

## Mindre Meddelelser.

**Fedning af Fjerkræ og Udnyttelsen af Vildt.** I Tidsskriftets forrige Aargang, S. 526—28, omtaltes det mærkelige i, at man her i Danmark, hvor Betingelserne for Fjerkræavlens ere gode, kun har udviklet den ene Side af Avlen, Ægproduktionen, men forsømt Kødproduktionen. Det paapegedes, at i en Udvikling af denne og ved en mere rationel Udnyttelse af Danmarks Vildtbestand kan Landet faa 2 Indtægtskilder til at flyde rigeligere end nu, det omtaltes, at der er dannet et hele Landet omfattende Selskab »Dansk Fjerkræ- og Vildt-Kompagni«, der har sat sig dette til Maal, og hvis Bestræbelser man derfor maa følge med Interesse.

Den i Fjor bragte Meddelelse kan suppleres med, at Centralanstalten i Løsning for Fedning af dansk Fjerkræ nu er færdig. Bygningerne ligge umiddelbart overfor Jærnbane-stationen, fra hvilken Skinner føre over til Anstalten. Der findes et Hovedhus med Fryserum og -Lager, Slagte- og Plukkehus. I umiddelbar Forbindelse med Hovedhuset findes en 80 Alen lang og 30 Alen bred Fedehal samt en Maskinhal, saaledes at man altid kan færdes inden Døre. Det Fjerkræ, der skal fedes efter belgisk og engelsk Mønster, bliver anbragt i Kasser, foreløbig kun i en Række.

I det forløbne Aar har Selskabet Landet over søgt at vække Interesse for Sagen og, som det synes, med et meget godt Resultat. Det har ladet uddele Æg af de Racer, der give det fineste Produkt, det har ladet afholde Foredrag og fremkaldt Artikler om Fedning af Fjerkræ, Specialudstillinger af fedet Fjerkræ ere afholdte, og der er af Kompagniets Folk agiteret for at faa Optrætterne til at lægge Kyllinger til Sommeren igennem og faa disse til at opdrætte tidlige unge Ænder. Selskabet agter at oprette en Station for at kontrollere og fremme Ægydelsen af de fine Kødracer. Ogsaa den anden Side af Kompagniets Virksomhed, en-gros-Forretningen med Vildt, er godt i Gang.

Selskabet, hvis Medlemmer bestaa af Fjerkrævenner og praktiske Forretningsfolk, har til Formand Kammerherre *Castenschiold* til Borreby.

## Jordbundsundersøgelser og agronomiske Kaart i andre Lande og i Danmark.

Foredrag i Det kgl. danske Landhusholdningsselskab  
den 20. Februar 1907  
af Professor, Dr. phil. K. Rørdam.

Naar jeg i Aften skal have den Ære her i Selskabet at give nogle Meddelelser om »Jordbundsundersøgelser i andre Lande og i Danmark«, er det ikke saa meget for at fremhæve, hvad der er vundet for Landbruget ved disse Undersøgelser i andre Lande; skulde dette gøres blot nogenlunde fuldstændigt, maatte jeg lægge Beslag paa langt større Tid, end jeg ved denne Lejlighed tør gøre Regning paa. Min Hensigt er væsentlig en anden; jeg vil drage frem af Skjule et af Landbrugets videnskabelige Hjælpemidler, der noget uretfærdigt er skubbet til Side, men som dog nok fortjener at komme frem paa en bedre Plads. Jeg haaber, man vil finde, at det er for en god Sag jeg tager Ordet, da det, det drejer sig om, er at erhverve nærmere Kendskab til selve Jordbunden, »Dannmarks frugtbare Herlighed«, som de gamle Skribenter kaldte den.

I Følge den nyere Tids Undersøgelser paa den forhistoriske Arkæologis Omraade, kan det med fuldkommen Sikkerhed bevises, at Agerbruget kan føres meget langt tilbage her i Danmark, og siden Stenaldersfolket for mere end 5000 Aar siden gik over fra at være et Jæger- og Fiskerfolk til at blive Agerdyrkere, har Jordbruget og de

med det forbundne Virksomheder været Danmarks Hovedernæringskilde og er det i ganske overvejende Grad endnu. Dog drives her i Landet mange andre vigtige Virksomheder, som i det forløbne Aarhundrede have arbejdet sig stærkt frem. Naar man under ét vilde karakterisere Bevægelsen hos alle disse saa højst forskellige Virksomheder i de sidste hundrede Aar, er der et Fællestræk, som man kan fremhæve for dem alle. Det er Bestræbelsen for i større og større Grad at tage Naturvidenskaben til Hjælp, saaledes at de forskellige Virksomheder, der i ældre Tider dreves rent empirisk, nu bygge paa et mere eller mindre fast videnskabeligt Grundlag, og paa hvert enkelt Trin af deres Udvikling kunne anvende Naturvidenskaben baade som Tjener og som Vejleder. Statsmyndighederne have ogsaa erkendt Betydningen heraf og have paa mange Maader støttet Bestræbelserne for at faa videnskabelig Klarhed i de forskellige praktiske Virksomheder. Ingeniørerne have deres store Forening og dens Medlemsblad, der ikke forskrækket viger tilbage for Diskussioner om faglige Spørgsmaal, men bringer enhver ny Bevægelse indenfor Ingeniørfagene til Medlemmernes Kundskab. Af nærliggende Art er »den tekniske Forening«, der har sit eget gennem mange Aar virkende Tidsskrift. Men ikke blot litterært er der sørget for disse Virksomheder: Bygningssten, Cement, Jærn o. s. v. kan blive undersøgt i »Statsprøveanstalten«. Ildfaste Sten og alle Teglværksprodukter, Raastoffer o. s. v. kunne blive undersøgt i det af Staten og Ingeniørforeningen understøttede »Lerlaboratorium«. Garveriindustrien har sit eget Laboratorium, der ledes af videnskabelig uddannede Folk. Bryggerivirksomheden har sit »Carlsberglaboratorium«. Fiskeriet har den biologiske Station, hvis Forstander gennem mange Aar paa udmærket Maade har bidraget til mange praktisk vigtige Spørgsmaals Løsning ad videnskabelig Vej. Skovbruget har sin for nylig oprettede Institution »det forstlige Forsøgsvæsen«, der ogsaa har forstlig Jordbundsundersøgelse paa sit Program. Husdyrbruget har sine forskellige Or-

ganer og Virkemidler i god Orden, og Planteavlens har sine statsunderstøttede Institutioner og sit officielle Organ i »Tidsskrift for Landbrugets Planteavl«. Mælkerivæsenet har blandt meget andet »Forsøgslaboratoriet«, der tager de i Praksis rejste Spørgsmaal op til videnskabelig Undersøgelse.

Alt dette er jo fortræffeligt, men dog ikke mere end man kunde vente og maaske i flere Retninger næppe nok fuldt ud, hvad der kunde ønskes og fordres i et i kulturel Henseende saa højt staaende Land som Danmark.

Alle de anførte Virksomheder og mange flere, der ikke ere anførte, har ved Samarbejde med den anvendte Naturvidenskab høstet Beløring og Fordele og have ogsaa igen ved de ad praktisk Vej indhøstede Erfaringer virket berigende paa Videnskaben, thi det gaar med et saadant Samarbejde mellem Videnskab og Praksis, ligesom i et godt Ægteskab, hvor det er vanskelig at trække Grænsen mellem, hvad der skyldes Manden og hvad der skyldes Konen.

Naar nu en Fremmed her i Landet vilde spørge: Men Jordbruget, som er anerkendt for at være Hovederhvervet herhjemme, og er den Basis, hvorpaa alt andet hviler, det maa da i ganske særlig og fremtrædende Grad være i Berøring med den anvendte Naturvidenskab? Særligt maa det da gælde Kendskaben til og Undersøgelsen af selve Jorden, det materielle Substrat for Jordbruget. Det er det egentlig blivende gennem Tiderne, det overgives den unge Slægt som Arvegods fra de ældre; hvorledes gaar det her. En Fremmed, der har hørt Danmarks højt priste Ry i Udlandet for fremskreden Landbrugsvirksomhed, vil utvivlsomt mene, at man i Danmark et eller andet Sted maa finde en fortrinlig udstyret, stor og kraftig Institution, som stræber at indtage en smuk Plads i den Verden over udbredte agronomiske Jordbundsundersøgelser, hvor alt, hvad der i Landbruget foretages af agronomiske Undersøgelser, registreres for at blive til almindelig Nytte, og som gennem sine Publikationer holder danske Landmænd bekendt med, hvad der



i Udlandet foregaar paa disse Omraader, saaledes at vi altid herhjemme kunne være de første i Kapløbet om at faa det mest mulige ud af Jorden under de givne Omstændigheder! Enhver, der er blot rent overfladisk kendt med disse Spørgsmaal, vil vide, at dette ikke paa nogen Maade er Tilfældet.

