

lige for det større Publicum. — Jeg haaber ogsaa, at min Bøn ikke er forgjæves og anbefaler ifkun endnu, at man ved de Forsøg, man maatte anstille, vil gaae sammenlignende tilværks, o: at man i samme Slags Jord, deels ugjødet, deels gjødet med Patent, deels med Staldgjødning og deels med begge Slags Gjødning, paa samme Tid vil faae ligestore Quantiteter af en og samme Slags Sæd og nøie bestemme Resultaterne. Kun paa denne Maade kunne vi komme til klar Indsigt over det Fordelagtige ved denne nye Methode og erfare, om denne, hidtil kun i Phantastien eksisterende, uafbrudte Sædsølge ogsaa i Virkeligheden og med Fordeel lader sig udføre.

Om Algerbruget paa Hedemoserne.

(Et Udtog af Prof. Dr. A. Grisebachs Afhandling „om Opdyrkningen af Bourtanger Hedemose i Ostfriesland.)

Red

Chr. Vaupell.

Uf Grisebach i Göttingen er for nylig udkommen en Afhandling om Torvens Dannelselse. Til denne videnskabelige Afhandling har han søiet en anden practiff om Opdyrkelsen af Bourtanger Hedemose i det Hannoveranske, paa den venstre Bred af Emsfloden ved den hollandske Grændse. Heraf skulle vi i det Føl-

gende meddele et Udtog og af den theoretiske Deel kun medtage det Allernødvendigste.

Forfatteren beretter os, at Vegetationen i disse Moser bestaaer deels af Mos paa de fugtigste Steder deels af Planter, som henhøre til Halvgræsferne (*Kjæruld*, *Eriophorum*), og dog blandet med Solbug (*Drosera*), Tranebær (*Oxycoccus palustris*), *Andromeda*, Siv og flere Arter af Stargræs. Desforuden er Mosen bedækket af en stor Mængde Tuer, der som tallose Mulvarpeffud bedække hele Mosen. Her vore Moselyngen og den almindelige Hedelyng, desforuden Mosepors (*Myrica Gale*), Kræblingbær (*Empetrum nigrum*) Beenbræk (*Narthecium*). Heraf er det klart, at den Art af Moser, som Forfatteren behandler, aldeles er identisk med vore Hede- eller Lyngmoser, hvor vi gjenfinde aldeles de samme Planter; ligesom ogsaa vore Hedemoser ere bedækkede med de samme Tuer, dannede af Moselyng og andre Hedepanter. Hertil kommer, at den samme Mos (*Sphagnum*), som omtales af Forfatteren at findes i Hedemoserne ved Emsfloden, ogsaa væsentligt bidrager til Dannelsen af vore Hedemoser.

I det Følgende skulle vi see Forfatteren først gennemgaae de naturlige Forhold, hvorunder Bourtanger Hedemose er beliggende, og de Hjelpeilder, hvormed den af Naturen er udstyret. Derefter gaaer han over til at beskrive det Agerbrug, som findes paa Mosen. Efter at have gennemgaaet de forskjellige Udviklingsstrin af dette Agerbrug ligesaa Brandculturen, viser han, ved hvilke Midler Colonierne paa Mosen endnu kunne komme til forøget Velstand. Men disse Forslag

ere ikke grundede alene paa Betragtning af de naturlige Forhold, men fra Colonierne paa de andre Moser henter Forfatteren sine Exempler, og saaledes gjør han os bekendt med et Agerbrug paa Mosejord, som er endnu mere udviklet end det, der forefindes paa Bourtanger Hedemose.

Efter et hollandsk Ordsprog er det Vand lykkelig, hvis Beboer brænder sin Mose, men dobbelt lykkelig der, hvor han dyrker den. I disse Ord er den Grundfætning angivet, som ligger til Grund for den landøconomiske Afbenyttelse af de store Hedemoser. Den, som allene kjender de smaa af Geesten omsluttede Mosesbækkener, kan ikke fuldstændig vurdere Bigtigheden af denne Regel. Det vil afhænge af de locale Forhold, om det er fordeeltigere at benytte Brændselstoffet, og lade Naturen igjen reproducere samme, eller bortrydde det og overgive Jordbunden til Agerdyrkningen. Staden Hanovers Nærhed forskaffer Torvegraveren i Warmbücker Mosen et fordeeltigt og steds aabent Marked, Seburg Mosen, ikke langt fra Göttingen, vilde derimod give høiere Indtægter, naar Torven blev bortskaffet, og Bunden forvandlet til Eng. Paa det indskrænkede Rum afhænger det af Eiermandens frie Valg at efterstræbe den høieste Gevinst; thi han behøver en forholdsmæssig ringe Capital for at indføre den ene eller den anden Methode.

