

Om Fremfærdt i Agerdyrknings- videnskabene*).

(Oversat af Pastor Poulsen i Rørby).

„Efter min Mening, siger en tydsk Stribent, ere „landøkonomiske Tidsskrifter fra Engelland og Skot- „land, især de nyeste, af stor Værdie for Tydskland, ikke

*) Denne Afhandling findes i "Edinburgh-Review or Critical Journal" for 1845 og er foranlediget ved Anmeldelsen af nogle videnskabelige Skrifter over Agerbruget, saasom:

- 1) Chemie für Landwirthe, von Dr. Carl Sprengel, Göttingen 1831.
- 2) Die Bodenkunde oder die Lehre vom Boden, von Dr. Carl Sprengel, Leipzig 1837.
- 3) Die Lehre vom Dünger, von Dr. C. Sprengel, Leipzig 1839.
- 4) Remarks on Thorough Draining and Deep Ploughing, by James Smith of Deanston, Stirling 1838
- 5) Organic Chemistry, applied to agriculture and physiology, by Dr. Justus Liebig, translated from the German by Lyon Playfair, London 1844.
- 6) Lectures on agricultural Chemistry and Geology, by James F. W. Johnston, London 1844.
- 7) Elements of agricultural Chemistry and Geology, by James F. W. Johnston, London and Edinburgh 1844.
- 8) Catechism of agricultural Chemistry and Geology, by James F. W. Johnston, London and Edinburgh 1844.
- 9) Essai de Statique Chimique des Etres Organisés, par M. M. Dumas et Boussingault, Paris 1844.
- 10) Economie Rurale, par M. I. B. Boussingault, Paris 1844.
- 11) Proeve eener Algemeene Physiologische Scheikunde, Door G. I. Mulder, Rotterdam 1844.

„saameget fordi de fremstille et Mynster, vi aldeles
 „skulle efterligne, som fordi de give Efterretning om de
 „Stridt, Regjeringen og Private i hine Lande gjøre for
 „at underholde deres uhyre Folkemængde.“

Dersom det er en vanskelig Opgave for det Brit-
 tiske Jordbrug at fylde Dens nærværende Befolknings
 Munde med sund Føde, hvorledes vil det blive istand
 til at opfylde denne Bestemmelse om 60 Aar, naar,
 ifølge den nuværende Tilvært, Folkemængden er bleven
 fordoblet? Førend den nærværende Slægts Sønner
 ere bleve gamle Mænd, har Storbrittanien alene
 maaskee 40 Millioner Mennesker. Hvorledes vil al
 denne Tilvært kunne næres af Udbyttet af den samme
 Landstrækning? Kan dette Land i det Hele virkelig sæt-
 tes istand til at bære det Dobbelte af sine Afgrøder for
 Diebliffet? Dersom dette er muligt, som Mange troe,

- 12) The Chemistry of vegetable and animal Physiology, by
 Professor Mulder of Utrecht, translated from the Dutch
 by Dr. Fromberg. Part I. London 1844.

Dersom den danske Læser i Almindelighed finder den
 samme Belæring og Fornøielse ved Afhandlingens Gjen-
 nemlæsning, som Oversætterten, er han mere end lønnet
 for sit Arbeide. Der er rigtignok hengaaet omtrent 4 Aar,
 siden den blev skrevet, men dens Gjenstand er hverken i
 Engelland, eller andre Lande, mindst i Danmark, skrevet
 saa langt frem siden Udgivelsen, at den skulde have tabt
 Meget af Nyhedens Interesse. Dette gjelder og om de
 Vink, den giver med Hensyn til nogle Spørgsmaale angaa-
 ende den indre politiske Udvikling. Det er Oversætterens
 som Forfatterens Troe, at det er Videnskaben, som skal
 give Praxis Vinger.

hvilke Forholdsregler bør da tages i den Hensigt at fremme ja fremskynde dette forsøgede Forhold i Productionen?

Andre Lande kunne med mindre Frygt see fremad mod en saadan tilfældig Forøgelse af deres Beboere. Vi tale ikke om Norge, Sverrig, Rusland, Polen eller det nordlige Europa, hvor vide Landstrækninger uopdyrkede vente paa nye Beboeres Ankomst; men om hine andre Egne mod Syd, hvor Folkemængdens Fornodenheder allerede berøre de formeentlige Grændser for Frembringelsesevnen paa den Jordbund, som er beboet. Dog kunne disse Lande, under alle Tilfælde, ikke geraade i den Stilling, hvortil Storbritanien synes bestemt at komme. Dverfstudet af det ene af disse Lande vil trænge ind i det andet, hvor der er Rum til at modtage det. Den tydske Haandværker vænnes tidligt til et omvandrende Liv; og det er ham ligegyldigt om han, ved Enden af sin Vandring, ned sætter sig ved Rhinen, Donauen eller Weichselen. Saaledes kunne de altfor hyppige Sværme fra de franske Provindser, som for dumd, finde Boepæle paa hin Side af Alperne eller Rhinen. I det ene eller andet af disse Lande kan, hvordan end hans Stilling eller Hjælpemidler ere, det i Hjemmet trykkede Individ lettere eller vanskeligere finde Tilflugt i mindre befolkede Districter. Toldliniens eller Politiets svage Stranker kunne ikke standse et heelt Folks Udvi delseskraft.

Men det er anderledes i Engelland. Den De=Be= liggighed, som vi skyldte Saameget af vor Frihed for fremmed Angreb og som er vor nationale Sikkerheds

og Storheds Hovedkilde, hammer og indskrænker Folket. Den Fattige kan ikke gribe Staven og arbejde sig gennem de store Have for at søge et nyt Hjem. Den trængende Hvilænder kan tigge sig frem fra den ene Ende af Landet til den anden, men videre formaaer han ei at trænge frem. Uden Penge kan han ei naae hen til et nyt Land. Og besidder han en lille Pengesum, neddæmpes hans Foretagelsesaaend ved den Betragtning, at han, i Ulykkestilfælde, uden Penge ei kan vende tilbage til sit Fødeland, men maa døe blandt Fremmede.

Hvad Hjælp derfor end Udvandring, enten for den Enkelte eller Nationen, yder til for en Deel at standse Folkemængdens Tilvæert, saa er det klart, at den rivende maa vore, at den tiltagende Befolkning for største Deelen maa blive i Hjemmet, og at Jordbunden Aar for Aar — dersom ikke nogen anden alvorlig Tilstiftelse af Forsynet kommer imellem — maa bringes til at skaffe Føde for Beboernes forøgede Antal.

Hvad er der da at gjøre, og hvad kan endnu gjøres med Hensyn til at forøge Jordens virkelige Udbytte?

Den naturlige Fremgangsmaade, der fører til et forbedret Agerbrug, kan let betegnes i sine Hoveddele. Den betinges deels ved Jordbundens Bestaaffenhed, deels ved Befolkningens Tæthed. I Begyndelsen er sidstnævnte ringe, — der er derfor Overflodighed af Land, Redskaber ere simple, Dvægstammer tyndt spredte, og liden Omhu bliver anvendt paa Gjødskan og dens Samling. Kun hvor Jorden er tør, af let Bestaaffenh-

hed, og uden Bannselighed vendes, bliver den naturlige Græsgang opbrudt. Sæd saaes derpaa og Afgrøde tages efter Afgrøde, indtil Udbyttet svinder ind til 3—4 Fold, hvorefter Jorden for Diebliffet forlades, og nyt Land opbrydes for at underkastes den samme udtømmende Dyrkning. Saaledes har Tilfældet været i vor Tid med alle de ældre Stater af den amerikanske For- ening; saaledes var det forðum i mange Egne af Skot- land, og saaledes er det endnu paa Ruslands og Po- lens Sletter. Paa dette Culturtrin tænker Man næsten slet ikke paa Gjødffen uden som en Besværlighed, der uundgaaeligt voxer og fordrer Arbeide for at bortføres. Paa Bredderne af Wolga og de Strømme, som ud- munde sig i den, hjælper Vinteren Dyrkeren til at fjerne hans Møgbunker. De læsses paa Vogne for at brin- ges paa Isen, naar Floderne ere frosne, og Toen driver dem affted ned mod det Caspiske Hav.

Men efterhaanden som Land forholdsviis bliver mindre overflødigt, maa der hyppigere dyrkes Korn paa den samme Plet, og det ene eller det andet af de simp- leste Omlob indføres. Eiendommen deles i 3de Afde- linger, en med bestandigt Græs, paa hvilken Besæt- ningen græsser om Sommeren, og som yder Høe til Vinterføde, — de 2de andre i dyrkelig Tilstand. Af de sidste tages i koldere Lande hvert andet Aar en Af- grøde, f. Ex. in. til for nyligt i Sverrig. I nogen Grad forstaaer Man sig nu paa Gjødffens Værdie, og hvad der falder fra Dvæget samles og gives Jor- den. Vi paaastaae just ikke, at denne aarlige Omverling af Korn og nogen Brak — skjøndt den er en raa

Dyrkningsform, som findes i Lande, hvor Jordbruget er ungt — nødvendigt og umiddelbart maa afløse hint System, som Aar ud og ind medfører udtømmende Kornafgrøder. Det er et for pludseligt Spring at gaae paa eengang over fra mange paa hverandre følgende Afgrøder og mangeaarigt Græsleie til en enkeltvis stiftende Anvendelse af hver; men det maa efter vor Mening betragtes som et Vendepunkt, giennem hvilket et fremstridende Folk maa komme. Det kan ikke være Resultatet af høi Forbedring i Agriculturen, siden en saadan Forbedring alene foraarsages af en Tilvæxt i Befolkningen, som almindeligt har en Formindsfelse af nogen Brak tilfølgende og som i Virkeligheden ikke tilsteder, at Jorden hverandet Aar ligger ubenyttet.

Hvor Jorden er forstjelligartet, som saameget er Tilfældet herpaa Den, vælges først de Dele til Dyrkning, (naar de kun ikke bestaae af Flyvesand eller goldt Sand) som af Naturen ere de meest tørliggende, som kunne bearbejdes med mindst Beføstning af Tid og Arbejde, og give det sikreste Udbytte. Saaledes have visse Districter, ja hele Grevskaber — Overfladen af en eller anden heel geologisk Formation — været ploiede og besaaede fra umindelige Tider, medens andre have ligget ligesaalænge ud til bestandig Græsgang. Heraf kommer det, at de rigeste gamle Græsgange findes paa nogle af de stiveste Leerjorder i Engelland. Deraf kommer det ligeledes, at i de Grevskaber, som have Overflod paa Leerjorder, findes de ældste Landsbyer sædvanligt paa det lettere Land eller paa Høiene eller Høidestrafkningerne af Sand eller Gruus, som her

eller der bedække eller trænge gjennem Leret; f. Ex. i den østlige Halvdeel af Grevskabet Durham, hvor næsten uden Undtagelse enhver gammel Landsby eller Sognekirke mellem Wear og Tees er beliggende paa saadanne runde Høie eller Banter eller paa Sletter af Sand og Kalksteensgruus, hvor Pløining er let, den naturlige Torhed god, og et fugtigt. Climas Regn mindre skadelig.

Naar nu det lettere Land er taget under Dyrrøsing, bliver det næste Skridt, Dyrrøseren ledes til at gjøre, dersom han fordrer forøgede Kornafgrøder, fremdeles at formindstke sin nøgne Brak — at antage f. Ex. det gamle Trevangsbrug — tvende Afgrøder mellem hver nøgen Brak — der indtil den Dag idag characteriserer en stor Deel af Algerbruget i det nordlige Europa. Nøgen Brak kunde endnu ikke affaffes selv paa Jorder, hvor Ukrudet let stod til at udrydde. Hvor Man kun lidt forstaaer sig paa at bære Omsorg for Gjødsken, maa den blive det Herstkende. Dersom vi ikke fornye Jorden ved at give den Erstatning for det, som tages af den, maae vi en Tidlang overlade vore Marker til sig selv, for at erstatte deres udtømte Evne saa godt, de kunne.

Efter denne Tingenes Stilling følger Berelbruget. Istedetfor nøgen Brak, dyrkes grønne Afgrøder — de saakaldte Brakfrugter — paa den Jord, som ellers vilde have ligget ubenyttet. For at fortære disse grønne Afgrøder holdes et større Antal Dvæg. Mere Gjødske tilveiebringes, som, paaført Jorden, bevirker, at mere Korn vorer paa den samme Overflade, saa at en større

Mængde Kjærne føres til Torvet af Dyrkeren end forhen, medens de grønne Afgrøder, eller rettere det Dre- eller Faarefjød, hvortil de blive forvandlede, afgive en aabenbart forøget Næring for Landet og Gevinst for Dyrkeren.

Endnu andre Fordele ledsage denne Forandring. Udrustet med dette nye Forraad af Gjødsle — saa at sige et nyt Massinerie, der staaer til dens Tjeneste — vender Forbedringen sig til de uopdyrkede Jorder. Let Sand eller tørre Heder og Fælleder, som nægtede at frembringe Kornafgrøder alene, sættes ved afverlende grønne Afgrøder, fortærede paa Stedet af Faar, eller ved andre rigelige Gjødsfningsformer, istand til at yde stadigt og fordeelagtigt Udbytte. Saaledes forvandles vide Drfner, lig dem, som fordem bedækkede Norfolk- og Lincolnshire, til frugtbare Godser, rige paa Sæd og Fjar, hæderlige for Brugerne, af stor Værdie for Staten.

Og nu, da tørt Land, hvis Pløining er let, og af en middelmaadig høi Beliggenhed, er temmelig almindeligt bearbejdet, tager Forbedringen en ny Retning. Driftiggjort ved de vundne Fordele til en friere Anvendelse af Arbejde og Capital, opdager den, at Vandhøiden i Indsøer kan formindskes, og gode Jorder rundt omkring deres Bredder kjøbes billigt, at Moradser kunne udtørres, og af Fugtighed lidende Jorder forholdsviis lægges tørre, ved at anbringe aabne eller bedækkede Grøfter (drains), hvor Kilder vælde frem, og saaledes bringes til at rette deres Vandløb mod bestemte Stænder. Disse første Skridt til Udgravning forøge bety-

deligt den brugbare Overflade i Lande, hvor der, som i vort, falder megen Regn. I Engelland have de allerede opfyldt en stor Deel af deres Hensigt — skjøndt uhyre Kjærstrækninger ligge færdige, baade i Storbritanien og Irland, til at belønne den flittige Forbedrer. I Sverrig og Norge love de for Diebliffet endog at lægge en Trediedeel til den scandinaviske Halvøes bedste Jord.

Imidlertid gjøres andre vigtige Fremskridt. Grønne Afgrøder yde megen Gjødste, men fordre ogsaa megen. Det opdages af En eller Anden, at jo høiere Dyrknin-gen, jo rundeligere Tilskudet af Gjødste, desto større er og Fordelen. Af den Grund søges Gjødsten fra Byerne ivrigt, og Udbyttet af det omfringliggende Land tiltager betydeligt. Men den Dyrker, som lever fjernt fra Stæderne, kan ei benytte sig af deres Forraad. Han maa derfor gjøre sine Fordringer til lettere, tør-rere og mere concentrerede Gjødningstoffer. Og saa-ledes opstaaer en ny og oplivende Efterspørgsel — efter Been, Affald fra Oliemøllen og andre let flytlige Gjød-ningsmidler eller Haandgjødste, som Landmændene i Yorkshire kalde den, idet Erfaringen allerede har viist, at saadanne Gjenstande i Virkeligheden formaae at for-høie Jordens Udbytte.

Saaledes sættes Dyrkeren paa Landet og ved Byen næsten paa lige Fod. De sættes begge istand til høi Dyrkning, og, dersom de have tilstrækkelig Fore-tagelsesaaend, til aarligt at bringe nyt Land under Dyrk-ning, ved Hjælp af de Gjødningstoffer, som respective staae til deres Naadighed. Men nok en stor Fordeel

følger af Anvendelsen af disse let transportable og høiligt frugtbargjørende Hjælpemidler. Kjærstrækninger, aabne Sletter og Fælleder saavel som Bankestrog, til hvilke det hidtil, paa Grund af Omkostningerne, har været umuligt at opføre og anvende den tunge Staldgjødsle, om den endog havde tilovers, bleve nu, saa at sige gjorte tilgjengelige ved formindstet Omfang og Vægt af den Gjødsle, der anvendes paa dem. Et Læs Beenstøv, fandt man, bragte flere Turnips frem, end tyve Læs Staldgjødsle, og de Kornafgrøder, som fulgte efter, gave samme Udbytte. Saaledes følger nu det grønne Korn paa Banketopperne af Wooler og Lincolnshires Høilande, og Yorkshires Sletterne ere fœiede til Kongerigets bestandigt dyrkede Jorder.

