Kulsyre. Humus antages, som saadan ikke direkte at være Plantenæring, dens Opløsninger optages ikke af Planterne. Derimod er den nyttig, ikke alene som Material for Kulsyredannelsen, men ogsaa ved sine fysiske Egenskaber, fornemlig dens Evne til at

absorbere Ammoniak, der føres fra Luften til Jorden med Regnvandet. Denne Ammoniak i Forbindelse med den, som dannes ved den af kvælstofholdige Plantedele fremkomne Mulds Opløsning, bidrager til at gjøre Mineralnæringen i Jorden mere virksom. Ved Muldens Dekomposition dannes altsaa Plantenæring, ligesom den altid indeholder en Del nyttige Mineralemnier.

I fysiologisk Henseende er, som ovenfor nævnt, samtlige Næringsmidler lige nødvendige og har lige stort Værd og Betydning. Ganske anderledes stiller det sig dog for den økonomiske Betragtning. Naar Brugssystemet kombinerer Agerbrug og Fædrift i et gunstigt Forhold, da er i Almindelighed ved Staldgjødselen sørget tilstrækkelig for Erstatning af Kulsyre og Kvælstof, Tilførsel af disse udenfra altsaa unødig.

De fleste Slags Jord indeholder mange af de for Planterne nødvendige Mineralemnier i en saa stor Mængde, at Landmanden uden Betænkelighed kan tage Avlinger uden at bekymre sig om nogen Erstatning af disse Emner. Dette gjælder navnlig om Svovlsyre, Kiselsyre, Magnesia, Jern, Klor og i Almindelighed Kalk. Undertiden kan en Tilførsel af Kalk være særdeles gavnlig, dog mere for at berige en Jord, der af Naturen er fattig paa dette Emne, end for at erstatte, hvad der ved Dyrkning og Bortførelse af Kulturplanter maatte være Jorden berøvet.

Disse Emner tillægges derfor ikke den økonomiske Betydning eller Værd, som Kvælstof, Fosforsyre og Kali. Disse, fornemlig de to første, ere i de fleste Tilfælde tilstede i ringere Mængde, (Kali kan dog være tilstede i tilstrækkelig Mængde), medens Planterne optage forholdsvis meget af dem, en fuldstændig Erstatning og mangan Gang en ligefrem Berigelse for Jorden med Hensyn til

disse, er derfor en Hovedbetingelse for en fordelagtig Plantekultur.

Med Hensyn til Erstatningens Mængde kan bemærkes, at naar Planterne skulle yde den rigeste Væxt, da maa deres Rødder overalt i Jorden finde Næring; denne maa altsaa være jævnt udbredt og saa at sige have gennemtrængt hele Jordmassen. Denne Fordring i Forbindelse med den Kjendsgjerning, at de vigtigste Næringsemner have særdeles liden Bevægelighed i Jorden, idet Absorptionen holder dem fast, hvortil endnu kommer den rent praktiske Omstændighed, at det er meget vanskeligt at faa en ringe Mængde af et Stof jævnt fordelt i Jorden, viser Nødvendigheden af at tilføre Plantenæring i Overskud. Ifald man paa en fattig Jord alene vilde tilføre omtrent, hvad en god Avling kunde paaregnes at optage og bortføre, vil Misvæxt være det sikre Resultat.

Da Stofferne ikke kan erstatte hverandre, bliver alle de andre unyttige, naar et mangler. Naar Jorden gjødsles, vil derfor det nødvendige Stof, hvoraf der er mindst, give Maalet for Jordens produktive Evne.

Enhver Plante kræver, for at give størst Avling, et Minimum af hvert nødvendigt Stof. Et Overskud derover kan ikke øge Produktionen, men en Aftagen finder Sted i samme Grad, som en for ringe Tilgang paa noget Stof hindrer Væxtens fuldkomne Udvikling.

Af alt dette fremgaar, at Landmandens Opgave med Hensyn til Erstatningsspørgsmaalet er: Han maa drage Omsorg for, at ikke alene intet Næringsstof mangler, men at det, hvoraf der er mindst, er tilstede i Overskud; thi dette er Betingelsen for, at han kan drage fuld Nytte af Jordens Rigdom i andre Retninger. Kun paa denne Maade kan Landmanden tilegne

sig saa meget som muligt af de Gaver, som Naturen i rigt Maal yder gratis ved den Plantenæring, som uden Landmandens Medvirken tilføres Væxterne i Jord, Luft og Vand. En Betingelse for, at dette kan ske, er dog ogsaa, at Jorden ved Grøftning og Arbejdning gjøres til et skikket Voxested. Naar Jorden gjøres bekvem, ville Planterne trives d. v. s. sættes istand til at tilegne sig megen Næring baade fra Jorden og Luften. En omhyggelig Kultur gjør Erstatningen endnu mere nødvendig; fyldestgøres ikke dette Erstatningskrav, er Kulturen et Middel til Udpining af Jorden.

Der gives ingen Planter, som berige Jorden; enkelte dybtgaaende Rødder kunne føre nogle Stoffer op fra Underlaget til Jordsmonnet, men dette kan formentlig i denne Forbindelse ikke tillægges særdeles stor Betydning.

For at iværksætte den omhandlede Erstatning, tilføres altsaa Jorden Plantenæring eller praktisk talt Gjødning, det være nu, at dette sker i Form af Staldgjødning eller af kunstige Præparater.

Ved Staldgjødning forstaaes Dyrenes faste og flydende Exkrementer i Forbindelse med Strøelse og Vand.

Dens Værd og Indhold er afhængig af Fodret og Strøelsens Sammensætning, samt af det Stoftab, som foregaar ved Dyrenes Ernæring, saavel som ved en mere eller mindre omhyggelig Gjødningbehandling.

Staldgjødningen virker i fysisk Henseende til at skjærpe Jorden og gjøre den mere tilgængelig for Luften, hvorved dens Mineralelementer lettere gjøres opløselige hvilket navnlig for Lerjord har Betydning.

Staldgjødningens Hovedvirkning betinges dog af dens Sammensætning.

Ved sin Stofftilførsel, virker Staldgjødningen, især paa

muldfattige Sand- og Lerjorder gavnligt ved sin Masse af organiske Stoffer, idet disse give et fordelagtigt Material til Mulddannelsen, og som enhver praktisk Landmand ved, er denne Bestanddel i Agerjorden af stor Betydning for dennes Frugtbarhed.

Den største Betydning ligger i Gjødselens Indhold af anorganiske Stoffer. Disse kan direkte optages af Planterne. Kulstoffet virker Kulsyreudvikling og Kvælstoffet virker som Ammoniak eller Salpetersyre, hvilke ere at betragte som sideordnede Næringsemner. Saavel Kulsyren som Ammoniak og Salpetersyre virke desuden ogsaa til at opløseliggjøre de i Jorden værende Mineral-emner og øve altsaa en dobbelt Virksomhed. Kvælstoffet er, foruden som direkte Næring, tillige at betragte som et stimulerende Element. Naar alle andre Næringsemner ere tilstede, bidrager Ammoniak og Salpetersyre til en livligere Livsvirksomhed, rigere Optagelse af Stoffer, altsaa frodigere Væxt, Udvikling af større Plantemasse i kort Tid; den kraftigt nærrede Plante sætter en rig Bladmasse, hvilket atter betinger en øget Optagelse af de Næringsemner, som findes i Luften. Altsaa en fuldstændig Samvirken til at frembringe rig Avling.