Bandseligere og for de naturlige Hjælpeilder sandseligere ere Forholdene der, hvor, som i Ems-Moserne, et uhyre Areal fordrer Anbringelsen af store og sig sigdigt forrentende Capitaler. Her træffe vi der-

for ogsaa endnu de forskjelligste Udviklingsgrader, her findes store Strækninger, som enten ere ganske uden Værdi, eller give en meget ubetydelig Indtægt. I andre Egne af Ems Landet, hvor Driftscapitalen siden nogle Menneskealderer efterhaanden er forøget, tiltager stedse Velstanden og Folkemængden. — Paa den Deel af Moser, der endnu var uberørt — denne Deel ville vi efter Forfatteren kalde Urmoser — begyndte man med at skjære Tørv, derefter indførte man det ene Cultursystem efter det andet, og saaledes lykkedes det at skabe tæt befolkede Daser. At efterligne disse Forbilleder, at efterfølge deres gradvise Udvikling, det er det samme som at opstille en rigtig Methode for disse øde Egenes Cultur. Ethvert Fremstridt beroer paa den foregaaende Tilstand, og lover tillige endnu større Indtægter af Jordbunden. Det er derfor heller ikke nu, at storartede Anlæg eller voldsomme Midler skulle bringe de Dele i Flor, der endnu befinde sig i den oprindelige Ufrugtbarheds Tilstand. Men deres Udvikling maa langsomt og gradvæis indledes.

Den vigtigste Grund til Armoden paa de store Moser er altid, at Eiermanden ikke kan afsætte Tørv. Dette hidrører af Mangel paa Communicationsmidler; af samme Grund staae de sig bedre, som behoe Kanterne end de, der behoe det Indre af de store Moser. Af hvilken uhyre Vigtighed Communicationsmidlerne ere for Mosernes Opkomst, dette sees bedst af Colonierne i de Bremiske Moser. Her støttede sig de første Colonier paa de talrige Bifloder af Elben

og Weser, og nu have de en Folkemængde af mere end 12,000 Sjæle. De første Colonister indstibede deres Tørv til Hansestæderne, og forskaffede sig derved en Driftscapital til at anlægge Enge og Agerland, indtil Hindorff's energiske og practiske Aand stabte tætte Canalsystemer imellem begge Strømme, som bragte det begyndte Bærf til Fuldendelse. Emsmoserne ere derimod ikke af Naturen udrustede med disse gunstige Bilkaar, Bækkene fra Armberg Mose ere hverken talrige eller, paa saa Undtagelser nær, seilbare for Tørvvebaadene. I det forrige Aarhundrede levede en Mand, Didrich von Beelen, udstyret med store Capitaler, som han offrede sine Undergivnes Belsærd, det lykkedes ham at anlægge i Pappenburg en seilbar Canal, og at gjøre denne til et Emporium for Søhandelen. Pappenburg er derved blevet et Forbillede for de andre Mosers Cultur.

Da de Bremiske Colonier allerede vare komne i Veiret, og stedse videre udbredte sig ved deres Canaler, begyndte den Münsterste Regjering først at henvende sin Opmærksomhed paa Bourtanger Mosen, som ved sin Beliggenhed meest var blottet for naturlige Hjelpekilder. Omendstjøndt den nedre Deel af Emsfloden stedse holder sig nær ved Mosen, tillader dog den mellemliggende Dynærække — opfaste Sandhøie — kun enkelte ubetydelige Bække at udgyde sig i Floden. Colonisterne, som nedsatte sig her siden 1788, befandt sig derfor i en Stilling væsentlig forskjellig fra de Bremiske Coloniers. De skulde drive Agerbruget uden at begrunde dette paa Tørvhandelen, og med denne

Driftscapital savnede de tillige den stedse stigende Erhvervsfilde, hvorfra man var gaaet ud i Bremen.

Bourtanger Colonierne vise os, hvad der kan blive af en Hedemose uden Uffætning udad til. De Bremiske Moser betegne et andet Udviklingsstrin, hvor Brændselsstoffet har Værdi. Pappenburg tilligemed de omliggende Egne har naaet til den sidste og høieste Udviklingsgrad, hvortil Moseculturen kan komme.

