

Undersøgelser over Moseforsøgsarealerne under Statens Forsøgsstationer ved Studsgaard og Tylstrup.

Ved Harald R. Christensen, A. Mentz og N. Overgaard.

68. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

I Forbindelse med de planlagte, omfattende Forsøg paa de nye Moseforsøgsarealer under Statens Forsøgsstationer ved Studsgaard og Tylstrup er det Hensigten at foretage indgaaende Undersøgelser over de Ændringer, som de forskellige, anvendte Kulturmetoder udøver paa Jordbundens fysiske, kemiske og mikrobiologiske Tilstand.

Inden dette Arbejde tages op i fuld Udstrækning, maatte det anses for nødvendigt at foretage Undersøgelser med det Formaal at belyse Forskellighederne i de til Forsøgene inddragne, raa Høj- og Lavmosearealers Tilstand samt Værdien af forskellige Undersøgelsesmetoder og i det hele taget at skaffe et Erfaringsgrundlag for senere Arbejder paa dette Omraade. Undersøgelserne paabegyndtes 1909 og afsluttedes 1912.

De botaniske Undersøgelser er ved Velvilje fra Det danske Hede-selskabs Side udførte af dettes Botaniker, Dr. phil. A. *Mentz*, der ogsaa har aflagt Beretningen om disse Undersøgelser. Dr. *Mentz* har ligeledes bistaaet ved Prøveudtagningen. De fysiske og kemiske Undersøgelser er udførte dels paa Statens Planteavls-Laboratorium og dels paa Studsgaard Forsøgsstations kemiske Laboratorium af Laboratoriebestyrer *Harald R. Christensen* og Assistent *N. Overgaard*. Beregningen af Talmaterialet er foretaget af *N. Overgaard*, og Beretningen om denne Del af Undersøgelsen er udarbejdet af *Harald R. Christensen* og *N. Overgaard*.

De mikrobiologiske Undersøgelser er udførte paa Statens Planteavls-Laboratorium, og Beretningen om disse er affattet af *Harald R. Christensen*.

Bestyrerne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Oversigt over Beretningens Indhold.

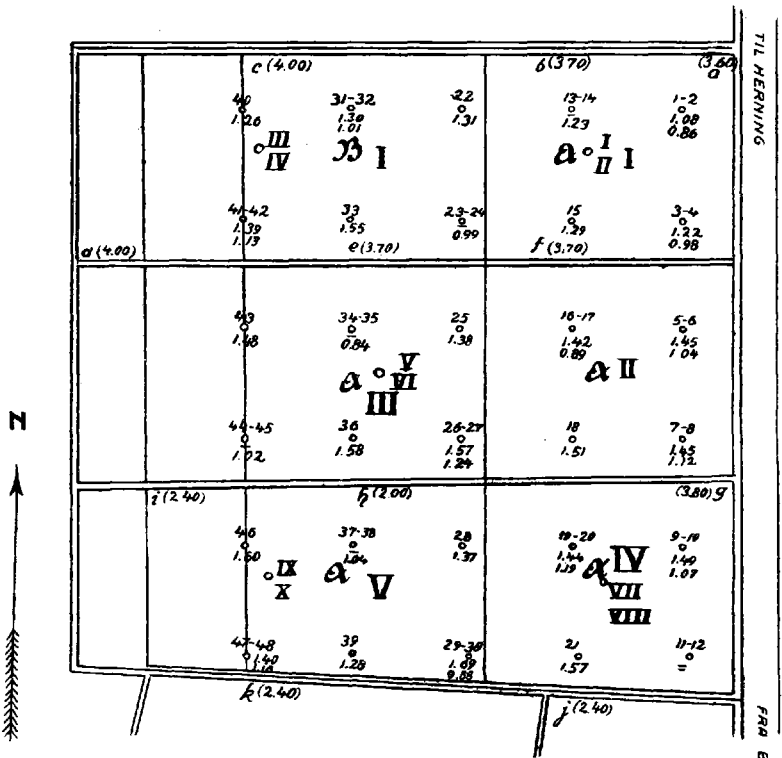
A. De undersøgte Arealer. B. De botaniske Undersøgelser og Undersøgelserne over Tørvelagenes Mægtighed. C. Prøveudtagningen. D. De fysiske og kemiske Undersøgelser: a. Udtagning af Stof til Analyserne. b. De anvendte Metoder. c. Resultaterne af Undersøgelserne: 1. Indholdet af Vand. 2. Rumvægten. 3. Hygroskopiciteten. 4. Reaktionen og Basiciteten. 5. Indholdet af Aske og Sand. 6. Indholdet af Kalk. 7. Indholdet af Fosforsyre. 8. Indholdet af Kali. 9. Indholdet af Jærnilte og Lerjord. 10. Indholdet af Kvælstof. 11. Indholdet af Jærnforilteforbindelser. 12. Opløseligheden af Mosejordernes Kalk. 13. Indholdet af de i Saltsyre uopløselige Mineralbestanddele. 14. Undersøgelser over Mosejordernes syreafspaltende Evne. E. De mikrobiologiske Undersøgelser. 1. Undersøgelser over Forraadnelsekraften. 2. Undersøgelser over Nitrifikationskraften. 3. Undersøgelser over Denitrifikationskraften. 4. Undersøgelser over den cellulosesønderdelende Evne. 5. Undersøgelser over Azotobacters Forekomst i Forbindelse med biologisk Bestemmelse af Mosejordernes Basicitet og mannitforgærende Evne.

A. De undersøgte Arealer.

De til Forsøgsstationerne ved Studsgaard og Tylstrup hørende Høj- og Lavmosearealer, som Undersøgelserne gælder, er følgende:

For Studsgaards Vedkommende: 1) et Højmoseareal i Knudemosen ved Herning, beliggende umiddelbart vest for Herning-Vejle Landevej; Areal et var ved Prøveudtagningen raa Lyngmose (se Plan 1). 2) et Lavmoseareal, beliggende i »Gelleruplunds Enge«, nord for Herning; en Del af dette Areal henlaa ved Prøveudtagningen i ukultiveret Tilstand — som naturlig Eng til Slæt og Afgræsning —, medens en anden Del har været kultiveret (se nærmere Plan 5).