Da der ved Staldgjødsel tilbagegives Jorden den største Del af de Stoffer, som ved Fodret tages fra den, og Foder og Straa indeholder alle de Stoffer, hvoraf Planten er sammensat, er det indlysende, at man i Staldgjødselen tilfører Jorden alle de for Plantevæxten nødvendige Stoffer. Den virker derfor gødslende, hvilket Stof der end mangler i Jorden.

Virkingen af en Gjødsling med Staldgjødsel er imidlertid meget forskjellig, hvilket beror dels paa Gjødselens Beskaffenhed, dels paa Jordens forskjellige fysiske

Tilstand og Rigdom paa Plantenæring. Paa Lerjord har Staldgjødselen en gunstig fysisk Virkning, paa lette, varme Jorder er dens Virkning i denne Retning mindre nødvendig.

Virkningen af den ved Gjødselen tilførte Berigelse paa Plantenæring er afhængig af Jordens Sammensætning. Er f. Ex. Jordens svage Punkt, som maa forbedres, et Minimum af et enkelt Stof f. Ex. Kalk, Kali eller Fosforsyre, medens de øvrige Næringstoffer er tilstede i Overflod, da vil maaske én i Forhold til den tilførte Mængde af Plantenæring ringe Virkning vise sig, selv ved en stærk Gjødsling, fordi det manglende Stof ikke bliver tilført i tilstrækkelig Mængde, medens Gjødselens øvrige Bestanddele, hvorpaa der ikke var Mangel, ikke ville vise nogen synderlig Virkning. Uagtet Staldgjødselens Alsidighed er den ikke overalt fyldestgørende; under det intensive Brug bliver det ofte nødvendigt at tilføre enkelte Stoffer, hvilket da sker billigere ved Specialgjødsel, end ved Staldgjødsel.

Da Staldgjødselens Værd i det væsentlige bestemmes ved de anorganiske eller mineralske Stoffer, hvortil den sluttelig dekomponeres, bliver Mængden af disse Stoffer afgjørende for Gjødselens Værdi. Forsaavidt man strør med Halm eller andet Affald fra Agerbruget, kan Strøelsen her lades ud af Betragtning; Ageren har leveret den, den passerer Staldene og kommer uden væsentlige Forandringer og i samme Mængde tilbage til Ageren.

Gjødselens fysiske Virkning og dens Kulstofmængde kan vanskelig værdsættes. De Emner, som komme i Betragtning, er altsaa Kvælstof, Fosforsyre, Kali og i enkelte Tilfælde tillige Kalk. For disse bestemmes Værdien

ved Prisen paa Landbrugsprodukter og ved de paa Gjød-
selmarkedet gjældende Priser.

Man kan nemlig i Handelen købe de samme Stoffer; theoretisk talt kan derfor ikke Staldgjødselen betegnes som nødvendig. Man kan ved Hjælp af fuldkomne Redskaber og Arbejde skaffe dens væsentlige fysiske Virkning, og dens Stoffer kan købes udenfra. Ifølge de praktiske Forhold tror jeg dog, at Staldgjødselen for os er at anse som nødvendig eller ialfald saa overvejende vigtig, at den kan kaldes nødvendig.

Er det altsaa erkjendt, at Betingelsen for et lønnende Landbrug er en rig Planteproduktion, og at denne er afhængig af, at der stadig tilflyder Jorden Erstatning og i mange Tilfælde Berigelse med Hensyn til de Næringsstoffer, som bortføres, og hvoraf Jorden ikke har et udtømmeligt Forraad, da bliver det næste Spørgsmaal: Hvorledes skal denne Erstatning paa billigste og bedste Maade iværksættes?

Det er klart, at her ligge to Veje aabne, enten, at dyrke Fodervæxter og forbinde Agerbruget med Kvæghold, hvilket, forsaavidt man tillige har naturlige Enge eller Havnegange, der give et Tilskud af Gjødsel til den dyrkede Jord, kan være tilstrækkeligt; har man ikke dette, er til en fuldstændig Erstatning tillige Kjøb af Plantenæring udenfra nødvendigt. Eller ogsaa kan man vælge at erstatte alene ved Kjøb af Plantenæring.

For vort Landbrug vil utvivlsomt en Forening af Agerbrug og Kvæghold — efter Omstændighederne med eller uden Kjøb af Plantenæring — være det heldigste.

Der har dog ogsaa været foreslaaet, at man skulde prøve at indskrænke Planteproduktionen til Fodervæxter og navnlig Græs, idet man har hørt den Mening udtale,

at et ensidigt Engbrug vilde under vort Lands Driftsforhold være det mest lønnende.

Jeg tror ikke, at noget ensidigt Brug lønner sig saa godt, eller giver saa gode økonomiske Resultater, som et blandet Brug. Skulde man tænke paa et alene Kvægbrug, da maatte det vel ialfald være ved Dyrkning af flere forskellige Fodervæxter. Ved at indskrænke sig væsentlig til en ensartet Kultur — Engbrug — vil man udsætte sig for enkelte Aar at faa Misvæxt over hele Gaarden, hvilket sjældnere hænder ved blandet Brug. Det er jo meget almindeligt at høre Tale om gode Kornaar eller gode Høaar og omvendt; men i et slet Høaar vilde den ensidige Engbruger være ilde faren. Derhos kommer den almindelig kjendte Omstændighed til, at Engen efter nogle Aar gjerne maa fornyes, om Avlingen skal blive tilfredsstillende. Denne Fornyelse kan ikke hensigtsmæssigt ske alene ved at pløje Græsvolden, harve Jorden og saa Græsfrø paanyt. Den praktiske Erfaring har lært os, at Jorden bør arbejdes, indtil den gamle Græstørv er formuldet, før der med Held kan anlægges ny Eng.

Det er forøvrigt en berettiget Tanke, som ligger til Grund for Ønsket om at simplificere Formerne for Virksomheden, og dette gjælder i sær Grad Landbrug, som allerede i og for sig kræver ikke alene en betydelig Sum af Kundskaber og Indsigt, men ogsaa en stadig Paapasselighed, om det skal lykkes. Den, som vil opnaa en simplere Drift, enten ved at afskaffe Agerbrug eller Kvæghold, slaar imidlertid ind paa en Vej, som i Almindelighed vil føre til mindre ønskelige Resultater. Heraf følger dog ikke, at nogen Gren af Landbruget kan betragtes som den ene ønskelige Hovedsag, medens altsaa den anden

maatte blive at anse som et nødvendigt Onde. Det sikreste og fordelagtigste Resultat af Driften fremkommer, naar man dyrker forskelligartede Planter og med de for Egnen givne økonomiske og kommercielle Forhold, saavel som de givne Naturforholds Krav for Øje tildeler hver Gruppe af Kulturplanter en passende Del af det dyrkede Areal. Et rent Agerbrug maa, for at undgaa Mangel paa Kvælstof og for at paaskynde Næringskapitalens Omsætning, købe kvælstofrige Gjødslemner (Guano, Ammoniak-salte, Chilisalpeter o. s. v.) Dette Brug kan derfor vanskelig konkurrere med det blandede Brug, som ved sine bladrige Væxter, fra Luften erhverver Materiale til Mulddannelse og Kvælstof saa at sige gratis og altsaa heri har et stort Fortrin. Det er ligeledes klart, at et Brug, der tillige væsentlig udfører Produkter, som ikke berører Jorden synderligt af Mineralemner, f. Ex. Spiritus, Sukker, Smør, Fedt, Ost, Kjød, Uld, forener Betingelserne for en let Erstatning til Jorden og en rig Produktion, altsaa med det ringeste Gjødseltilskud udenfra at naa den højeste Kultur med stadig stigende Næringskapital. Ogsaa ved Kornsalg hævder det blandede Brug sin Overlegenhed, det kan paa mindste Areal producere Maximum og for den billigste Erstatning.