Selv om det ikke var vanskeligt at angive i alt Fald nogle af Grundene til dette mærkelige Forhold og vise, hvor noget af Skylden ligger, skal jeg ikke ved denne Lejlighed gøre det; det kommer jo heller ikke saa meget an herpaa som paa at faa Forholdene ændrede til det bedre, saa at agronomisk Jordbundsundersøgelse i et agerbrugende Land som Danmark ikke længere skal indtage den fuldstændig husvilde og tilsidesatte Stilling, som den hidtil har nøjet sig med. Jeg skal i Slutningen af denne Artikel give en Oversigt over, hvad der er udrettet med Hensyn til agronomisk Jordbundsundersøgelse herhjemme, for Størstedelen ved rent tilfældige Anledninger. Fra Offentlighedens Side er der intet som helst gjort, og i mange Henseender er Kendskaben til Danmarks Jord, naar alle Forhold tages i Betragtning, forholdsvis meget ringere og længere tilbage nu til Dags end for hundrede Aar siden, da Amtsbeskrivelserne begyndte at udkomme. Nu er det saaledes, at Agrikulturkemien og den agronomiske Jordbundsundersøgelse ikke alene ikke har nogen som helst Støtte fra det offentlige eller fra Landbrugets mange Institutioner til Udførelsen af de nødvendige Arbejder, men selv om man tænkte sig, at en eller anden ganske uden Tanke paa Understøttelse ude fra vilde udføre en lidt udførligere Undersøgelse, det være sig i ren agrikulturkemisk Retning eller bestaaende i agronomisk Jordbundsundersøgelse af en eller anden Egn, saa tvivler jeg paa, at det vilde være muligt for Vedkommende, hvis Arbejdet havde et nogenlunde anstændigt Omfang, blot at faa det trykt, end sige faa nogen som helst Hjælp til Arbejdets Udførelse, da de bestaaende Tidsskrifter, selv ikke Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs Tidsskrift, ikke mene at have Rum

for større Arbejder, hvor gæstfri de iøvrigt ellers vise sig mod den hjemløse Videnskabsgren, naar det drejer sig om Smaating. Noget af Grunden til disse lidet opmuntrende Forhold, der i fremtrædende Grad findes herhjemme, men hvortil der ogsaa kan paavises Analogier fra andre Lande, ligger dog i den Mangel paa Klarhed, der i Almindelighed er over den agronomiske Kaartlægning og over agronomisk Undersøgelses Maal og Midler. Selv hos Geologerne, hos hvem man dog turde vente Klarhed over disse Forhold, har det ikke været ualmindelig at tro, at en geologisk Undersøgelse af Jordlagene var det samme som en landbrugsteknisk Undersøgelse af Agerjorden og Undergrunden. Fejltagelsen er forstaaelig, da Forskningen fra begge Sider beskæftiger sig med Jord, men rigtignok i rent forskellig Hensigt. Geologien tager historisk paa Jordlagene, søger at udfinde deres Oprindelse, deres Plads i Formationsrækken i ren videnskabelig Henseende, hvilket for saa vidt ogsaa tydelig nok fremgaar ved de geologiske Undersøgelser Henliggen under Kirke- og Undervisningsministeriet, og disse Undersøgelser — i alt Fald i Begyndelsen — nøje Samvirken med Lederen paa Geologiens Omraade herhjemme, nemlig den geologiske Professor ved Universitetet, hvilket ogsaa var Forudsætningen, da den tyveaarige Bevilling blev givet i 1888. Den agronomiske Jordbundsundersøgelse er derimod af ren praktisk Art og kan ikke udføres uden nøje Samvirken med Agrikulturkemi, Gødningslæren, Landbrugets Planteavl og de andre landøkonomiske Fag. Jeg kan i saa Henseende henvise til nogle udførligere Udtalelser om dette Spørgsmaal, som jeg havde Lejlighed til at fremkomme med paa det almindelige Konsulentmøde den 28. Oktober 1905. Jeg er senere blevet opmærksom paa, at min højtærede Kollega, Professor *Westermann*, allerede 1902, altsaa tre Aar forud for mig, i sin store Afhandling »Typer af danske Jorder« har udtalt sig væsentlig i samme Retning, og jeg har ikke Anledning til at tro, at han i de forløbne fem Aar har forandret Anskuelser. Han skriver i nævnte Afhandling, S. 4:

»Det erkendes nemlig mere end tidligere, at Landbrugets Krav med Hensyn til Oplysninger om Jordens kemiske Sammensætning, særlig for Plantenæringsstofferne Vedkommende, ere væsentlig forskellige fra Geologiens og Mineralogiens.«

Enhver, der er inde i Sagen, ser let, at Spørgsmaalene om en vis Jordarts Beholdning af plantenærende Stoffer og dens Krav paa Tilførsel af Kunstgødning afhænge af mangfoldige Forhold, der slet ikke komme indenfor Geologiens Omraade, saaledes af Dyrkningsmaaderne, Præforholdene, de klimatiske Forhold, og ikke mindst af paagældende Jordbrugers forhaandenværende Forraad af Staldgødning. Dette forhindrer selvfølgelig ikke, at der lejlighedsvis burde være et Samarbejde mellem geologiske og agronomiske Undersøgelser, saaledes f. Eks. i det vigtige Spørgsmaal om vandførende Lag, der i landøkonomisk Henseende kan komme til at spille en Rolle før nogen aner det, da kunstig Vanding ogsaa af Agerjorden sandsynligvis i ikke fjern Fremtid vil vise sig at være et Spørgsmaal, der maa tages under nærmere Overvejelse.

Nu vil man maaske spørge, hvorledes bør en saadan agronomisk og agrikulturkemisk Undersøgelse af den danske Jordbund sættes i Værk, hvorledes bør den Institution være, der beskæftiger sig hermed, hvor mange Penge kan der bruges hertil, og hvorledes skaffes disse til Veje o. s. v.? Hertil kan svares, at jeg ganske vist har dannet mig en nogenlunde vel overtænkt Plan, men jeg skal i Aften ikke komme nærmere ind derpaa, men tage en anden Side af Sagen op, nemlig en kortfattet Oversigt over, hvad der er foretaget i denne Sag i andre Lande, hvor man forlængst har betraadt denne Bane, og ved et Par Eksempler vise, hvad der er naaet herved til Gavn for Landbruget i paagældende Lande. Jeg vil i saa Henseende begynde med at tage de Forenede Stater i Nordamerika frem, da man i Nordamerika besidder en ganske fortræffelig Institution under de Forenede Staters Landbrugsministerium. Her er nu ganske vist den Mangel, at medens jeg ved Selvsyn kender Hovedtrækkene i Un-

dersøgelserne, der udføres i flere af Europas Lande, kender jeg kun de Forenede Staters Undersøgelser gennem deres Publikationer, men dels ere de Beretninger, der udgives i U. S., af en saa fortrinlig instruktiv Art, at man ret vel kan danne sig et Begreb om Virksomheden, dels er det jo nu til Dags ikke vanskelig at faa afhjulpen den Mangel paa Selvsyn, da en Rejse til U. S. er let overkommelig, naar de fornødne Pengemidler skaffes til Veje.

Fra Februar 1904 foreligger der en god Oversigt over den nordamerikanske Institutions Virksomhed til Brug ved Udstillingen i St. Louis, og fra denne Oversigt og fra de øvrige Publikationer er efterfølgende uddraget. I 1894 blev der udskilt en særlig Afdeling af det amerikanske »Weather Bureau« med den Hensigt at studere Jordbundens Forhold til Klimaet. Arbejdet bredte sig dog over langt større Æmner, og i Juli 1901 blev denne Afdeling omdannet til en selvstændig Institution »*Bureau of soils*« under U. S. Landbrugsministerium. Til at begynde med havde »B. of s.« 1 Afdelingschef, 4 jordbunds-kyndige Mænd, 3 Skrivere og 2 Arbejds-mænd. Efter 6 Aars Forløb beskæftiger det (nu for Tiden) over 150 Mennesker, deriblandt — foruden Chefen — 80 »Soil experts« (Videnskabsmænd, der have gjort Jordbundsstudier til Speciale), 12 Tobacco experts«, d. v. s. Mænd, der særligt have lagt sig efter Tobakkens Dyrkning og alt, hvad der angaar denne Plantes videre Forarbejdning, yderligere en Række Kemikere, der arbejde i to store Laboratorier, der ledes af de tidligere i dette Tidsskrift omtalte ansete Agrikulturkemikere *Lyman I. Briggs* og *Frank L. Cameron*\*), et Antal Kaarttegnere, Kontorpersonale, Betjente m. fl. »B. of s.« har altsaa undergaaet en rivende Udvikling og er nu en mægtig, overalt højt anset Institution med det anførte store Personale, og dog klages der i den sidste Beretning, jeg har set (fra 1905), over Vanskelighederne ved fuldt ud at tilfredsstille alle Krav og ved tilstrækkelig hurtig at kunne besvare alle Spørgs-

\*) Tidsskrift f. Landøkonomi 1906, S. 107.

maal, der rettes til Bureauet fra det praktiske Jordbrugs Side. »B. of s.« udgiver tre forskellige Arter af Publikationer: 1) Beskrivelserne af »*Field operations*« (Undersøgelserne i Marken) med en Mængde Afbildninger og agronomiske Kaart, 2) de saakaldte »*Bulletins*«, Beretninger over særlige Æmner, der have været Genstand for Undersøgelse, 3) *Cirkulærer*: mindre Pièces om Forhold af særlig Vigtighed, der i Titusinder af Eksemplarer spredes ud til amerikanske Landmænd. Publikationerne sendes ogsaa ud til Institutioner og Enkeltmænd i Evropa, og naa ogsaa i flere Eksemplarer her til Kjøbenhavn. Dog tør man vistnok antage, at det, der kommer her til Landet, ikke er udsat for synderlig Slitage paa Grund af Brugen, i alt Fald er det gaaet yderst stille af, da jeg, trods Eftersøgen, ikke har set nogen af de mange interessante Afhandlinger anførte i noget dansk Værk udenfor de Smaaartikler, hvor jeg af og til har haft Lejlighed til at fremdrage ganske enkelte af de agrikulturkemiske Afhandlinger. Den første Beretning om *Field operations* fremkom 1899 og indeholder knap 200 Sider og 11 Kaart. Den sjette Beretning er udkommet 1905 og indeholder op imod 1200 Sider og 53 Kaartblade. I Begyndelsen var Undersøgelsen særlig beskæftiget med to forskellige Æmner, nemlig med Ophjælpning af Sydstaternes Tobaksavl og med i den vestlige Del af Staterne atter at genvinde for Jordbruget mægtige Landstrækninger, som vare blevne ubrugelige for Dyrkningen paa Grund af en uhyre Tiltagen af Salte (Kogsalt og Soda) i den øverste Jordskorpe i selve Madjorden. Hvad Tobaksdyrkningen angaar, saa synes det dels at komme an paa at faa de rette Sorter i Groning (Sumatratobak under kunstige Solskærme), dels paa at faa de rette Gæringer i Gang under Tobaksbladenes Lagring ved Infektion med de rigtige Gæringsvækkere og samtidig at holde Mugsvampe og Snyltere borte. Det synes, som om Mikrobiologien har et stort Felt her af økonomisk Rækkevidde, og som om de amerikanske Bakteriologer, der ere beskæftigede i »Bureau of soils«, have arbejdet med meget Held og stor Dygtighed. Det

er jo ogsaa en Opgave, som ganske særlig egner sig til biologisk Studium.