Men hvert følgende Skridt bliver vanskeligere og bekosteligere end det foregaaende — ligesom det nu i Astronomien og Chemien fordrer længere Forberedelse og høiere Talent for at naae til Udmærkelse end i de Dage, da Newton og Lavoisier lagde den første siffre Grundvold for begge Videnskaber. Det er paa de lettere Jorder — de sandede, sfjorlerede (loamy), tørvede — at den meste Indsigt hidtil har fundet sin Anvendelse. De tungeste Leerjorder (clay) have hidtil ligget ud til Græs, og de af en mindre stiv Bessaffenhed have hidtil hvilet deres sædvanlige Tid i nogen Brak. Fra Romernes Tid til vore Dage har den samme Notation, Hvede, Bønner, Brak, hersket paa nogle af de bedste og frugtbareste Leerjorder paa Den. Hist og her, det er sandt, er et sjældent Exempel paa heldigt Forsøg af fuldkommen Tørlægning bleven fortalt i Midtlandets og

de sydlige Grevskabers Agerdyrkningshistorie. Den Idee, ganske at lægge saadanne Jorder tørre (draining) i den Hensigt at forøge deres Udbytte, at gøre deres Høst mere sikker, og deres Bund lettere at behandle, — denne Idee synes ikke at være ny. I Norfolk, Essex og Surrey, i mange andre Grevskaber har maaskee Systemet længe været kjendt, men det har ikke været berettet, at nogen stor Nationalfordeel er opstaaet af Fremgangsmaaden. Vi kunne forestille os mange Grunde, hvorfor denne Forbedringsmethode dvælede paa isolerede Steder, og, skiondt begrebet af klarere Hoveder og stærkere Gemytter, kun langsomt kunde udbrede sig mellem Massen af de større og mindre Landmænd. Forhen som nu har rimeligviis Beføstningen været den vigtigste Forhindring for Udbredelsen af Fremgangsmaaden, og denne Hindring maa dengang have været saameget frygteligere, som de mindre beføstelige Midler til Forbedring hidtil langt fra vare udtømte.

Uden at indrømme, at Forbedringen enten er skotsk — udelukkende af nordlig Oprindelse — eller endog karakteristisk for det skotske Agerbrug, siden der er endnu mange Districter i Skotland, hvorhen den indsigtfulde Drainer ikke hidtil har fundet sin Vej — maae vi ikke desmindre tilstaae, at den fuldkomnere — (thoroughdraining) — Tørlægning af Leerjorder først blev gjort, til et Nationalanliggende i Skotland, og at Storbritanien og Irlands Agerbrug fornemmeligt skylder Mr. Smith af Deanston Tak for at have begrundet dens Fordele og anbefalet den til Almeenhedens Opmærksomhed i det Store. Mr. Smith's Kraft og Udholden-

hed saavel som hans Kundskab og practiske Indsigt skyldte vi den nu vidt og bredt herskende Overbeviisning om Nyttens og Bigtigheden af denne Green af Agerbrugsforbedringer. Det bliver nu i Gjærningen ikke benægtet, at det første store og afgjørende Fremskridt, som Engelland har at tage i Dyrrkingen af sit Pløieland, er at boie sine Leerjorder ind under Verelbruget, hvilket et forsvarligt Udtørningsystem vil sætte det istand til at bevirke. Endog til Colonierne har Draining og Undergrundsploven aabnet sig Bei, og Jamaica, Barbadoes og Demerara ere i lige Grad overbeviste om de Fordele, som deres Anvendelse maa medføre for Handelsproducterne paa deres nu mindre frugtbare Jorder.

Idet vi sige, at Engelland har at foretage dette afgjørende Skridt, ville vi paa ingen Maade give at forstaae, at Skotland allerede har opfyldt sin Pligt mod sine Leer- og andre Jorder i sin Besiddelse. Hele Landstrækninger affides fra Landeveiene ere endnu ubekjendte med fuldkommen Udtørring; mange af de ældre Drains ere anlagte for overfladist og uden at have en fast Grundflade at hvile paa, og saalidt kjendes endnu, endog i de ivrige og intelligente Agerdyrkningsdistricter i Ayr- og Lanarkshire, de sande Grundsætninger og Formaal for den fuldkomnere Udgravning, at de Forbedrere, som staae i Spidsen, endog nu lade sig lede af Mænd, der ikke kunne see nogen Fordeel ved at synke deres Drains i en større Dybde end 20 Tommer.

Efter Udgravningen kommer, næst i Ordenen,

Undergrundsploven. Naar Bandet er skaffet bort af Jorden, kan denne taale at graves, røres, skæres dybere. De Afgrøder, som forhen vare fordømte til at drage deres Næring af 9 Tommers Jord, kunne nu trænge ned til 18 a 20. Et dobbelt Forraad af Næring er saaledes opluffet, og den, som aabner og ved Udgravning gjør Overfladen af sine Marker sund til en dobbelt Dybde, har i Grunden den samme Fordeel, som den, der forøger Udstrækningen deraf. Han sætter den istand til at yde sig rundeligere Gjengjæld, og det i en længere Arrække og uden at udsættes for Udtømmelse.

Drainings-Perioden er tillige forbedrede Agerdykningsredskabers Periode. Leerjordernes Strengthed fordrer stærke Plove. Drættets uundgaaelige Tunghed gjør det til en Fornødenhed at stræbe efter Lethed, medens formindstet Banstørelighed i Styrelsen er en vigtig Anbefaling, hvor Plovmanden er mindre indsigtsfuld og klogtig. Saaledes fremkaldes Mechanikerens Dygtighed, og Redskaber af forskjellige Former bygges i det Dømed at opfylde disse forskjellige Betingelser paa den Maade, som bedst passer sig for Jorden og de øvrige locale Omstændigheder i de Districter, hvor de skulle bruges. Saaledes have aabne Jorder godt af sammentrykkende Redskaber, det stive Leer af saadanne, som knuse Pulterne, de urene Aigre af Erstirpatorer og andre, som udrydde Ukrudet. Den Dyrker, som driver sine Ting i Høiden, glæder sig ved Radsaaningsmaskiner, Turnipsstærere, Hakkelse- og Tærstemaskiner og Dampapparater, saa at Kundskab i Mechaniken, paa dette

Forbedringens Standpunkt, bliver Agerbrugets saavel som enhver anden Livets Kunsts Tjenerinde.

Flere Mangler begynde imidlertid at føles. Jo mere intensiøst Gaarden drives, desto større, som sagt, er den Mængde Gjødske, som udfordres; og jo mere den intensiøst dyrkede Jord i et Land tager til, desto større, i lige Forhold, bliver Efterspørgslen efter fremmed Gjødske. Man har gjort den Opdagelse, at Jorden, for at behandles paa det bedste, af og til bør have nogen Gjødske foruden den, som den selv frembringer. Især forlanger Man mere og mere den let transportable Gjødske — da Forraadet ikke er uudtømmeligt, kan det ikke holde Skridt med Efterspørgselen — og derfor stiger den til den højeste Priis, som Landmænd, der boe i Nærheden af Søehavne, kunne taale at give. Man spørger desaarst Bidskaben til Raads; Man kræver dens Bistand for at udpege nye Kilder af gammel Gjødske, for at forsærdige nye Arter, for at lære, hvorledes de gamle bedre skulle benyttes, hvilke nye Fremgangsmaader der kunne indføres i Jordens Gjødsning, — kort for at udvikle de Grundsætninger, paa hvilke en rationel, oekonomisk og fordeelagtig Agerdyrkning ene kan begrundes. Dette er det sidste store Skridt, som det fremadstræbende, haardttrykkede agerbrugende Publicum tager — tager langsomt og næsten uwilligt. Længe vant til at handle efter de Regler, Erfaringen giver, veiledet af gamle Metoder, indrømmer Landmanden langsomt, at Bidskaben formaaer at kaste Lys paa hans Veie, at det, som han behager at brændemærke med Navnet „Theorie“ kan hjælpe den

lange Erfaring, hvorpaa hans Praxis hviler. Men overtal ham til at troe, at de samme videnskabelige Undersøgelser, som have aabnet Fremstridningsveien for Livets øvrige Kunster, ogsaa ere istand til at fremhjælpe ham — overtal ham dertil, at han kan ledes til at søge Videnskabens Hjælp, — og en ny Æra er oprunden i Jordens Dyrkning. En saadan ny Æra er nu, haabe vi, ifærd med at tage sin Begyndelse blandt Storbritanniens og Irlands Agerdyrkere.

Vi kunde have ønsket, for at besvare vort Spørgsmaal — hvad maa der nu gøres for at fremskynde den forøgede Frugtbarhed, hvortil Jorden er istand? — at dvæle for en Tid ved den Fremgang, som nu i saa stor en Udstrækning foregaaer ved Udgravning og Undergrunds-Ploven, og ved de store Resultater, vi ere berettigede at vente af en stedse mere udbredt og indsigtfuld Anvendelse af hine væsentlige Redstaber til Forbedring. Men disse Puncter i Undersøgelsen ere allerede til en vis Grad fattede. Vi vende os derfor til Gjenstandens nyere og vigtigere Green, om hvilken der endnu vidt og bredt hersker kun usfuldkommen Kundskab, med Hensyn til hvilken endogsaa Frygt og Misstanke i Rogles Gemytter finde Sted — den Indflydelse nemlig, som Videnskaben er istand til at udøve paa den tilkommende Forbedring af Jordbunden.

De Spørgsmaale — hvad har Videnskaben hidtil gjort? hvad kan den endnu ventes at ville gjøre til Fordeel for Agerbruget? — ere for nærværende Tid af større Betydning, fordi den almindelige Sands i en

større Grad end forhen er vaagnet for Nødvendigheden af at gjøre Noget, for at hæve Ager-Dyrkningskunsten til det samme Standpunkt, som de øvrige Kunster og fordi de 3de store Selskaber, som repræsenterer og stræbe at fremhjælpe de 3 Kongerigers Agerbrug, ivrigt kappes om, hvo der kan gjøre meest, i deres respective Kredse, for at opnaae dette store Niemed.

Det irske, engelske og skotske nationale Agerdyrkningselskab følge, i Forhold til hvert Lands Omstændigheder, forskjellige Hovedretninger i deres Bestræbelser efter Forbedring. Foruden Befordringen af Dvægaavl, som de alle opmuntre, maafee forholdsvis i alt for stor Grad, opretter det irske Selskab Filialer i Provindserne, bestemmer det Middelpunkter, saa at sige, hvorfra dets Arbejder i ethvert Grevskab i Fremtiden kunne gaae ud, henvender det sin Opmærksomhed paa Forbedringen og Udgravningen af Kjerstrækninger, og udbreder det iblandt Irlands Bondestand Begyndelsesgrundene af et bedre Landbrug. Det engelske Selskabs Kræfter have hidtil i Særdeleshed og med stort Held været anvendte paa det Mechaniske ved Kunsten, paa Forbedringen af de Redskaber, hvorved Landets seige Leerjorder herefter aldeles kunne beherskes, og paa Indsamling af Efterretninger om, hvad der allerede er udført i forskjellige Dele af Engelland, i det Niemed at opdage, hvad det selv herefter med meest Nytte skulde stræbe at fremme. Dette er overensstemmende med engelsk Klogskab, og meget lovende for Fremtiden. I det det høilandste Selskab, om end ikke begges Fader, i det mindste i lang Tid deres Forgjænger, har hele

sit Maskinerie i fuldkommen Gang, og tilstræffelig Leilighed til at overveie, hvad baade Agerbruget og Tiden fordrer, kan Man sige, at, om det end ikke staaer i Spidsen for Udbredelsen af Kundskab, er det endnu ikke blevet tilbage i denne Bestræbelse. Med indskrænkede Pengemidler har det i mange Aar lagt Altraae for Dagen efter at hverve Videnskabens Bistand til Fordeel for Agerdyrknings Sag. Denne Altraae er strengere end nogensinde, hvad dets udsatte Belønninger udvise; og inden et Aar forløber, ere vi overbeviste om, vil den endnu mere afgjort træde frem. Det bliver derfor en national Pligt for os i Korthed at udpege den Forbindelse, hvori Videnskaberne, især Chemie og Geologie, staae til Agerdyrkningskunsten.

Fremskridt i landoeconomiske Forbedringer føre, som vi have seet, en forøget Efterspørgsel efter let flytliche Gjødningsstoffer med sig. Forraadet bliver efterhaanden mindre end Fordringerne, og deres Torvepriis stiger indtil de naae et Slags Hungerpriis, indtil den Sæd, de frembringe, blot betaler Omkostningerne ved deres Anvendelse. Denne høie Priis, som i Begyndelsen synes at være et uformildet Onde, leder imidlertid paa flere Maader til det Gode. Maastee vil den simpleste og fatteligste Maade at behandle vor foreliggende Gjenstand paa være, i deres Orden at forfølge de paa hverandre følgende Virkninger eller Forbedringer, til hvilke denne høie Priis giver Anledning.

For det første bevirker den, at alle bekjendte Gjødningsmidler efterspores og samles. Kjøbmanden i

Hjemmet ansvares til at opsøge dem paa ethvert Sted, og enhver Beenmølle sender sin Stab af simple Samlere paa Vandring gjennem Stæder og Landsbyer. Udenlandste og større Handelsmænd staae frem i Søehavnene. Vor Østkyst lægger Beslag paa hele Europas Skibsfart — hele Flaader af Handelskibe fra Vesten omgive de irske Kyster, eller bringe, gjennemkrydsende det atlantiske Hav, deres Beenladninger fra de forenede Stater, og forskaffe endog Buenos Ayres og Montevideo en ny Udførselsartikel som Tillæg til deres utallige Hjorders Huder og Talg. Det er maaskee den tidligste Nationalfordeel, som oprinder af de høie Priser og de vorende Forbringinger.

Det er interessant nok at lægge Mærke til, hvorledes Agerbrug og Handel gjensidigt understøtte hinanden, hvorledes det ene Lands Fornødenheder meddele det andets Affaldsgjenstande Værdie, og yde dets ledige Befolkning en ny Bestæftigelse. Men det er endnu mærkeligere at iagttage, hvorledes en saadan Trafik, der begyndes i det Diemed at gavne vore egne Agerdyrkningsinteresser, virker tilbage paa den agerdyrkende Befolknings Gemytter i hine fjerne Lande, idet den vækker nye Ønsker hos dem, og leder dem til vorende Indsigt i det Fag, hvoraf de leve. Been, begynde de f. Ex. at tænke, kunne bruges i Hjemmet, dersom det er Umagen værd for engelske Kjøbmænd at skaffe dem tilveie fra en saa stor Afstand. Hvorledes kunne de anvendes, spørge de, hvor og naar bruges, til hvilke Afgrøder, paa hvilke Jorder, og efter hvilken Tilberedning? Saadanne Spørgsmaale fremfalde et uhyre

Omfang af practisk Kundskab, hvis Udbredelse allerede i Sverrig har givet Anledning til den Klage, at Hjemmedyrkeren ei kan erholde Been for den høie Prises Skyld, som Udførselen til Engelland byder, og i de forenede Stater til den Bemærkning, at de sikkert ere mere værd for Hjemmebrugen end de syv eller otte Dollars for en „Ton,“ som engelske Agenter betale derfor. Hvor overraskende at see nogle faa Tusinder Jordbrugeres vaagnende Indsigt paa vor egen De vække Undersøggelsesaanden og saaledes i Virkeligheden drive Agerdyrkningskunsten fremad i de fjerneste Verdensdele.

Nok en, og ligesaa stor, Følge af denne høie Priis paa Gjødsle er Besparelsen af den, som ellers foreløbigt vilde være bleven spildt. Det er ene de indsigtsfuldste Dyrkere, som bruge disse forholdsviis dyre Gjenstande i nogen betydelig Mængde. De mindre dygtige kunne ikke bruge dem. Deres Jord er ikke i passende Tilstand, maaskee fordi den ei er udgravet, eller de anvende dem paa en feilagtig Maade, og en urigtig Aarstid, saa at de lide et virkeligt Pengetab, dersom de fristes til at prøve dem for et Forsøgs Skyld; og de blive for lang Tid afftrækkede fra at anvende dem igjen. Imidlertid stiger den absolute Værdie af ethvert Slags Gjødsle i Dyrkerens Agtelse efterhaanden som Haandgjødsfens tager til. Han begynder at indsee, at enhver Bortødslen af Gjødsle er et virkeligt Tab, og naar han har havt Nok deraf, begynder den Pangsomste at sætte sig i Bevægelse, og den til gammel Bane meest Knyttede at tænke paa at afvige fra sine Forfædres Fremgangsmaade.