De til Forsøgsstationen i Tylstrup hørende Arealer ligger i og ved den store Vildmose og omfatter: 1) et urørt Højmoseareal længst mod Nord (Plan 2); 2) et delvis kultiveret Lavmoseareal (beliggende umiddelbart op til Mosegaarden »Fossevangen«), der støder op til Højmosen (Plan 4), samt 3) et Lavmoseareal (S. Frederiksens Eng) et Stykke øst for »Fossevangen« (Plan 3); af dette sidste Areal var den nord-



Plan 1.

Studsgaard-Højmosen.

1:4500.

○ betegner de Steder, hvor Prøverne er udtagne. Tallene (alm. Tal eller Romertal) over ○ angiver Prøvernes Numre inden for de 2 Prøveserier. De to Tal under ○ angiver — i den Orden, de staar — Kvælstofprocenten i henholdsvis det øverste og nederste Tørvelag. — i Stedet for et Tal betegner, at der i den paagældende Prøve ikke er foretaget nogen Kvælstofbestemmelse.

De smaa Bogstaver angiver de Steder, paa hvilke Tørvelagets Mægtighed er maalt, og de i Parentes vedføjede Tal angiver Tørvedybden i m.

ligste Del kultiveret, medens den øvrige Del var raa, ukultiveret Eng (se Planen).

B. De botaniske Undersøgelser og Undersøgelserne over Tørvelagens Mægtighed.

Areal af Knudemosen.

I. Tørvemassens Mægtighed fremgaar af de paa Plan 1 anførte Boringsresultater.

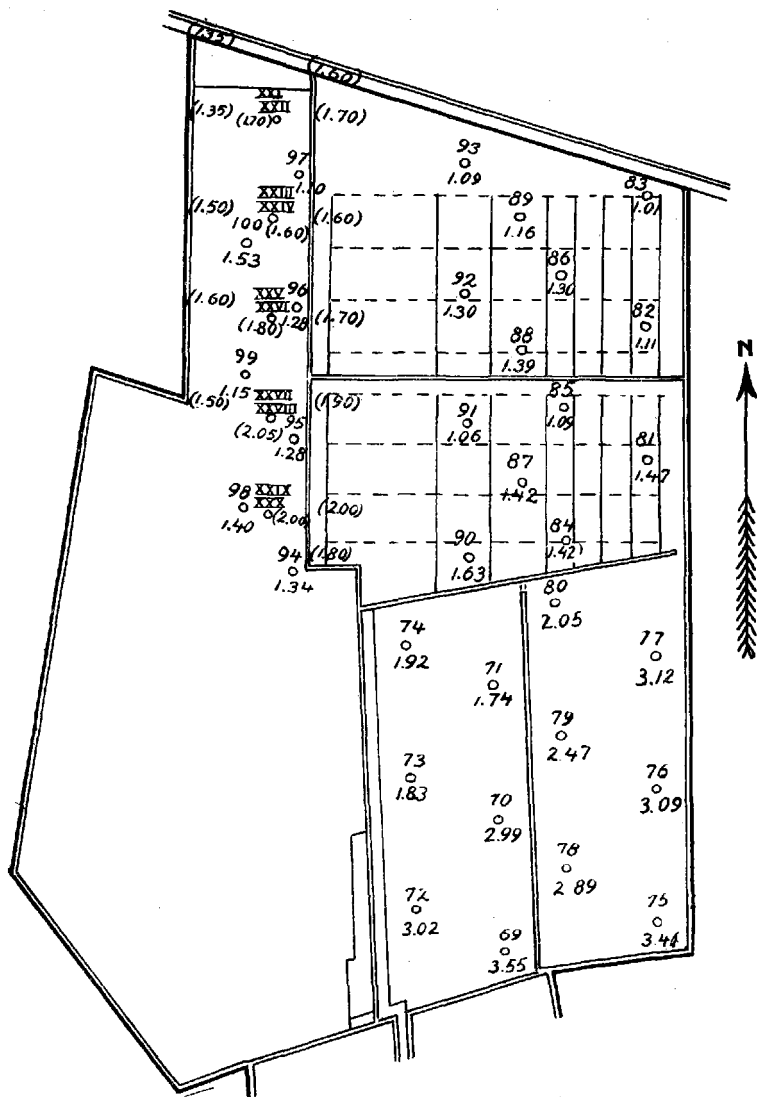
Undergrunden har paa alle Punkter vist sig at være Sand.

II. Arealets Vegetation er i Hovedsagen ens inden for alle de paa Plan 1 med A I—A V og B I betegnede Parceller. Samtlige Parcellers Vegetation behandles derfor under eet. Der er dog visse Forskelligheder, som mindre beror paa naturlige Aarsager end paa Indgreb i Mosens Udvikling, og som omtales nedenfor.

Vegetationen bestaar af: 1) et Bunddække af Sphagnum-Mosser (*Sphagnetum*) og andre Mosser samt Laver (*Cladinetum*), 2) tuedannende Halvgræsser (*Scirpetum*) og andre Halvgræsser samt enkelte Urter og 3) Smaabuske (*Ericetum* og *Callunetum*).

Sphagnetet dannes af følgende Arter: a) Paa de fugtigste Parceller, som i det mindste om Vinteren staar under Vand, men om Sommeren kan ligge tørre og ved den stærke Veksel i Fugtighed kan danne de for vore Højmoser saa karakteristiske sorte, »døde« Pletter, forekommer alene *Sphagnum cuspidatum*. De med denne Art bevoksede, levende Partier er ikke store og mere eller mindre skjulte af *Ericetet*. De »døde« Pletter findes vel over hele Arealet, men naar de synes talrigst nærmest Amtsvejen, beror dette utvivlsomt paa, at dèr er størst Fare for en Udtørring af Overfladen og Ødelæggelse af *S. cuspidatum*. — b) Paa de næstfugtigste Partier forekommer endnu *S. cuspidatum*, men desuden, om end sjældnere, *Sphagnum tenellum*. — c) Oven for det af de to foregaaende Arter dannede Sphagnum-Dække optræder: *Sphagnum cymbifolium*, *S. papillosum*, *S. medium* og *S. rubellum*. Alle disse Arter, men hyppigst den første og den sidste, er de pudedannende Arter; den første kan, ligesom den anden, grænse umiddelbart op til *Sphagnum cuspidatum*, medens *Sphagnum rubellum* er mindre fugtighedssøgende og derfor danner Toppen af Puderne; jo mere udsat den er for Lyset, desto rødere er den. — d) Til Sphagnum-Arterne paa de mere eller mindre tørre Partier af Puderne slutter sig *Gymnocybe palustris*, *Stereodon cupressiformis* og *Hypnum Schreberi*. Har Lyngarterne først faaet Overhaand, er især *Stereodon* meget fremtrædende; den vokser jævnsides med Sphagna, som den efterhaanden fortrænger; under den finder man stedse død Sphagnum-Masse.