Med Hensyn til Genvinding for Jordbruget af Land, der er gaaet ud af Kultur paa Grund af Accumulation af Salte i Madjorden, findes der en lang Række pragtfuldt udstyrede Publikationer, men jeg skal indskrænke mig til her at fremdrage en enkelt, som paa Grund af sin særlig oplysende Karakter er udkommet som Cirkulære (Nr. 11). Det er »*Reclamation of alkali land at Fresno, California*«. Da Landet omkring Fresno første Gang blev taget op til Agerbrug, var der kun ringe eller slet ingen Antydning af skadelige Alkalisalte i Jordbunden. Agerbruget gik i en Aarrække for sig paa almindelig Maade, men da Landet blev tættere befolket og Klimaet var fortræffeligt, blev der efterhaanden anlagt store Frugtplanter og Vingaarde. Nedbørsforholdene vare dog ikke altid lige gunstige om Sommeren for det intensive Jordbrug, og man greb da til kunstig Vanding: Overrisling i stor Maalestok. Denne Overrisling frembragte vel den nødvendige Vanding af de dyrkede Planter, men førte i Løbet af faa Aar overordentlig ulykkessvangre Følger med sig. Visse Egne har her over et mange Tusinde Kvadratmile stort Omraade i længst forsvundne Tider været en mægtig Saltsø, et stort Indhav, der har strakt sig over 6 Bredde- og 5 Længdegrader, som Geologerne har givet Navnet Bonnevillesøen, »*Lake Bonneville*«. Den er udtørret, og var ved de hvide Mænds Ankomst dels Skovland, dels Prærier, men dog var der i den store Saltsø ved Mormonbyen og i flere mindre Saltsøer Rester tilbage af det mægtige Vandbassin. Ellers var Bonnevillesøens Bund dækket af senere tilkomne Jordlag, og i Almindelighed vilde man kun ved de tydelige Strandlinier og Terrasser faa en Anelse om, at her tidligere har været en stor Sø.

Da Agerbruget og den kunstige Vanding af Jorden tog fat, indtraf, som nævnt, det tilsyneladende mærkelige, men fra et kemisk Synspunkt let forstaaelige Forhold, at Saltet, der var skjult i Jordbundens dybere Lag,



krøb op og »udblomstrede« paa Jordens Overflade og samlede sig i Madjorden, saa at Agerdyrkning blev umuliggjort. Man forsøgte at udvaske Saltet af Madjorden ved fornyet Overrisling og Bortledning af det saltholdige Vand; men det viste sig snart, at jo mere Vand man benyttede og jo oftere man gentog Overrislingen og den paafølgende Tørlægning af Jordbunden, desto mere krøb Saltet op i Madjorden (Fig. 1). Ulykken strakte sig Aar for Aar over stedse større Strækninger, der indtog mange Kvadratmile. Opgaven, at raade Bod herpaa og genvinde Jorden for Agerbruget ved at bekæmpe de ødelæggende Natronsalte, syntes næsten uløselig, da »Bureau of soils« fik fat paa Spørgsmaalet. Dygtige, med Jordbundsforhold fortrolige Agrikulturkemikere bleve nu satte i Virksomhed, der blev foretaget Rejser til alle de forskellige Steder, hvor Ondet var særlig dominerende eller endnu kun kunde mærkes i sine første Stadier. Herved viste det sig, at det grumme vanskelige Spørgsmaal i Virkeligheden ganske i det stille var løst af to jævne, praktiske Mænd. »B. of s.« giver Navnene paa disse Mænd, det er *S. M. Toft* og *N. H. Hansen*, saa at man næppe tager fejl, naar man antager, at disse to Mænds Vugge har gaaet her i Landet, og visse Træk tyde paa, at det har været et Par gæve Vestjyder. »B. of s.« traadte i Forbindelse med disse Mænd, og et Stykke af deres Mark, hvor Saltet havde været særlig fremtrædende, blev udvalgt til Forsøgene, der fuldførtes med stort Held efter den af Toft og Hansen opfundne Methode, som nærmere blev sat i System, udviklet og fuldstændiggjort af Kulturteknikerne fra »B. of s.« Om Vinteren nedlægges i Jorden Drænrør (4" Rør), som føres hen enten til en naturlig Lavning, hvorfra der er Afløb, eller, hvis intet saadant findes, til en Samlebrønd. Naar den tørre Tid kommer, sættes Jorden under Vand eller overrisles paa passende Maade, og naar de øverste saltholdige Jordlag ere vandmættede, aabnes for Drænene, og det saltholdige Vand flyder bort. Dette kan om fornødent gentages. Kemikerne ved »B. of s.« have konstrueret et

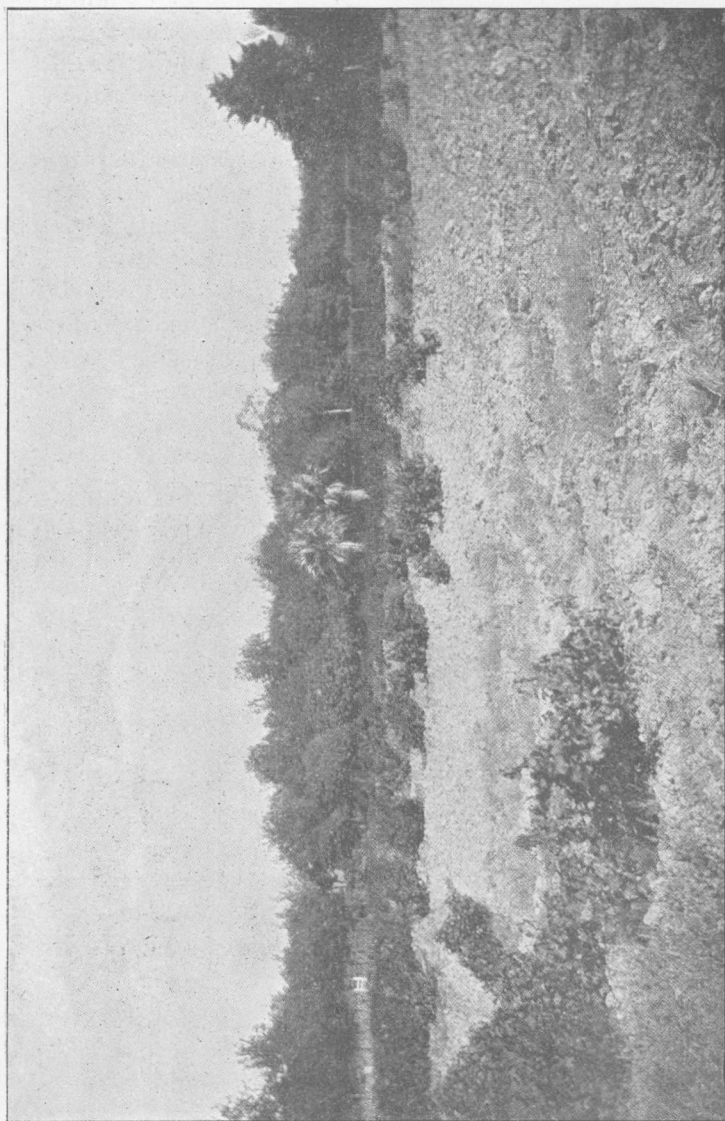


Fig. 1. Ufrugtbar Pletter med saltholdig Jordbund breder sig mere og mere i Vinggaarden efter kunstig Vanding.