Her bliver Tørvn efterhaanden fuldstændig udført, og Bunden overgivet til Agerbruget, saa at til sidst enhver Forskjel fra andre Grundstykker forsvinder.

Opgavens Løsning efter almindelige Erfarings-Grundsætninger er derfor: at estervise paa hvilket Standspunct Culturen paa Bourtanger Colonierne har hævet sig, og dernæst at vise, hvad private og offentlige Foretagender kunne udrette for den videre Udvikling. To Agerdyrkningsystemer have i dette Distrikt fulgt paa hinanden, Brandculturen og et regelmæssigt Agerbrug beregnet paa Kornproduction. Begge bestaae nu ved Siden af hinanden, fordi Kornavlingen kun kan bestaae under bestemte locale Betingelser. Lige indtil Begyndelsen af forrige Aarhundrede synes den hele Bourtanger Mose paa denne Side af den hollandske Grændse at være forbleven fuldkommen øde og ubenyttet. Ved Mosens ydre Kanter skar man maaskee nogle Tørv, og i de tørre Maaneder græsede Faarene paa visse Pletter, men hertil indskrænkede sig ogsaa hele Gevinsten, og Moseladen var utilgængelig for Mennesker og Dvæg. Først i Begyndelsen af forrige Aarhundrede skal Brand-

culturen være opfundet; det første og for en stor Deel det eneste Forsøg, som er foretaget i disse Egne for at indføre Agerbruget paa Tørvebunden. Ved Colonier-
nes Stiftelse søgte Regjeringen, som fremkaldte dem, ved alle mulige Begunstigelser at fremhjælpe dem. Til-
lige stræbte den med Agerbruget at forene Dvægavlen, og saaledes at gjøre et regelmæssigt Agerbrug mueligt.

For at man fuldstændigt kan bedømme Brandcul-
turen, maa man erindre, at ogsaa Boghveden, med
hvis Production den næsten udelukkende beskæftiger sig,
ikke vil trives førend Urmosen er bleven befriet fra
en Deel af Vandet og mere tør. Men hertil behøver
man ikke kostbare Kanalanlæg; simple Rønder — f. Ex.
3 Fod brede og 2 Fod dybe og i en Afstand af 12—15
Alen fra hinanden — ere tilstrækkelige for at tørre de
øverste Tørvelag, naar de have Afstræk til større Afled-
ningsgrøfter, enten saa disse ere lukkede og uden Af-
løb, eller, hvad der er bedre, blive optagne af en Bæk
eller Aae; thi i begge Tilfælde fylde Rønderne sig med
Vand af de nærmeste Omgivelser i samme Forhold, som
deres egne Vandmasser ved Afløb eller den stærke
Bortdunstning forsvinde. Allerede her viser sig den
for Coloniernes Deconomi saa vigtige Forskiel imellem
fuldstændige Canalanlæg, som lede Vandet fra Mo-
sen udad, og indelukkede Grøfter, som samle Van-
det paa visse Steder. Uden de sidste er der ingen
Cultur muelig, men de ere overalt paa ethvert Ter-
rain med saa Midler lette at tilveiebringe.

Er Overfladen ved Hjælp af disse Grøfter bleven
mere tør, saa bliver den ved mechaniske Arbejder for-

beredet til at optage Boghvedesæden. Man affraber Lyngtucerne sædvanlig om Esteraaret saavelsom Rjæruldbuffene; dette skeer ved simple Haandredskaber; det følgende Foraar blive de forstyrrede Plantedele udsprede over Torvehunden.

De tørre Dage, som i Regelen begynde i Mai Maaned, tilintetgjøre den Fugtighed, som endnu er tilovers paa Ageren, og det i den Grad, at de øverste Torvelag blive brændbare. — Nu er Tidspunctet til at antænde den tørre Masse. Ilden forplanter sig ved Binden, og forvandler Agerens Overflade til Torveasse. Er der Mangel paa Trækvind, saa frembringer den brændende Flade den selv, da den koldere Luft fra alle Sider strømmer ind. Ved gunstigt Veir lig udbreder Flammen sig stærkt rygende meget n art over Mosens Overflade fra en Grøft til en anden. Naar den slukkes, har den efterladt paa det fugtige og uberørte Underlag et Afslag af 1 Tommes Gjennemsnit; neppe er dette afkolet, før man deri saaer Boghvedefornene, men ved fugtigt Veir kan Udsæden længe blive forhalet, een eneste Regnbyge afbryder hele Forbrændelses-Processen. Derved opsættes Arbeidet ofte indtil ind i Juni; bliver Veiret ikke bedre ved Enden af Juni, da maa man hellere gjøre Afkald paa Afgroden end vove at saae i en sildigere Aarstid. Thi Boghvedens Vegetationstid varer 3 Maaneder, og Septem-ber er den sidste til Høst passende Maaned, fordi man ikke sildigere kan haabe at bevare Kornmarkerne for Fugtighed og Oversvømmelser.