Cladinetet dannes af *Cladonia rangiferina*, der i Hovedsagen holder sig til *Ericetet*. Den er ofte mere end 10 cm høj og kraftig og



Plan 2. Tylstrup-Højmosen. 1:7000.

○ betegner de Steder, hvor Prøverne er udtagne. Tallene (alm. Tal eller Romertal) over ○ angiver Prøvernes Numre inden for de 2 Prøveserier. Tallet under ○ angiver Kvælstofprocenten i Prøven fra det øverste Tørvelag.

Tallene i Parentes angiver de Steder, paa hvilke Tørvelagets Mægtighed er maalt, samt Tørvedybden i m.

vokser Side om Side med de pudedannende Sphagna, men skarpt og afgrænset derfra. Fra Ericetets Tuer vokser *Cladonia* ind over dem; nedadtil gaar den vistnok kun til højeste Vintervandstand, men ikke ud over Sphagnum-Dækket neden for Tuerne, ej heller ud paa de »døde« Pletter. I Forhold til *Cladonia rangiferina* spiller de ogsaa i Ericetet voksende *Cladonia pyxidata* og *Cl. Floerkeana* ingen synderlig Rolle.

Paa det levende Sphagnum-Dække saavel som hos de »døde« Pletter findes *Rhynchospora alba*, *Eriophorum polystachyum*, *Drosera rotundifolia* og *D. intermedia*. Af disse forekommer den første i stor Mængde, medens den anden er uden Betydning; begge Drosera-Arterne vokser særlig langs Randen af Sphagnum-Pletterne. Paa de »døde« Partier, der om Sommeren ligger tørre, indfinder sig en Mængde Kimplanter af *Erica* og *Myrica*.

Scirpetet bestaar i første Række af *Scirpus caespitosus*, der her er den dominerende Art, medens *Eriophorum vaginatum*, der i vore Højmoser plejer at være den mest fremtrædende, er til Stede i afgjort ringere Antal. Tuerne af *Scirpus caespitosus* indfinder sig direkte paa det af *Sphagnum cuspidatum* dannede Dække; de er størst og kraftigst paa Grænsen af Sphagnum-Pletterne. Tuerne danner det væsentligste Grundlag for den efterfølgende Vegetation af Smaaabuske, for Ericetet og Callunetet; saa snart dette er vel udviklet, aftager Tuerne i Størrelse.

Ericetet bestaar af *Erica Tetralix*, der i Almindelighed er hyppigere end *Calluna vulgaris* og meget stærkt fremtrædende. Kun paa faa Steder er *Calluna* den dominerende, der findes da et udpræget *Callunetum*. Alligevel er *Calluna* stedse talrig.

Paa de højest liggende Tuer er *Calluna* kraftigere end *Erica*, medens det omvendte er Tilfældet paa de lavere Dele af Tuerne. — Mest karakteristisk for Arealet (og for Knudemose i det hele) er den rigelige Indblanding af *Myrica*, der som oftest ikke forekommer i saa stor Mængde i danske Høj- eller Lyngmoser som her. Den naar sin kraftigste Udvikling i Ericetet, men vandrer ud paa de af levende *Sphagnum cuspidatum* dannede Partier, hvor den staar jævnsides med *Rhynchospora alba*. Kontrasten mellem de stærkt *Myrica*-klædte, lave og grønne Partier og de højere og mørkere *Calluna*-Partier, der er spredte ind deri, er meget paafaldende. — Af andre Smaaabuske findes hist og her i Mængde *Vaccinium oxycoccus*, endvidere *Empetrum nigrum*, der ligesom *Calluna* bliver kraftigere paa de højeste Partier af Tuerne, og *Andromeda polifolia*, som ligeledes holder sig særlig til de tørrere Dele af Mosen.

Mellem Stykkerne A I og B I og Stykkerne A II og A III findes den Forskel, at der paa de to sidste Stykker er et meget kraftigt Cladinetum. Tillige er *Erica* her absolut fremherskende, medens *Calluna* dog er talrig. Begge disse Forhold tyder paa, at A II og III i tidligere Tid i mindre Grad har været underkastet Afsvidning end