De bedre Underrettede betages af Forbauselse, naar de paa Grændserne af den romerske Campagna see hele Høie af Gjødske som et længe opdyngtet Affald ved Posthusene, eller naar de ved Isens Opbrud skue de aarlige Samlinger fra Ladegaardene svømme bort paa Volgaens Isstykker, og saaledes de ægæiske Staldes Lider næsten bogstaveligt vende tilbage. Vi drømme aldrig om, at noget halvt saa barbariskt muligviis kunde hændes mellem os selv; og dog kan et Besøg til et eller andet Ugerbrug paa Northumberlands Høie vise os, at Vinterforraad af samme Slags udtømmes paa Siden af en Bæk, for at Vandet kan føre dem bort til en eller anden Nabohuulning, hvor de ere mindst i Veien, og faae Tilladelse at samle sig i hele Slægters Tid. En saadan haandgribelig Ddselhed sees sjelden isandhed i det lavere Land, hvor Samfærdsel er større, hvor Kundskab og den offentlige Mening sprede sig videre, og yttre en mere umiddelbar Indflydelse; og dog hersker endnu altfor vidt og bredt den ikke mindre sørgelige Bortødslen af den flydende Gjødske fra Landgaardene i vore bedre dyrkede Districter og blandt vore til Fremgang tilbøielige og oplyste Dyrkere. For nogle faae Uger siden gif vi over den første practiske Landmands Jorder ved Siden af Tynefloden, og den berømteste Dvægopdrætters Eiendom i Yorkshire, og dog fra den Enes Foldegaard fortos Vandet ved en Kende til den nærmeste Grav, og fra den Andens Koehuse den flydende Gjødske til en lav aaben Dam, hvor den stod dunstende og gjærende under en luende Sol! Hvad Fortjeneste som Landmand kan vel Den

gjøre Fordring paa, der, skjøndt han aarligt lægger flere hundrede Tønder Guano, Been eller Affald fra Oliemøllen paa sin Eiendom, dog tillader, hvad der er af dobbelt eller firdobbelt Værdie, at løbe bort fra sin Ladegaard i Skikkelse af flydende Gjødske.

Det er en saadan Bortødslen, som den høie Priis af Haandgjødsfen sigter til at standse. Den er lykkeligvis nu ifærd med at standse den hist og her paa forskjellige Steder af Den; men det vil vare længe før dette Onde helbredes over hele Landets Flade.

Men efterat den tænksomme Dyrker har gjort Alt for at spare, hvad der hidtil skjodesløst er kastet bort, finder han alligevel, at hans Fornødenheder ikke ere tilfredsstillende, at, dersom han vil dyrke intensiøst, eller, med andre Ord, tilveiebringe det størst mulige Udbytte af sin Jord, maa han udsætte sig for en vedvarende aarlig Udgift til fremmed Gjødske. Kan jeg ikke, spørger han da sig selv, anvende disse Gjødningsstoffer, som koste mig saameget, mere sparsommeligt? Er der ingen Maade, hvorpaa jeg kan bruge dem mere oeconomistt, saa at jeg, ved Hjælp af samme Mængde Gjødske, kan erholde et større Udbytte af Sæd og Rodfrugter. Dette Spørgsmaal leder ham efterhaanden til 3de mekaniske Forbedringer, som de kunne kaldes, der hver for sig ere anvendelige til den ene eller anden af de Afgrøder, som han dyrker: 1) At gjødske umiddelbart for Saaeningen Foraar og Sommer, hellere end Sommeren iforveien. Dette er en Følge af det samme Besparelsessystem, som vi allerede have omtalt. Ved at undersøge det Vand, som om Vinteren kommer ud af

hans „drains“ paa det fuldkomment udgravede Land, opdager han, at det i Gjerningen fører en Deel af den Gjødske med sig, som han iforveien om Efteraaret har lagt paa sine Acre, og at han saaledes, uden at vide det, har lidt et mindre eller større Tab. At bruge Gjødsken derfor, først naar Foraaret kommer, vil spare ham en Deel Beføstning. 2) At bruge Gjødsken mellem Raderne af den radsaaede Sæd, saaledes overlade den til Planternes Raadighed, og ikke spille den paa den Deel af Jorden, der ingen Sæd bærer. 3) At lade den falde i Form af flydende Gjødske blot ved Siden af de Sædarter, som det er dens Hensigt at ernære, for saaledes endnu fuldkomnere at opnaae, hvad der kun for en Deel bevirkes ved at lægge den langs med og paa den hele Rad (drill). Disse Metoder omgaaes med Gjødsken paa en sparsommelig Maade, og fremfalde paa samme Tid en findrig Mechaniks Bistand ved at tilveiebringe billige og virksomme Redskaber, som let kunne udføre Arbejderne. De kunne ikke anvendes til alle Afgrøder, og der ere visse Omstændigheder, under hvilke den oplyste Practiker vissefeligen vil undlade fuldkomment at bruge nogen af dem; men de kaste ikke destomindre et vigtigt Lys paa den landlige Deconomie, og det Spor, Forbedringen vil stride frem paa, idet den sætter sig det som Formaal at tilveiebringe det største Omfang af Udbytte, i den korteste Tid, med den mindste Beføstning, og til den mindst vedvarende Skade for Jorden. (Johnstons Elements of agricultural Chemistry and Geology.)

Men den samme Begjærlighed efter at omgaaes

sparsommeligt med sine Gjødningsstoffer leder ham ogsaa til, hvad man kan kalde en kemisk Forbedring af den Form, hvori han anvender dem. „Dersom Plantens Rodder, som Chemikerne lære mig,“ siger han, „allene optage i sig det, som er i en flydende Form, saa vil det Slags Gjødske, som allerede er i en flydende Tilstand, eller idetmindste i en saadan, at Regnen med Væthed kan opløse den, være mere umiddelbart brugelig til Ernæringen af mine Afgrøder. Dersom jeg anvender tørre Been til mine Turnips, maae de bruge en betydelig Tid for at blive opløselige, og kunne ikke yde al deres Næring til den vorende Knold for Modenhedens Tid kommer; og skjøndt Levningerne af Benene, som blive tilbage i Jorden, virkelig gavne den følgende Afgrøde, maa dog Vinterens Regn udvaske nogle af deres Bestanddele, og saaledes volde mig et større eller mindre Tab. Bilde ikke den samme Dvandsitet af Been eller Affald fra Olie-møllen eller endog Guano række længere i Frembringelsen af Korn eller Kartofler eller Roer, dersom jeg kunde anvende alle deres Bestanddele paa Jorden i flydende Tilstand?“

Baade Theorie og Praxis svarer Ja til disse Spørgsmaale. Nylig foretagne Forsøg, især angaaende Virksomheden af Been, opløste i Svovlsyre, have kastet nyt Lys over denne Gjenstand; og skjøndt for hastige Følgeslutninger ere dragne af dem, skjøndt Fordelene, som kunne udledes af den nye Methode, ere blevne overdrevne, og urimelige Forventninger folgeligt ere vakte, saa kan dog saameget Godt billigviis ventes af Anvendelsen af Gjødske i flydende Skikkelse, at det vil opmun-

tre, haabe vi, til at fortsætte og udbrede slige Forsøg og Undersøgelser.

Paa dette Standpunkt har Man og taget sin Tilflugt til den mekaniske Opfindelse, og Belønninger ere blevne udsatte og vundne for Bogne til flydende Gjødske og andre Redstaber til samme Brug. Vi skulde gjøre os skyldige i at blive tilbage for Dagens Kundskab om denne Sag, dersom vi ikke her gjorde Hentydning til den Methode, som Mr. Smith og nogle af hans Venner have foreslaaet til Fordelingen af flydende Gjødske efter en stor Maalestok og over hele Landeieendomme. Han bygger et Taarn, 120 Fod høit; til Toppen af dette Taarn oppumper han sin Gjødske, — han leder den ved Rør til Gaardens forskjellige Marker, og uden at skifte Stilling sprøiter han en frugtbargjørende Regn over hele Aagre paa eengang. Vi ere utilbøielige til at fælde en hastig Fordømmelsesdom, og endnu mere uvillige til at gjøre latterlig nogen Sag, som Mr. Smith foreslaaer eller understøtter; vi skulde derfor taalmodigt vente Udfaldet af et Forsøg, han er ifærd med at gjøre, idet han virkelig opfører et saadant Taarn paa en Gaard i Lancashire. Dersom Man kan udfinde en eller anden practisk Forholdsregel, hvorved den uhyre Mængde flydende Gjødske fra vore store Byer kan arbeides i Veiret og sættes i Bevægelse, vil derved ifandhed et stort Nationalgode bevirkes.

Imidlertid ville alle disse Paafund ikke væsentligt formindste Prisen paa vore bekjendte og brugelige Gjødningsmidler, fordi, som vi have seet, Fordringerne i et fremstridende Land, som vort, vore ligesaa hurtigt som

Tilstrømningen. Man seer sig om efter andre Hjelpekilder, og Gjenstande, om hvilke Man hidtil ikke vidste, at de besadde frugtbargjørende Egenskaber, samles til Brug for Landmanden. Affald fra Sukkerfogerierne, Riimfabrikkerne, Møllerne, Maltgjørierne, Garverierne, Horn- og Knivstastfabrikerne, ja Haarskærerstuerne samles alle og sælges med Lethed som Gjødningsstoffer, fordi Chemikeren har bevist, at de bestaae af de samme dyriske og Plantestoffer, der, under andre Skikkelser, vides betydeligt at gavne Jorden.

Det Næste, som træder frem, er Fabriker, hvor Gjødningsstoffer tilberedes. Den første Gjenstand, der i de fleste Lande beskæftiger disse Fabriker, er at give de større Byers Natrenovation og Urin en haandteerlig, mindre forgjængelig og mindre stødende Skikkelse. Her anvendes Chemien mere ligesvem og aabenbart til Nytte for Landmanden, og under Navnene: „poudrette“ — dyrisk Kul, og Humus — og „urate“ Urin, hvortil der er sat Svovlsyre, anbefales disse Substantser til den practiske Landmand ved den nye Slags Handelsmænd, hans Fornødenheder have fremkaldt. For at møde den Uvidenhed og det Quaksalverie, hvormed Mogle iblandt dem angribe ham, og for at væbne sig mod Bedragerie, maa han erhverve sig nogen videnskabelig Kundskab, eller have en let Udgang til videnskabelige Mænd, paa hvis Dygtighed og Rettskaffenhed han kan stole.

Imidlertid samle sig Jagttagelser af et andet Slags, der efterhaanden føre i Brug en heel ny Klasse af Substantser til Jordens Frugtbargjørelse. Fra de fier-

neste Tider og i alle Lande have fornemmelig dyrifte og vegetabilffe Stoffe været anvendte som Gjødffe, og de Landmænd ere forholdsviis endnu kun faae, der ville troe, at deres Afgrøder kunne ernæres ved at paaføre Jorden Noget, som ikke har sin Oprindelse enten fra Dyr- eller Planteriget. Men hist og her har Man iagttaget enkelte Tilfælde, hvori Gjenstande, udgravede af Jorden, og aabenbart hverken af animalff eller vegetabilff Oprindelse, betydeligt have fremmet vore dyrkede Afgrøders Væxt. Paa nogle Steder er Søesalt, paa andre Træaste, i Italien og Egypten Natron eller Soda, der fætter sig som en Skorpe paa Sletterne af det sidste Land, over hele Stater i Tydskland og Nordamerika knust Gips, og overalt, næsten uden Undtagelse, Mergel og Muslingesand og Kalk, kjendte som Gjenstande, der meddele Jordbunden ny Frugtbarhed, og fornyet Kraft til Afgrøderne under deres Væxt. Men de bleve imidlertid ikke betragtede som Gjødningemidler —. Man antog, at de pirrede og æggede Planten til en overordentlig Væxt for en Tid, og efterløde Jordbunden, lig en Druffenbolt efter en Svær, i en forholdsviis svagere og mindre frugtbar Tilstand for Fremtiden. Deres Anvendelse blev saaledes indskrænket, begrændset og betragtet med Mistænkelighed. De syntes at frugtbargjøre, men i Virkeligheden at udplyndre Jorden. De forøgede de nærværende, men formindffede de kommende Afgrøder — de berigede Fædrene, men forarmede Sonnerne.

Der var imidlertid Flere, som gjorde Indvendinger mod denne Anskuelse, og anførte Tilfælde, hvori disse

Gjenstande i en lang Række vare blevne brugte uden at frembringe slige skadelige Virkninger, men Dyrernes Følelse og Mening vare alligevel imod dem, og indtil denne Stund have hine kun for en Deel faaet Overhaand. Endog Indførelsen af Chili-Salpeter eller salpetersuurt Natron til en forholdsviis billig Priis, og Bekjendtgjørelsen af de mærkelige Virkninger, det saaes at frembringe, har ikke været istand til at sætte disse mineralste Substantser almindeligt i Gunst. Efter Indførelsen af Guano er Natron-Salpetrets særskilte Anvendelse næsten forglemt, og Been, Kapslager og Guano, hvilke alle betragtes som sande Gjødningsmidler, ere deres sædvanlige Tilflugt, som dyrke deres Jord ved Hjælp af Haandgjødsle.

Denne Utilbøielighed til at anvende eller stole paa saltholdige Gjødningsmidler, er der raadet Bod paa ved en anden Række Jagttagelser af høi Interesse og af vigtige practiske Følger, hvis sande Forklaringer endog i dette Dieblif kun lidet fattes af practiske Mænd. Deres videnskabelige Undersøgelse har imidlertid ledet til Opdagelsen af de skønneste physiologiske Grundsætninger, og til de klareste Beviser paa den kemiske Videnskabs Værd for det practiske Agerbrug.

Man fandt f. Ex. at, skjøndt Anvendelsen af Gips, Salpeter, almindeligt Salt og andre lignende Substantser frembragte flaaende practiske Resultater i nogle Lande og paa visse Jordsmon, frembragte de slet ingen haandgribelige Virkninger paa andre Jordsmon og andre Localiteter. Hvorledes skal Man forklare dette? Dersom disse Substantser virke som blotte Pirringsmidler, hvor-

for ere de ikke istand til at opbjielpe en fattig og tilbagestaaende Afgrøde paa det ene Jordsmon saavel som paa det andet? Forstjelligheden af deres Virksomhed under de forskjellige Omstændigheder maa berøve paa Forstjelligheden af Jordsmonnet i sig selv.

Chemien blev nu opfordret til at analysere disse Jordsmon, et Bærk, som i Begyndelsen blev iværksat uden Indsigt, og sjældent desuden fuldført med Nøiagtighed og Omhu. Det kom af de eiendommelige Vanskeligheder, som ledsagede Foretagendet, og af det, i alle Henseender, baade for Tid og Dygtighed, uanseelige Bederlag, som de, der dybest vare interesserede i saadanne Undersøgelser, tilbøde Forsteren. Practiske Mænd fatte endnu saa Lidet af den analytiske Chemie, — Videnskabens vigtigste Green — at den skarpe Analyse af et Jordsmon betragtes blot som nogle faae Timers eller i det Høieste som to eller tre Dages Bærk; og paa samme Maade dømmer Man om Betalingen for eller Værdien af Dpdagelsen af dette eller hint Stof. Det største Omfang af Arbeide i denne Retning har hidtil den tydske Agricultur-Chemiker Sprengel leveret i sin Forbundslære, hvis Titel vi, blandt andre Skrifter, have vedføiet denne Afhandling. Sprengels Nøiagtighed er i den sidste Tid bleven bestridt af Liebig med den „fortiter in re“ Stil, han sædvanlig bruger med Hensyn til dem, med hvilke han hændelsesviis er af en anden Mening. Men vi have ikke i Sinde at gjøre Følgeskab med ham i hans raske Fordømmelse af alle Sprengels Analyser, og vi kunne ikke være enige med ham i uden Naade og Barmhjer-

tighed at forkaste et langt Livs hele Virksomhed, anvendt paa en Videnskabsgeen, hvorpaa ingen Chemiker med lige Indsigt i et Tidrum af næsten 20 Aar har henvendt sin Opmærksomhed.

Ved Sprengels Arbejder fornemmeligt — (ikke ene; thi han har ogsaa havt Forgjængere og Samtidige, skjøndt mindre flittige og klare og afgjørende i deres Meninger end han) — er det nu blevet fastsat med Hensyn til Jordsmøn:

1) At ethvert indeholder et vist Forhold af organisk, fornemmeligt vegetabilsk Stof, som med Lethed fortæres af Jlden, naar det i Luften ophedes til Glødhede. Denne forbrændelige Deel stiger i tørvagtigt Jordsmøn undertiden til 50 à 60, ja til 90 à 98 pCt. af den hele Vægt, medens paa Leerjorder, saasom de hvide, ved Udgravning ikke udtørrede, Leerjorder i Lanarkshire, mindre end 1 pCt. deraf er tilstede.