I det næste Aar gjentage sig noiagtig de samme

Markarbejder. En Mængde Afse er det følgende Foraar deels ved Vegetationen deels ved atmosfæriske Paavirkninger forsvunden. Ved de mechaniske Arbejder bliver et nyt Lag brændbar Tørv udbredt paa Overfladen, og paany forvandlet til Afse.

Afse er Gjødningen, hvoraf Planterne ernære sig. Men de første Aars Høst lønner sig rigeligt paa den opdyrkede Hedemose, senere aftager det høstede Korn regelmæssigt, sandsynlig fordi de for Vegetationen ubrugbare Bestanddele af Afse efterhaanden samles til Agerens Overflade. Efter 5 eller 6 Aar forsøge endnu Nogle, dog uden sikkert Udsald, at dyrke Havre eller Rug da disse Planter behøve andre Næringsmidler end Boghveden; i det heldigste Tilfælde give de dog kun en tarvelig Afgrøde. Hermed er Brandculturen slutet, og nu begynder den 30 aarige Brak, under hvilken Mosen vender tilbage til en Tilstand, som meget ligner Urmosen.

Brandculturen er altsaa et reent Agerbrug uden dyrisk Gjødning, og derfor baade besværet med en uforholdsmæssig lang Brak og tillige berøvet alle de Fordele, som den gjensidige Production af animalske og vegetabiliske Substantier kan yde. Næsten det eneste Product, som Brandculturen opnaaer, er Boghveden, en Plante, der som Næringsmiddel er ringere end Kornet og, naar indtrædende Misværet ikke kan udfæjnes ved andre Cultureveie, tillige medfører den største Fare for den, som i Moserne befatter sig med dens Dyrkning. Regner man 6 Aar som Middeltallet for den fortsatte

Boghvededyrking, saa indeholder en Hedemose, som er dreven ved Brandkultur $\frac{2}{3}$ Areal af Brak og $\frac{1}{3}$ af opdyrket Land. Deraf pleier endnu endeel ved Fugtighed at gaae tilgrunde og i ugunstige Tider det Hele. I et ugunstigt Aar kan man vel ogsaa forsøge en Spergelhost, men denne vil kun der, hvor der er Dvægavl, give nogen Erstatning. Ved den rene Brandkultur kan man overhoved ikke holde Dvæg, fordi Boghveden ikke tilbyder tilstrækkelig Næring for samme. Enge og Græsgange findes ligesaa lidt her som i Urmosen, og af Foderurter kan ingen trives uden den altså for ubetydelige Spergel. De eneste animaliske Frembringelser, som staae i Forbindelse med Brandkulturen, ere Bør og Honning, i det Bierne ernære sig af Boghvedens Blomster eller i en anden Aarstid af Lynsen og Mosens Planter. Her, hvor Dvægavlen af Mangel paa Foder og Græsgange ikke kan bestaae, er Landmanden afhængig af Lykken og Veiriget og blottet for Midler til af egen Kraft at stræbe efter Husets Velstand og bortjage fremtidige Sorger.

Men heldigviis høre alle disse Forhold, som en blot og bar Brandkultur medfører, hjemme i Fortiden, eller rettere de have aldrig bestaaet i større Omfang, i det Mosebønderne forhen boede i Gesten, og dreve Brandkulturen som en Bisag, hvilket endnu er Tilfældet paa mange Steder.

Det syntes mig nødvendigt at betragte Følgerne af en saa ufuldkommen Kulturmethode særskilt og uden at see hen til andre Hjælpefilder; thi først da kunde vi

ret vurdere den Betsignelse, som Coloniernes Stiftelse har udbredt over Bourtanger Mosen.