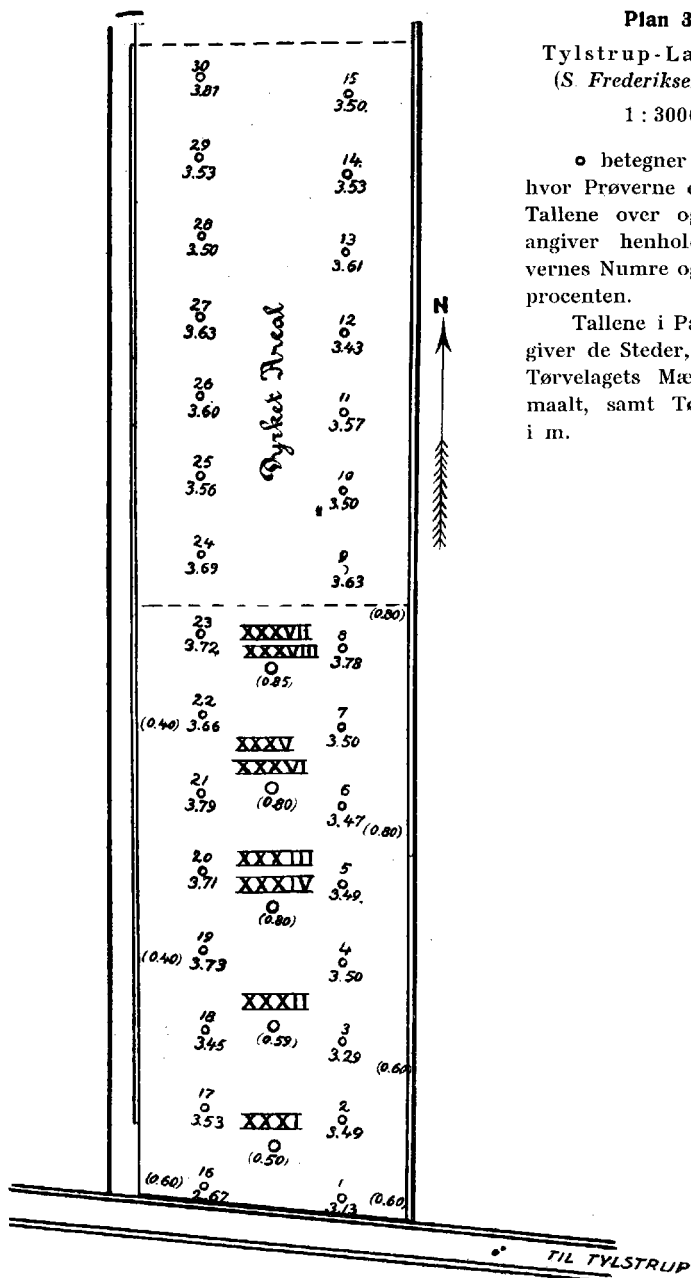
Plan 3.

Tylstrup-Laymosen
(S. Frederiksens Eng).

1 : 3000.

○ betegner de Steder, hvor Prøverne er udtagne. Tallene over og under ○ angiver henholdsvis Prøvernes Numre og Kvælstofprocenten.

Tallene i Parentes angiver de Steder, paa hvilke Tørvelagets Mægtighed er maalt, samt Tørvedybden i m.



A I og B I, idet *Cladonia* kræver lang Tids Ro for at kunne opnaa en saadan Udvikling, som den har faaet paa det paagældende Stykke, og idet Forekomsten af et udpræget *Ericetum* tyder paa større Fugtighed, medens Udviklingen af et *Callunetum* fremmes gennem Brande og den dermed stedfindende periodiske Udtørring af Overfladen, der tillader Spiringen af et stort Antal *Calluna*-Frø. I øvrigt synes saavel *Erica* som *Calluna* begge hæmmede i Individernes Udvikling, maaske som Følge af den kraftige *Cladonia*-Vækst.

Langs den søndre Side af A II og III aftager *Cladonia*, og *Calluna* tiltager, hvilket formodentlig ogsaa beror paa Brandfænomener.

A IV og V minder i sin Vegetation ganske om A I og B I.

De ud for B I, A III og A V liggende Parceller, der ikke er nærmere betegnede paa Kortet, adskiller sig i ingen Henseende væsentlig fra Naboparcellerne.

Areal af Store Vildmose til Tylstrup Forsøgsstation.

I. Tørvemassens Mægtighed fremgaar af Plan 2.

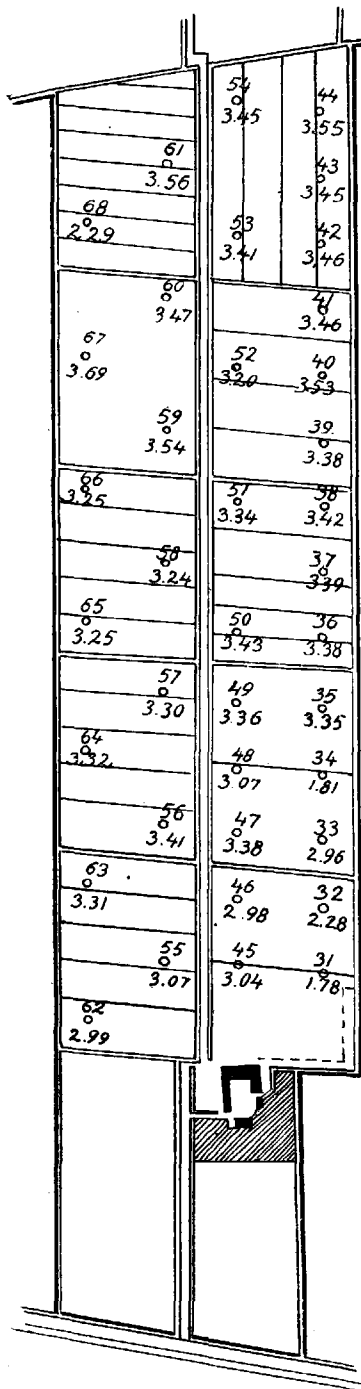
Undergrunden viste sig paa alle Steder at være Sand.

II. Saavel det til Afvandingsforsøget som til Gødningsforsøget anvendte Areal var ved Undersøgelsen saaledes behandlet, at en Skildring af Vegetationen dermed var udelukket. Disse til Forsøg anvendte Arealer mentes dog i Henhold til Udsagn af Stationens Bestyrer at have haft i det væsentlige samme Vegetation som det vest for liggende Areal, Matr. Nr. 176.

Paa Matr. Nr. 176 er det levende Plantedække i første Række karakteriseret af *Calluna vulgaris* i Forening med *Eriophorum vaginatum*. Den første af disse er absolut dominerende, medens *Erica Tetralix* kun er faatallig. Overfladen er paa Grund af den rigelige Forekomst af *Eriophorum vaginatum* stærkt tuet. Mellem Tuerne findes en Del *Eriophorum polystachyum*, der paa enkelte Punkter endog er rigelig til Stede. Derimod er mellem Tuerne al *Sphagnum*-Vækst saa godt som ophørt. Paa Tuerne findes ret talrig *Rubus chamaemorus*. Af andre Urter forekommer spredt: *Chamaenerium angustifolium*.