Der kan dog gives Omstændigheder, som kan retfærdiggjøre eller endog som det fordelagtigste paa byde rent Agerbrug eller rent Kvægbrug med udelukkende Dyrkning af Fodervæxter af forskellige Slags, f. Ex. Nærheden af store Byer, hvor Agerprodukter let kan afsættes til høj Pris og hvor der er let Adgang til Gjødsel af mangehaande Slags. Eller paa den anden Side, hvor en daglig Afsætning af nysilet Mælk eller nykjærnet Smør fordelagtigt kan ske. Deslige Brug blive dog i de fleste

Tilfælde Undtagelser; vilde mange ordne Driften paa denne Maade, da vilde Brugets simple Produkter snart tabe i Værd, Markedet vilde let blive overfyldt. Halm, Avner o. s. v. kunde man blive nødt til at bringe paa Jorden som Gjødsel. Disse Ting har dog en ganske anden Værdi som Foder eller Strøelse. Naar Hø er værd Kr. 2,20 pr. Ctnr. da er et Ctnr. Halm eller Avner værd som Foder omtrent 1 à 1½ Kr., men har kun en direkte Gjødselværdi af henimod 0,5 (0,42) Kr. DifferentSEN 0,5 à 1 Kr. er altsaa det rene Agerbrugs Tab. Er man altsaa enig om, at det blandede Brug er det fordelagtigste, er det dermed givet, at Fodervæxter maa indtage en betydningsfuld Plads i Skifterækken.

Dette Brug optager to Grupper af Kulturplanter, den ene yder Produkter, som ere direkte salgbare (væsentlig Korn), og Produkterne af den anden gjøres tjenlige for de menneskelige Behov ved Hjælp af Kvægholdet.

Hvor stor Plads hver af disse Grupper bør indtage paa Gaardens dyrkede Areal, afgjøres ved Priserne paa Landbrugets forskjellige Produkter og paa de i Handelen — i de kunstige Gjødselpræparater — tilgængelige Plante-næringsemner. Naar Priserne paa Landbrugets Produkter staar saaledes, at et Maal giver omtrent ligestor Indtægt, enten det indtages af den ene eller den anden Gruppe, da har Landmanden den største Frihed til at ordne sig efter Behag, da bliver Erstatningsspørgsmaalet det afgjørende. Er der da samtidig let Adgang til Bigjødster (Fabrikaffald o. s. v.), da kan han uhindret vælge den Ordning, som mest tiltaler ham. Spiller derimod Gjødselproduktionen en Hovedrolle, da vil det findes nødvendigt at udvide Dyrkningen af Fodervæxter.

I Følge de forhaandenværende Driftsbetingelser, Priser,

Landmandens Tilbøjelighed o. s. v. kan hver Plantegrupes Udstrækning variere fra 25 til 75 pCt.

Naar hver Gruppe dækker et lige stort Areal, da vil af den samlede Masse organisk Substant, som avles, maaske 75 pCt. passere Staldene uden at medregne Strøelsen; medregnes denne turde, 85 pCt. kunne paa-regnes.

En Vanskelighed ved Beregningen af de to Plante-gruppers Betydning i Brugets Økonomi ligger i de forskellige Produkters meget afvigende Værdier og Priser. Der er mange voluminøse Produkter, som næsten ingen Pris have, eller dog maa sælges langt under sin Værdi, ifald Bruget ikke er saaledes ordnet, at det med Fordel kan konsumere dem selv. Hertil hører alle Slags simpelt Foder, som Halm o. m. a., ja endog Hø kan ved Markedets Overfyldning synke i Pris langt under sin virkelige Værdi. Til disse Omstændigheder maa derfor tages Hensyn ved Ordningen.

Agerprodukternes virkelige Værdi staar i Forhold til deres Indhold af Næringsstoffer, direkte skikkede for Mennesker eller Dyr. Disse Næringsstoffer samler sig i to Grupper: kvælstofholdige (Proteinstoffer) og kvælstoffrie (Varmestoffer).

De kvælstofholdige Næringsstoffer ere dyrere at producere og, sammenlignet med hvert enkelt af de andre, vanskeligere at erstatte. De findes kun i ringe Mængde i de fleste Planter, derfor tillægges de i Almindelighed en højere — oftest 5dobbelte Pris mod Kulhydraterne (Wolff). Goltz og Kühn sætter Prisen til det 6dobbelte.

Den sikreste Værdimaaler for begge Grupper af Næringsstoffer har man troet at finde ved at sætte dem i Forbindelse med eller sammenligne dem med Priserne

paa Korn. For her at komme til et rigtigt Resultat maa dog den Form, hvori Næringsstofferne forekommer i de forskellige Agerprodukter, tages med i Beregning.

Næringsstofferne maa sættes i en lavere Pris i de andre Agerprodukter end i Korn. Dette ligger saavel i, at Stofferne i Korn forekommer i en mere tilgængelig Form, som i at Kornet er dyrere at frembringe. Næringsstofferne bør derfor i de andre Væxter, ligesom i Affald eller Biprodukter fra Fabrikker, regnes 20 à 30 pCt. billigere end i Korn*). I en let fordøjelig Form anses Næringsstofferne mere værd, end i en tungt fordøjelig. Tilnærmelsesvis fuldstændig fordøjelige forekommer Proteinstofferne alene i enkelte Agerprodukter som Korn, Rodfrugter og i enkelte Biprodukter fra landbrugstekniske Fabrikker, Bryggerier, Brænderier, Malterier, Oliemøller o. s. v., medens de kvælstofholdige Stoffer i forskellige Slags Agerfoder, som Halm, Avner o. s. v. alene har en relativ, maaske omtrent 50 pCt. Fordøjelighed; de beregnes derfor med en dertil svarende Pris. Næringsemnerne i Hø er lettere fordøjelige, men kan dog ikke værdsættes lige med Korn.

Foruden de nævnte Omstændigheder kommer ogsaa Steds- og Vegetationsforhold med i Betragtning. Om det f. Ex. gjælder et Sted, hvor Kornavl ikke bør drives, saa at alt Korn maa føres derhen, da bliver dette, som uagtet de svære Førselsomkostninger dog maa tilvebringes, en uforholdsmæssig dyr Vare; men derfor kan ikke andre Stoffer, f. Ex. Hø, beregnes tilsvarende dyrt. Naturen frembringer det maaske med ringe Bistand i

*) Leguminoserne antages i denne Sammenhæng at gaa ind under Begrebet «Korn».

stor Mængde, og det kræver altsaa forholdsvis smaa Omkostninger — det produceres billigt. Som en Maalestok for Værdiernes Beregning skal anføres: Om f. Ex. Prisen for 100 K Korn, f. Ex. Byg, er Kr. 6,66, da kan man uden væsentlig Fejl antage, at Værdien samler sig i de fordøjelige, kvælstofholdige Emner, Protein-stofferne, som er 8 pCt., og fordøjelige, kvælstoffri Extraktstoffer (Kulhydraterne), + Fedt som er tilsammen omtrent 64,8 pCt. Antages det, at Proteinemnernes Værdi er 5 Gange saa høj som de kvælstoffri Emners, da findes efter Regningen i de 100 K Byg:

8 K Protein	à 31,7	=	253,6	Øre
64,8 K Varmestoffer .	à 6,35	=	411,5	—
			6,65	Kr.

Siges herefter Næringsstofferne i de andre Agerprodukter paa Grund af deres mindre Fordøjelighed at have kun 50 pCt. af denne Værdi, eller om man ogsaa for disse retter sig efter gangbare Markedspriser, da findes i Hø til Kr. 8 pr. Sk K for 100 K Timothei og Kløver:

6,4 pCt. Pt. à 16,4 Ø.	=	104,9
44,0 — V. à 3,3 —	=	145,2
		250,1
		= 800 pr. Sk K .