Ogsaa Anlægget af disse Bourtanger-Colonier med et videre udviklet Agerbrug beroede vel forstørstedelen paa Brandculturen, men ved Siden af denne har Staten skaffet Beboerne en Jordbund, paa hvilken de, idetmindste for en deel, ere istand til at afværge mange Uheld. Imidlertid har den, ved det nye Anlæg, stedsvis voksende Befolkning saaledes forøget Boghvedens Dyrkning, at der kun gives faa Strækninger, hvor Urmosen endnu ligger uberørt.

Her maae vi imidlertid ogsaa omtale en ofte besklaget skadelig Følge, som den udbredte Brandkultur medfører ikke alene for Mosernes Beboere, men hvoraf ogsaa alle omliggende Landstæder, ja maaskee det hele nordvestlige Tydskland, er hjemmøgt. Brandculturen er nemlig, som Finkes grundige Undersøgelse godtgjør, Moderen til Moserøgen, der ofte aldeles tilhyster den frugtbringende Sol og forstyrrer al Skjønhed ved de omkringliggende Landstæder. I det Følgende skulle vi fremstille de Midler, som kunne afskaffe den forbervelige Brandkultur.

Ved Stiftelsen af Bourtanger-Colonierne gif man ud fra den Erfaring, at Hedemosernes Torvsubstant, naar den blandes med dyrisk Gødning, er skikket til Kornavl. Man nedsatte sig paa Mosetangerne, hvorved forstaaes de Geestøer og Landtunger, som paa nogle Steder rage frem af Torvesumpen, eller ere bedækkede af tynde Humuslag. Her fandt man Græspletter, vel af ringe Omfang, paa hvilke man kunde holde noget Dvæg.

Thi hvor Løven blander sig med den sandige Jordkorpe, eller hvor denne Blanding skeer med let Moie, fremspirer Græs.

Med den vundne Gjødning kunde den tilgrændsende Mose frugtbargjøres, og, saavidt som Græspletternes ringe Gjødningsproduction tillader, besaaes med Korn. Iblandt Kornarterne er det isærdeleshed Rugen, som trives yppigst under saadanne Betingelser. Jordbundens mekaniske Forarbeidelse er ikke væsentlig forskjellig fra den, som man har lært at kjende ved Brandculturen. Naar Rugen ethvert Aar gjødes paany, det er: forsynes med mineraliske Næringsmidler, kan den uden Sædskifte paa ubestemt Tid uafbrudt blive dyrket. Beresdriften vilde her savne sin naturlige Grundvold, da der ikke udføres Noget af Gjødningen. Intet gaaer tabt, men den afbenyttede Jordkorpe vender fuldstændig i en anden Form tilbage til Jordbunden.

Thi Løvejorden for sig besidder langt fra den til Kornarternes Ernæring nødvendige Mængde af mineraliske Bestanddele, hvilket noksom viser sig ved Kornavlens paa de Agre, der ikke ere gjødede, men alene ere brændte. Ogsaa Boghveden udtømmer i saa Aar aldeles Jordbunden. Deraf fremgaaer det, at Rugens Aftebestanddele, i samme Grad som dens Afgrøde overgaaer den, som Brandculturen kan yde, ere afhængige af Gjødningen. Men Gjødningen kommer igjen fra det foregaaende Aars Hø og Kornhøst. Der bliver altsaa Intet bortført af de mineraliske Næringsmidler, men efter enhver Kornhøst bliver af Straaet og Høet

ligesaameget om ikke mere givet Jordbunden tilbage, end hvad den har taat. Heraf indlyser Nødvendigheden af hvert Aar at gjøde Rugen; men ogsaa Mueligheden af stedse at dyrke den paany. Herved see vi tillige Stranken, som, alt efter Tilforselen af mineralste Jorddele, tidligere eller sildigere maa indtræde for Dvægsavlens og Agerdyrkningen. Græs voxer ikke paa Urmosen. Græsset modtager sine mineralste Bestanddele fra Geestlandet. Dvæghjorden leverer Gødning for Kornet, men dens Størrelse er afhængig af Græsgangens Omfang. Ogsaa i det Tilfælde at, som vi strax skulle see, Høhøsten forøges betydeligt ved Anlæg af Enge, komme dog alle Askebestanddele, som vindes i dette Kultursystem, og blive afbenyttede i Form af Gødning, altid tilsidst af den samme Kilde, nemlig fra det paa Moseodderne sig befindende Sand, og ere derfor afhængige af disses Størrelse og Beliggenhed.

Dette er den første og vigtigste Indskrænkning for denne Art af Cultur, som, uden Indforsel af mineralste Næringsmidler udenfra, ikke kan undgaaes.