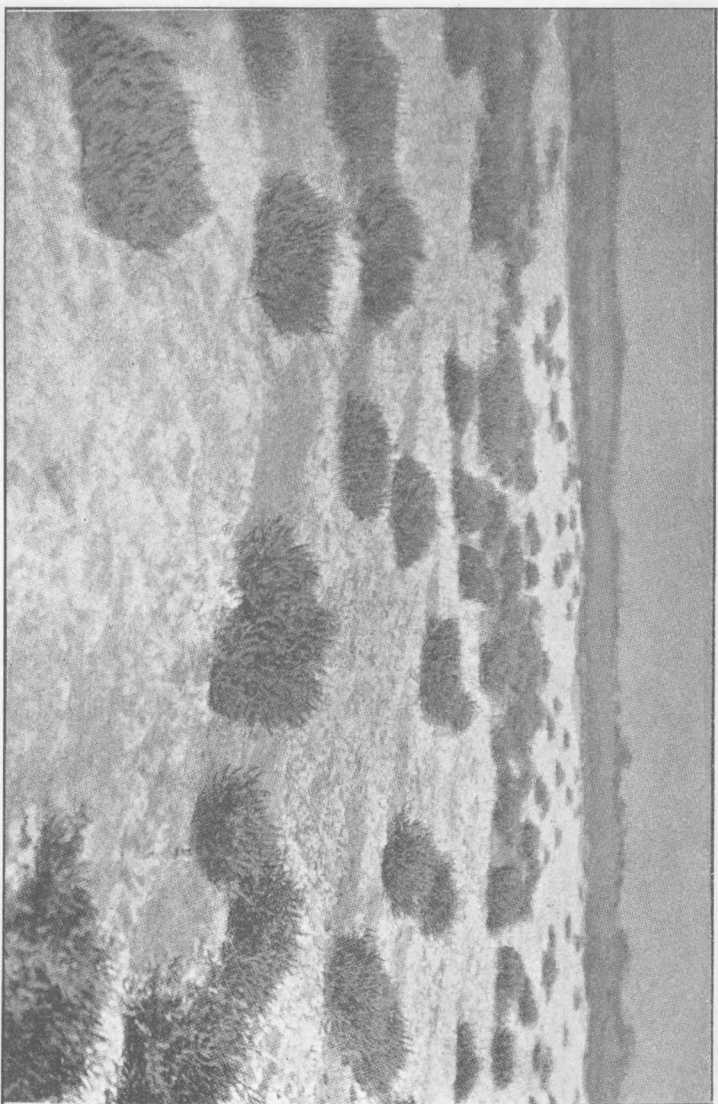


Fig. 2. Planterækstens sidste Kamp mod Saltet. Lave Saltbuske erstatter Hveden og Vinstokken.

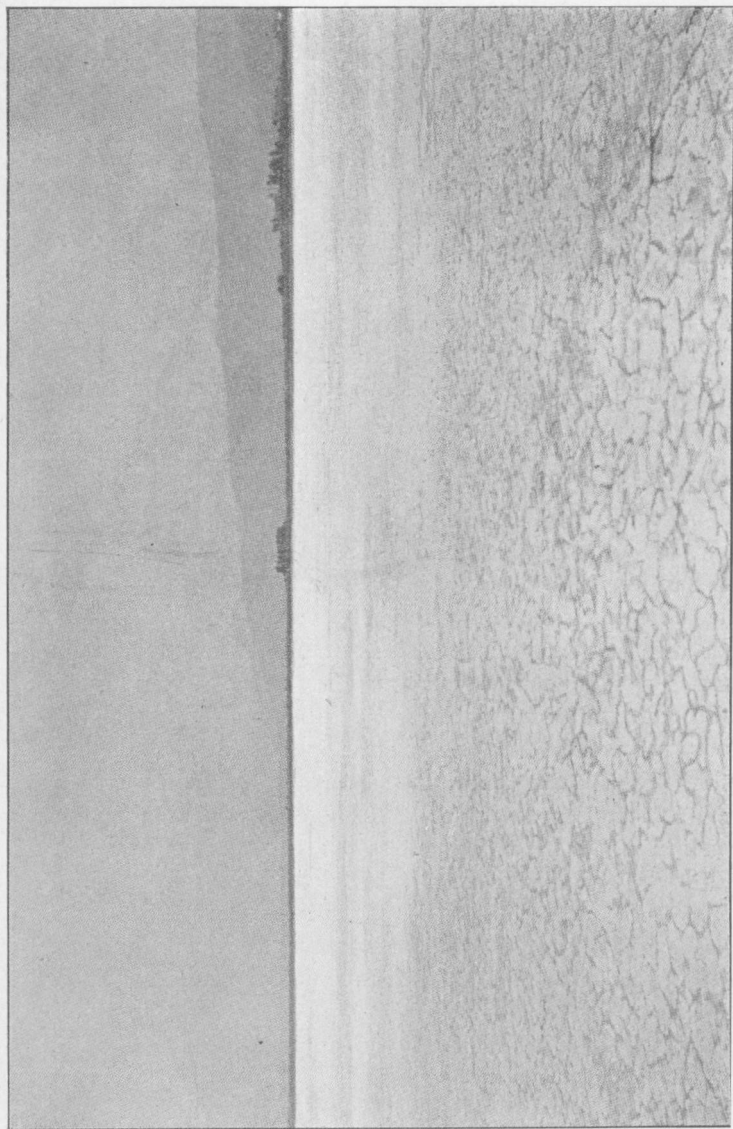


Fig. 3. Saltenes Sejr.

meget praktisk Laboratorieudstyr, der kan tages med paa Rejser, og hvorved man let kan bestemme Jordbundens Saltholdighed og følge Udvaskningens Gang. I Løbet af faa Maaneder lykkedes det at faa Jordbunden befriet for Salt, saa at den kunde give en udmærket Kløverafgrøde, hvor der før intet kunde vokse. Jorden viser sig derefter i Stand til at bære de største Afgrøder og er i saa udmærket Tilstand, at »Afsaltningen«, trods de ikke smaa Udlæg, der maa gøres til Dræning, er et meget rentabelt Foretagende (Fig. 4).

Jeg har anført ovenstaaende, ikke for at vise, hvorledes saltholdig Jord gøres tilgængelig for Agerbruget, da det for dansk Landbrug ikke har større Betydning, men for ved dette enkelte typiske Eksempel at klargøre, hvorledes »Bureau of soils« forstaar at tage praktisk paa Op-gaverne og faa det rette Samarbejde i Gang mellem det arbejdende Jordbrug og den videnskabelige Jordbunds-lære. Adskillige andre Eksempler af Interesse kunde ud-drages af »Circulærerne« fra »B. of s.« Saaledes skal jeg her sende rundt tre Stkr. — Nr. 15, 16, 17 — som, for tre forskellige meget udbredte Jordarter, give Oplys-ninger om Gødningsbehovet, støttet paa Analyser, lokale Forsøg, nøjagtige Prisoverslag o. s. v. Ogsaa i den anden Afdeling af Skrifterne, »Bulletins«, findes mangfoldige Ting af stor Interesse. Jeg skal eksempelvis anføre et Par enkelte. Da kunstig Vanding, som omtalt, viste sig at være af stor Betydning i de sydlige og vestlige Stater, har »B. of s.« ikke alene undersøgt Betingelserne herfor indenfor U. S., men ikke skyet Bekostningen og Ulejligheden ved at sende kyndige Folk til Lande, hvor der i mange Aarhundreder har været drevet kunstig Vanding. I Bulletin Nr. 21 for 1903 findes en Beretning fra *Thos. H. Means* om »*Reclamation of Alkali Lands in Egypt*«. I Ægypten drives den kunstige Vanding, som bekendt, støttet paa Aartusinders Erfaring, og i Afhandlingen gives en Beretning herom og om Forsøgene paa at genvinde Agerjord, hvori Alkalisaltene have taget Overhaand, led-saget af Analyser af den ægyptiske Jordbund o. s. v.



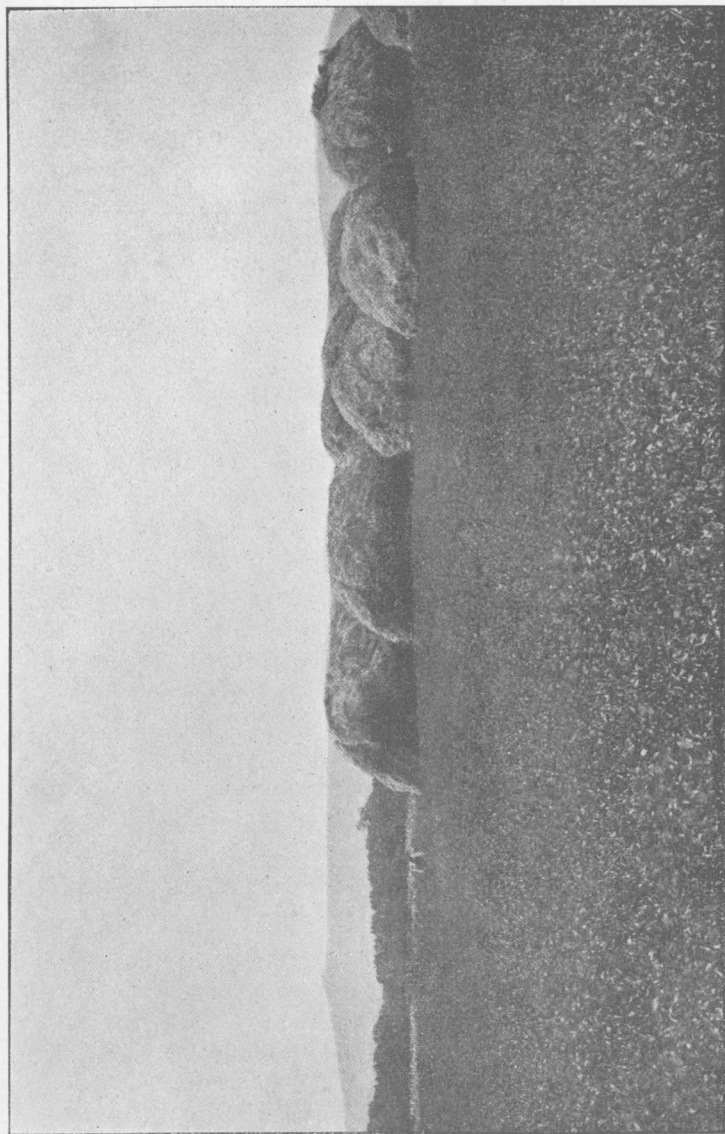


Fig. 4. Land genvundet fra Saltorkenen. Græsmark med Høstakke af Alfalfagræs (Lucerne).