I 100 K

Enghø . 7,4 pCt. Pt. à 16,4 Ø.	=	121,36
44,0 — V. à 3,3 —	=	145,20
		266,56
		= 853 - —

I 100 K

middels		
Enghø . 5,4 pCt. Pt. à 16,4 Ø.	=	88,56
43,5 — V. à 3,3 —	=	143,55
		232,11
		= 743 - —

I 100 æ Poteter 2,1 pCt. Pt. a 27 \emptyset . = 56,7

22,3 — V. à 5,3 - = 118,19

174,89 = 349,89 pr. Td.I 100 æ Turnips 1,1 pCt. Pt. à 27 \emptyset . = 29,7

6,35 — V. à 5,3 - = 33,6

63,3 = 107 - —

Efter de her opstillede Gjennemsnitstal kan man danne sig en Mening om Resultatet af at dyrke et bestemt Areal med den ene eller den anden Plantegruppe, forsaavidt angaar Frembringelse af Næringsstof til Underholdning for animalsk Liv.

Det næste Spørgsmaal er: hvorledes omsættes disse Næringsstoffer? og endelig som sidste Faktor i Regningen, Erstatningen af de Jorden berøvede Plantenæringsemner. Undersøgelsen heraf — sammenlignet med Omkostningerne — vil vise hvordan Produktionen lønner sig.

Omsætningen sker enten ved direkte Salg — Korn, Poteter og i mindre Udstrækning Foder, eller ved Hjælp af Dyrenes Livsvirksomhed at lade dem omdannes til andre for Transport og Salg skikkede Produkter.

Denne sidste Udvej falder under vore Landbrugs- og Afsætningsforhold mest naturlig for Fodervæxterne, Halm og til Dels for de simplere Kornsorter. At omsætte disse ved direkte Salg forudsætter en lettere Adgang saavel til Afsætning af disse Ting, som til Kjøb af Gjødselemner udenfra.

Naar man ser, at udenlandske Autoriteter i Landbrug antage, at Staldgjødsel ganske kan undværes (Settegast), da skal vi komme ihu, at disse Mænd arbejder under andre Forhold i de nævnte Henseender end vi. Det tør

maaske ogsaa hænde, at Gjødselens Indflydelse paa Jordens fysiske Beskaffenhed, eller dens mekaniske Virksomhed i Jorden har en mindre Betydning under et sydligere Klima end hos os.

Tages de nævnte Momenter i Regning bliver det altsaa at undersøge:

1. Hvor stor Værdi produceres pr. Maal?
2. Med hvilke Omkostninger sker Produktionen?
3. Hvorledes erstattes Jordens Tab af Plantenæring?

Maalestokken for den pr. Maal producerede Værdi findes for de til direkte Salg skikkede Produkter ligefrem i Priserne paa Markedet. For de andre maa Værdien beregnes efter den Værdi, de kan yde ved Omdannelse til Produkter af Kvægholdet — Mælk, Kjød, Gjødsel.

Den Værdi, hvortil den avlede Plantemasse saaledes kan omdannes, er i mange Tilfælde mindre end den, som kan naaes ved direkte Salg; men jeg vover dog ikke at anbefale, at man lægger denne højere Værdi til Grund for Beregningen, dels fordi denne Fremgangsmaade maatte forudsætte direkte Salg af al Plantesubstants, hvilket hos os i Almindelighed vilde lede til Jordens Udpining og altsaa i Længden ikke vilde være holdbar, dels fordi det alene er et begrændset Antal Gaarde, som ligge saaledes til, at de kan drive paa Basis af Fodersalg og Kjøb af Gjødsel. Den store Mængde af Gaardbrugere er saa vel ved Afsætningsforhold, som af Hensyn til Gjødselførgsmaalet ligefrem henvist til at omsætte sin Foderavl og erstatte sin Jord ved Hjælp af Kvæghold.

Et Blik paa de foreliggende Tabeller vil give nogen Oplysning om de Resultater, man kommer til ved Dyrkning af de forskjellige Plantegrupper.

Tabel Nr. I.

Beregning for Hø (Timothei og Kløver).

Paa et Maal avles 650 \mathcal{U} Hø.						
650 \mathcal{U} Hø giver efter Beregningen 5 \mathcal{U} pr. Pot Mælk 130 Potter à 10 Øre =	. . . . . Kr. 13.00					
I Fodret indeholdes Plantenæring:						
650 \mathcal{U} Hø giver 11.43 \mathcal{U} N. 12.57 \mathcal{U} KO 4.16 \mathcal{U} PO ⁵						
deraf tabes ved						
Fodring	2.86	—	0.60	—	1.04	—
Gives til Jorden						
i Gjødselen . .	8.58	—	11.97	—	3.12	—
Værdi Kr.	4.29	—	1.19	—	0.62	—
						5.70
						Kr. 18.70
Derfra gaar som taget fra Jorden:						
I Høet	11.43	\mathcal{U} N.	12.57	\mathcal{U} KO	4.16	\mathcal{U} PO ⁵
Værdi Kr.	5.71	—	1.25	—	0.82	—
						7.78
						Kr. 10.92
Arbejdsudgifter						Kr. 1.50
Fro til Engen						0.80
						2.30
						Kr. 8.62

I disse 650 \mathcal{U} Hø findes fordøjelige Næringsstoffer: 41.6 \mathcal{U} Pt. og 286.0 \mathcal{U} V., altsaa Forholdet 1 : 6.8.

For at dets Næringsindhold skulde nyttes fuldt ud, vilde det altsaa kræve en Tilsætning af Pt. f. Ex. i Raps.

I ovenstaaende Exempel er dog Mælkproduktionen regnet som for fuld Næringsværdi.

Anm. For Kortheds Skyld er her brugt de kemiske Tegn: N for Kvælstof, KO for Kali, PO⁵ for Fosforsyre og CaO for Kalk. Ligeledes om Næringsstofferne Pt. for Protein-stoffer (kvælstofholdige Næringsstoffer) og V for Varmestoffer (Kulhydrater og Fedt).

Tabel Nr. II.

Beregning for Poteter.

Paa et Maal Jord avles 15 Tdr. = 3,000 \mathcal{U} efter en Pris af Kr. 3.50 pr. Td. =						
. Kr. 52.50						
Derfra gaar Plantenæring, som berøves Jorden i						
3,000 \mathcal{U} Poteter 10.2 \mathcal{U} N. 17.1 \mathcal{U} KO 4.8 \mathcal{U} PO ⁵						
Værdi Kr.	5.10	—	1.71	—	0.96	—
						Kr. 7.77
Arbejdsudgifter						12.00
Sæd 2 Tdr. à Kr. 4						8.00
						27.77
						Kr. 24.73

Tabel Nr. III.

Beregning for Byg med Turnips.