2) At paa alle frugtbare Jordsmøn indeholder den uforbrændelige Deel et bemærkeligt Mængdeforhold af 10—11 forskjellige mineralske Bestanddele.

3) At Jordsmøn, som enten ganske mangle een eller flere af disse Bestanddele, eller ikke besidde dem i tilstrækkelig Mængde, ikke frembringe gode Afgrøder.

4) At Kunsten maa erstatte disse sidste Jordsmøn deres Mangler, og at saaledes deres Frugtbarhed kan forsøges, gjenoprettes eller vedligeholdes.

5) At nogle af disse Bestanddele, naar de ere tilstede i Jordsmønnet i overdreven Grad, kunne blive skadelige for Planterne, og at, for at gjøre det frugt-

bart, maa dette Overmaal bortskaffes paa en eller anden Maade.

Disse 5 Sætninger indeholde næsten Alt, hvad der er af Bigtighed med Hensyn til den uforbrændelige Deel af Jorden. De blive alle fuldkomment og hyppigt anførte i Sprengels Bærker. De ere belyste og indskærpede i Liebigs og Johnston's. Det vilde ikke være overeensstemmende med vor Hensigt her at dvæle ved Jordbundens forbrændelige eller organiske Deel.

Bed Hjælp af disse Sætninger bliver den almindelige Lære om Jordsmønnet og Virksomheden af saltagtige eller mineraliske Gjødningsmidler for saavidt klar og simpel. Et Jordsmøn maa, for at være frugtbart, indeholde 10—11 bekendte Stoffer. Dersom nogen af dem er aldeles fraværende, vil man forbedre sin Jord ved at tilføie dem; ere de tilstede, vil Tilføiningen ikke gjøre noget Gavn. Dersom Salt eller Gips eller Bestanddelene af Træasse f. Gr. ere ganske fraværende, vil Man erholde rundelige Afgrøder ved at føie disse Gjenstande rundeligt til Jordsmønnet; dersom de kun mangle for en Deel, vil en ringere Tilføining være til Nytte; dersom de allerede ere tilstede i tilstrækkelig Mængde, vil enhver Anvendelse af dem være ligesaa mange bortkastede Pengesummer. Hvad Man hidtil har kaldet Pjiringsmidler, synes saaledes ene at være nødvendige Bestanddele af et frugtbart Jordsmøn. Deres sande Forhold til Plantelivet blev allene fastsat ved en videre Fremgang paa Opdagelsens Vej, hvortil vi leilighedsvis skulle henpege.

Men paa dette Punkt træde andre Grene af Videnskaben frem til Hjælp, for til en vis Grad at almindeliggjøre denne den analytiske Chemies vigtige Beviisførelse, og for at gjøre den nyttig i en videre Kreds. Geologien har bekræftet, at de forskjellige Arter af løse eller hidførte Materialier, der bedække Jordens Overflade og udgjøre vore Jordsmøn, ere allene „debris“ eller forvitrede Levninger af de faste Bjerge, fra hvilke de respective have deres Oprindelse. Ved Chemiens og Mineralogiens Bistand lærte Geologerne, at de forskjellige Bjergleier eller Masser, der danne Jordfuglens Skorpe, enten bestaae af forskjellige Bestanddele, eller af de samme Bestanddele i forskjellige Forholde. Det Samme maa derfor være Tilfældet, i en vis Udstrækning, med de Jordsmøn, som dannes af dem. Saaledes vil en Kalksteens-Jordbund oprindeligt have Overslødighed af Kalk, en Dolomitbund Kalk og Magnesia, en rød Mergel- eller Sandsteensbund maastee Gips eller almindeligt Salt, en Trappbund Kalk og Jernilte, og en Glimmer-Skifer- eller Granitbund Potaske og andre alcaliske Bestanddele.

Et geologisk Kort fremstiller ved Hjælp af sine forskjellige Farver de forskellige Grundlag, over hvilke denne eller hin Bjergart udstrækker sig. Den almindelige Character og Sammensætning af Jordsmønnet over disse Grundlag kjendes derfor ved et simpelt Blik paa Kortet. Dersom en vis Behandlingsmaade eller Anvendelse er bleven befunden fordeelig eller gunstig paa en vis Deel af disse Lag, bliver den

Sandsynlighed stærk, at den vil vise sig lige velgørende paa andre Dele af samme Lag, eller i andre Lande, hvor de samme Bjergarter og Jordsmon finde Sted. Omfanget af den gavnlige practiske Kundskab, som dette Forhold mellem et Strøgs geologiske Structur, og dets Jordsmons chemiske Sammensætning giver den oplyste Jorddyrker Raadighed over, er meget stort. Den brede almindelige Anvendelse, hvortil det er stiftet og til hvilken det henpeger, bør som et Element gennemtrænge de vigtigste politiske Betragtninger.

Vi vide fremdeles, at et Districts physiske Geografie har megen Indflydelse paa dets Clima, og derved paa dets Jordbunds Frugtbarhed saavelsom paa dets Evne til at give Væxt og Modenhed til denne eller hin Afgrøde. Den brede Slette, den dybe Dal og det høie Bjerg have alle Indflydelse paa et Landstrøgs Frugtbarhed, hvilken Sammensætning end Jordbunden har. Men ved første Diekast see vi ikke hvorledes, uafhængige af deres geologiske Structur, saadanne Forskjelligheder i physiske Geografie kunne have Indflydelse paa den virkelige chemiske Sammensætning, og følgerigt modificere Jordens chemiske og oeconomiske Behandling. Og dog er dette paa mange Maader Tilfældet, af hvilke nogle ere flaaende nok. Saaledes modtager et jævnt Landstrøg en ligelig Indflydelse af Himlens Regn og Vind; bliver i lige Grad gjort frugtbart, og lider i lige Grad Skade over sin hele Udstrækning ved de atmosfæriske Paavirkninger; men hvor Beliggenheden er høi, trække Bjergtinderne Regnen til sig, Vandstrømme gyde sig ned over Siderne, udvaste de overste Stræk-

ningers Jordsmon, og føre det Nøvede ned paa de jevnere Pletter eller til Dalenes Bund. En vigtig chemisk Forskjellighed tilveiebringes saaledes mellem et Districts Jordsmon. Frugtbarhedens Elementer kunne overflodigt være tilstede paa Jorden forneden, medens forholdsviis Mangel paa Frembringelsesevne hersker paa Landet foroven. Saaledes vil den ene Side af en Høi, der er udsat for Regnslaget og længe herskende Vinde, give et forskjelligt Udbytte i forskjelligte Dvantsiteter fra den anden, som beskyttes mod Kulden og vandes med sjældnere og varmere Regn. Hvor Havet omslynger Døkyster, som vore, har atter Høie og Dale Indflydelse paa Jordsmonnets Tilstand i en mere flaaende Grad. Vinden stryger tværs over Nordsøen, eller den kommer fra det brede Atlanterhav. Den bevæger og kruser Vandene, idet den farer frem, den opløfter Bølgenes Hoveder og driver sit Spil med deres strømmende Haar, den fører med sig et saltagtigt Skum, som den sprøiter vidt over Landet, og væder med en salt Dug de Marker og Skove, som ligge paa dens Bei. Lad en Række af Høie afbryde dens Løb, saa affætter den sin vandagtige Byrde i stort Forhold paa den Straaning, der vender mod Søen, men hæver sig op over Landet i sit videre Løb. Saaledes spredes Saltet overflodigt over Høienes Ansigt, som stuer mod Havet, og langs med Sletten, som adskiller dem fra Rysterne, medens Fladerne og Dalene paa den anden Side af Bjerg-Ryggen sjældent naaes af disse Naturens velgjørende Besøg.

Og hvori bestaaer Naturens anførte Godgjørenhed, eller paa hvad Maade føles den? En frugtbar Jordbund indeholder, som vi have seet, et mærkeligt Forhold af 10—11 Bestanddele, som ere nødvendige for dens Frugtbarhed. Af disse Bestanddele indeholder Søevandet 6 eller 7. Hvor det bestandigt farer over Landet, fører det vedvarende disse til Jordbunden. Saaledes hænder det sig, at disse Salt-Substantser, som Søevandet indeholder — almindeligt Salt, Gips og svovlsuurt Magnesia — ikke vise sig gavnlige, naar Dyrkeren anvender dem paa Jorder, der mere eller mindre ere udsatte for Søevinden, mens de paa den Side af Høiene, som vender mod Landet, paa beskyttede Sletter og i indesluttede Dale maaskee mange Gange erstatte de paa dem anvendte Omkostninger og belønne den Dyrker, som bruger dem med Indsigt.

Himlens Regnbygger udvasser, som vi have seet, Toppene af Høiene og føre deres Jordsmons afløselige Dele til det Lave. Men den samme Regn udvasser hurtigere eller langsommere alle Jorder, og fører saaledes Landets Rigdom til Havet. Den moderlige Natur fører dog paa Vindens Binger idetmindste en Deel af de Stoffer tilbage, som Regnen har bortført, og vedligeholder paa denne Maade, trods den Forsømmelse og ligegyldige Bortødslen, som et Agerbrug, der drives uden Indsigt, fører med sig, Frugtbarheden af hele Districter, hvis Frembringelsessevne ellers gradviis vilde aftage. Fordelen af en De=Beliggenhed for Agerbruget falder derfor af sig selv i Diet. Regnen udvasser Saltpartikler af Jorden, men Vindene føre dem

tilbage fra alle Kanter, og en grøn og yppig Vegetation vedligeholdes der, hvor ellers en frugtbar Jords Bestanddele allene kunde samles ved Menneskets Arbeide og Kunst. Vor Søstersøs Marker skylde det vide Atlanterhavs Binde og Bænde megen Tak for dens smaragdgrønne Farve.

Til saadanne practiske Resultater, langt talrigere end de af os her satte Grændser tillade os endog blot at opregne, leder Jordbundens chemiske Undersøgelse den forstfende Agerdyrker. Men paa dette Punkt af hans Undersøgelser fremtraadte et andet paafaldende Moment, hvis Derveielse førte til videre, mere tilfredsstillende, saasom mere fremrykkede, Slutninger. Man lagde Mærke til, at paa det samme Jordsmon fremmede Anvendelsen af den samme Substant — vi ville for Tydeligheds Skyld antage en saltagtig — den ene Sædarts Vært men ikke den andens. Dersom Klover og Hvede f. Ex. vorede paa forskjellige Dele af den samme Mark, blev Man vaer, at Gips eller almindeligt Salt betydeligt befordrede den enes Frødighed, medens det bevirkede liden eller ingen Forandring i den andens Udseende eller Udbytte. Dette maa derfor for en Deel beroe baade paa den Planteart, som vorer paa Jorden, saavel som paa selve dennes chemiske Bestaffenheder. Der maa være en eller anden hidtil ubekjendt chemisk Forbindelse mellem den dyrkede Sædart og den Gjødste, der med Nytte kan anvendes paa den. Hvilken er Bestaffenheden af denne Forbindelse? Dersom den kunde opdages, kunde den da ikke bringes til at stifte Gavn for Praxis?

Disse nye Spørgsmaal gavede Anledning til nye, forfinede og besværlige kemiske Forskninger over Planternes Natur, Sammensætning og forskjellige Bestanddele. En ny Mark aabnedes for Blikket, paa hvilken allerede meget Arbeide er anvendt, megen Rundskab høstet, men hvoraf den langt større Deel indtil denne Stund endnu ikke er undersøgt. Vi ville kaste et kort Blik paa de Puncter, som allerede maae betragtes som fastsatte:

1) Alle Planter og alle frugtbare Jordsmon bestaae af en organisk og forbrændelig og en uorganisk og uforbrændelig Deel. Forskjellen i denne Henseende mellem Planten og Jordsmonnet bestaaer i, at det sidste blot indeholder fra 3 til 10, den første fra 90 til 98 Dele brændbart Stof.

2) At den uforbrændelige Deel af Planten eller dens Afte, indeholder en mærkelig Mængde af 8 til 11 forskjellige Substantser — saaledes at disse Substantser nøiagtigt ere de samme, som findes i ethvert frugtbart Jordsmon.

3) At, endstjøndt disse Substantser ere alle tilstede i vore dyrkede Afgrøder, ere dog nogle af dem overflødige tilstede i nogle end i andre Planter — og i nogle Dele af den samme Plante rigeligere, end i andre. Saaledes findes Kalk rigeligt i nogle, Magnesia eller Potasse i andre, og saa fremdeles, medens i den ene Deel af Planten megen Kiseljord — i den anden megen Beenjord eensformigt kan være tilstede.

Disse Sætninger ere ikke nye. De bleve først, men dunkelt fremstillede af Rüdert, fattedes til en vis

Grad af Sausſure; de bleve klart paaviste og indſkærpede i Sprengels tydſke Værker, men bleve først fremſtillede for det engelske Publicum i en fængſlende Form af Profeſſor Liebig.

Vi anføre her ikke nøiagtigt andre mindre almindelige og mindre fattelige Reſultater. Ved dem, ſom ere anførte, bliver meget Lyſ kaſtet paa practiſte Punkter, ſom forhen ei kunde begribes. Det forekommer ſaaledes ikke længere beſynderligt, at alle frugtbare Jordſmon ſhulle indeholde 10—11 uforbrændelige Stoffe. Diſſe Stoffe ere væſentlige Beſtanddele af alle Planter, uden hvilke de ikke kunne leve eller vore paa en ſund Maade; og Jordſmonnet er frugtbart kun forſaavidt det er iſtand til at meddele den vorende Plante enhver Gjenſtand, den fordrer for at danne ſine forſkjellige Dele. Paa den anden Side er det Jordſmon, hvori nogle af diſſe Stoffe enten mangle ganſte eller utilſtrækkeligt ere tilſtede, godt eller bærer kun i en ringe Grad, fordi det ei kan afhjælpe alle Plantens Mangler, eller gjøre dette med tilſtrækkelig Hurtighed. Planten kan lignedes ved en Murer, og Jordbunden ved en Haandlanger; uden Cement og Muurſteen kan Muren ikke hæve ſig, og med mindre de ſtaffes tilveie med tilſtrækkelig Hurtighed, vil Arbeidets Fremgang forſinkes.

Paa denne Maade kan det ligeledes forklares, hvorfor en Jordbund, hvori ingen af diſſe Stoffe var ganſte fraværende, kunde frembringe en Plante A, men nægte at bære en Plante B. Diſſe forſkjellige Planter fordrede maaffee Kalk eller Magnesia eller Potaſte

eller Phosphorsyre i forskjellige Forholde. En Afgrøde A, som til sin fuldkomne Væxt forlangte megen Potaske, vilde ikke trives paa en Jordbund, fordi den havde Overflod paa Kalk; medens en Afgrøde B, som krævede megen Kalk eller Phosphorsyre, vorede kun svagt eller langsomt, hvor de fandtes i en ubetydelig Grad, hvor megen Soda eller Potaske Jordbunden end besad.

Saaledes indlyste det fremdeles, hvorfor hele Slægter af Træer, enten med brede eller smalle Blade, følge paa hverandre — hvorfor paa gamle Græsgange og Enge Græsplanter af en vis Alder bœe ud, lig mennekelige Slægter og Familier, for at erstattes i et vist Tidsrum af andre Græsarter — og hvorfor i det practiske Agerbrug en Berling af Afgrøder er meest hensigtsmæssig baade for Dyrkerens Fordeel og Jordens vedvarende Frugtbarhed. Af hine Gjenstande, hvoraf en Afgrøde indeholder og fordrer Meget, indeholder en anden, og fordrer derfor, Mindre. Dersom vi derfor stifte med de Planter, vi frembringe, skulle vi udtømme Jordbunden ligeligt; men vedblive vi med en Afgrøde for længe, bliver Jordsmonnet kjed (syg) deraf, det er, det kan ikke tilveiebringe med tilstrækkelig Hurtighed eller Overflødighed hine Stoffer, som denne Afgrøde især fordrer.

Dg nu bliver hine saltagtige Substantiers sande Naade at virke paa klarere og tydeligere. De synes ikke, skjøndt hidtil kaldte Pirringsmidler, at virke lig Binen paa det mennekelige Legeme, idet den tilskynder det til en uregelmæssig, unaturlig Anstrængelse, hvorpaa siden efter følger Afmagt, Svaghed og Nedslaaethed.