Means var ledsaget paa sin Rejse af en Botaniker, Mr. *Kearney*, som indsamlede Frø og gjorde Iagttagelser over Foderplanter, der kunde vokse i alkaliholdig Jordbund. I et andet Tilfælde traadte *Bureau of soils* i Samarbejde med *U. S. Geological survey* og sendte dygtige Ingeniører og Geologer til Indien for at studere de fortrinlige Anlæg til Overrisling, som England har ladet udføre, dels ved at restaurere de ældre Anlæg, der vare gaaede i Forfald, dels ved at opføre nye Kanaler, Sluseanlæg og Spærredæmninger. Det oplyses i denne Beretning, at Kanal-anlægene i det nordlige Indien staa England i ca. 340 Mill. £, men Værdien af Høsten paa de overrislede Arealer er ca. 150 Mill. £ om Aaret.

I Bulletin Nr. 106 fra U. S. Landbrugsministerium findes en 108 Sider stor Afhandling, hvori der gives en fuldstændig Oversigt over det mægtige Arbejde, der er udført paa *Rothamsted* i England vedrørende Jordbundsundersøgelse, afpasset til Brug for amerikanske Landmænd.

Der kunde endnu være meget mere af Interesse at fremdrage fra Arbejderne af denne udmærkede Institution *Bureau of soils*. Den koster ganske vist de Forenede Stater et ret anseligt Beløb om Aaret, men national-økonomisk set har den givet meget mere igen, end den har kostet, ved den Vejledning, der er ydet Jordbruget, skønt den kun har virket i en 6—7 Aar. Men jeg frygter for, at Tiden ikke slaar til, jeg skal kun fremhæve, at vi i »B. of s.« i U. S. har en Institution, som burde tages til Mønster for det, vi mangle her i Danmark: en Institution, der beskæftiger sig med Jordbundsundersøgelse udelukkende i agronomisk Øjemed til direkte Gavn for Jordbruget, og ikke som flere Steder i Evropa søge at forene to incommensurable, rent forskellige Opgaver: at drive videnskabelige geologiske Undersøgelser som Hovedøjemed og samtidig hermed, om jeg saa maa sige, skele hen til Landmandens Bedrift, for at tækkes de bevilgende Statsmyndigheder. Hver Virksomhed er god og betydningsfuld nok for sig og bør

ikke, selv uden at det er tilsigtet, faa et Skær af at sejle under falsk Flag. Inden jeg gaar fra de retlinede Forhold i Amerika til de mere udviklede evropæiske Forhold, skal jeg dog henlede Opmærksomheden paa de op-hængte Eksemplarer af de amerikanske agronomiske Jordbundskaart, af hvilke der til 1905 er optaget 100,000 eng. □ Mile.

I den sidst tilgaaede Beretning fra *Bureau of soils*, som gaar til 1. Juni 1905, er der givet en fuldstændig Redegørelse for alt, hvad der er udrettet, og for de ledende Principer i det agronomiske Arbejde, hvortil jeg vil hen-vise enhver, der er interesseret i disse Spørgsmaal. Jeg skal slutte Beskrivelsen af de amerikanske Forhold med at citere Mr. *Milton Whitney's* Ord i Indledningen til hans »*General review of the work*« \*) i lidt sammentrængt Form: »De Forenede Staters Agerjord udgør det største nationale Aktiv. Jordbrugets Produkter udgør ganske over-vejende Grundlaget for Handel og Omsætning. Minerne blive bearbejdede, og Fabriksindustrien bliver holdt i Gang, for at man kan faa Redskaber til at dyrke Jorden med og for at lette Handelen og Omsætningen af Jordbrugets Produkter. Naar det kommer til Stykket, er al anden Virksomhed betinget af Jordbrugets Fremgang. Alle civiliserede Stater have indset, at Undersøgelsen af Kullag og Malmforekomsterne i Naturen hører til de Op-gaver, som det er en national Pligt at tage sig af, men i de Forenede Stater i Nordamerika maa tillige Studiet af selve Agerjorden indtage en af de største Pladser i Udviklingen af Landets natur-lige Hjælpekilder.« Disse Ord kunde med endnu større Ret overføres paa danske Forhold, hvor Jordbruget — i Sammenligning med de andre Erhverv — spiller en endnu langt betydeligere Rolle end i Nordamerika med sin uhyre Kulproduktion, sine mangfoldige Miner og Fabriker.

Vende vi os nu til Evropa, er det selvfølgelig umuligt

\*) »Field operations of the Bureau of soils«. 6. Report 1905. S. 29—30.

i Aften at give en blot nogenlunde fuldstændig Redegørelse for de agronomiske Studier, der ere foretagne her gennem de sidste hundrede Aar. Det er ikke alene paa Grund af Arbejdets og Beretningernes talløse Vrimmel, men i Særdeleshed paa Grund af den fuldstændige Mangel paa System og Sammenhæng, der har været i de fleste Landes Arbejder, hvorved mange ellers værdifulde Undersøgelser ere blevne temmelig betydningsløse og i hvert Fald ikke have sat noget Spor i Jordbrugets Praksis. Kun i de færreste Lande er der ved enkelte Mænds og enkelte Institutioners Arbejde skabt noget, der dog til en vis Grad kommer op i Højde med de amerikanske Undersøgelser i praktisk Henseende. For Frankrigs Vedkommende haves *E. Risler's* store *Géologie agricole*, der udkom i 1884—97 i 4 Bind og er en ret fuldstændig Beskrivelse af Madjorden og Underlaget ved en Mængde af de Jordarter, der ere Genstand for Jordbrug i Frankrig. Forfatteren Eugen Risler ( $\frac{5}{12}$  1828— $\frac{6}{8}$  1905) var Direktør for *Institut national agronomique* og havde i mange Aar været fast Medarbejder ved den bekendte *Journal d'agriculture pratique* og havde derigennem Lejlighed til at udføre og faa publiceret en Mængde Arbejder dels vedrørende Korndyrkningen, dels og særlig selve Jordbunden. Jordbundskemien var hans egentlige Hovedfag, og foruden de talrige Analyser i *Géologie agricole* kan man særlig fremhæve det i Forbindelse med *Colomb-Pradel* udgivne Arbejde: »*Dans quelles limites l'analyse chimique des terres peut-elle servir à déterminer les engrais dont elles ont besoin.*« Det fremhæves ogsaa, at Risler's Studier over Jordbundens Fordampningsevne og dens vandholdende Evne have spillet den største Rolle med Hensyn til de Dræningsmetoder, der benyttes i visse Egne i Frankrig. R.'s Biograf, *H. Hitier*, skriver i Nekrologen over ham: »At takket være Risler's Studier og hans Virksomhed gennem 20 Aar som Lærer ved l'Institut agronomique er Jordbundslæren nu enstemmig blevet anerkendt som Grundlaget for Jordbruget i Frankrig, og samtidig har R.'s Undersøgelser over

»la géologie agricole« ført til en Opfattelse, klarere end man før havde den, om Maaden, hvorpaa agronomiske Jordbundskaart skulle udføres for at være til Nytte for Landbruget.« Der har nemlig med Hensyn til agronomiske Jordbundskaart i Frankrig hersket en meget uheldig Uensartethed. De forskellige Landsdele vare optagne i helt forskellig Maalestok, varierende fra 1:500,000 lige ned til 1:5000, og Jordbundsbetegnelserne vare ganske forskellige. Nogle af de bedste og mest efterlignelsesværdige ere de kommunale agronomiske Kaart i 1:10000 over *Rhonedepartementet*, udførte af *J. Raulin* m. fl., samt de agronomiske Kaart over Departementet *Vaucluse*, udførte af *Torcapel & Zacharewicz* paa Foranledning af dette Departements »Société d'agriculture«. Ogsaa for Algier og Tunis er der udført agronomiske Kaart med særlig Hensyn til den kunstige Vanding af Markerne. De bleve roste meget paa Pariserudstillingen i 1900.\*)

I Belgien, hvor Industrien spiller en saa overvejende Rolle som Nationalerhverv, har man dog meget vel indrettede Landbrugsinstitutioner, der tage Hensyn til Betydningen af Jordbundsundersøgelse, et stort Landbrugslaboratorium, hvor 18 Kemikere ere beskæftigede med landbrugskemiske Undersøgelser o. s. v. Der udgives et fuldstændig agronomisk Kaartværk, hvorved der finder et godt Samarbejde Sted mellem Geologerne, Agrikulturkemikerne og de med agronomiske Jordbundsstudier beskæftigede Mænd. I den foreliggende Beretning fra det belgiske Landbrugsministerium »*Organisation du Ministère de l'Agriculture*« gøres opmærksom paa den store Betydning det har at fremstille de agronomiske Kaart saaledes, at de blive forstaaelige og brugbare for Fler-tallet af de praktiske Landmænd, samtidig med at de have stor Betydning ved Landbrugsundervisningen og ved Planer om Jordforbedringer, Dybdebehandling af Jorden, Dræning, Overrisling og andre Vandingsanlæg.

\*) *Em. de Margerie & L. Raveneau*: La cartographie à l'exposition universelle de 1900. *Annales de géographie* IX. 1900.