Det hele Stykke synes ret ensartet. Det maa dog bemærkes, at den Del deraf, der ligger nærmest den sydligste af Øvre Gaaseluner, adskiller sig fra den øvrige Del, idet ikke faa af de Planter, der findes omkring Lunerne, saasom *Comarum palustre*, *Peucedanum palustre*, *Lysimachia thyrsoflora* og *Lastrea thelypteris*, har indfundet sig her, ihvorvel de kun forekommer spredt.

Nærværelsen af disse Planter, der ikke hører hjemme i Lyngmosen, men vel kan trives paa forholdsvis næringsfattig Bund, kunde tyde paa, at den nordligste Del af Matr. Nr. 176 ogsaa i anden Henseende adskiller sig fra Resten af Stykket.



Plan 4.

Tylstrup-Lavmosen
(ved »Fossevangen«).

1 : 7000.

• betegner de Steder,
hvor Prøverne er udtagne.
Tallene over og under •
angiver henholdsvis Prø-
vernes Numre og Kvælstof-
procenten.

Forsøgsarealet i Lavmosen ved Gelleruplund.

I. Tørvemassens Mægtighed fremgaar af Plan 5.

Undergrunden har paa alle Punkter vist sig at være Sand, som paa hele den sydlige Halvdel naar saa nær op mod Overfladen, at Arealet ikke kan betegnes som Mose.

Mellem egentlig Tørv og Sand findes gerne et tyndt, ca. 0.10 m mægtigt Lag dyndblandet Tørv.

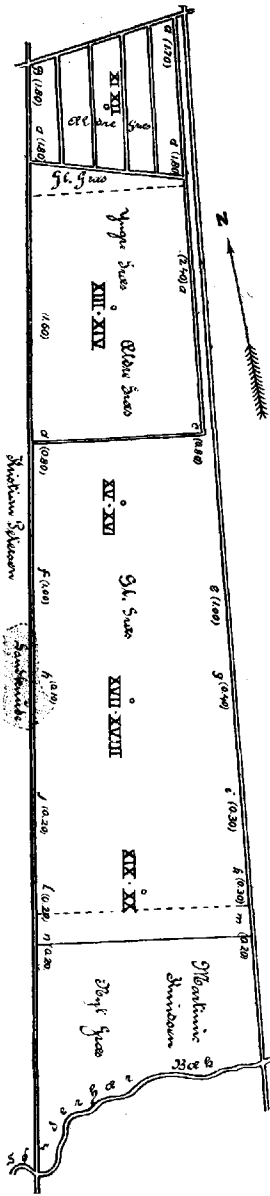
II. Arealets Vegetation (Juli 1909) er stærkt paavirket af den paa de forskellige Stykker mere eller mindre intensive Kultur.

Paa den nordligste Del, nord for en Linje c—d, bestod Vegetationen af følgende Græsser: *Phleum pratense*, *Festuca pratensis*, *F. ovina*, *F. glauca*, *F. rubra*, *Holcus lanatus*, *Poa pratensis* Var. *humilis*, *Aira caespitosa*, *Anthoxanthum odoratum* og *Briza media*. De to førstnævnte Kulturgræsser spiller en betydelig ringere Rolle end de øvrige nævnte, der danner Hovedmassen af Glumiflorer. Dertil kommer *Luzula multiflora*, *Carex panicea* og *Eriophorum polystachyum*, de sidste dog i ringe Mængde. *Juncus conglomeratus* findes paa den nordligste Ende i noget større Tal end paa de øvrige Dele af Arealet. I øvrigt forekommer: *Rumex acetosa*, *Ranunculus acer*, *R. repens*, *R. flammula*, *Cerastium caespitosum*, *Coronaria flos cuculi*, *Filipendula ulmaria*, *Comarum palustre*, *Alectorolophus minor*, *Brunella vulgaris*, *Leontodon auctumnalis*, *Bellis perennis*, *Taraxacum intermedium* og *Cirsium palustre*. Bælgplanter mangler næsten ganske; kun hist og her er *Trifolium repens* ret talrig.

Paa Strækningen fra c—d til g—h mangler de paa det foregaaende Stykke indblandede Kulturgræsser. *Aira caespitosa* er i Forening med *Carex panicea* dominerende, og *Agrostis canina* er talrig. I øvrigt findes af Græsser: *Poa pratensis*, *P. trivialis*, yderst spredt, *Molinia coerulea*, *Anthoxanthum odoratum* og *Briza media*. I Græsdækket er indstrøet et forholdsvis ringe Antal Individuer af *Ranunculus flammula*, *R. acer*, *R. repens*, *Trifolium repens*, *Filipendula ulmaria*, medens *Salix repens* er ret talrig. Mosvegetationen er ikke særlig fremtrædende; *Hylocomium squarrosum* og *Acrocladium cuspidatum* forekommer begge.

Noget sydligere, nærmest Stedet for Prøverne Nr. XIX og XX, er *Aira caespitosa* endnu mere dominerende, medens *Carex panicea* er temmelig faatallig. Derimod er *Anthoxanthum* talrig og *Agrostis canina* ret talrig. I øvrigt er Græsdækkets S sammensætning som nævnt ovenfor. Af Urter forekommer foruden de alt nævnte: *Rumex acetosa*, *Cardamine pratensis* og enkeltvis *Alectorolophus minor*. *Salix repens* mangler heller ikke her, derimod ethvert Spor af Bælgplanter.

Paa den som »Nyt Græs« betegnede sydligste Del af Arealet er *Phleum pratense*, *Aira caespitosa* og *Holcus lanatus* alle talrige; det samme gælder tilnærmelsesvis *Agrostis canina* og *Ranunculus repens*, medens *Alopecurus pratensis* er faatallig. De naturlige Græsser og



Plan 5. Studsgaard-Lavmosen. 1:6000.

○ betegner de Steder, hvor Prøverne er udtagne.

Romertallene under ○ angiver Prøvernes Numre. Tallet til venstre betegner Prøven fra det øverste og Tallet til højre Prøven fra det nederste Tørvelag.

Bogstaverne angiver de Steder, paa hvilke Tørvelagets Mægtighed er maalt, og de i Parentes vedføjede Tal angiver Tørvedybden i m.