Paa et Maal avles 2 Tdr. = 360 \mathcal{Q}	=	Kr. 24.00
- - 0.18 - 1,200 \mathcal{Q} Turnips		
500 \mathcal{Q} Byghalm 6.5 \mathcal{Q} Pt. 210 \mathcal{Q} V		
1,200 - Turnips 13.2 - 76.2 -		
Tilsammen 19.7 - 286.2 -	hvilket efter For-	
	hold 1 : 6 giver	
Overskud . - 168.0 -	hvortil kjøbes	
	Kraftfoder.	
130 \mathcal{Q} Raps . 34.4 - 42.9 -		
Samlet Foder . 54.1 - 329.1 -	= omtr. 900	
	\mathcal{Q} Hø.	
900 \mathcal{Q} Hø giver efter 5 \mathcal{Q} pr. Pot Mælk 180 Pot à 10 Øre =	- 18.00	
	Lateris Kr. 42.00	
I Foderet findes Plantenæring:		
I 500 \mathcal{Q} Halm . . 3.20 \mathcal{Q} N. 4.70 \mathcal{Q} KO 0.90 \mathcal{Q} PO ⁵		
- 1,200 - Turnips 2.16 - 3.96 - 1.08 -		
- 130 - Raps . . 6.30 - 1.61 - 2.49 -		
Tilsammen 11.66 - 10.27 - 4.47 -		
Tab ved Fodringen 2.91 - 0.50 - 1.12 -		
Tilført Jorden . . 8.75 - 9.77 - 3.35 -		
Værdi Kr. 4.37 - 0.98 - 0.67 -	= - 6.02	
		Kr. 48.02
Derfra gaar 130 \mathcal{Q} Raps à Kr. 7.50	=	Kr. 9.75
Plantenæring berøvet Jorden i Avlingen:		
I 360 \mathcal{Q} Korn . . 5.76 \mathcal{Q} N. 1.60 \mathcal{Q} KO 2.77 \mathcal{Q} PO ⁵		
- 500 - Halm . 3.20 - 4.70 - 0.90 -		
- 1,200 - Turnips 2.16 - 3.96 - 1.08 -		
Tilsammen 11.02 - 10.26 - 4.75 -		
Værdi Kr. . 5.51 - 1.02 - 0.94 -	= - 7.47	
		- 17.22
Avlingens Værdi pr. 1.18 Maal Kr. 30.80		
Arbejdsudgifter for Bygget	Kr. 5.50	
Del af Brakudgifter	- 1.00	
Sædkorn	- 3.00	
		Kr. 9.50
Arbejde for 0.18 Maal Turnips à 16 Kr. . .	Kr. 2.88	
Fre à Kr. 1.5 pr. Maal	- 0.27	
		- 3.15
		- 12.65
Foreløbig Netto for 1.18 Maal . . . Kr. 18.15		
Altsaa pr. Maal . . . - 15.38		

Tabel Nr. IV.

Beregning for Rug med Turnips.

Paa 1 Maal avles 2 Tdr. = 410 \mathcal{Q} Korn = Kr. 32.00				
1000 \mathcal{Q} Halm, der opfodres med Turnips af 0.36 Maal.				
I 1,000 \mathcal{Q} Halm . 8 \mathcal{Q} Pt. og 375 \mathcal{Q} V.				
- 2,500 - Turnips 27.5 — - 157.75 —				
Tilsammen 35.5 — - 532.75 —	Overskud af V.	319.75 \mathcal{Q} .		
250 \mathcal{Q} Raps indeh. 66.25 — - 82.50 —				
Tilsammen 101.75 — - 615.25 —	hvilket svarer til omtrent			
	1,600 (nøjagtig 1,590) \mathcal{Q} Hø (Kløver og Timothei).			
1,600 \mathcal{Q} Hø giver efter 5 \mathcal{Q} pr. Pot Mælk 320 Potter à 10 Øre = Kr. 32.00				
Altsaa: 2 Tdr. Korn à 16 Kr. = Kr. 32.00				
— 320 Potter Mælk à 10 Øre = - 32.00				
Dertil kommer Plantenæring i Foderet.				
I 1,000 \mathcal{Q} Halm . . 4.0 \mathcal{Q} N. 7.8 \mathcal{Q} KO 2.1 \mathcal{Q} PO ⁵				
- 2,500 - Turnips 4.5 — 8.25 — 2.25 —				
- 250 - Raps . . 12.12 — 3.12 — 4.80 —				
Tilsammen 20.62 — 19.17 — 9.15 —				
Deraf Tab 5.15 — 0.95 — 2.29 —				
Tilført Jorden i				
Gjødelsen . . . 15.47 — 18.22 — 6.86 —				
Værdi Kr. 7.73 — 1.82 — 1.37 — = - 10.92				
				- 74.92
Derfra gaar 250 \mathcal{Q} Raps à 7.5 = Kr. 18.75				
Plantenæring berøvet Jorden i Avlingen:				
I 410 \mathcal{Q} Rug . . 7.22 \mathcal{Q} N. 2.30 \mathcal{Q} KO 3.44 \mathcal{Q} PO ⁵				
- 1,000 - Halm . 4.00 — 7.80 — 2.10 —				
- 2,500 - Turnips 4.50 — 8.25 — 2.25 —				
Tilsammen 15.72 — 18.35 — 7.79 —				
Værdi Kr. 7.86 — 1.83 — 1.55 — = - 11.24				
				- 29.99
				Avlingens Værdi Kr. 44.93
Arbejdspenge: Rugens Del af Brakken . . . Kr. 6.00				
— forevrigt - 5.50				
— Sædkorn - 2.00				
				Kr. 13.50
Arbejde for 0.36 Maal Turnips (à 16 Kr.) Kr. 5.76				
Frø - 0.54				
				- 6.30
				- 19.80
				Foreløbig Netto Kr. 25.03
				pr. Maal - 18.40

Tabel Nr. V.

Beregning for Blandkorn.

Paa et Maal avles 2.5 Tdr. = 400 \mathfrak{C}	= Kr. 25.00
600 \mathfrak{C} Halm	= - 6.50
	<u> </u> Kr. 31.50

Dette indeholder i Foderværdi:

I 400 \mathfrak{C} Korn	34.0 \mathfrak{C} <i>Pl.</i> + 239.6 \mathfrak{C} <i>V.</i>	
- 600 - Halm	7.8 - - 252.0 -	
Tilsammen	41.8 - - 491.6 -	Regnet efter Næringsstof-
forhold 1:6 findes	41.8 - = 250.8 -	
Altsaa Overskud	- - 240.8 -	hvortil maa kjøbes Kraftf.
I 180 \mathfrak{C} Raps findes	47.7 - + 59.4 -	
Tilsammen	47.7 - - 300.2 -	
Samlet Fodermasse 89.5 - -	551.0 -	hvilket svarer omtrent til
1400 \mathfrak{C} Hø. Dette giver efter 5 \mathfrak{C} pr. Pot	280 Potter Mælk à 10 Øre	= Kr. 28.00

I Foderet findes Plantenæring:

I 400 \mathfrak{C} Korn	7.04 \mathfrak{C} <i>N.</i> 1.76 \mathfrak{C} <i>KO</i> 2.76 \mathfrak{C} <i>PO⁵</i>	
- 600 - Halm	3.60 - 5.64 - 1.14 -	
I Avlingen	10.64 - 7.22 - 3.90 -	
I 180 \mathfrak{C} Raps	8.73 - 2.23 - 3.45 -	
Tilsammen	19.37 - 9.45 - 7.35 -	
Deraf tabtes ved		
Ernæringen	4.84 - 0.47 - 1.84 -	
I Gjødsele findes	14.53 - 8.98 - 5.51 -	
Værdi Kr.	7.26 - 0.89 - 1.10 - = - 9.25	<u> </u> Kr. 37.25