Man erkjendte, at de i Virkeligheden nærrede Planten, siden de bragte hine Stoffer tilveie, hvoraf dens forskjellige Dele dannedes, og uden hvilke den ei kunde naae en tilfredsstillende Fuldkommenhed. Og dersom Jordsmonnet i de følgende Aar bar Mindre, som en Følge af Forbruget af disse Substantser, var Aarsagen den, at Afgrøden havde unddraget Jordbunden Mere, end Gjødtsen havde givet den. Det saakaldte Pirringsmiddel forsynede Jorden med Potaske eller Soda eller ene med Kalk, og idet den flittigt erholdt dem, vorede Planten hurtig til; men paa samme Tid uddrog den Magnesia og Svovl og Phosphor, uden hvilke den ei kunde groe, af Jorden. De rundelige Afgrøder, som førtes bort fra Jorden, udtømte derfor de sidstnævnte Stoffer, og, med mindre de bleve den gjengivne i en eller anden Skikkelse, maatte Jorden forarmes og blive mere eller mindre istand til at bære frem. Dersom Bygmesteren har Steen eller Tegl i Overflod, og vi give ham Cement i Tillæg, vil hans Mure hæve sig i en Fart; men jo hurtigere de hæve sig, desto snarere vil Teglene opbruges, og naar dette skeer, skulle vi forgjæves see os om efter Arbeidets Fremgang, dersom vi vedblive at forsyne ham med Cement alene. Men giv ham Tegl paany, og hans Værk vil ogsaa stride frem paany. Ligeledes er det med Jordbunden. De saakaldte Pirringsmidler virke paa Planten som Cementet paa Bygmesteren — efterlade en Mangel, en Formindstelse af samme Slags, og som maa fjernes paa samme Maade.

Det synes folgelig nødvendigt, at Planterne maae

erholde disse saltagtige Substantser, dersom vi ville, de skulle vore; at vi derfor maae føre dem til Jorden, med mindre Naturen til vor Fordeel paa en velgjørende Maade raader Bod herpaa, og ved en eller anden af sine heldige Virksomheder erstatter Udtømmelsen. Vi maae altsaa især tilføie hine Substantser, som vore Jorder fornemmeligt mangle, som den Sædart, vi ønske at tilveiebringe, især gjør Fordring paa for at bringes til Fuldkommenhed, og som den opløste Gjødske, der saalænge har faaet Løb at løbe bort til ingen Nytte, har berøvet dem.

Dg her træder atter Geologien frem, paa eengang modtagende og givende Lys med Hensyn til denne vigtige Green af landoeconomiske Undersøgelser. Vi have allerede seet, hvorledes det geologiske Skort underretter os om den almindelige Bestaaffenhed og Sammensætning af Jordbunden over store Grundlag, naar den hviler paa eller har sin Oprindelse fra Bjerge af samme Egenstøb eller samme Alder. Denne Underretning giver det os paa Grund af visse kemiske Analyser, der iforveien ere anstillede over Jordsmon og Bjerge af forskjellige geologiske Dannelser. Men Botanikerne have ofte bemærket, at, foruden Climatets synlige Indflydelse paa Plantegruppernes Vært og Udbredelse — hvis Undersøgelse har givet Anledning til interessante Afhandlinger om Plante-Geografien — have ogsaa andre Omstændigheder havt væsentlig Indflydelse paa deres Valg af Egn eller Borested. Man saae, at en Plantes Opholdssted var afhængigt af Jordbundens almindelige Character saavelsom af Climatets almin-

delige Bestaffenhed. Hele geologiske Dannelser udmærkede sig ved visse Plantegrupperes yppige Væxt, medens andre Grupper vægrede sig ved at vore paa Jorder, der bedækkede disse Dannelser, selv om Climatet var dem gunstigt. Herved opstode Undersøgelser om Planternes geologiske Fordeling, men Grunden til denne særegne Fordeling blev indlysende, idet Man beviste paa den ene Side, at enhver Plantegruppe eller Orden havde sine særegne Fornødenheder, som Jordsmøntet alene formaaede at tilfredsstille, og paa den anden, at enhver geologisk Dannelse bedækkedes med en Jordbund af en mere eller mindre særegen Bestaffenhed, der kunde afgive en eller flere af de Substantier, som Planterne krævede, i større Mængde, end den var istand til at forsyne dem med de øvrige. Deraf kommer det, at Plantefrøe, ført hid og did af Vinden, slaaer Rod og voxer frodigt frem, hvor enhver Arts særegne Fornødenheder lettest og meest fuldkomment tilfredsstilles, og at enhver geologisk Dannelse paa eengang begunstiger og bliver begunstiget af sine særegne Planteordener. Saaledes blive Planterne til Kjendemerker for Landmanden baade paa Jordsmøntets almindelige Charakter og kemiske Sammensætning og for Geologen paa den Bjergformation, hvorfra Jordsmøntet har sin Oprindelse; medens Botanikeren lærer, hvor han med meest Nøiagtighed skal søge sine vilde Planter, eller hvor denne eller hiin Gruppe voxer med Ulyst.

Vi lade Geologiens Anvendelse fare; men der bliver endnu een vigtig Slutning tilbage, der udledes af Planternes Analyse, som vi i Korthed maae bemærke.

Saltagtige Substantser ere nødvendige for Planterne. De findes i alle deres sunde Dele. Men Man lagde i Praxis Mærke til, at hvor en enkelt Substant, f. Ex. Gips, almindeligt Salt, Natronsalpeter etc., anvendt for sig alene, ikke frembragte nogen gavnlig Virkning paa en Afgrøde, da kunde en Blanding af 2de eller flere saadanne paa en mærkelig Maade fremme dens Væxt. Saadanne Kjendsgjerninger kunde Man paa eengang forklare sig, idet Man erkjendte, at Planterne væsentlig fordrede alle disse Substantser til Dannelsen af sine forskjellige Dele, og at Man ikke kunde haabe at frugtbargjøre Jorden ved at anvende een af dem alene, naar den manglede flere. Men giv Jorden, i Stikkelse af Blanding, en Deel af hver af disse Substantser, hvoraf den ikke formaaede med Væthed at yde den vorende Plante en tilstrækkelig Mængde, og dens Frugtbarhed vil fornyes eller erstattes.

Disse kunstige Blandinger ere saameget gavnligere og sikrere, jo mere de i deres Sammensætning nærme sig til hine naturlige Blandinger fra Avlsgaarden, eller til de andre almindelige Gjødningsmidler, der saa længe, saa høit og saa fortjensfuldt ere blevne paa-fjønede af practiske Mænd. Kunstige Blandinger kunne desuden særligen lempes baade efter Jordbundens Mangler, opdagede ved ligefrem Analyse, og efter de forskjellige Fornodenheder, de Planter have, som vi ønske at frembringe. Hvilkesomhelst Substantser, Afgrøden A eller B eller C vides at kræve, kunne sammenblandes saaledes, at de hver for sig kunne vore paa enhver Bund; eller de kunne lempes efter en givent

Jordbunds bekjendte Sammensætning, i den Hensigt at fremme A's eller B's Væxt paa den alene.

Denne Blandingslære har fremkaldt nye Kunster og nye Fabriker. Smidlertid tilbydes de uoplyste Dyrkere Gjødningsmidler af ethvert Slags, der gjøre Forbring paa enhver Bestaaffenhed, af Mænd, hvis eneste Niemed er at strabe Penge sammen ved Dprettselsen af en fordeelagtig Handel. Dette er et Onde, som vanskeligt undgaaes under Kundskabens Fremstridt. De, som have nogen Kundskab, bebrage, skjøndt ikke altid med Hensigt, dem, som ingen have. Det eneste sikre Lægemedel mod slike Under ligger alene i den almindeligere Udbredelse af hoiere Kundskab. De, som lide derunder, de practiske Landmænd, bør desaaarsag sikre sig Afgangen til Autoriteter, som de kunne stole paa, indtil en ny Slægt opstaaer, der med mere Sikkerhed kan stole paa sig selv.

Det er forsaavidt indlysende, at der af Forstningerne over Gjødningsmidlerne ere opstaaede lange Rækker af chemiske Undersøgelser, der udbredte Lys over gamle Fremgangsmaader, der udpegede Forbedringer, der foresloge nye mere sikre, besparende og frugtbargjørende Methoder, og meddeelte Agerdyrkningshaandteringen Noget af en sikker og videnskabelig Begrundelse.

Men alle disse Undersøgelser kunde ikke gennemføres uden at give Anledning til mere eller mindre modne Forstninger med Hensyn til Planternes Ernæring i Almindelighed, og til hine forskjellige Sætninger af Plantefysiologien, der saa inderligt ere knyttede til

Livsprincipets Natur og Indflydelse, og til de Betingelser, under hvilke Livet begynder eller vedvarende formaer at aabenbare sig.

Iblandt disse Forskere ere Liebig og Dumas de drifstigste og tankefuldeste. Deres Skrifter have en vid Udbredelse i dette og andre Lande. Mellem disse to Skribentere finde visse Stridspunkter Sted, baade med Hensyn til Kjendsgjerninger og til deres Ideers Anciennitet, som det ikke for Diebliffet er vor Hensigt at blande os i. Vi skulle alene henpege paa en af Liebigs vigtigere Forskninger, som, skjøndt urigtig, Mange have tilegnet sig formedelt deres Agtelse for hans Mening, og som rimeligviis paa forskjellige Veie vil udøve en skadelig Indflydelse baade paa Fremgangen og Udvøvelsen af videnskabelig Agriculture.

Planterne bestaae, som vi have seet, af 2de Dele, en forbrændelig og en uforbrændelig. Den sidste har ganske sin Oprindelse fra Jorden; og skjøndt den forholdsviis er ringe af Størrelse, have vi dog beviist dens Vigtighed for deres Væxt og Frugtbarhed. Den forbrændelige eller organiske Deel udgjør fra 90—98 pCt. af vort Høes, vort Kornes og vore Rodfrugters hele Vægt. Hvorfra har denne organiske Deel af Planterne sin Oprindelse? Vi kjende blot to Kilder, hvorfra Planterne kunne erholde den, Jorden eller Luften, fra den ene gennem sine Rodder, fra den anden gennem sine Blade og unge Stilke, — men hvilken af disse Kilder ffylde de det Meste?

Planternes organiske Deel bestaaer af 4 Grundbestanddele, Elementer, som Chemikerne kalde dem:

Kulstof, Brint, Ilt og Dvælstof. Vandet er sammensat af to af disse — Brint og Ilt. Vandet optages af Planterne baade gennem Rødderne og Bladene, bliver decomponeret i deres Indre, og kan ene saaledes under gunstige Omstændigheder antages at yde et rundeligt Bidrag af Brint og Ilt til den vorende Plante. Men hvorfra faae Planterne deres Kulstof og Dvælstof, og i hvad Skikkelse optages de i Plantelivets Kredsløb? Man er almindelig enig om, at Planterne gennem deres Blade indsuge fra Luften, i forskjelligt Forhold, deres Kulstof i Skikkelse af Kulsyre*), Resten uddrage de ved deres Rødder af Jorden. Men i hvilken Skikkelse trænger denne Rest ind i Rødderne?

Dernæst troer man, at Atmosfærens Dvælstof ikke directe eller i sin Gasform gaacr ind i Planternes Livscirculation i Almindelighed, enten gennem deres Rødder eller Blade. Og dog er denne Gasart nødvendig for deres Tilværelse. I hvilken Forbindelsesform optages den da af Planterne, og er det enten gennem deres Blade eller Rødder, at den i denne Form fornemmeligt faaer Afgang? Om disse 2de Punkter paaستااer Vielig:

1) At Kulstoffet alene i Skikkelse af Kulsyre optages i Planternes Livsløb, at Bladene indaande den fra Luften og Rødderne indsuge den fra Jordbunden, og at Hovedhensigten af Jordbundens vegetabiliske Stof,

*) Kulsyre er den Slags Luft, som undviger fra Champagnen og Sodavand, naar det skummer. Den bestaaer af Kulstof og Ilt. Atmosfærisk Luft er en Blanding af Ilt og Dvælstof, og Kulsyren udgjør omtrent $\frac{1}{2500}$ Deel af dens Masse.

naar man ikke tager Hensyn til det Dvælstof den indeholder, er at yde denne Kulsyre til Rødderne.

2) At Dvælstoffet ene i Skikkelse af Ammoniak gaaer ind i Planterne*), at denne Ammoniak er tilstede i Atmosfæren, og deels udbrages ved Bladene, deels nedstyldes og tilføres Rødderne ved Regnen.

Ifølge disse Hypotheser danne Kulsyre og Ammoniak ene Planternes Næring, og vi behøve blot at tildele Planterne disse Stoffer i tilstrækkelig Doverslødighed i Forening med de uorganiske Substantier, som de ogsaa fordrer, for at faae Planterne til at vore efter vort Ønske, med større eller mindre Hurtighed og Frødighed. Denne Være er simpel, letfattelig og har rigeligt vundet visse Classer af Læseres Bifald.

For at bevise sin første Sætning gaaer Liebig ind paa en mæisommelig Beviisførelse, der skal godtgjøre, at visse uopløselige Størrelser af Humus- og Ulminfyrrer, som vides at være tilstede i Jordbundens Plantematerie, ikke kunne trænge ind gennem Planternes Rødder i en saadan Mængde, at de væsentligen kunne forøge deres Substantis, eller bidrage til deres Væxt. Alt, hvad han siger om dette Punkt, kan være sandt, og dog bliver den Slutning, hvortil han slipper, sikkert ikke bekræftet ved hans Præmisses. Der er opløselige Forbindelser af visse Syrer, som dannes i Jordbunden, og opløselige Forbindelser af andre Slags, som indeholde Kulstof, som maaskee, og vi troe ifandhed, at det

*) Ammoniak bestaaer af Dvælstof og Brint, og maa, naar den optages gennem Rødderne eller Bladene, afgive begge disse Grundbestanddele til den vorende Plante.

sker, optages af Planterødderne, og som i forskjellig Grad bidrage til deres Substant's og Vægt. Vi mene derfor ikke, at Planterne ene udbrage deres Kulstof af Kulsyren, eller at Jordbundens organiske Indhold ikke yder deres Rødder Kulstof i nogen anden Skikkelse. Det stemmer mere overeens med Erfaring og alle de videnskabelige Vidnesbyrd, vi besidde om Gjenstanden, at vi bør og kunne fremme vore Afgrøders Vægt ved at sætte deres Rødder istand til ogsaa at tilegne sig andre organiske Stoffer, hvoraf Kulstoffet udgjør en Deel.

Atter beroer den vigtigste, vi kunne sige næsten den eneste, Støtte for den anden Sætning, med Hensyn til Rilden, hvoraf Planterne øse deres Dvælstof, paa den Kjendsgjerning, at Ammoniak findes i ringe Mængde i Luften. Denne Kjendsgjerning indrømme vi, og vi indrømme tillige, at den ofte i smaae Dvæstiter nedstylder med Regnvandet. Men vi troe ogsaa, at den er tilstede og dannes i Jordbunden, og at en af Humus'ens Forretninger er at bidrage til denne Dannelse paa Luftens Dvælstofs Bekostning. Vi ere enige i, at denne Ammoniak optages af Planterne for at tjene til deres Vægt. Men vi troe, i Modsætning til Liebig, at den største Deel af denne Masse, som Planterne assimilere, har sin Oprindelse ikke fra et Magazin i Luften, men fra Forraad, som dannes i Jordsmønnen, hvilket Forraad den kyndige Landmand kan forsøge ved sin Jords indsigtsfulde Behandling. Som Tillæg til det

Mr. Johnstons Forelæsninger indeholde om Gjenstanden, kunne vore Læsere med Fordeel benytte Mulders Skrift, et Skrift, der efter vor Mening er den sundeste og paalideligste Gave, Chemien indtil Dato har skjenket den almindelige Physiologie. Kun en Deel deraf foreligger Publikum endog i den hollandske Original. Naar det kommer os ihænde i en fuldkommen Skikkelse, skulle vi bedre være istand til at hendraage vore Læseres Opmærksomhed paa de nye Undersøgelser, dybe Granskninger og skønne Resultater, det indeholder.

Men der ere fremdeles næsten uberegnelige Masser, der indeholde Dvælstof, og som ere istand til at opløses af Vandet. Nogle af dem nedstyldes fra Luften med Regnen, andre ere tilstede i vore Kilders Vand, andre igjen i den Gjødske, vi meddele Jorden, og andre dannes endeligt under Forraadnelsen af det vegetabiliske Stof, som findes i Jorden. De optages af Rødderne og gde udentviol den vorende Plante Kulstof og Dvælstof i forskjelligt Forhold. Og endeligt er der over hele Jordkuglens Overflade, hvorsomhelst dyriske og vegetabiliske Substantier undergaae en langsom Opløsning, en vedvarende Tendents til Dannelsen af Salpetersyre*), og den dannes i ringe Mængde af Luftens Bestanddele selv, naar Lynilden slynger sig gjennem den. Vi kunne ikke bestemme, hvormegget af denne Syre der bestandigt dannes af Naturen, men det maa være meget betydeligt, og den kan trygt, mene vi,

*) Salpetersyre (aqua fortis) bestaaer af Dvælstof og Itt (nemlig 2+5). Den forekommer i Natron- og Kalisalpeter.

betragtes, under Jordfuglens almindelige Vegetation, som en af de vigtigste Dannelsesformer, hvori Dvælstof optages i levende Planter's Livslob.