Ukrud er altsaa brudt stærkt igennem. Tillige forekommer ret talrigt *Juncus conglomeratus*. *Trifolium hybridum* er temmelig faatallig til temmelig talrig. I øvrigt ses *Anthoxanthum* og enkelte af de tidligere nævnte Engplanter, men alle yderst spredt.

Arealet »S. Frederiksens Eng« til Tylstrup Forsøgsstation.

I. Tørvemassens Mægtighed fremgaar af Plan 3.

Undergrunden var overalt Sand.

II. Den den 25. Juli 1910 raadende Vegetation bestod i Hovedsagen af et tæt sluttet Græsdække; Mosen er altsaa Græsmose.

Talrigst af samtlige græsagtige Planter er: *Aira caespitosa*; den er overalt meget hyppig, hvilket formentlig skyldes tidligere Anvendelse af Kunstgødning paa »Engen«. Ret talrig er: *Agrostis vulgaris*, *A. canina*, *Anthoxanthum odoratum* og *Poa pratensis*, ligeledes næsten alle Repræsentanter for den kunstgødede Moses fremherskende Plantevækst. Mindre hyppige end sædvanlig paa slige Arealer er *Festuca rubra* og *Holcus lanatus*. Den oprindelige Engs dominerende Halvgræsser: *Carex panicea* og *C. Goodenoughii*, er nu stærkt tilbage-trængte; de forekommer vel begge, men kun ret faatalligt; det samme gælder *Luzula multiflora*. — Urter er rigelig indblandede. Talrigst er: *Rumex acetosa*, der overalt er hyppig. Endvidere forekommer: *Ranunculus acer*, *R. repens*, *R. flammula*, *Cerastium caespitosum*, *Comarum palustre*, *Geum rivale*, *Potentilla erecta*, *Argentina anserina*, *Filipendula ulmaria*, der danner øformede Partier, *Trifolium pratense* og *T. repens*, enkeltvis, *Galium saxatile* og

Leontodon auctumnalis. — Karakteristisk for »Engen« er yderligere den rigelige Forekomst af *Salix repens*.

Af Mosser findes overalt i Græsdækkets Bund, men dog uden større Betydning, følgende Arter: *Hylocomium squarrosum* og *Polytrichum strictum*, den sidste mere isoleret. Af Laver forekommer kun *Peltigera canina*.

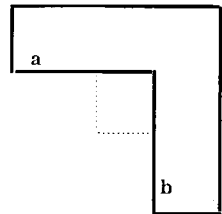
C. Prøveudtagningen.

Der er udtaget 2 Serier Prøver, af hvilke den ene i Tabellerne og Planerne er mærket med Romertal, medens den anden er mærket med alm. Tal.

Prøverne i den første Serie har været Genstand for den mest omfattende Undersøgelse. De er som Regel udtagne i 2 forskellige Dybder, 0—30 og 0—60 cm; hvor Tørvelagets Mægtighed har været betydelig mindre end 60 cm, er der dog kun udtaget Prøver fra det øverste Lag. Stederne, hvor Prøverne er udtagne, er afmærkede paa Planerne over de enkelte Mosearealer (Plan 1—5). Alle Prøverne i denne Serie er udtagne med et ganske bestemt Rumfang, hvorved det bliver muligt at omregne Analyseresultaterne paa en Rumenhed. For Højmosearalernes Vedkommende er en saadan Prøveudtagning imidlertid forbunden med nogen Vanskelighed, idet den stærkt vandfyldte Sphagnumtørv let sammentrykkes ved at skæres med Bor eller Redskaber som Skovl og Spade. Efter forskellige Forsøg valgtes følgende Fremgangsmaade:

Det levende Plantedække fjærnedes¹⁾, hvorefter der med en skarp Tørvespade gravedes et ca. 1 m dybt Hul af den i hosstaaende Figur angivne Form. Siderne a og b afglattedes meget forsigtigt med en stor, skarpt sleben Kniv. Derpaa blev der — ligeledes med Kniven — udskaaret en firkantet, 30 cm lang Søjle (de punkterede Linier paa Figuren). Denne Søjle, der gjordes noget større, end Prøven ønskedes, blev nu anbragt mellem 2 tynde Brædder (Bredde 10 cm og Længde 30 cm, med lige Kanter. Ved nu at lade en skarp Kniv følge Kanterne af disse Brædder, faldt det forholdsvis let at afskære Søjler med fuldstændig glatte Sider og rette Vinkler, saa at der fremkom Prøver med et Kubikindhold af $10 \times 10 \times 30 = 3000 \text{ cm}^3$.

I den forholdsvis faste Tørv i Lavmosen lod Prøveudtagningen sig sikkert og bekvemt foretage ved Hjælp af det Bor, som A. Mentz anvender ved sine Prøveudtagninger i Mosser²⁾. Fremgangsmaaden ved Prøveudtagningen var følgende: Paa det Sted, Prøven skulde udtages, fjærnedes Græsdækket. Ved et let Tryk paa og en drejende Bevægelse af Boret førtes dette ned i Tørven til den ønskede Dybde (30 cm). Boret toges derefter op, og den udborede Prop skubbedes ud af



¹⁾ For Tylstrup-Højmosens Vedkommende fjærnedes endvidere et ganske tyndt Lag Tørv for at undgaa at faa Asken fra en netop foretagen Lyngafbrænding med i Prøven.

²⁾ En Beskrivelse af dette Bor findes i Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, 11. Bind, Side 373—74.

Cylinderen. Efter at Prøven fra det øverste Lag var udtaget, gravedes der et Hul omkring Borehullet. I en Dybde af nøjagtig 30 cm blev der i den ene af Hullets Sider udskåret en Bænk i Tørven. Boret anbragtes nu paa denne Bænks Overflade, og Prøveudtagningen foregik paa den foran beskrevne Maade.