Derfra gaar 180 \mathfrak{C} Raps à Kr. 7.50 = Kr. 13.50

Plantenæring berøvet Jorden i Avlingen:

	10.64 \mathfrak{C} <i>N.</i> 7.22 \mathfrak{C} <i>KO</i> 3.90 \mathfrak{C} <i>PO⁵</i>	
Værdi Kr.	5.32 - 0.72 - 0.78 - = - 6.82	
Arbejdsomkostninger ved Avlingen	- 6.00	
Del af Brakudgifter	- 1.00	
Sædkorn	- 2.50	<u> </u> - 29.32

Foreløbig Netto Kr. 7.93

Sælges Kornet da findes Avlingens Værdi Kr. 31.50

Plantenæring efter Halmens Opfodring - 2.04

 Kr. 33.54

Derfra gaar Plantenæring berøvet Jorden Kr. 6.82

Arbejdsomkostninger ved Avlingen - 6.00

Del af Brakudgifter - 1.00

Sædkorn - 2.50

 - 16.32

Foreløbig Netto Kr. 17.22

Tabel Nr. VI.

Beregning for Havre med Turnips.

Paa et Maal Havre avles 2.25 Tdr. = 315 \mathcal{U} = Kr. 18.00				
500 \mathcal{U} Halm hvortil fordres 1,200 \mathcal{U} Turnips = 0.18 Maal.				
I 500 \mathcal{U} Halm findes 7.0 \mathcal{U} <i>Pt.</i> 210 \mathcal{U} <i>V</i>				
- 1,200 - Turnips . . 13.2 — 76.20 —				
Tilsammen 20.2 — 286.20 —	Efter Forhold 1:6			
Overskud * — 167.00 —	hvortil kjøbes Kraftfoder			
- 120 - Raps findes 31.8 — 39.60 —				
Samlet Fodermængde 52.0 — 325.80 —	= omtrent 810 \mathcal{U} Hø.			
810 \mathcal{U} Hø giver, efter 5 \mathcal{U} pr. Pot Mælk 162 Pot. à 10 Øre = Kr. 16.20				
Plantenæring i Foderet:				
I 500 \mathcal{U} Halm . . 2.86 \mathcal{U} <i>N.</i> 4.45 \mathcal{U} <i>KO</i> 0.95 \mathcal{U} <i>PO</i> ⁵				
- 1,200 - Turnips . 3.60 — 3.86 — 1.08 —				
- 120 - Raps . . 5.82 — 1.48 — 2.30 —				
Tilsammen 12.28 — 9.29 — 4.33 —				
Tab ved Fodring osv. 3.07 — 0.46 — 1.08 —				
Tilført Jorden i				
Gjødelsen 9.21 — 8.83 — 3.25 —				
Værdi Kr. 4.60 — 0.88 — 0.65 — = Kr. 6.13				
				40.33
Derfra gaar: 120 \mathcal{U} Raps à Kr. 7.50 = Kr. 9.00				
I 315 \mathcal{U} Korn . . 6.05 \mathcal{U} <i>N.</i> 1.38 \mathcal{U} <i>KO</i> 1.95 \mathcal{U} <i>PO</i> ⁵				
- 500 - Halm . . 2.86 — 4.45 — 0.95 —				
- 1,200 - Turnips. 3.60 — 3.36 — 1.08 —				
Tilsammen 12.51 — 9.19 — 3.98 —				
Værdi Kr. 6.25 — 0.92 — 0.79 — = - 7.96				
				17.26
				Avlingens Værdi Kr. 23.07
Arbejdsudgifter i Maal Havre Kr. 5.50				
Sædkorn - 2.00				
Del af Brakudgifter - 0.50				
				Kr. 8.00
Arbejde 0.18 Maal Turnips à 16 Kr. Kr. 2.88				
Frø - 0.27				
Del af Brakudgifter - 0.18				
				3.33
				11.33
Foreløbig Netto for 1.18 Maal Kr. 11.74				
Altsaa pr. Maal - 9.10				

Tabel Nr. VII.

Fremstilling af et 6aarigt Sædskifte. Areal 360 Maal.

Aar.	Kultur.	Maal.	Avling pr. Maal.		Korn. ⌘	Halm. ⌘	Rødder. ⌘	Hø. ⌘
			Tdr.	⌘				
1ste	Brak	20	.	.	.	.	.	.
	Rodfrugter	20	40	6,800	.	.	136,000	.
	Poteter . .	10	15	3,000	.	.	30,000	.
	Vikkehavre	10	.	650	.	.	.	6,500
2det	Rug	20	2	{ 410 1,000	8,200	20,000	.	.
	Byg	40	2	{ 360 500	14,400	20,000	.	.
3die, 4de, 5te	Eng	180	.	650	.	.	.	117,000
6te.	Havre	60	2,25	{ 315 500	18,900	30,000	.	.
6 Aar		360			41,500	70,000	166,000	123,500

Kulturplanter.	Avling pr. Maal.		Avlingens Indhold pr. Maal.			
	Tdr.	⌘	N ⌘	KO ⌘	CaO ⌘	PO ⁵ ⌘
Rug	2	410	7,22	2,30	0,20	3,44
Halm . . . . .	.	1,000	4,00	7,80	3,50	2,10
Tilsammen	.	1,410	11,22	10,10	3,70	5,54
Byg	2	360	5,76	1,60	0,22	2,80
Halm . . . . .	.	500	3,20	4,70	1,60	0,95
Tilsammen	.	860	8,96	6,30	1,82	3,75
Havre	2,25	315	6,05	1,38	0,31	1,95
Halm . . . . .	.	500	2,86	4,45	1,80	0,95
Tilsammen	.	815	8,91	6,83	2,11	2,90
Poteter	15	3,000	10,02	17,10	0,60	4,80
Turnips	40	6,800	12,24	22,44	5,44	6,12
Kløver og Timothei . . . . .	.	650	11,44	12,14	7,93	4,16
Vikkehavre (Hø) . . . . .	.	650	11,58	14,80	11,24	5,32

Vikkehavre i passende Tid slaet giver 0,25 pCt. Hø.

Tabel Nr. VIII.

Avlingens Indhold af Korn og Foder.