Men ogsaa ved Kornarternes Cultur tiltage paa denne saa særegne Jordbund Vanskelighederne, som Landmanden skal beseire, og nye Fordringer, som han skal tilfredsstille. Her udfordres allerede formedelst den længere Vegetationstid og Kornarternes Natur, der ikke gjerne taale Fugtighed, en langt virksommere Vandafledning end der behøves ved Brandculturen.

I Hovedsagen gjælde her vel de samme Grundsætninger som hist, men Grøfterne og Kanalerne maae virke efter en større Maalestof. Bækkene, som ere de

flere Vandafledningsmidler, faae derved for Kornavlinsen en Vigtighed, der næsten ikke overtræffes af den Rolle, som vi have seet, at Moseodderne spille ved Mosefernes Cultur. Naar man, som sagt, endnu var gaaet et Skridt videre, og havde gjort Vandledningerne seilbare lige til Ems Floden, saa vilde Coloniernes Udbredelse og Blomstring være sikret, men hertil fattedes man de nødvendige Midler, og saaledes ere Colonierne gaaede frem uden indbyrdes Sammenhæng. Derimod har den enkelte Colonist ofte lykkelig løst Opgaven at komme i ordentlig og regelmæssig Bedrift; thi hertil udfordres ikke saa meget Penge som sparsom Deconomie og Flid. Der udfordredes især, at Dvæget og derved Gjødningsmassen forøgedes. Ved Siden af Kornmarkerne bleve kunstige Enge anlagte, dertil gif man frem efter den allerede erhvervede Erfaring. Det øverste Lag af Hedetorven blev affrabet; den derunder liggende Flade blev bedækket med Gjødning, og da denne saaledes med Gjødningen fik tilført Rimen til Engplanterne, og hvad der udfordredes til sammes Ernæring, saa forvandlede den sig i kort Tid til en Eng. Paa denne Maade bliver Grundfladen ligesom i et ordentligt Landbrug inddeelt i Partier, alt eftersom de producere Foder eller Korn, og saaledes synes der Intet at staa i Veien for en stedsse tiltagende Bedrift. Men ogsaa her finder Colonisten en uventet Hindring deri, at de Midler, som han i Begyndelsen kunde anvende med Held til Vandafledningen, snart ikke længere række til.

Om endogsaa hans Bedrift noksaa langt er udvidet, vil han dog savne Hænder og Penge til at beskytte

en Kornager, som overgaaer en vis Størrelse, mod Fugtighed. Vi maae ogsaa betænke, at Vandet ikke alene skal bortledes fra Algeren, men ogsaa fra Engene, og disse fordrer en anden Behandling end Algeren. For Engene have igjen Bækkene en stor Bigtighed, da de ved Dverrisling i visse Aarstider lade sig forædle, medens paa den anden Side, da de øverste Lag ere bortførte, de behøve endnu dybere Afledningsgrøfter end Kornmarkerne. Alle disse Anlæg ere kostbare.

Hertil kommer endnu, at gode Kjørebøier, som ere aldeles nødvendige for Kornmarkerne og Engene, meget overgaae Beboernes Kræfter.

Da Colonisten saaledes støder an paa tre uoverstigelige Vanskeligheder: Mangel paa Gjødning, Communication samt den store Fugtighed, maa han atter tage Brandculturen tilhjælp.

Af alle Bourtangere-Colonierne har alene Nuetenbrock faaet en Afledningskanal til Ems Floden, men denne kommer forholdsmæssig kun Faa til Nytte. En almindelig seilbar Canal igjennem hele Mosen er det eneste Middel til at bringe Coloniernes Udvikling længere frem.

Man har troet, at Hedemoserne ikke i enhver Dybde egner sig til den samme Kultur-Methode, men at de forskjellige Lag besidde forskjellig Frugtbarhed. Denne Mening, som C. Sprengel har fremsat som Grundvold for Moseculturen, grunder sig paa den urigtige Mening, at der før Lyngen have været andre Planter paa Mosen, og dannet Torv. En streng videnskabelig Undersøgelse af alle Mosens Lag har imid-