Disse Anskuelser med Hensyn til Planternes organiske Ernæring ere ikke saa simple, som Liebig's, men de ere mere overeensstemmende med Naturen, og rimeligviis mere istand til at vejlede Practikeren til en viis og fordeelig Dyrkning af hans Jord. Derfor vore Læsere ønske saaledes at gennemtrænge dette Spørgsmaal, at de kunne fuldkomment fatte de Punkter, vi have fremsat, anbefale vi dem Mulders og Johnstons Skrifter angaaende Kulstof, og som Tillæg til dem, angaaende Dvælstof, Bousingault's og Dumas's Afhandlinger.

Det er Forskningerne over Gjødstens Natur, der, enten directe eller indirecte, have ledet til alle de Undersøgelser og Betragtninger, som vi hidtil have sigtet til, saavelsom til andre, som vi her ikke have Rum til at anføre. Men Gjødningsmidlernes Vigtighed og Værd uledes fornemmeligt af den Forbindelse, hvori de staae med Plovulturen, og alle de anførte Undersøgelser kunne betragtes som dem, der næsten udelukkende tage Hensyn til Forbedringen af denne Green af det practiske Agerbrug. Men der er nok en kun lidet mindre vigtig Green, hvor Bestaffenheden og Sammensætningen og den oeconomiske Brug saavelsom Værdien af Jordens Udbytte ere Gjenstande for interessante og vedvarende Undersøgelser.

Korn og Kartofler ere umiddelbart Fødemidler for

Menneftet. Turnips og andre grønne Afgrøder kunne kun middelbart forvandles til dets Brug. Deres Forvandling til en saadan Næring, som han kan fortære, — til Dre- Faare- og Svinekjød, eller til Mælk, Smør og Ost — giver Anledning til mange vigtige Grene af Landhuusholdning og mange landlige Arbejder, ligesom store Landstrækninger helliges dem. I disse Retninger er det ligesaa vigtigt at forvandle det raae vegetabiliske Stof — Turnips og Græs — til den største Quantitet — Kjød eller Ost — som det i det egentlige Agerbrug er magtpaaliggende at frembringe det størst mulige Omfang af Sæd ved Hjælp af den mindste Mængde Gjødsel og med det mindste Tab for Jordsmonnet. I denne Retning reise sig mange Spørgsmaale, der paa en levende Maade have Indflydelse paa hin middelbare, ligesom Gjødningslæren har Indflydelse paa den umiddelbare Maade at frembringe menneffeligg Næring paa. Man bemærkede saaledes, at en vis Art Græs eller Korn- eller Rodfrugt fedede Dyrene hurtigere end en anden, eller fremmede deres Væxt mere, eller fik dem til at give mere Mælk, eller gjorde Melken rigere paa Smør eller Ost, — at den samme Slags Frugt var mere nærende, naar den kom fra visse Sorter Land, eller efter visse Dyrkningsmaader, eller bragtes tilveie ved Hjælp af visse Sorter Gjødsel; og at den raakte længere, naar den gaves i visse Tilstande eller under visse bekjendte Betingelser, og saaledes havde større Værdi med Hensyn til Kreaturernes Næring.

Hvor mange findrige Spørgsmaale ere ikke reiste

ved Jagttagelser som følgende? Nogle Arter af Hvede passe bedre for Postebageren, andre for Brødbageren. Nogle Sorter Byg ville ikke lade sig mæsse under Bryggerens og Destillateurens Hænder; nogle yde mere Brændeviin, mens andre egne sig mere til Fødening. Den skotske Plovmand bruger ikke Sumphavre til sin Havresuppe eller til sin Havrefage, fordi den gjør dem seige; og Huusmandens Familie foretrækker August-Havre til sine Supper, fordi den svulmer op, bliver tyk og jevn i Gryden, rækker længere til Børnenes Underhold under lige Omkostninger. Urter vægre sig stundom ved at lade sig koge, og Kartofler blive paa nogle Jorder ved at smage voragtige. Der- som en „Ton“ Rotabaga sælges for 30 Shilling (c. 13½ Rbd.) som i store Byer ofte er Tilfældet, kunne gule Turnips blot udbringes til 25 Sh. og hvide runde til 18, medens alle disse Arter ophøre at fede godt saa snart de begynde at spire.

Hvad er Grunden til disse Forskjelligheder? hvorfra oprinde de? Kunne de beherskes? Kunne vi fjerne dem ved Dyrkning? Kunne vi efter Behag frembringe denne eller hiin Egenstøb?

Saadanne bestandigt opstaaende Spørgsmaale have ledet til vidtstrakte Analyser af de Fødemidler, som fortæres af Dvæget og Menneskene, og ved disse Analyser — langt fra at være fuldkomne — har Man allerede erholdt saare findrige, saare mærkelige, og saare practiff vigtige Resultater. Lad os kaste et Blik paa de forskjellige Grundsætninger, som Man har opnaaet, og som Practikerne foreløbigt kunne rette sig efter.

Vi have allerede seet, at Frembringelser af Planteriget indeholde fra 90—98 pCt. forbrændeligt eller organiskt Stof. Men Man har atter fundet, at denne organiske Deel i alle Tilfælde indeholder 3de forskjellige Classer af Bestanddele.

1) Stivelsesmeels-Classen, som indbefatter Stivelse, Gummi, Suffer og andre lignende Stoffer.

2) Fedt-Classen, som indbefatter faste og flydende Olier af forskjellige Slags, blandt hvilke Olier, som uddrages af Sædarter og Rødder, ere beslægtede.

3) Planteliim-Classen — Gluten — som indbefatter „Gluten“ af Hvede*) Plante-Albumin, Plante-Casein, og nogle andre beslægtede Stoffer, hvis særffilte Egenstaber endnu ikke fuldkomment ere undersøgte.

Disse forskjellige Classer af Stoffer findes altid i synlige Qvantiteter i alle vore dyrkede Afgrøder; men deres Forholde ere forskjellige i de forskjellige Planter, i de forskjellige Dele af den samme Plante, og i den samme Deel, naar Planterne vore i forskjelligt Clima, paa uligeartede Jordsmon, eller ved Hjælp af forskjellige Gjødningsmidler. Derved forklares den leilighedsvisse Forskjellighed i den samme Plantes

*) Naar Hvedemeel ved Vand forvandles til en Deig, og denne udradkes ved at paagøde Vand i et Solt saalænge Vandet melkefarvet løber igjennem, bliver en seig Substantz, liig Fugleliim, tilbage. Dette er Hvede-Gluten. Albumin er det Ravn, som Chemikerne give til Eggehviden, og Casein det, som sammenløben Melk, Osten, faaer. Der findes en bestemt Deel af begge de sidstnævnte i hvert Slags Planteføde.

synlige Egenstaber under forskjellige Omstændigheder — det Bortagte ved Kartoflen, Vortens Haardhed, og Byggets Utilbøielighed til Mæstning. De forskjellige organiske Bestanddele i Kjærnen og Rodfrugterne ere tilstede i ulige Mængde, og foranledige nødvendigviis ulige Egenstaber.

Men deres ulige Virkninger under Kreaturerens Fedning fremkaldte fremdeles en Række Undersøgelser. Man veed, at de dyriske Legemers Bestanddele dannes forskjelligt, eller med forskjellig Grad af Hurtighed og Held, ved Hjælp af Plantefødens forskjellige Afarter. Hvoraf bestaae da Dyrenes forskjellige Legemsdele? Besvarelsen af dette Spørgsmaal kaster et nyt herligt Lys paa vor Bei, idet det opklarer dunkle Punkter paa den Bei, vi allerede have betraadt, og udpeger nye Spor, som det vil blive interessant herefter stedse at undersøge videre.

Alle dyriske Stoffer — Kjødet, Benene, Melken, af alle levende Skabninger — bestaae, ligesom Jordmonnet og Planten, af en forbrændelig og en uforbrændelig Deel. I tørrede Muskler og Blod overstrider den uforbrændelige eller uorganiske Deel ikke to pCt., og i Melk, som er afdampet indtil Tørhed, syv pCt., medens den i tørrede Been stiger til henved 66 pCt. af den hele Vægt.

Den forbrændelige eller organiske Deel bestaaer af Fibrin — den trævleagtige Deel af magert Kjøb kaldes saaledes — og af Fedt. Og noiagtige Analyser synes at bevise, at dette Fibrin i sin Sammensætning næsten er identiskt med det rene Hvede-Gluten, medens

nogle Dyrs Fedt i det mindste er afgjort identift med de fede Olier i visse Plantefrembringelser.

Den uforbrændelige Deel bestaaer atter af opløselige Salt-Substantser og af en uopløselig Jordbestanddeel: Beenjord. Disse 2de Classer af uorganiske Substantser findes i alle Planter's Afte, skjøndt i forskjellige Forhold. Stilkene og Bladene indeholde flere opløselige Salte, Sædkærnerne mere Beenjord og andre phosphorsure Salte.

Efter Opdagelsen heraf blev Benyttelsen af Næringsmidlernes forskjellige Bestanddele temmelig tydelig. Dyrets Fedt havde sin Oprindelse umiddelbart af de Planter's Olie, hvoraf det levede — dets Musselfibre umiddelbart fra Fødemidlernes Gluten, — og dets Blods Salte saavel som Jorden i dets Been af de uorganiske Stoffer, der indeholdtes i Aften af de Planter, hvoraf det ernærede sig. Planten frembragte det raue Materiale, Fedtet og Gluten — saa at sige Teglene og Stenene — hvoraf Dyret, efterat have optaget dem i sin Bug, stred til at opbygge sine forskjellige Dele.

Og eftersom Mængden af Fedtstof var større i nogle Planter, end i andre, vare nogle Arter af Føde istand til at lægge mere Fedt paa Dyret eller at frembringe mere Mælk. Atter andre, hvori Gluten herskede, begunstigede Musslernes Vært, eller Udbyttet af Ost, medens de, hvis Afte havde Overflod af Beenjord, forstørrede og hurtigere forøgede de vorende Dyrs Been. For saavidt altsaa Næringsmidlernes Sammensætning modificeredes ved det Jordsmon, hvorpaa de groede, forsaavidt kunde Dvægets Fedning eller

Bært betragtes som Noget, der beroede paa det Jordsmøns Beskaffenhed, hvorpaa de ernæredes eller fededes; og forsaavidt Man vidste, at Anvendelsen af dette eller hiint Slags Gjødske havde Indflydelse paa Mængden af Fedt eller Gluten i Afgrøden, forsaavidt vilde det staae i vor Magt, ved at bruge forskjellige Arter Gjødske, at beherske Naturens regelmæssige Virksomheder, og at frembringe forskjellige Produkter, hver for sig stiftede til dette eller hint Niemed. Disse Følgeslutninger aabnede en vid Dør for Forsøg baade med Hensyn til den meest practiske Maade at frembringe forskjelligartet Føde og fede Dvæget paa. Mange ivrige Dyrkere ere allerede gaaede ind herpaa, og dersom de fremture med Udholdenhed og Nøiagtighed, kunne de være sikre paa at dyrke med Held.

Hvor skøn er den saaledes mellem den døde Jord, den levende Plante og det fornuftige Dyr oprettede Forbindelse! Dyrets Liv og Bært er afhængig af det, som det modtager fra Planten, Plantens af det, som den modtager fra Jorden, hvorpaa den vorer. Planten frembringer just ikke altid i lige Mængde de Substantser, som Dyret kræver. Den er netop afhængig af Jordsmønnets Beskaffenhed med Hensyn til dets Forhold af Gluten eller Fedt, som den er istand til at yde Dyrets Fornødenheder, medens dens uorganiske Deel ganske udbrages af den Jordplet, hvorpaa den håndelsesviis er stillet. Det overraster os først, som en mærkværdig Omstændighed, at al Planteføde maa indeholde Beenjord og almindeligt Salt for en liden Deel, og at nyttige Planter vægre sig ved at groe

paa en sund Maade, hvor disse Substantser ikke ere tilstede i Jordsmonnet. Men denne Anordning viser sig afgjort heldig, naar vi lære, at Dyret kan ikke leve uden dem. Den fornemste Hensigt af Planten er at føde Dyrenes Slægter. Dette kunde den ikke, dersom den ikke indeholdt alt Det, som Dyret kræver til Dannelsen af sine forskjellige Legemsdele, sit Blod og sine Been, saavelsom sine Muskler og sit Fedt. Saaledes meddeler Jorden Planten blot Det, som det er Plantens særegne Pligt igjen at meddele Dyret. Derfor maa Livets Maskinerie — det animalste saavelsom det vegetabilste Livs — høre op at bevæge sig, dersom Jordsmonnet mangler nogen nødvendig Bestanddeel. Hvormeget beroer derfor ikke baade den umiddelbare eller agerdyrkende, og den middelbare eller fabrikerende Green af den landlige Deconomie paa Agriculturchemien.

En anden vigtig Kjendsgjerning med Hensyn til Planternes Sammensætning, og i Forening dermed en anden stjern Forretning af det dyriske Liv var hidtil ikke opklaret. Fødemidler fra Planteriget indeholde en stor Mængde Stivelsemeel eller Gummi, medens disse Substantser slet ikke findes i det dyriske Legeme. Hvad bliver der af Stivelsen, naar den ædes? Hvorfor er den saa overflødigt tilstede i Planterne? Til hvilket Niemed tjener den i den dyriske Huusholdning? — Alle Dyr aande. De indaande den atmosfæriske Luft, der indeholder $\frac{1}{2500}$ Kulsyre — og de udaande en Luft, som indeholder fra eet til fire eller fem Hundrede Dele af det samme Gas. Med andre Ord det

levende Dyr udstøder vedvarende Kulstof i Luften. Hvorfra har dette Kulstof sin Oprindelse? Hvilken Deel af Jøden frembringer det? Stivelsen og Sufferet i Jøden afgive Kulstoffet til Aandedraget. — Planternes Blade optage Kulstof fra Luften i Stivelse af Kulsyre, for at det kan blive forvandlet til Stivelse og andre beslægtede Maasser, hvoraf deres Substant består. Dyrenes Fordøielsesredskaber tilintetgjøre Bladenes Bærk, og deres Lunger giengive Luften det samme Kulstof i den samme gasagtige Form af Kulsyre. Det, som optages i Bugen i Form af Stivelse, gaaer ud af Lungerne i Form af Kulsyre og Vanddunster. Ogsaa paa denne Maade er Dyrenes og Planternes Liv traadt i Forbindelse, og de arbeide atter hinanden i Hænderne. Det er skjønt at lægge Mærke til, at, mens Planten og Dyret synes at modarbeide hinanden, frembringe de i Birkeligheden hver for sig, hvad der er nødvendigt til den andens Tilværelse, og spille hver for sig den dem tilbeelte Rolle, at bevare Tilværelsens og Tingenes stadige Ligevægt. Kredsløbet i Dyrenes og Planternes Liv kan betragtes som en lille Episode i Naturens Historie. Den livløse Naturs System er fuldkomment i sig selv. Jordfuglens døde Materie bliver forholdsviis kun lidet paavirket af Livet og Tilværelsen. En liden Deel deraf arbeides for en Tid ind i Planternes og Dyrenes Stivelsler, men vender derpaa tilbage til Jorden, hvoraf den er kommet. Men hvormegen, om end kun forbigaaende, Skjønhed meddeler ikke denne Livets Poesie til Naturens Overflade, idet den flæder den med et grønt Teppe,

og befolker den med bevægelige og yndige Skikkelser! Hvilken viid Mark yder den ikke Udøvelsen af Skaberens Wiisdom og Godhed!

Saa Personer, som ikke noie have lagt Mærke til denne Deel af vor Gjenstand, kunne blive de mange fine practiske Spørgsmaale vaer, som baade opfastes og besvares ved Undersøgelsen af de forffjellige Næringsmidlers Sammensætning, de Diemed, hvortil deres forffjellige Bestanddele tjene — saavel som den Afhængighed, med Hensyn til deres Mængde, af Jordbunden, hvorfra vore Afgrøder høstes. Alle fire Classer Substantser, der indeholdes i Planterne, synes lige vigtige for Dyret. Det kan ikke med Tryghed undvære nogen af dem. Stivelsen er nødvendig, saa at sige, for Aandedraget — Gluten (Plantelimen) for Dannelsen af Musklerne — Fedtet for at gjøre Ledmodene smidige, afrunde Benenes Yderpunkter, opfylde Cellevævet og sætte Musklerne istand til at bevæge sig frit iblandt hverandre — medens Salt og Jordbestanddelene i Planten yde Blodets og de andre dyriske flydende Deles Saltpartikler, og Benenes jordagtige phosphorsure og kulsure Salte.