Prøverne i den anden Serie (mærket med alm. Tal) er udtagne i et større Antal og over et større Areal end Prøverne fra den første Serie. Formaålet med Undersøgelsen af disse var at give Oplysninger om eventuelle Forskelligheder i Tørvens kemiske Sammenhæng i de enkelte, mere begrænsede Partier af Moserne, og ganske særlig blev der ved disse Undersøgelser lagt Vægt paa Bestemmelse af det procentiske Kvælstofindhold. Rumvægtsbestemmelser foretoges ikke, hvorved Prøveudtagningen blev forholdsvis simpel. Prøverne stammer fra det øverste, 30 cm dybe, Tørvelag; for Studsgaard-Højmosens Vedkommende er der dog ogsaa udtaget en Del Prøver fra det underliggende Tørvelag (30—60 cm).

Saa snart en Prøve var udtaget, anbragtes den i en stor, nummereret og med tæt sluttende Laag forsynet Blikdaase. Prøverne afsendtes saa hurtigt som muligt til Laboratoriet. Efter Ankomsten hertil vejedes de¹⁾ og udbredtes til Lufttørring paa store Stykker svært, glat Papir. Efter Lufttørringen vejedes Prøverne paany. Derefter maledes de til et støvfint Pulver. Alle de kemiske og fysiske Undersøgelser er foretagne med Anvendelse af dette lufttørre Materiale.

D. De fysiske og kemiske Undersøgelser.

a. Udtagning af Stof til Analyserne.

Forud for Afvejningen til Analyserne blev Tørvepulveret blandet omhyggeligt, hvorefter det udbredtes i et tyndt Lag paa et stort Stykke Papir. Til Udvejning af en Gennemsnitsprøve af dette Materiale anvendtes en flad, skarp Blikske, ved Hjælp af hvilken der hele Tiden kunde tages til Bunden, saaledes at Sand og Humus altid fulgte med i det rigtige Forhold. Prøven udtoges i hvert enkelt Tilfælde fra en Række forskellige Steder i dette tyndt udbredte Lag. Der er altid foretaget mindst 2 Fællesanalyser, og den stedse gode Overensstemmelse mellem Resultaterne af disse viser, at den beskrevne Fremgangsmaade ved Analyseprøvens Udtagning har været tilfredsstillende.

b. De anvendte Metoder.

Tørstoffbestemmelsen og Hygroskopitetbestemmelsen udførtes efter de af henholdsvis *Mitscherlich* og af samme Forsker i For-

¹⁾ Prøverne fra Studsgaard-Moserne (Knudemosen og Gelleruplund Lavmose) har dog sandsynligvis mistet en Del Vand, inden Vejningen fandt Sted, saa Tallene for Vægten af $\frac{1}{10}$ m³ Raajord er maaske noget for lave. Bestemmelse af Prøvens Vægt i fugtig Tilstand var oprindeligt ikke tilsigtet og er jo ogsaa kun af Interesse ved at skaffe Oplysning om Fugtighedsgraden paa det Tidspunkt, Prøven blev udtaget.

bindelse med *Rodewald* angivne Fremgangsmaader¹⁾. (I Prøverne, mærkede med almindelige Tal, er Tørstofbestemmelsen dog udført paa almindelig Maade).

Kvælstofbestemmelsen er foretaget efter den Gunningske Modifikation af Kjeldahls Metode. Til hver Analyse anvendtes 1—1½ g Stof.

Ved Bestemmelsen af Glødningstabet (Indhold af organisk Stof) afvejedes 40—50 g Højmosetørv og ca. 25 g Lavmosetørv. Glødningen udførtes i Porcellænsskaale. Da ingen af Prøverne indeholdt Ler, kan Glødningstabet betragtes som et direkte Udtryk for Indholdet af Humus.

Bestemmelse af mineralske Stoffer, opløselige i Saltsyre. Efter at Asken var afkølet i Ekssikkator og vejjet, overhældtes den med 100 cm³ Saltsyre (Vf. 1.10), og det hele opvarmedes derefter paa Vandbad 1½ Time. Den uopløselige Del filtreredes derefter fra og udvaskedes. Filtret med Bundfaldet tørredes, glødedes og vejedes, hvorved der fremkom en temmelig ren, hvid Glødningsrest, væsentligst bestaaende af Kvarts (Sand).

I Saltsyreekstrakten foretoges Bestemmelse af Jærn, Aluminium, Fosforsyre, Kalk og Kali.

Efter Tilsætning af lidt Salpetersyre til Ekstrakten inddampedes denne paa Vandbad, hvorefter den henstod i Tørreskab ¼ Time ved en Temperatur af 110—120° C. for at faa udskilt eventuelt tilstedeværende Kiselsyre. Efter paa sædvanlig Maade at være behandlet med Saltsyre og kogende Vand filtreredes den uopløste Del af Inddampningsresten fra. Filtratet bragtes saa over i en Maalekolbe, der fyldtes op til Mærket med destilleret Vand. En mindre Del af Opløsningen anvendtes nu til en samlet Bestemmelse af de tilstedeværende Mængder Jærn, Aluminium og Fosforsyre, idet den neutraliseredes med Ammoniak. Det fremkomne Bundfald, der for den rene Tørvejords Vedkommende væsentligst bestaar af Jærn, tørredes, glødedes og vejedes.

Fosforsyrebestemmelsen, hvortil Hovedmængden af Filtratet anvendtes, udførtes efter den direkte Molybdænmetode.

Kalkbestemmelsen foretoges i Filtratet fra det med Ammoniak (til Fosforsyrebestemmelsen) udfældede Bundfald. For de Prøvers Vedkommende, der havde et stort Indhold af Jærn (Lavmoseprøverne) viste det sig nødvendigt at gennemføre Udfældningen med Ammoniak og den paafølgende Udvaskning 2 Gange for at faa Kalken fuldstændig adskilt fra Bundfaldet.

Kalibestemmelsen, der kun er foretaget for ganske enkelte Prøvers Vedkommende, er udført dels med Anvendelse af Platinklorid-Metoden (Prøverne VII, XIII, XXIX og XXXV) og dels med Anvendelse

¹⁾ Af disse Fremgangsmaader er der givet en udførlig Beskrivelse i: *Harald R. Christensen: Nyere Principper i Jordbundsforskningen, Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, 13. Bind, Side 151—59.*

af Kloroversyre-Metoden (Prøverne IX og XXV). Prøverne XIII og XXXV er undersøgte efter begge Metoder, der har givet ganske overensstemmende Resultater.