Fra England foreligger der en Mængde Beretninger fra de forskellige Forsøgsstationer om Jordbundsundersøgelser, hvoraf naturligvis de fra Rothamsted ere de mest omfattende. Som allerede tidligere omtalt, blev der af *B. Dyer* i 1902 givet en ret udførlig Oversigt over det store Arbejde, der er udført her, særlig med Hensyn til Undersøgelser af de plantenærende Bestanddele saa vel i Pløjelaget som i Undergrunden. Fra 1846 til 1902 er der paa Rothamsted udført 4000 Jordbundsanalyser, som give fyldige Oplysninger om den Indflydelse forskellig Gødning og forskellig Sædart have paa Mængden af de plantenærende Stoffer i Jorden, men det er umuligt i Aften at komme nøjere ind paa disse Undersøgelser, der ere af speciel fagvidenskabelig Art og gaa i de mindste Detailler med Hensyn til Planternes Evne til at udnytte de plantenærende Stoffer. Af mere almindelig Betydning er *Mr. Dyer's* Fremhæven af den store Vægt, der maa lægges paa den Maade, hvorpaa Prøveudtagningen af Agerjorden sker. Han fremhæver atter og atter, hvorledes der maa anvendes den skarpeste Kritik ved Udtagning af Prøver til Analyse, særlig naar det er Agerjord, det drejer sig om, thi, som han siger: »Skønt Opmærksomheden hyppigt er bleven henledet paa denne Sag, er der kun alt for megen Grund til at formode, at en ikke ringe Del af ellers gode Jordbundsanalyser er bleven ødelagt af Mangel paa Omhu ved Prøveudtagningen i Marken.«

I Norge, hvor det geologiske Studium i mere end et Aarhundrede har staaet meget højt, ere de agronomiske Undersøgelser endnu i deres allerførste Begyndelse, men der foreligger Tegn paa, at Sagen er i det rette Spor. Overlærer *K. O. Bjørlykke* har efter russisk Model konstrueret et praktisk Apparat til nøjagtig Prøveudtagning af Jordbunden i forskellig Dybde, og *I. Sebelien* har for nylig givet en meget instruktiv, kortfattet Oversigt over »Bestemmelse af Jordens Frugtbarhed ved kemiske og fysiologiske Metoder«.

I Sverige er der udført ikke faa Jordbundsunder-

søgelse ved Forsøgsstationerne, og desuden er der af den geologiske Undersøgelse udgivet nogle agronomisk-geologiske Kaartblade med tilhørende Beskrivelser, tildels paa Bekostning af forskellige store Godsejere, hvis Ejendomme de omfatte. Kaartbladene findes ophængte her i Salen, men Beskrivelsen er egentlig ikke agronomisk, men rent geologisk og vedrører mere Naturforholdene end Kulturtilstanden, dog findes der en hel Del ret oplysende kvantitative Bestemmelser af de plantenerende Stoffer i de forskellige Jordlag.

I Tyskland ere Forholdene noget besynderlige. Der findes i Berlin en geologisk »Landesanstalt und Bergakademie«, som er et af Centrene for det i Tyskland saa højt udviklede geologiske Studium. Denne Landesanstalt er delt i to Afdelinger, hvoraf den ene beskæftiger sig med Kaartoptagninger og geologiske Undersøgelser i Bjergegnene og som i sine Arbejder har megen Nytte af og gør megen Nytte for Bjergværksdriften. Den anden Afdeling er en Slettelandsafdeling, og den søger i sine geologiske Kaart og Publikationer at tage Hensyn til Jordbrugets Krav. Nu er det imidlertid saaledes, at skønt det egentlig tekniske ved Bjergværksarbejde ligger udenfor Geologiens Omraade og hører ind under Ingeniørfagene, er dog paa den anden Side en meget væsentlig Afdeling af Bjergværksarbejdet, nemlig hele Læren om Malmenes Forekomst og Lagenes Stilling o. s. v., nøje knyttet til Geologien. Bjergværksvidenskab og Geologi følges derfor meget vel sammen, og en med en Bjergegn kendt Geolog vil have væsentlige Interesser sammen med den praktiske Bjergmand og denne med Geologen. Anderledes er Forholdet, naar man kommer til Slettelandsafdelingen. Her er det ikke længere Bjergmanden, der forfølger en Malmaare eller et Kullag, men Landmanden, der bearbejder det tildels af ham selv og hans Forfædres skabte Kulturlag: Agerjorden. For at imødekomme baade det fra Geologiens Side ønskelige og det Geologen mener er gavnligt for Landbruget eller i alt Fald en Tid lang kan have Udseendet heraf, har Slettelandsafdelingen givet



sig til at udgive saakaldte geologisk-agronomiske Kaart i Maalestok 1 : 25000. Hele dette kostbare Kaartværk er selvfølgelig udført med den germanske Grundighed, men ogsaa med lige stor Vægt paa væsentlige og ganske uvæsentlige Ting, og alt synes at være i den strammeste Orden. Her faar man ikke det brogede, forvirrede Billede af de agronomiske Kaart som i Frankrig, hvor de dog vare fremkomne ved det praktiske Jordbrugs Krav, men uden Overholdelse af Enhed i Arbejdet. For saa vidt er altsaa den preussiske Planmæssighed og gennemførte Regelmæssighed paa sin Plads. Men kender man lidt nærmere til Forholdene, maa man i Virkeligheden have den største Medlidenhed med de ved det saakaldte agronomisk-geologiske Kaartværk beskæftigede Videnskabsmænd. Der føres her i Stilhed en ganske haabløs Kamp paa at forene to incommensurable Opgaver. De, der ere beskæftigede hermed, ligne i meget en Mand, der staar med Benene paa to Isflager, der af Strømmen føres længere og længere bort fra hinanden, medens Manden ikke kan bestemme sig, til hvilken Flage han egentlig skal tage sin Tilflugt. Hele det store agronomisk-geologiske Kaartværk er derfor til ringe Fornøjelse for dem, der udføre det, paa Grund af den spændte Position de maa indtage, og til grumme lidt Nytte for Offentligheden i Forhold til det betydelige Arbejde, der sættes paa det. For Geologen mangle Kaartene ganske Overskuelighed og ere belemrede med et Utal af i geologisk Henseende betydningsløse Tal og Signaturer. Frembringelsen af disse Signaturer og Tal spilder de dermed beskæftigede Geologers Tid og afleder deres Opmærksomhed fra det i geologisk Henseende langt vigtigere: at faa Overblik over Forholdene. Af Hensyn til den tyske Rigsdag søger man paa rent krampagtig Maade at fremhæve den agronomiske Betydning, som de geologiske Undersøgelser formenes at have. Jeg skal i saa Henseende fremvise et kuriøst Flyveblad, udsendt af selve »Landesanstalten« og forfattet af en iøvrigt som Geolog meget fortjent Mand. Det hedder: »Zwölf landwirt-

schaftliche Fragen beantwortet auf einer und derselben geologiske Karte«. Det minder om visse tyske Patent-sakse, der kunne bruges som Saks, Kniv, Lineal, Skrue-trækker og tillige indeholde et smukt Landskabsbillede, naar man kigger gennem en Aabning i det ene Ben.

Mon det dog ikke skulde gaa op for Geologerne baade i Tyskland og andetsteds, at de en lille Smule undervurdere de bevilgende Regeringsfaktorers sunde Sans, naar de antage, at den Art Lökkemad er nødvendig for at holde en af Videnskaben saa højt fortjent Institution som den geologiske Landesanstalt i Gang. Der maatte dog nok kunne faas den nødvendige Statsunderstøttelse uden Tilflugt til saadanne Limpinde.

Et tydeligt Bevis paa, hvor lidet betydende i agromisk Henseende de tyske geologisk-agronomiske Kaart ere, fordi de ikke følge en retliniet Kurs, findes i den Omstændighed, at det næppe er muligt i den omfangsrige tyske Landbrugsliteratur nogensinde at se en Henvisning til disse Kaart eller til de Forsøg paa agromisk Jordbundsundersøgelse, der ledsage Kaartene, medens der mellem *Bureau of soils* i Nordamerika og det arbejdende amerikanske Landbrug er den nøjeste Forbindelse og det mest heldbringende Samarbejde. Vi kunne lære overmaade meget af vore Stammefrænder mod Syd og maa-ske mest af de mislykkede Forsøg.

Den agrikulturkemiske Undersøgelse i Tyskland gaar sine egne Veje og tager intet Hensyn til Landesanstaltens agromiske Forsøg. I Beretningerne fra de tyske land-økonomiske Forsøgsstationer findes mange fortræffelige Jordbundsundersøgelser, selv om denne Gren af Agrikulturkemi er skudt en Del til Side af Plantekulturen, Bakteriologi o. s. v. Nogle af de bedste Jordbundsundersøgelser fra den nyeste Tid har jeg fundet i Beretningen fra det »*landwirtsch. Akademie*« i Bonn-Poppeldorff (Landw. Jahrbücher) og i de hidtil udkomne 3 Bind af *Mitteilungen der landw. Institute d. königl. Universität Breslau*.