Det er sandt, at den smidige Natur, i Rodstilsfælde, tillader at nogle af disse Substantser forvandles til de andres Brug. Næringsmidlernes Stivelse kan for en Deel anvendes til Frembringelsen af det dyriske Fedt, naar Fedtstoffer for Diebliffet ere tilstede i for ringe Mængde i dem, mens Aandedrættets Kulstof kan udtrages af Fødens Fedtstof ja endog af dens Gluten, naar Stivelse, Gummi eller Sukker fortæres i

mindre Overflødighed. Men Kunsten i at ernære bestaaer i at forsyne Dyret med dets naturlige Førnødenheder i den naturligste Stikfelse, at paabyrde Førdøielsestredskaberne det mindst mulige Arbeide, og derhos at lempe Næringens Bestaffenhed, eller Forholdet af dens forskjellige Bestanddele efter de særegne Diæted, hvori Dyret ernæres. Det vil indsees, at vi i alle disse Bemærkninger alene tage Hensyn til de græsædende Dyrstammer, til dem, som Landmanden opfoster som Redskaber eller Maskiner for Forvandlingen af Rødder og Græs til velsmagende Næring for Mennesket.

Men Dyrene blive holdte til et andet vigtigt Brug foruden det at berede Næringsmidlerne, nemlig til at forvandle Straae, Rødder og Græsplanter til Gjødske for Kornmarkerne. Og her trænge sig nye Spørgsmaal frem. Hvad er den chemiske Forskiel mellem animalisk og vegetabilisk Gjødske? Hvilken Forandring underkastes Græs og Straae ved at gaae igjennem Dyrets Legeme? Hvorfor er det ene Slags Dyrs Gjødske rigere end Dyrenes af et af det andet? Hvorfor er deres Rigdom ulige hos forskellige Dyr af samme Art, eller naar de ernæres af forskellige Fødemidler? Og dersom vi kunne forklare dette, kunne vi da og beherske det? Der gives en usiagtig videnskabelig Fremgangsmaade i at tilberede Rjød og Ost; kan nogen lignende Fremgangsmaade fastsættes i den dyriske Gjødskes Tilberedning og Anvendelse?

Bort Rum tillader os ikke engang at pege hen paa de udstrakte chemiske Undersøgelser baade i Labo-

ratoriet og paa Marken, hvortil disse Spørgsmaale allerede have ledet, og bestandigt endnu lede. Deres Resultater bevise, at klare Grundsætninger ogsaa kunne opnaaes med Hensyn til denne meget practiske Green, og at Noget af Videnskabens Værdighed ogsaa kan meddeles disse Jorddyrkerens lavere Syssler.

Vi have allerede sagt, at Dyrenes og Planternes Livsvirksomheder arbeide hinanden i Hænderne, at Materiens døde og levende Skikkelser i uafbrudt Kredsløb gaae over i hinanden. Dersom vi, hvad vort indskrænkede Rum forbyder, kunde følge den forraadnende Plante og det hensmuldrende Dyr gjennem alle de Forandringer, som Betragtningen af den dyriske Gjødste giver Anledning til — kunde efterspore deres Løb fra det Dieblif, da deres forskjellige Dele enten gaae over i Jorden eller i Luften, til det Dieblif, da de antage nye Livsformer, skulde vi ei alene klarere og herligere skue, hvor inderligt og uopløseligt alle Former af Livet og den organiske Materie ere knyttede til hverandre, men og overbevises om, at den hele Indretning af det animaliske og vegetabiliske Væsen, den nødvendige Forbindelse af Luft og Jord, Plante og Dyr blot er een Lands undfangede Tanke, og maa styres og beherskes ved een almægtig og algod Haand.

Men vi have anført Mere end Nok for i Sædeleshed at vise Bigtigheden af den kemiske Videnskab for Agerbrugets Fremskridt, — hvormeget den allerede har gjort, hvormeget den, retteligt opmuntret, endnu er istand til at udrette! De talrige Rækker af Undersøgelser, som vi allerede have henpeget til, have fors-

get i det Store baade vor theoretiske og practiske Kundskab, og det er bleven nødvendigt at nedlægge denne Kundskab i Skrifter, i Særdeleshed indviede til det videnskabelige Agerbrugs Idee. Det har Man gjort i England, Holland, Frankrig, Tydskland, Sverrig og de Forenede Stater i America, ved de Bærker, der ere satte foran denne Afhandling. Antallet paa disse Bærker, og deres Forfatteres Navne kunne betragtes som et Beviis baade paa vor Kundskabs virkelige Fremskridt, og dens Værd for Agerdyrkningskunsten, medens de talrige Oversættelser, Omtryk og Udgaver, Liebig's, Mulders og Johnston's Skrifter allerede have oplevet, lægge for Dagen, hvor tilfredsstillt det agerdyrkende Publicum maa have været i alle Verdensdele med Hensyn til denne vigtige Kundskabs Besiddelse og Anvendelse.

Det er visnok af liden Betydning, at sliig Kundskab er i vor Besiddelse, med mindre den ogsaa er vidt og bredt spredt. Det er blevet til et Ordsprog, at Kundskab spreder sig langsomt iblandt de agerdyrkende Classer. Som Samsund betræde de kun Selskabets Biveie og Yderpunkter. De store Veies Raab høres mindre hyppigt af dem, og Lyden af den fremstridende Kundskab døer ofte bort, inden den kan naae deres affondrede Øren. Mennesker, som have liden Kundskab, hænge og meest haardnakked ved gamle Meninger, og deres Forfædres Fremgangsmaader opgives ikke let paa affides liggende Steder, hvor Mængdens Indflydelse ikke føles, og hvor de bedre Oplystes Exempel og Tatter ere lige ubekjendte. Næsten ene vant til haardt Arbeide læser vor landlige Befolkning og

kun lidet. Bøger af noget Omfang ere for dem kun døde litteraire Gjenstande. Smaa Kundstabs Kjerter maae saaes blandt dem, dersom vi ville see dem skyde op og vore til et Ar.

De, som give sig af med Agerbruget, have ikke ringere Fatteevne end de andre Samsundsclasser. • Og dog kan det ikke nægtes, at baade Eiere og Brugere, som et Samsund, besidde langt mindre af den selv-erhvervede Kundskab, som angaaer den Dont, ved hvilken de leve, end de, som befinde sig i den samme Stilling med Hensyn til vore Haandværker og Kunstner. Dette maa tilskrives den ringe Værd, Man med Hensyn til Agerbruget hidindtil har sat paa nogen anden end practisk Underviisning, og den selvfølgelige Mangel paa næsten al Veilighed til at erhverve hiin. Uagtet den erkjendte Bigtighed af Agerdyrkningskunsten gives intet regelmæssigt Underviisningskursus, der staaer i Forbindelse med den, paa de engelske og irske Universiteter. Der er vistnok en Professor i Landoeconomie ved Universitetet i Oxford, men der gives ingen Classe, og derfor kun leilighedsvisse Forelæsninger. Paa Universiteterne i Edinburgh og Aberdeen findes Professorater for Agerdyrkning, men selv i Skotland har der hidtil ikke været Veilighed til nogen systematisk Opdragelse til Bedste for Agerbruget. Lærerstolen i Edinburgh er imidlertid talrigt besøgt, og nyder Fordelen af et oplysende Museum.

Trende Pligter synes derfor at paaligge den agerdyrkende Green af vor Befolkning; for nærværende Dieblif: — at fremme Udbredelsen af den forhaanden

ide Kundskab i den agerdyrkende Kunst — at op-
 re og understøtte Udvidelsen af denne Kundskabs
 .dsfer — og at fjerne enhver Hindring, der maatte
 gribe ind i dens Anvendelse til Jordsmønnets For-
 bedring.

Hvorledes kan den allerede forhaanden værende
 Kundskab bedst og virksomst udbredes? De Midler,
 Man griber til, maae passe til de forskjellige Grader
 i Alder og Stilling, hvilke det er ønskeligt at meddele
 den. Den store Masse af den agerbrugende Befolkning
 kan for Diebliffet blot paavirkes gennem Primær-Sko-
 lerne — de store Opdragelses-Selskabers Skoler paa
 Dens sydlige Halvdeel, og det Nordliges Sogne- og
 private Skoler. For disse Skoler bor kortsatte Skrifter
 over Begyndelsesgrundene anskaffes. Mr. Johnston's
 Catechismus for den videnskabelige og en lignende
 kortsatte Afhandling for den practiske Deel vilde være
 tilstrækkelig for denne tidlige Underviisning. En saadan
 Skoledannelse vilde ikke allene medføre megen positiv
 Kundskab, der rimeligviis vilde gavne i Livet derefter,
 men og væbne de Unge mod de Gamles Fordomme,
 og gjøre dem fortrolige med hine nye Ord og Tale-
 maader, som de vorne Dyrkere finde saa vanskelige at
 forstaae og huske. Det er en Anbefaling for denne
 Fremgangsmaade, at den ikke kræver noget nyt Maski-
 nerie for at bringes i Gang, og at en lille foreløbig
 Dannelse i Normal-skolen fuldkomment kan sætte Læreren
 istand til at gennemføre den. Skolelæreren kan, der-
 som han er en forstandig Mand, ved Hjælp af et

Var Skrifter let blive sin egen Veileder; thi de irske Normal-Folkeskoler have gjort den Erfaring, at Skolelærere blandt alle Mennesker lettest undervises. Den Iver, hvormed de skotske Skolelærere allerede have taget sig af Sagen, beviser at de ikke ere mindre stikfede til at lære, eller mindre patriotiske, end deres irske Brødre. Iblandt Engellands elementare Skolers Lærere er, som vi høre, hidtil kun liden Bevægelse opstaaet.

Hvad Drengene angaaer synes der ikke at være nogen Tvivl om Muligheden at meddele dem vigtig Underviisning i Agerbruget i en meget tidlig Alder, og uden at gjøre Indgreb i det sædvanlige Underviisningskursus i vore Elementarskoler. Angaaende denne Gjenstand nærede vi vore Tvivl, indtil vi hændelsesviis bivaaned et offentligt Møde for Opdragelse til Agerbruget, der forrige Aar holdtes i Glasgø, hvor Lord-Præsidenten for vor Høiesteret præsiderede, og hvor vi havde den Glæde at høre en Beretning af Mr. Skilling over det Underviisningsystem, der følges paa den folkelige Mønstergaard i Glasnevin, paa hvilken de irske Tilsynsmænd have indlemmet Underviisning i Agerbrug i de sædvanlige Elementar-Gjenstande, og vare Bidne til en Examination af nogle meget unge Drengedrenge fra National-Skolen i Larne i Grevskabet Antrim. Ved dette Møde bleve vore Tvivl ganske fjernede, og vi have den Fornøielse at erfare, at efter dens Oprettelse have talrige Godseiere udøvet en gavnlig Indflydelse ved at foranledige, at Underviisning i Agerbrug er bleven indført i deres egne Sognes Skoler.

Men for den vorne Ungdom maa der sørges for

nogen høiere Dannelse. Det er ikke ufornuftigt at vente, at vore lærde Skoler, vore Høiskoler og Academier skulle forene nogen Veiledning i Agerbruget med de øvrige Grene, de hidtil have været vante til at give Underviisning i. Vi frygte dog for, at en slig Indførelse af nye Gjenstande ikke med Rimelighed kan ventes at finde Sted i vore lærde Skoler og Friskolerne i Engelland, førend de have fundet deres Bei til Universiteterne i Orford og Cambridge, hvor Hoved-Lærerne i Almindelighed have taget en Grad. I Skotland troe vi der ere færre Hindringer iveien for en saadan Forholdsregel. Paa de skotske Universiteter maae alle, som tage en af de lærde Grader, tilegne sig et vist Omfang af Naturvidenskab; Smag for Chemien er og vidt udbredt blandt Folket, saa at de Forsøg, som allerede ere gjorte for at indføre Agerdyrkningslæren paa nogle Land-Academier, rimeligviis, haabe vi, ville møde Dymuntring og lyffes. Enhver af de dannede Classer paa Landet burde i Skolen erholde nogen Elementar-Kundskab om de Gjenstande, der saa noie staae i Forbindelse med Jordens Forbedring; og det er baade en Pligt og en Interesse for dem, som ere beklædte med Bestyrelsen af vore høiere Skoler, at paasee, at de nødvendige Midler til Meddelelsen af slig Kundskab overalt ere tilstiede.

Der kan imidlertid næres Tvivl, om et tilstrækkeligt Maal af denne særffilte Kundskab vil blive attraaet af vore Godseieres og større Forpagteres Sønner, der besøge vore nærværende Skoler og Gymnasier. I

Engelland og Irland har Meningen om at de ville gjøre dette bekræftet sig, og længe vundet Grund, og Bestræbelser blive nu anvendte, med skjon Udsigt til Held, for Oprettelsen af Agricultur-Skoler i begge Kongeriger. Gymnasiet i Cirencester, nu i Opkomst, som Lord Bathurst saa varmt har understøttet, lover at forsyne Gloucester og Grevskaberne i Nærheden med en fuldstændig Agricultur-Opdragelse, og andre Skoler, efter en lignende Maalestok, ville uden tvivl hæve sig herester i andre Dele af Kongeriget. I Irland har Ideen til et National-Gymnasium, under Auspiciet af det Kongelige Selskab for Agerdyrkningsens Fremme, i nogen Tid været næret; og imidlertid drager det nordlige Irland en næsten uvurdeelig Fordeel af de stille, ikke sig selv fremtrængende, men høist gavnlige Bestræbelser af den ikke offentlig doterede Agerdyrknings-skole i Templemoyle. Ogsaa i Skotland er en Skole projekteret; og skjøndt der er noget Særegent ved Opdragelses-systemet i Skotland, der kan gjøre et saadant Institut mindre paatrængende nødvendigt der, end i Søster-Kongeriget, kan det dog betvivles, om Landbo-Interessen paa nogen mere fordeelig Maade kunde anbringe en Sum af 20 eller 30000 Pund, end til Oprettelsen af en lærd Specialskole, der vilde udrette Saameget til at udfolde skjulte Hjælpesilder, og saaledes forhøie Rjebesummen paa Fordeiendommene.

Saadanne høiere Instituter, som disse, vilde ogsaa i nogen Grad bære Omsorg for nok en til Fordeel for Agerbruget ønskelig Sag, nemlig at bringe for Dagen alle hine chemiske og andre videnskabelige Grene, der

saar noie staae i Forbindelse med den landlige Huusholdnings vanffeliger Afdelinger. De til dette Diemed udfordrede Undersøgelser kunne ikke gjennemføres med behørig Kraft ved Enkeltmands Midler; de maae understøttes og fremmes ved dem, der ville komme til at nyde Hovedfordelen af de Opdagelser, hvortil saadanne Undersøgelser sikkert vilde lede. I et saadant Agricultur-Instituts Laboratorium vilde flige Rækker af Undersøgelser danne en Deel af de sædvanlige analytiske Arbeider, og Omkostningerne, forarsagede ved Anvendelsen af Tid og Penge, maatte udredes af Institutets almindelige Fonds.

Det vilde her være utilgiweligt ikke at omtale en Forening, der nyligt er stiftet i Skotland — Forening for Agerdyrknings-Chemien, — hvis Idee, og forsaavidt ogsaa Bestræbelser og Løfter, fuldkomment svarer til Tidens Fordringer. Det er en stor Hæder for det skotske Agerbrug, at denne Forening har sin Oprindelse fra nogle af dets bedste Practifere, eftersom det viser, at Man forstaaer at vurdere Videnskabens Bigtighed for Agerbruget, hvilket Man knapt turde have ventet skulde have yttret sig blandt Mænd af denne Classe.

Denne Forening har 3de særstilte Formaal:

1) At udbrede ved ethvert tjenligt Middel, Kundskab især om Anvendelsen af den kemiske Videnskab, hvorved Man troer at Udbyttet af Jorden betydeligt vil forøges. I denne Hensigt har Foreningens Officiant allerede gjort talrige Toure til Provindserne, holdt Forelæsninger for agerdyrkende Tilhørere, sammenkaldt offentlige Møder af Godseiere og Forpagtere, været

samlet med dem paa deres Gods og Gaarde, oplyst dem om de store Fordele, som Videnskaben er istand til at forskaffe Practiseren, og ivrigen bestræbt sig for at gjøre Nødvendigheden af at anvende en mere udstrakt Kundskab paa Jordens Dyrkning og den Fordeel, som deraf kan ventes at flyde, indlysende for alle agerdyrkende Samsundssclasser. Det er paa engang et Beviis paa de storfste Landmænds Forstand saavel som paa deres Videbegjerlighed, at de overalt indfinde sig i Hobetal ved og ivrigen lytte til disse Forelæsninger. Tydelige Spor af deres vedvarende Virkninger kunne ogsaa allerede skjælnes i mange af Landets Egne. Landmændene ere ledede til Estertanke og Læsning; de have kjøbt nyttige Bøger, og paa nogle Steder oprettet smaae Agerdyrknings-Bibliotheker. Deres vaagne Længsel efter at blive bekjendte med Dagens Kundskaber over Agerbruget har ogsaa foranlediget Udgivelsen af nogle billige Tidskrifter, ene bestemte for Agerdyrkningens Videnskab, ligesom Trangen til nogle simple Hjælpemidler til de Unge's Underviisning fremkaldte den ovenfor omtalte Catechismus over Agricultur-Chemien.