lertid tilstrækkelig godtgjort, at Hedemosen gjennem alle Lag er dannet af de samme Planter. Til dette Resultat er Forfatteren kommen ved at undersøge paa det nøiagtigste Bestanddelene af de forskjellige Lag. I. Det øverste Lag bestaaer af Rodtrævler af Moselyngen, (*Erica Tetralix*), af Stængelfragmenter saavel som Bladfragmenter af den samme Plante, 2) Levninger af Kjærulden (*Eriophorum vaginatum*), endelig 3) Levninger af *Sphagnum Mos.* II. Den tætte brune Tørv, 2 Fod under Overfladen, fra den samme Localitet, bestaaer af vel vedligeholdte Stængler af Moselyngen (*Erica Tetralix*) 2) brune glindsende sammentrykte Masser af trævlede Stængler, som henhøre til Kjærulden, 3) Stængelfragmenter af en Sivart (*Juncus conglomeratus*). III. Tæt Bruuntørv 3 Fod under Overfladen bestaaer af 1) Rod- og Stængellevninger af Moselyngen, 2) trævlede Masser af Kjærulden 3) forfullede Stykker af Naaletræ. IV. Tæt Bruuntørv, 6 til 8 Fod under Overfladen, fra Pappenburg bestaaer 1) af Barken og Roden af Moselyngen, 2) tætte glindsende brune Bundter af baandformige Masser af Kjærulden, 3) enkelte Levninger af Tuesiv (*Scirpus caespitosus*), V. fort Tørv mere end 10 Fod under Overfladen bestaaer af Moselyng og Kjæruld. VI. Det nederste Lag, som hviler paa Bunden, bestaaer af *Sphagnum Mos.*

Da vi saaledes have seet, hvorledes de samme Planter, der nu bedække Mosens Overflade, ogsaa have dannet alle de forskjellige underliggende Lag i samme, er det klart, at Kulturplanterne i enhver Dybde i Mosen vel vilde forefinde de samme mineralste Nærings-

midler, men steds ogjaa lide af de samme Mangler, som Gjødningen skal afhjælpe. Saadanne Erfaringer som til Exempel, at Rugen bedre trives paa de affrabede Partier end paa Overfladen, at derimod det Modsatte er Tilfældet med Kartoflerne, kommer, naar det virkelige skulde være saa, deraf, at de øverste Lags Plantedele ei ere saa opløste som de underliggende; det har saaledes alene physiske Aarsager, og maa ikke forklares af chemiske Grunde, som om at de mineraliske Næringsstoffer vare ulige fordeelte i de forskjellige Lag. Heraf er det ligeledes klart, at, naar man ved en Kanal fik Leilighed til at affætte Torven og bortskaffe det øverste Lag af Hedemosen, vilde det ikke yde nogen umiddelbar Fordeel til sammes Cultur, idetmindste ikke en saadan som de troe, der see Lag af ufrugtbar Moseetorv under det øverste Lag. Ere derimod i enhver Dybde Hedemosens mineraliske Bestanddele de samme, til hvilket Resultat enhver grundig videnskabelig Undersøgelse maa komme, saa er ogsaa Torvejorden, naar den rigtig behandles, overalt stiftet til den samme Cultur. *)

De sande Fordele, som Mosebeboeren kunde have af en seilbar Kanal, bestaae i Begyndelsen kun deri, at der aabnes ham et Marked for hans Torv; denne er tillige den første betydelige Pengesfortjeneste, som hans Bedrift forskaffer ham; hans Kornhøst og Dvægs-

*) I vore danske større Hede- eller Lyngmoser ere, efter Daus og Steenstrups Undersøgelser, alle Lagene ikke bestaaende af de samme Plantelevninger, og kunne derfor ingenlunde give noiagtig de samme mineraliske Bestanddele, men denne Forskjel vil alligevel ikke lægge Hindring iveien for en omtrent fælles Behandling, isald de opbyrkedes. R e d.

avl kunne neppe tilfredsstille hans egne Fornødenheder. Af en rigelig Boghvedehøst kan han vel haabe at sælge en Deel, men Affætningen er uvis, Markedet langt borte og en rigtig god Høst sjelden. De Penge, som Torvehandelen indbringer, kunne hensigtsmæssigt anvendes dels til Afledningsrender dels til Erhvervelse af Gjødning. I nogle Egne ved Søstien er der Leilighed til ligefrem at ombytte Torven for dyrisk Gjødning, som der er i Dverflod; Marsten formaaer uden Gjødning at give den bedste Hvedehøst. Mineralst Gjødning tilbyder Ems Flod omsonst; saaledes see vi Pappenburger Torvestibe fra Nordsoens Bund som Tilbagefragt at føre det ypperlige Havdynd tilbage.