Endelig for Danmarks Vedkommende maa vi, naar vi betragte hele forrige Aarhundrede under ét, indrømme, at det er grumme lidt af virkelig Betydning, der kan anføres som Bidrag til Kendskaben til den dyrkede Jordbunds Beskaffenhed i Danmark. Amtsbeskrivelserne ere for saa vidt fortræffelige, hvad Jordbundsbeskrivelserne angaar; i alt Fald har jeg fundet, at kom man til en eller anden for en selv ny Egn i Danmark, havde man med Hensyn til Jordbundsbeskaffenheden ingen bedre og paalideligere Kilde end de gamle Amtsbeskrivelser. *Traps* Haandbog kommer ikke paa nogen Maade op til Amtsbeskrivelsernes Niveau i Retning af udførlig og paalidelig Jordbundsbeskrivelse. I *Krarups* »Beskrivelse af Landbrugets Udvikling i Danmark« findes dog ogsaa gode Jordbundsbeskrivelser, men dette Værk maa vel nærmest regnes til dette Aarhundredes Litteratur. Fra Agrikulturkemiens Side er der saa godt som intet gjort til at oplyse Beskaffenheden af Danmarks Jordbund, ja der er endog Antydninger af, at det fra visse ledende Mænds Side blev anset for ligefrem skadeligt at undersøge Jordbunden kemisk, hvor paradoksalt dette end lyder. Meningen var vel nærmest, at man som Reaktion mod den overdrevne Betydning, som man paa et vist Tidspunkt tillagde Jordbundsundersøgelse i den daværende ufuldkomne Form, nu gik til den modsatte Yderlighed, saa at man mente sig berettiget til fuldstændig at se bort fra kemisk Analyse af Jordbunden, ligesom om det var Kemiens Fejl, at den gav Svar kun paa de Spørgsmaal, der stilledes den, og ikke Jordbundsundersøgernes Fejl, at de stillede uklare kemiske Opgaver. I den Henseende ere Agronomerne i Nutiden dog maaske mere retfærdige, om jeg end ikke tror, at Pendulet er kommen helt i Ligevægtsstilling efter det voldsomme Udslag. Ville vi se lidt nærmere paa, hvad der er udrettet i agrikulturkemisk Retning i forrige Aarhundrede med Hensyn til Jordbunden, ville vi finde, at det er grumme lidt. *Julius Thomsen* var en Tidlang (1850—1856) Docent i Agrikulturkemi ved den polytekniske Lærean-

stalt, men satte dog ikke noget Spor, da andre Sider af Kemien bleve den Slagmark, hvorpaa han vandt sine Sejre. *J. G. Forchhammer* beskæftigede sig i Tredserne i sine sidste Leveaar ikke saa lidt med Agrikulturkemi, og der foreligger et Par smaa Afhandlinger fra ham over jordbundsanalytiske Æmner af ganske stor Interesse, noget, som jeg haaber nærmere at kunne gaa ind paa ved en senere Lejlighed. *F. Johnstrups* Løsning af en af Videnskabernes Selskab udsat Prisopgave »Om Fugtighedens Bevægelse i den naturlige Jordbund« var til en vis Grad anlagt paa at have agronomisk Betydning. En anden lignende Løsning paa en Prisopgave er *T. Petri's*: »Nogle Jordanalyser.« Kbhvn. 1871. Afdøde Prof. *Tuxen* gav ogsaa nogle mindre Bidrag til Jordbundsanalysen, og i 1894 havde jeg selv Lejlighed til at udføre nogle geologisk-agronomiske Undersøgelser, særlig af Undergrunden ved Lyngby Landboskole og Brede Ladegaard, som jeg ogsaa havde den Ære i sin Tid at referere i dette Selskab. Der findes vel ogsaa hist og her i Beretningerne fra Forsøgsstationerne, fra Hedeselskabet og andre nogle spredte Jordbundsanalyser. Det er i Virkeligheden alt, hvad der er udrettet m. H. t. Jordbundsundersøgelser her i Danmark i forrige Aarhundrede.

Der er dog endnu en Mands Arbejder, der fremhæve sig selv ved deres indre Værd, naar det drejer sig om Jordbundsundersøgelse i den forløbne Tid, skønt Forstmændene maaske ville sige, at man derved gør Indbrud paa deres Terræn, men disse Arbejder have faaet en almindelig naturvidenskabelig Betydning langt ud over Forstvidenskabens specielle Omraade. Det er, som man vel kan tænke sig, *P. E. Müllers* klassiske Undersøgelser over de forskellige Humusformer.

Hvad der i de senest forløbne 6 Aar er udrettet med Hensyn til Jordbundsundersøgelse, saaledes *T. Westermann*: »Undersøgelser over Typer af danske Jorder« ligger vor Tid saa nær, at det vil være i frisk Minde, og jeg skal ikke fremdrage det.

Skønt jeg, som omtalt, i Aften ikke skal komme ind

paa Detaillerne af, hvorledes et »Bureau of soils« bør indrettes efter danske Forhold, skal jeg dog rent i Forbigaaende nævne, at et af det praktiske Livs Krav i Virkeligheden har tvunget én til en vis Grad agronomisk Undersøgelse igennem, og det endog i en saadan Udstrækning, at man næppe fejler ret meget, naar man anslaar, at hele Danmarks Agerjord er blevet undersøgt 2 à 3 Gange i Løbet af de sidste halvhundrede Aar. Det sker nemlig, som bekendt, hver Gang der skal optages Laan i en Landejendom. Der bliver gravet Huller gennem Agerjorden ned til Undergrunden, og de brave af Kreditforeningerne eller af den stedlige Øvrighed udmeldte Mænd undersøge og registrere, hvad der efter deres praktiske Skøn har Interesse. Man mene nu om Værdien af dette Arbejde, hvad man vil, saa er her dog et Moment, som ikke bør overses. Det var næppe uoverkommeligt at faa gjort til Regel, at hver Gang, der blev udført en Vurderingsforretning, skulde der være en i Jordbundsundersøgelse virkelig kyndig Mand til Stede for at angive, hvor Undersøgelsen skulde ske og opnotere, hvad der blev iagttaget og eventuelt tage Prøver til Brug for det danske »Bureau of soils«. Om denne Mand skulde være en Udsending fra Bureauet, eller man maa-ke kunde bruge den stedlige Landinspektør eller en anden Mand, maatte saa nærmere overvejes. Paa denne Maade vilde man faa en god Del nyttige Jordbunds-kundskaber indsamlede, som nu gaa fuldstændig tabt. Ejendomsbesidderne, der søgte Laan, vilde have noget paalideligt at holde sig til, og Pengeinstitutionerne vilde vel heller ikke være de daarligst tjente med at faa paalidelig Besked om Jordernes Naturforhold og deres forhaandenværende Kulturtilstand, selv om der selvfølgelig er mange flere Forhold end netop Jordbundsbeskaffenheden, der betinger en Ejendoms Værdi. Vurderingsforretningerne ere altsaa en af Lejlighederne, hvor Jordbundsundersøgelsen paa naturlig Maade traadte sammen med og supplerede det allerede bestaaende, og der kunde paapeges adskillige flere.

Hensigten med den her givne noget fragmentariske Oversigt over Jordbundsundersøgelser i fremmede Lande, og over, hvad vi mangle i saa Henseende i Danmark, har været at slaa til Lyd for og vække Interesse for denne efter min Tro for Jordbruget vigtige Sag. Danmarks Jordbund er Grundbetingelsen for Hovederhvervet herhjemme, og Jordbunden vil sikkert frembyde et taknemligt Objekt for Undersøgelsen til Jordbrugets Gavn. Samarbejde med den anvendte Naturvidenskab har ved alle andre praktiske Bedrifter her i Danmark som andet Steds vist sig at være af den største Betydning, og det samme vil ganske sikkert vise sig, naar Jordbruget kunde bekvemme sig til at tage noget Hensyn til Jordbundsundersøgelsen og Agrikulturkemien. Mangle disse Videnskaber maaske endnu paa et eller andet Punkt Undersøgelsesmetoder, der kunne tilfredsstille Jordbrugets Krav, saa skulde det da være mærkeligt, hvis det ikke skulde lykkes vor Tids Naturvidenskab at besejre den Slags Hindringer; gaar man paa, skal det nok vise sig, at hvor der er Vilje er der ogsaa Vej. Men den første Betingelse er, at der gives Agrikulturkemien Lejlighed til at faa Offentligheden i Tale og dernæst, at der mellem Jordbruget og Jordbundsundersøgelsen etableres et virkeligt Samarbejde, saa at Jordbundsundersøgelsen kan komme bort fra den fortrykte og tilsidesatte Stilling, den har herhjemme. Men det gælder om at tage praktisk paa Tingene, og heri bør vi, som i mange andre Henseender, vende Blikket mod de ny Jagtmarker mod Vest og ikke slavisk følge de kendte Veksler og de udtraadte Spor, der pege Syd paa.

---

[Den Diskussion, der fulgte efter Foredraget, vil blive refereret i næste Hefte.]



## Storbritanniens ny Landpolitik.

---

Efter Folketællingen i 1901 havde England og Wales 32,528,000 Indbyggere, hvoraf 25 Mill. (eller 77 pCt.) hørte til Bybefolkningen, medens Landbefolkningen kun talte  $7\frac{1}{2}$  Mill. Antallet af mandlige Personer, der vare beskæftigede i Landbruget, var 2,109,781 mod 2,249,756 i 1891. Denne Tilbagegang i Landbefolkningen staar i stærk Modsætning til, at den samlede Befolkning i Tiaaret er stegen med 12.7 pCt.

Tallet af mandlige Personer, der ere beskæftigede i Landbruget, er i de enkelte Grevskaber gaaet tilbage med 7.1—23.8 pCt., kun i et enkelt Grevskab har der ingen Tilbagegang fundet Sted. Hvad de enkelte Klasser inden for Landbruget angaar, er i England og Wales Antallet af Farmere fra 1881—1901 tiltaget med 374, men i Skotland er det aftaget med 1788. Tallet af Inspektører, Forvaltere o. lign. (*bailiffs* og *foremen*) tiltog i England og Wales med 3285 og af Hyrder med 2522, derimod gik Tallet paa egentlige Landarbejdere og Tyende tilbage med 253,251 (i Skotland med 42,376).

Aarsagerne til denne Bortvandring fra Landdistrikterne ere vel kendte: Bylivets stærke Tiltrækningskraft, den højere Løn Industrien byder og de Forhaabninger — der rigtignok ofte lide Skibbrud — Ungdommen nærer om at bringe det videre i Byen end paa Landet. Man har i England som i andre Lande Øjet aabent for den nationale Fare, som Landdistrikternes Affolkning rummer, og det vigtigste Middel til dennes Modvirken søger man i Fremme af Kolonisation, i Dannelsen af en lille Bonde- og Forpagterstand.