Kulturplanter.	Maal.	Avling pr. Maal. Ⓔ	Avling. Ⓔ	Fordøjelige Stoffer.	
				Protein. Ⓔ	Varmest. Ⓔ
Rug	20	410	8,200	811,8	5,690,5
Byg	40	360	14,400	1,152,0	9,231,2
Havre	60	315	18,900	1,701,0	10,395,0
Korn tilsammen	120	1,085	41,500	3,664,8	25,316,7
Poteter	10	3,000	30,000	630,0	6,690,0
He	180	650	117,000	7,488,0	51,480,0
Vikkehe	10	650	6,500	468,0	2,512,0
Rughalm	20	1,000	20,000	160,0	7,500,0
Byghalm	40	500	20,000	260,0	8,400,0
Havrehalm	60	500	30,000	420,0	12,600,0
Turnips	20	6,800	136,000	1,496,0	8,636,0
Foder			329,500	10,292,0	91,128,0
Havre til Hestene			6,000	540,0	3,300,0
Føde til Husdyrene			335,500	10,832,0	94,428,0
Korn til Menneskeføde 50 Tdr Byg			7,000	560,0	4,536,0
Brugt til Ernæring			342,500	11,392,0	98,964,0

Efter et for hele Besætningen (Mælkkøer, Ungfæ, Gjøldkvæg, Oxer og Heste) gennemsnitligt Næringsstofforhold *Pt.* : *V.* = 1 : 6 findes for disse 10,832 Ⓔ *Pt.* en tilsvarende Mængde 64,992 Ⓔ *V.*

For de tilbageværende 29,436 Ⓔ *V.* kræves altsaa et Tilskud af 4,906 Ⓔ *Pt.*

Ved Kjøb af 22,000 Ⓔ Raps erhverves 5,830 Ⓔ *Pt.* og 7,260 Ⓔ *V.*
 Altsaa af Avlingen 10,832 Ⓔ *Pt.* og 94,428 Ⓔ *V.*
 Kjøbt 5,830 — - 7,260 —

Tilsammen 16,662 — - 101,688 —

Efter Næringsstofforhold 1 : 6 findes her for *V.* et Overskud af 1716 Ⓔ eller — naar det beregnes efter Rughalm — omtrent 4,563 Ⓔ eller 11 SkⒺ, hvilke altsaa kan bruges til Strøelse, Sengehalm osv.

Tabel Nr. IX.

Avlingens Indhold af Plantenæring.

Kulturplanter.	Indhold af Stoffer.				Avling. Ⓔ	Indhold af Stoffer.			
	N pCt.	KO pCt.	CaO pCt.	PO ⁵ pCt.		N Ⓔ	KO Ⓔ	CaO Ⓔ	PO ⁵ Ⓔ
Rug	17,6	5,6	0,5	8,4	8,200	144,32	45,92	4,10	68,88
Byg	16,0	4,5	0,6	7,7	14,400	230,40	64,80	8,64	110,88
Havre	19,2	4,4	1,0	6,2	18,900	362,88	83,16	18,90	117,18
I Kornet					41,500	737,60	193,88	31,64	296,94
Poteter.	3,4	5,7	0,2	1,6	30,000	102,00	171,00	6,00	48,00
Hø (Kl. og Tim.)	17,6	19,3	12,2	6,4	117,000	2,059,20	2,258,10	1,427,40	748,8
Vikkehø	22,7	28,3	22,8	10,7	6,500	147,55	183,95	148,20	69,55
Rughalm	4,0	7,8	3,5	2,1	18,000	72,00	140,40	63,00	37,80
Byghalm	6,4	9,4	3,2	1,9	24,000	153,60	225,60	78,80	45,60
Havrehalm.	5,6	8,9	3,6	1,9	36,000	201,60	320,40	129,60	68,40
Turnips	1,8	3,3	0,8	0,9	136,000	244,80	448,80	108,80	122,40
I Foderet					329,500	2,827,55	3,501,85	1,926,40	1,077,75
Avlingen indeholder						3,667,15	3,866,73	1,964,04	1,422,69
Brugt til Ernæring:									
Byg til Menneskeføde					7,000	112,00	31,50	4,20	53,90
Havre til Hestene					6,000	115,20	26,40	6,00	37,20
Andet Foder					329,500	2,827,35	3,501,85	1,926,40	1,077,75
Tilsammen avlet Foder					342,500	3,054,75	3,559,75	1,936,60	1,168,85
Dertil købt Raps					22,000	1,067,00	272,80	149,60	422,40
Plantenæring i Foderet.						4,121,75	3,832,55	2,086,20	1,591,25
Tab ved Ernæring og Gjødselbehandling						1,030,44	191,60	104,80	397,81
Tilføres Jorden i Gjødselen						3,091,31	3,640,95	1,981,90	1,193,44
Altsaa berøves Jorden Plantenæring						575,84	225,78	+ 17,86	229,25

Tabel Nr. X.

Opgjør for dette til Exempel opstillede Sædskiye.
Areal 360 Maal.

Avling Korn.		Indtægt.	
Rug	40 Tdr. à Kr. 16	.....	Kr. 640
Byg	80 — — — 12	.....	- 960
Havre	92 — — — 8	.....	- 736
Poteter	150 — — — 3.5	.....	- 525
			Kr. 2,861.00
Avling af Foder tilligemed kjøbt 22,000 \bar{u} Raps giver			
16,662 \bar{u} Pt. og 101,688 \bar{u} V.			
Heraf bruges til 4 Heste i 300 Dage à 1.8 \bar{u} Pt. og			
12.5 V, 2,160 \bar{u} Pt. og 15,000 \bar{u} V.			
Til Mælkproduktion haves altsaa 14,502 \bar{u} Pt. og 86,688			
\bar{u} V. Dette svarer omtrent til 226,600 \bar{u} Hø.			
Efter 5 \bar{u} pr. Pot Mælk giver dette 45,320 Potter à			
10 Øre = - 4,532.00			
Plantenæring i Foderet:			
I avlet Foder 0,054.75 \bar{u} N. 3,559.75 \bar{u} KO 1,168.85 \bar{u} PO ^s			
i kjøbt Raps 1,067.00 — 272.80 — 422.40 —			
Tilsammen 4,121.75 — 3,382.55 — 1,591.25 —			
deraf tabes . 1,030.44 — 191.50 — 397.81 —			
Tilføres Jor-			
den . . . 3,091.31 — 3,641.05 — 1,193.44 —			
Værdi Kr. . 1,545.65 — 364.10 — 238.68 — = - 2,148.43			
Hestfoder omtrent 105.5 Sk \bar{u} Hø à Kr. 8 - 844.00			
Avlingens Værdi Kr. 10,385.43			
— — pr. Maal - 28.84			
Udgift.			
Sædkorn	2.5 Tdr Rug	à Kr. 16	... Kr. 40.00
	10.0 — Byg	— 12	... - 120.00
	15.0 — Havre	— 8	... - 120.00
	2.5 — Vikkehavre	— 16	... - 36.00
	20.0 — Poteter	— 4	... - 80.00
	Græsfre til 60 Maal	— 2.40	... - 144.00
			Kr. 540.00
22,000 \bar{u} Raps à Kr. 7.50 pr. Ctr Kr. 1,440.00			
Plantenæring berøvet Jorden i Avlingen:			
3,667.15 \bar{u} N., 3,866.13 \bar{u} KO., 1,422.69 \bar{u} PO ^s			
Værdi Kroner			
1,833.57 \bar{u} N., 386.6 — 284.54 — = - 2,504.78			
			- 3,944.78
Lateris Kr. 4,484.78			

Transport Kr. 4,484.78

Arbejdsudgifter:			
20	Maal Brak	à Kr. 10	Kr. 200.00
20	— Rug	— 5.50	- 110.00
40	— Byg	— 5.50	- 220.00
60	— Havre	— 5.50	- 330.00
10	— Vikkehavre	— 5.50	- 55.00
10	— Poteter	— 12.00	- 120.00
20	— Turnips	— 16.00	- 320.00
180	— Eng	— 1.50	- 270.00
			Kr. 1,625.00
			- 1,625.00
	Sum af Udgifter		Kr. 6,109.78
	Foreløbig Netto for 360 Maal.		- 4,275.65
	Avlingens Værdi		Kr. 10,385.43
	Foreløbig Netto pr. Maal gennemsnitlig		- 11.87

Ved disse Beregninger er intet Hensyn taget til Omkostningerne ved Fjøsdriften.