Dette Dynd, der, efter Ehrenbergs Opdagelser, bestaaer af smaae Sødyr, forraadner paa Marken, og er ligesaa god som den bedste Gjødning. Af dette Dynd ligge udtømmelige og steds vorende Møser paa Havets Bund og i Floderne saa langt som Floden efter Ebben gaaer op i samme. Her er nok til at frugtbargjøre ikke alene Pappenburgs Møser, som nu anvendes det, men ogsaa alle Ems-Landets Møser. Saa snart Ebben indtræder, kan det optages, og uden Møie indlades i Torvestibene.

Hedemosens Torvebund mangler aldeles intet Andet end de mineralste Næringsmidler, og det er lige godt, om Møsejorden modtager dem som Excrementer eller som smaae Kalk-Staldyr. Naar man seer hen der til, har Colonisten paa Ems-Møserne langt bedre Bilskaar end andetsteds. Hans Torvestibe kunne bringe ham Gjødning tilligemed fortjente Penge.

Med Pengene, med den indførte dyriske Gjødning — og med Havdyndet vorer Colonistens Kraft, saa at han kan udvide sin landoekonomiske Bedrift og saaledes ved Bantafledning og Gjødning forsøge den Flade, som kan frembringe Korn og Hø. Men Bantafledningen lettes ham desforuden i høi Grad ved en Kanals Anlæggelse; denne skal naae Bunden, for saaledes bedre at kunne lede Vandet til et større Aflob enten i Geesten eller i Marsken. Jo længere Kanalsystemet er udvidet, destomere forsvinder Brandculturen, og giver Plads for Kornmarker og Enge. Ogsaa Torvehandelen er uden Grændser; al den Tid, som Landmanden har tilovers fra den øvrige Bedrift, kan han anvende dertil.

Først naar Ploven, ved Tørvens Affætning, stedse har naaet et dybere Niveau, nærmer den sig til den underliggende Geestbund; her antager Jordbundens Behandling et ganske andet Udseende. Nu er det ikke længere bekvæmligt for Landmanden at gjøde den organiske Bund med uorganiske Bestanddele, hvis Tilforsel ofte kan være kostbar. De samme gunstige Betingelser, som Bredderne af Moserne samt Moscodderne udmærke sig ved, træffes nu under Tørven paa hele Fladen. Erfaringen lærer overalt i Hedemoserne, at, naar man blander Tørv med den lette Sandbund, bliver denne blandede Jordbund udmærket skikket til enhver Art af Agerbrug.

Dette er, ligesom vi forhen have bemærket, en Erfaringsfættning, hvis theoretiske Sammenhæng Videnskabens nuværende Standpunkt endnu ikke har funden.

Hedemosernes Tørv besidde denne særegne Egenskab, og herved naaer deres Cultur det sidste Udviklings-

trin. Naar man saaledes blander Torvebunden med Sand, kan dette betragtes som en svag Gjødning med mineralste Næringsstoffer; men denne Gjødning er meget billigere end at hidføre Gjødningen andetsteds fra. Heri bestaae dens Fortrin, omendstjøndt den ingenlunde erstatter den dyriske Gjødning. Til Korndyrking behøver den sandige Torvebund endnu altid dyrisk Gjødning eller Havdynd, men den lader sig nøie med en langt ringere Masse end forhen. Paa Bour-tanger Mosen kan det endnu ikke lønne sig, at tilføre Sand fra Geesten. Derfor indstrænke Torvestibene sig til at tage Tilbagefragt af de Arter af Gjødning, som ere stikkede til Kornavl. Først naar man kan føre Sandet op fra Bunden, begynder man at anvende dette til at forbedre Torvejorden. Saaledes see vi, hvorledes Engene, Kornmarkerne og Haverne paa Pappenburger Mosen have, ved Forædling af de mineralste Næringsstoffer og ved den derved bevirkede Forbedring af Jordbunden, saaledes udviklet sig, at deres Frugtbarhed ikke staaer tilbage for vort Fædrelands frugtbareste Egne, hvilket er saameget mærkeligere, da de alene hvile paa den samme Sandbund, som findes overalt, hvor Torven staffles bort. Det frugtbare District, som ligger ved den nedre Ems, og besyldes af Dollar, skal ogsaa engang have været bedækket af Torven; sin nuværende store Frugtbarhed har det alene Gloden at takke for; men allerede saa tidlig har det udviklet sig, at det aldeles har glemt sin Oprindelse, nu da Landeieendommene her staae i samme Priis som i den øvrige Marst.