Medlemmerne af denne Forening have ogsaa foranlediget en anden betydningsfuld Bevægelse, der, efter vor Mening, vil have meget gavnlige Resultater. Bore Agerdyrkningsseksler have hidtil anvendt deres vigtigste Kraft paa at opmuntre Dvægets Tillæg og Fedning; og deres store aarlige Festsæder have i grunden været rene Skuespil, — Sammenkomster, der snarere havde Forlystelse end Underviisning til Formaal. Agerbruget tilflyder ingen umiddelbar Fordeel af disse store Møder.

Den Masse af Kyndighed og Keilighed til at erhverve Kundskab, som her træder sammen, faaer Lov til at sprede sig for alle Vinde igjen, uden nogen Bestræbelse for at gjøre den nyttig for det almindelige Bedste. Hvermange Mænd, rige paa erhvervede Kundskaber og fulde af Erfaring, og paa den anden Side — hvor mange fattige paa Kundskab, som gjerne lode sig oplyse af dem, bivaane dem ikke! Dersom det er en Local-Fordeel, at Landmændene i et eller andet indskrænket District møde hverandre i Clubben, og gjensidigt meddele hverandre Resultaterne af deres Læsning og Jagttagelser, maa Man da ikke vente, at et mere almindeligt Gode vil følge af de store Sammenkomster af indsigtsfulde Mænd fra alle Dele af Kongeriget?

Hin Bevægelse, som vi have hentydet til, blev sat i Gang i det Niemed at opnaae dette gavnlige Maal, nemlig at give disse store Landmandsmøder et mere intelligent Præg, og efterhaanden at oprette uafhængige Forsamlinger i Landets forskjellige Dele til forskjellige Aarstider, hvis Forhandlinger fornemmeligt skulde dreie sig om Jordens Dyrkning og Forbedring. I denne Retning blev Keiligheden benyttet ved det sidste Møde af Høiland-Selskabet i Glasgow. To store Morgenmøder bleve i Løbet af Ugen afholdte for at forhandle Agerdyrkningsgjenstande. De vare meget heldige, og som vi ifølge personlige Jagttagelser troe, meget nyttige. De ville, troer Man, blive gjentagne i en bedre Form og med flere Tilberedelser til næste Aar i Dumfries, og i Mellemtiden, haabe vi, i andre Landets Dele.

2) Det andet Formaal for bemeldte Forening er

at beskytte den practiske Landmand, der nu er saa afhængig af Kunstgjødsle, mod den Uvidenhed, det Markstrigerie og forsættelige Bedragerie, for hvilke han hidtil har været udsat, at forskaffe ham en chemisk Autoritet, som han kan stole paa i Tilfælde af Tvivl, og tage sin Tilflugt til i alle vanskelige Omstændigheder. I dette Niemed har Man ansat en chemisk Embedsmand, der har sit Laboratorium og sin Stab af Assistentere i Edinburgh, og hvis Pligt det er, for en moderat Godtgjørelse, at give Anviisninger og at foretage Analyser ifølge Medlemmernes Forlangende. Man har anført, som et Beviis paa den virkelige Nytte af denne Foranstaltning, at, medens Man allevegne i Engelland hører Klager over Gjødnings=Forfalskninger, har i Skotland kun et eneste beviisligt Exempel paa Forfalskning fundet Sted siden Foreningens Oprettelse. Dersom dette er sandt, har den moraliske Birkning af det chemiske Forebyggelsesmiddel, som Man har besørget, havt en mægtig Indflydelse.

3) Det tredje Niemed er at forøge vor Kundskab med Hensyn til hine talrige videnskabelige Grundsætninger, hvis fuldfomnere Udvikling sikkert og fremdeles vil lede til Forbedringer i Landhuusholdningen. Den omtalte Stab af Assistentere og det omtalte Laboratorium har og det Formaal at forfølge denne Gjenstand. Det er at haabe, at Foreningens Fonds vise sig store nok til at tillade Gjennemførelsen af saadanne Undersøgelser som et Hovedformaal for Institutet; thi endskjondt de ikke synes at blive saa umiddelbart og synligt fordeelagtige for Medlemmerne, som Analysen af Jord=

arter og Gjødningemidler, saa ere de i Virkeligheden af langt høiere Betydning for Agerbrugets tilkommende Fremfritdt. Mange af den videnskabelige Undersøgelses Marker, hvortil vi i denne Afhandling have hentydet, ere indtil denne Stund blot betegnede, og megen praktisk Fordeel kan fornuftigviis haabes at blive Udfaldet af deres slittige Dyrkning.

Men gives der, efterat alle disse Skridt ere tagne for Udbredelsen og Udvidelsen af Kundskab i Agerbruget ingen Hindringer, som kunne standse eller forsinke dens heldige Anvendelse til Jordsmonnets almindelige Forbedring? Dersom vi kaste vort Blik paa den forholdsviis forsømte og uforbedrede Tilstand af Overfladen i næsten alle affides beliggende, kun lidet seete og lidet besøgte Districter af Den, ville vi øine Grund til at troe, at noget Mere, end den blotte Mangel paa Kundskab, paa nogle Steder idetmindste, staaer i Veien for et fuldkomnere Dyrkningsystem. Endog i mere besøgte og tilgjengelige Districter henligge uhyre Strækninger Land, paa hvilke den første og meest foreløbige af alle Forbedringer — Gjærnelsen af Vandet ved Udgravning — Drains — neppe er begyndt. Hvor Mange ere ikke blevne slagne af Forbauselse ved at see de forsømte Landstrækninger, der ere komne for Dagen ved den store Jernbane i Nordengelland, og dens Løb gjennem Yorkshire? Hvor mange Flere ville forbauses over Udseendet af det Land, der herester vil gjenneffjæres af den stotste Central-Jernbanelinie gjennem Lanarkshire og Dumfries? Og dog blive Jordeiendomme, der henligge i denne Tilstand, drevne og besiddede af

Mænd, der gjøre Krav paa fiscale Anordninger for at befries for udenlandst Concurrence. Saadanne Forordninger ere berettigede til at komme i gunstig Betragtning, naar de fremføres af dem, som have anvendt deres Yderste for at gjøre deres Jorder frugtbare, men Man seer skjævt til dem, naar de gjøres af dem, som ere langsomme til at forbedre, og som ikke ville anvende nogen Kraft for at hjælpe sig selv. Det er ufornuftigt af Kornets Dyrker baade at undlade selv at frembringe det, og at forhindre Consumenterne fra at kjøbe det hos dem, som gjøre det.

Mange af de Forbedringer, som have fundet Sted i Skotland, har Man tilskrevet Forpagtningsindretningen — (Leasehold tenure), den Maade paa hvilken Landeiendomme almindeligt overdrages til Brugerne, mens Agerbrugets forkeerte Tilstand i nogle engelske Grevskaber tilskrives de frie Forpagtninger (tenancy at will). Der kan ingen Tvivl være om den Sandhed, at Overdragelsen af Jorden til en noget vedvarende Benyttelse — en Slags Fasthed i Overdragelsen — er nødvendig for at formaae en Mand, ja for at berettige ham for sin egen og for sin Families Skyld til at sætte sin Capital i en Jordeiendom, fra hvilken han ellers uden videre kan udkaafes. Der vil gaae et vist Antal Aar hen, inden det gjorte Udlæg kan tilbagebetale sig. Brugen af Jorden burde derfor sikkes for saamange Aar idetmindste, eller ogsaa kan han ikke fornuftigviis gjøre det til sin Gaards Forbedring. Der var uidentvivel en Tid, da gjensidig Tillid mellem Eier og Bruger var saa stor, at den

gjorde enhver formel Dverenskømfst unødvendig, og der findes endnu Districter, hvor den er bevaret. Men dersom der indtræffer Noget, som forstyrrer denne Tilstand, sidder Brugeren altid saameget løsere. Dersom Eieren fatter Mistanke, maa Brugeren fortrække og faaer ingen Erstatning for de gjorte Forbedringer; og i modsat Tilfælde, dersom Brugeren til enhver Tid efter Godtbefindende kan forlade Stedet, er Eieren ligesaa slemt faren. Vi troe derfor, at det er gavnligt for begge Parter, at Eiendommen overdrages paa længere Tid (on lease*), og at det vilde tjene til almindeligt Gavn for det Brittiske Agerbrug, dersom den længere Førespagningstid herseede overalt.

Det er naturligt, at Jordens Eier er ugunstigt stemt mod denne Indretning forsaavidt som den for en Tid berøver ham det uindsfrænkede Herredømme, han ellers vilde besidde over sin egen Jord, men dette Herredømme giver han Slip paa mod en vis Godtgjørelse i Skikkelse af Rente; han kan ikke vente baade at beholde dette Herredømme og tillige erholde en Aagerrente af sin Eiendom. Dersom politiske Betragtninger desuden overtale ham til at bevare hans Magt fuldkommen over hans Gods, maa han fremdeles finde sig i herfor at gjøre Afslag i Jordebogen. Af Navn er maafee hans Indtægt ligesaa stor der, hvor Magten er beholdt, som hvor den er opgivet; men paa den sidste Ende ville Afdrag og Nedsættelser bringe den ned til hine Enerettighedens Torvepriis, hvortil Brugerne

*) „lease” en forðarvet engelsk Udtale af det normanniske „laisser.”
Dversætteren.

holde sig berettigede. Det er derfor klart, at en fastsat vedvarende Brug burde finde Sted til selve Eieren's Pengefordeel.

Men i mange Districter af Engelland ere Forpagterne selv ugunstigt stemte imod at fæste eller forpagte paa længere Tid. Dette binder Forpagteren saavel som Godseieren, og han er ligesaa utilboielig til at lade sig binde som den sidste. Brugeren opoffrer sin Frihed for et Hensyn's Skyld, og dersom Veiligheden til Pengeerhverv og til at føre et sikkert og beqvemt Liv ikke er større under det ene, end under det andet System, maatte han helst bevare sin Frihed. Men hans Hovedfrygt oprinder af Prisernes Ustadighed, og han er tilige bange for Forandring i hine fiscale Anordninger, der i den sidste Generation har været Fæsteforpagterens Plage og Skræk. For denne Klasse af Mennesker vilde det være en langt lyffeligere Tingenes Stilling, dersom de aldeles funde bortvende deres Tanker fra saadanne Hensyn, og rette deres hele Kraft paa et sikkrere og varigere Middel til at betale Afgiften — ved at forsøge deres Lands Frugtbarhed og ved at frembringe paa den forbedrede Overflade det størst mulige Udbytte af Korn. I disse Hjælpemidler kan ingen Skat eller Rentekammerbestemmelse gjøre Indgreb.

Det store Nationalonde, som flyder af den aarlige Forpagtning, er det — at den hele Byrde af Jordens vedvarende Forbedring læsses naturligt og retmæssigt paa Eieren. Det er Forpagterens Fordeel Aar for Aar at uddrage saameget af Jorden, som han formaaer, fordi hans Brugstid ei er længere end et Aar. Det

er ene af Godseieren at der kan fordres et siebliffeligt Offer i den Hensigt at sikke Udsigten til forøget Udbytte paa Jord, der ikke er bortfæstet for længere Tid.

Den Eier, som forbedrer sin paa denne Maade overdragne Jord, har det i sin Magt at forhøie Afgiften, saasnart Tilstanden er forbedret; og Man skulde troe, at dette vilde tjene som Bevæggrund for Eieren til at sætte sine Penge i Forbedringer. Men der ere forskjellige alvorlige Hindringer, som ligge i Veien for en tilstrækkelig og betydelig Anvendelse af Omkostninger — i dette Diemed, og hos denne Klasse af det agerbrugende Samfund.

For det første ere de forholdsviis kun faae i Tal; og som et Samfund betragtet — ere der altsaa færre blandt dem, som ere fortrolige med Nødvendigheden af at gjøre et stort Udlæg til Jordens Forbedring, under hvilke Omstændigheder det saa end skal gjøres, og hvilke mægtige Bevæggrunde der end tilraade et saadant Udlæg. Vi beklage den herskende Uvidenhed blandt Practikerne, men vare deres Foresatte almindeligere og fuldkomnere oplyste, kunde Man tillidsfuldt forudsætte en mere rivende Fremgang i Forbedringer.

Det er fremdeles uheldigt, at Mange af de Eiere, som have baade Kundskab og Villie, besidde langt mere Jord, end den meest fyrstelige Formue, selv i et Tidsrum af flere Slægter, er istand til at forbedre. Hvor hele Grevskaber skulle gjøres frugtbarere ved en enkelt Mand's Capital, der anvendes under hans egen Bestyrelse, med hans eget Samtykke og umiddelbare Bisald, kan der vistnok leilighedsviis udrettes meget Godt; men

medens et standsmæssigt og politiskt Liv fremkalder saa store Fristelser til at anvende Omfostninger paa andre Gjenstande, kunne vi ikke fra denne Kant haabe en saa almindelig og fremstridende Udvikling af Jordens Hjelpesilder, som Landets nærværende Tilstand kræver.

Desuden er en stor Deel Godseiere virkelig uden Formue, hvor villige de end maatte være til liberale Opoffrelser paa en saa vigtig Gjenstand. Bebyrdede med testamentariske Bestemmelser og Hypotheker, besidde mange foregivne Eiere deres Gods kun af Navn, der saaledes af deres bebyrdede Eiendomme kun hæve, hvad der er aldeles nødvendigt for at de kunne holde sig i den Stilling, hvori de ere vante til at bevæge sig. Ved denne Tingenes Tilstand lider det hele Folk. Ingen varig Grundforbedring kan iværksættes af Eieren af Mangel paa Penge; — ingen af Forpagteren af Mangel paa Opmuntring.

Og dette naturlige Onde, der i en vis Udstrækning neppe kan forhindres, bliver i en mærkelig Grad forværret ved Fideicommisserne. Store Landstrækninger i nogle Egne af Skotland synes at fortælle den kyndige Rejsende, der drager igjennem dem, og lægger Mærke til de mere begunstigede Pletter, hvad de i Almindelighed vilde frembringe, dersom de i Almindelighed bleve forbedrede ved Omfostninger, anvendte med Skjonsomhed. Og den Rejsende spørger, hvo er Eieren af dette eller hint Gods, og hvorfor er det forholdsviis saa forsomt? Svaret er, at Eiendommen er et Fideicommis, og at den nærværende Besidder ingen Arvinger har; eller at kun den mandlige Linie har det i Besiddelse og

at Besidderens Familie blot bestaaer af Døttre, for hvilke det er hans Pligt at sammenspare saameget, at de deraf kunne have et anstændigt Udkomme, naar han er død. Der er faae af vore Læsere, som ikke ere fortrolige med et eller andet saadant Tilfælde; og der gives faae Grevstaber paa Den, hvoraf ikke en stor Deel suffer over forholdsvis Ufrugtbarhed for den Aarsags Skyld, som vi nyligt have anført.

Eiheller ere Virkningerne af Godsæiernes Efterladenhed og Uformuenhed indstrænfede til de Districter, hvor de frie Forpagtningers System lægger hele Byrden af Forbedringerne paa Grundeierne. Selv hvor Gaardene ere overdragne i længere Besiddelse fremkalder Mangel paa Indsigt eller Capital eller Virksomhed paa Brugerens Side ikke sjældent den bosiddende Eier's ivrige Mellemkomst, villige Samvirken og oplyste Exempel. I affides beliggende Districter af Landet ere Overdragelser for længere Tid ikke enc nok; Brugerne bør ansøres ved Eierens Nærværelse, ved hans Pung, eller ved hans virkelige Forsøg; og det er et Uheld for Jorden, naar Besidderen varigt er fraværende, eller han, dersom han boer paa Godsset, hverken har Indsigt i Forbedringer, eller Capital at anvende, og derfor ei kan fremstille et Exempel for dem, som dyrke hans Jord.

Det vilde være overilet, troe vi, at foreslaae eller anbefale noget særegent, lovgivende eller andet Lægemiddel mod de Onder, som vi nu svagt have hentydet til. Vi have stor Tillid til den almindelige Udbredelse af Kundskab; med den indstille vi Sagen til oplyste