Det er herpaa, at de i Aar af Regeringen foreslaede ny Landlove tage Sigte, man tilsigter ved dem at tilvejebringe

en Forskydning af By- og Landbefolkningen, at forøge Landbefolkningens Antal gennem Dannelsen af en Mængde mindre og smaa Ejendomme.

Allerede tidligere Love have haft til Formaal at søge Oprettelsen af smaa Ejendomme fremmet. En Lov af 1887 tog saaledes Sigte paa Oprettelsen af Parceller paa indtil 1 acre \*) (*allotments*), og en Lov af 1892 paa Oprettelsen af Smaaejendomme paa 1—50 acres (*small holdings*). Det blev overladt til Grevskabsraadene at føre disse Love ud i Livet, men de fleste Grevskabsraad gjorde ikke Brug af den Fuldmagt, der var givet dem, og Lovenes Virkning har kun været ubetydelig. Den ny engelske Landlov skal træde i Stedet for disse 2 Love, den søger Oprettelsen fremmet saa vel af *allotments* (hvis Størrelse nu kan naa til 5 acres) som af *small holdings* (fra 5 til 50 acres).

Den ny Lov skal gælde for England og Wales, medens der for Skotland er fremsat et for dette Lands Forhold afpasset Lovforslag. Det karakteristiske for begge Forslagene er, at Staten vil gribe energisk ind i de landlige Forhold; det tidligere herskende *Laissez-faire*-System skal opgives, Staten selv vil begynde paa en social Landbopolitik, den vil fremme Kolonisationen for at modvirke Bortvandringen fra Land til By.

En Hovedgrund til, at Loven af 1892 ikke har faaet de Følger, man ventede, er, at dens Gennemførelse var overladt til de lokale Selvstyrelses-Organer. De fleste Grevskabsraad have vist ringe Tilbøjelighed til at søge Oprettelsen af Smaaejendomme fremmet. Hvis Grevskabsraadene ikke ville gøre Brug af den ny Lov, griber Staten nu selv ind. Som i 1887 og 1892 er imidlertid Gennemførelsen af Lovens Bestemmelser lagt i Hænderne paa de provinsielle Selvstyrelses-Organer, saaledes at den højere Instans, Grevskabsraadene, skulle fremskaffe *small holdings*, den lavere Instans, Sogneraadene, *allotments*.

Hvad *small holdings* angaar, skal Landbrugsministeriet gøre de indledende Skridt. Det udnævner en eller flere Kommissærer, der under Ministeriets Ledelse skal afgøre, om der i de enkelte Grevskaber er Efterspørgsel efter saadanne Smaaejendomme, hvor stor Efterspørgslen er, om de forhaanden-værende Jorder egne sig til Kolonisation etc. Kommissærerne skulle endvidere afgøre, om det vil være ønskeligt, at der i vedkommende Grevskab udarbejdes en Plan for Kolonisation,

---

\*) 1 acre =  $\frac{3}{4}$  Tønde Land.

og udtale de sig herfor, skal Grevskabsraadet inden 6 Maaneder have Planen færdig. Sker dette ikke, udarbejdes den af Kommissærerne. Den passive Modstand, som Grevskabsraadet kunde udøve mod Loven af 1892, skal brydes paa denne Maade. Planen skal forelægges Landbrugsministeriet, og vinder den dettes Billigelse, bliver den bekendtgjort, for at eventuelle Indvendinger mod den kunne komme til Orde og blive prøvede. Findes de berettigede, ændres Planen i Overensstemmelse hermed. Den vedtagne Plan skal gennemføres af Grevskabsraadet, og undlader det dette, gennemføre Kommissærerne selv Kolonisationsplanen. I de normale Tilfælde, hvor Grevskabsraadene selv lade Planen udarbejde og gennemføre, indskrænker Ministeriets Deltagelse sig alene til de forberedende Arbejder og til at udøve Kontrol med Kolonisationen. Til Omkostningerne ved denne bidrager Staten kun lidt, der er til Lovens Gennemførelse kun foreslaaet, at der bliver stillet Ministeriet et Beløb af henimod 2 Mill. Kr. til Raadighed.

Det er altsaa Grevskabsraadene, der skulle skaffe Land til *small holdings*. Her opstaar det fundamentale Spørgsmaal, om disse skulle gives i fri Ejendom eller i Forpagtning. Medens Loven af 1892 søgte at fremme Overgang til fri Ejendom, stiller Lovforslaget Forpagtning i Udsigt. Man henviser til, at fri Ejendom kræver en forholdsvis stor Udbetaling — i Følge Loven af 1892 skulde 20 pCt. af Købesummen udbetales kontant, men denne Bestemmelse udelukkede Landarbejdernes Klasse. Endvidere henviser man til det store Prisfald, der fandt Sted i 1890'erne; en Mængde smaa Landmænd havde købt før dette og maatte nu selv bære Tabet, medens det ved Forpagtning falder paa Ejeren. Endelig muliggør Forpagtningsforholdet en hurtigere Besiddelsesveksel, paa hvilken Smaafolk lægge stor Vægt. En Landarbejder tager til at begynde med kun en lille Parcel, hvis Dyrkning ikke lægger Beslag paa hans hele Arbejdskraft, saaledes at han kan arbejde paa en nærliggende større Ejendom. Har han saa fortjent en Spareskilling, opgiver han den første Parcel og forpagter en større, og saaledes gaar han videre frem, til han endelig faar en Ejendom, der kan ernære ham og hans Familie. Endelig kommer det ogsaa i Betragtning, at Englænderen nu engang er vant til Forpagtningssystemet, og at han betragter det som afgørende, at han som Forpagter kan anvende enhver Shilling af sin Formue som Driftskapital.

En meget vigtig Bestemmelse i Forslaget er, at den, der vil forpagte eller købe, ikke bliver umiddelbar Forpagter

eller Køber af en Ejendom, men at Grevskabsraadet indskydes som et Mellemed mellem ham og Grundejeren. Grevskabsraadet erhverver Jorden og fordeler den mellem dem, der ønske at benytte Loven. Enhver er berettiget til at købe eller forpagte, men i egen Interesse ville de fleste, menes der, foretrække at forpagte, da Risikoen derved i væsentlig Grad vil blive mindre. Hvor der er stærk Efterspørgsel efter, men ringe Udbud af Jord til *small holdings*, har Grevskabsraadet Ret til at ekspropriere Jord baade til Køb og til Forpagtning. Det kan tvinge en Ejendomsbesidder til at bortforpagte Jord til sig, og viser det sig, at den eksproprierede Jord ikke egner sig til Kolonisation, eller at Grevskabsraadet ikke kan beholde Jorden uden Tab, er det berettiget til at træde tilbage fra Forpagningskontrakten og lade Jorden gaa tilbage til Ejeren, der dog i dette Tilfælde skal holdes skadesløs for visse Tab. Landbrugsministeriet skal godkende Ekspropriation af Jord til Forpagtning, og saadan Jord maa kun bortforpagtes paa et længere Aaremaal, 14—21 Aar. Da Ejendomsbesidderne ere stærkt repræsenterede i Grevskabsraadene, mener man, at Ekspropriations-Foranstaltninger ikke ville blive gennemførte med stor Stræng-  
hed, Lovens Bestemmelser herom ere nærmest beregnede paa at lægge et vist Tryk paa Ejendomsbesidderne, paa at gøre dem tilbøjelige til frivilligt at tilbyde Grevskabsraadene til Forpagtning Land, der egner sig for Kolonisation. Forøvrigt fastslaaer Forslaget, at Jorder, der ligge i Nærheden af Beboelses-  
husene, Parker, Haver o. s. v. ikke skulle kunne eksproprieres. Endvidere har en Ejer Ret til at tilbagefordre Jord, der er eksproprieret til Forpagtning, naar han skal benytte den i industrielt Øjemed, til Bjærgværksdrift eller til Bebyggelse.

Ligesom Grevskabsraadene have Ret til at ekspropriere til Oprettelsen af *small holdings*, skulle Sogneraadene have den samme Ret ved Dannelsen af *allotments*.

Staten stiller Grevskabsraadene sin Kredit til Disposition. Disse skulle være bemyndigede til at optage Laan. Naar Jorden erhverves ved Køb, skulle Laanene være amortiserede senest i Løbet af 80 Aar.

— Der er i England i Nutiden opstaaet en levende Interesse for Smaabrugene. For 30 Aar siden regnede man egentlig ikke med disse, den Gang betragtede man kun den store Agerbruger og den store Kvægbruger som de »egentlige« Landmænd. Men efterhaanden som der har fundet en

Overgang Sted til Mejeridrift, til Dyrkningen af Handelsplanter og til Spadekultur, har den lille Landbruger kunnet klare sig helt fortræffeligt, og det er nu ham, der ejer Regeringens varmeste Interesse. Denne ser nu i en Forøgelse af Smaaejendommenes Antal den væsentligste Opgave for den moderne engelske Agrarpolitik. Det Lovforslag, for hvis Hovedbestemmelser der her er gjort Rede, er et vigtigt Led i denne Politik. Man mener, at Forslaget har sikker Udsigt til at blive gennemført — hvis det da ikke alt er vedtaget, naar dette læses.

Det af Regeringen fremsatte Forslag til en skotsk Lov synes derimod at være vanskeligere at faa gennemført i den forelagte Form. I al Fald har Overhuset foretaget væsentlige Ændringer i Forslaget.

---