Ved Produktion, og Erstatning til Jorden for den Plantenæring, denne har ydet, er der alene paaregnet en Vedligeholdelse, altsaa hverken Berigelse eller Tilbagegang. Vil man en Berigelse, da kan dette opnaas enten ved Tilførsel af Foder eller Gjødselpræparater. Et værdifuldt Middel til den dyrkede Jords Berigelse med Plantenæring er god Myrjord, naar saadan findes paa Ejendommen.

Det Tab af Plantenæring i Foderet, som findes opført i Tabellerne, indbefatter baade de Stoffer, der under Dyrets Livsvirksomhed gaar over i Organismen og bidrage til dens Vedligeholdelse saavel som til Dannelsen af Produkter, Mælk o. s. v., og det med Gjødselbehandlingen forbundne Tab.

Erstatning til Jorden af det af Planterne optagne og bortførte Kvælstof, er sandsynligvis ikke nødvendig i den Udstrækning, som i Tabellerne paaregnet. Planterne henter navnlig en væsentlig Del af sit Kvælstof fra Luften, dette foraarsager altsaa ikke Jorden noget Tab. Naar hele Kvælstofmængden ikke destomindre er beregnet som hentet fra Jorden, da er dette sket, fordi man ikke kan vide hvor stor Del af Kvælstofmængden der er taget fra Jorden, og hvor stor Del der er taget fra Luften, og det er i ethvert Tilfælde sikkrere for Økonomiens Opretholdelse, at regne Erstatningen lidt for højt end for lavt.

Tabel Nr. I. Beregning for Hø viser, at med en Avling af 650 Å (vel 2 Sk Å) pr. Maal bliver der, naar Jorden skal erstattes og Arbejdet betales, en foreløbig Netto af pr. Maal Kr. 8.62.

Tabel Nr. II. Beregning for Poteter viser med Avling 15 Td. à Kr. 3.5 og foreøvrigt samme Betingelser foreløbig Netto pr. Maal Kr. 24.73.

Tabel Nr. III. Beregning for Byg, der sælges, medens Halmen, 500 Å , opfodres med Turnips, hvortil bruges Raps som Kraftmiddel. Med en Avling 2 Tdr. Korn og 40 Tdr. Turnips; efterat Raps og Arbejde er betalt og Jorden erstattet, en foreløbig Netto p. M. Kr. 15.38.

Tabel Nr. IV. Beregning for Rug, der sælges, og Halmen fodres paa samme Maade som for Bygget. 2 Tdr. Korn, 1000 Å Halm med Turnips og Raps giver, naar denne, Arbejdet og Erstatningen er betalt, foreløbig Netto pr. Maal Kr. 18.40.

Tabel Nr. V. Beregning for Blandkornavling 2,5 Tdr. og 600 Å Halm med Turnips og Raps, giver under samme Betingelser pr. Maal en foreløbig Netto Kr. 17.22. Men naar Kornet fodres med Halm og Raps, en foreløbig Netto Kr. 7.93.

Tabel Nr. VI. Beregning for Havre med Turnips. Avling pr. Maal 2,25 Tdr. Korn, 500 Å Halm og paa et Maal 40 Tdr. Turnips. Som Kraftmiddel kjøbes 120 Å Raps. Dette giver foreløbig Netto pr. Maal Kr. 9.10; men dersom Kornet bruges til Foder og gives sammen med Raps og Halm — Raps eller et andet Kraftmiddel er ogsaa her nødvendigt — da findes foreløbig Netto pr. Maal Kr. 5.75. Af disse Beregninger ses, at Græs ikke giver saa stort Netto, som Kornplanterne; deraf at

ville udlede, at Græsplanterne ikke skulde egne sig til Dyrkning, vilde dog være ligesaa forhastet som den Mening, der undertiden har været udtalt af ivrige Engdyrkere, nemlig at Græsdyrkning er den eneste Plante-kultur, som i det store taget kan anses berettiget under vore Forhold.

Man kan ikke her paaberaabe sig de Egne af Landet — de højestliggende Fjeldbygder — hvor Korndyrkning forbydes af Naturen selv. Paa disse Steder avles rige Mængder af Græs uden det Besvær at holde Jorden ren, de store Havnegange og Udslaatter bringe en Mængde Foder til Hjemjorderne, derfor bære disse rige Avlinger af et kraftigere Græs end vort almindelige Hø.

Disse Beregninger tilsigte forøvrigt ikke at være udtømmende i alt, hvad der vedkommer Spørgsmaalet; der er mange forskellige Faktorer, som gjør sin Indflydelse gjældende, og som gjør, at man kan finde forskellige Resultater paa forskellige Steder, f. Ex. om Melken er værd 15 Øre eller 8 Øre istedenfor 10, da bliver Resultatet et helt andet. Ligeledes om Kornet er dyrt paa Grund af Vanskeligheden ved at tilvejebringe det o.s.v. Man kunde her opstille en lang Række «om» og «hvis».

I det foreliggende Exempel er valgt et Sædskifte hvor Arealet er delt saaledes:

Brak	5,56 pCt.
Rodfrugter	5,56 —
Poteter	2,77 —
Vikkerhavre	2,77 —
Rug	5,56 —

Byg	11,11 pCt.
Havre	16,67 —
Eng	50,00 —
Tilsammen . . .	100,00 pCt.

Heraf ses altsaa:

Korn	33,34 pCt.
Poteter	2,77 —
	————— 36,11 pCt.
Fodervæxter	58,83 —
Brak	5,56 —
	————— 100,00 pCt.

Aarlig arbejdet

Areal	50,00 pCt.
Græs	50,00 —
	————— 100,00 pCt.

Dette Sædskifte giver ifølge Tabel Nr. X et foreløbigt Netto af Kr. 11.87 pr. Maal. Med Hensyn til Netto staar Poteterne øverst, dernæst Kornplanterne og tilsidst Græsset. Turnips er ikke særskilt beregnet, fordi denne Plante ikke har nogen selvstændig Plads i Økonomien. Den er uskikket som Handelsvare og passer ikke som Menneskeføde; men som Tilskud i Foderet sammen med andre Fodervæxter og fornemlig sammen med Straaet af Kornplanterne har Turnipsen en særegen Betydning, ikke saameget ved sin Næringsrigdom, thi den er jo snarere lidet kraftig i Forhold til sit Volumen, men paa Grund af sin Saffrigdom og Behagelighed hvorved den i Blanding med Halmfoderet gjør dette smageligt.

Medens jeg nu til Slutning vil gjøre opmærksom paa, at Omstændighederne ikke her tillader en saadan Granskning af det foreliggende Spørgsmaal, som ønske-

ligt kunde være, skal jeg tillige bemærke, at jeg her alene har søgt at fremstille de almindelige Principer, hvorefter Beregningen af det for de forskjellige Plante-grupper passende Areal paa ethvert Sted maa opgjøres. Naar den tænkende Landmand er paa det Rene med Principerne for Ordningen af Skifterækken for hans Brug, da maa han selv kunne opgjøre sin Mening. At opstille receptmæssige Forskrifter: Du skal gjøre saa eller saa, leder oftest alene til Fejltagelser og Misforstaaelser. Jeg er dog tilbøjelig til at udtale den Mening, at en heldig Ordning af Driften — i mange Tilfælde, ja maaske i Almindelighed — er en saadan, hvor Eng indtager omkring 50 eller, Fodervæxter omkring 60 pCt. af det dyrkede Areal.