Bestemmelsen af klorammoniumopløselig Kalk er udført efter den af *Meyer* angivne Fremgangsmaade¹⁾.

Reaktionsbestemmelsen er udført paa sædvanlig Maade¹⁾ ved Hjælp af Lakmusopløsning.

Kvalitativ Bestemmelse af Jærnforsilteforbindelser. Ca. 2 g af den friske, fugtige Tørv røres ud med ca. 5 cm³ Vand. Til Blandingen sættes derefter 1 g Ferricyankalium. Efter 1 Døgn's Hensstand blev der anstillet Iagttagelse over Forekomsten af Jærnforsilteforbindelser, hvis Tilstedeværelse giver sig til Kende ved, at der fremkommer blaafarvede Pletter i Tørvemassen.

Bestemmelse af Tørvens syreafspaltende Evne. Ved Bestemmelsen af Tørvejordens Aciditet er hidtil sædvanlig anvendt den af *Tacke* foreslaaede Fremgangsmaade, ved hvilken man bestemmer den Mængde Kulsyre, som en vis Tørvemængde er i Stand til at frigøre af kulsur Kalk. Metoden er for kort Tid siden modificeret af *Tacke* sammen med *Süchting*. I 1910 fremkom en Afhandling af *A. Baumann* og *E. Gully*²⁾, af hvilken det fremgaar, at Graden af denne Kulsyreafspaltning ikke kan betragtes som et direkte Udtryk for Jordbundens Indhold af frie Syrer, men kun for dens Evne til Baseadsorption eller — som det ogsaa kan siges —, for dens syreafspaltende Evne.

Til Bestemmelse af denne Evne angiver *Baumann* og *Gully* en Fremgangsmaade, der er betydelig simplere end *Tackes* og efter de sammenlignende Undersøgelser, vi har foretaget, ogsaa giver betydelig sikrere (indbyrdes mere overensstemmende) Resultater, og der er efter disse Undersøgelser, om hvilke der senere vil blive aflagt en særlig Beretning, i hvert Fald ikke Tvivl om, at de ved denne Bestemmelse fremkomne Resultater kan betragtes som Udtryk for en ganske bestemt Jordbundstilstand. Princippet i *Baumann* og *Gullys* Fremgangsmaade er følgende: En ganske ringe Mængde Tørvejord bringes over i en stor Mængde koncentreret Kalkacetatopløsning. Efter Tørvens større eller mindre syreafspaltende Evne foranlediger den Afspaltning af en større eller mindre Mængde Eddikesyre fra Kalkacetatet. Mængden af den frigjorte Eddikesyre bestemmes ved Titring.

Den Fremgangsmaade, vi har anvendt, er følgende:

Af Højmosetørven er til hver Bestemmelse anvendt $\frac{1}{2}$ g og af Lavmosetørv $\frac{3}{4}$ g af det lufttøre, pulveriserede Materiale. Tørven

¹⁾ Se nærmere: *Harald R. Christensen* og *O. H. Larsen*: Undersøgelser over Jordens Kalktræng. Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, 17. Bind, Side 430—31. Paa Grund af Tørvejordernes store vandsugende Evne er det dog nødvendigt at anvende et betydeligt videre Forhold mellem Vædske og Jord end for Mineraljordernes Vedkommende.

²⁾ Untersuchungen über die Humussäuren. Mitt. der k. Bayr. Moor-culturanstalt, H. 4, 1910, S. 31—156.

anbragtes i en Kolbe med et Rumfang af ca. 500 cm³ og overhældtes med 300 cm³ af en koncentreret Opløsning af Kalkacetat (1 g Kalkacetat til 10 cm³ destilleret Vand). Blandingen henstod under stadig Omrystning i 4—5 Timer, hvorefter den filtreredes. Af Filtratet afmaalttes 50 cm³, og Mængden af tilstedeværende fri Eddikesyre bestemtes ved Titring med $\frac{1}{10}$ n. NaOH (Phenolftalein som Indikator). For hver af de enkelte Kolbers Vedkommende er der foretaget 3—4 Titringer, hvorved Resultatet fremtræder med forøget Sikkerhed. Da der i den rene Kalkacetatopløsning sædvanlig forefindes en ringe Mængde fri Syre, er det nødvendigt at foretage en blind Bestemmelse. 50 cm³ Vædske svarer til $\frac{1}{10}$ af den indførte Jord. Den syreafspaltende Evne er i Tabellen udtrykt ved den Syremængde — cm³ $\frac{1}{10}$ n Syre — som 1 g Tørvejord er i Stand til at afspalte fra Kalkacetatet.

Ved *Baumanns* og *Gullys* Undersøgelser er Tørven ved disse Bestemmelser anvendt i den friske, fugtige Tilstand. Efter Undersøgelser, vi har foretaget, faar man imidlertid tilnærmelsesvis de samme Resultater ved Anvendelse af lufttørt Materiale.

c. Resultaterne af Undersøgelserne.

1. Indholdet af Vand.

Skønt Mosernes Vandindhold vil være noget afhængig af Nedbørsforholdene, maa Resultaterne af de foretagne Tørstofbestemmelser dog anses for at have nogen Interesse (navnlig for de Prøvers Vedkommende, der er udtagne i 30—60 cm Dybde, hvor Fugtighedsforholdene vil være ret konstante), og der anføres derfor her (Tabel 1) følgende Gennemsnitstal for Prøverne fra de to Dybder 0—30 og 30—60 cm samt Minimums- og Maksimumstallene.

Tabel 1. Mosejordernes Indhold af Tørstof.

Mosearealet	Dybde cm	% Tørstof i Gennem- snit.	Lavest	Højest	Antal Bestem- melser
Studsgaard-Højmosen . . .	0—30	10.8	7.6	16.1	30
	30—60	7.0	5.2	8.4	18
Tylstrup-Højmosen	0—30	13.8	12.2	14.8	5
	30—60	9.8	8.6	10.2	5
Tylstrup-Lavmosen	0—30	24.7	20.6	28.2	5
	30—60	16.8	13.0	20.8	5

Det maa bemærkes, at Tallene fra Tylstrup-Moserne ikke direkte kan sammenlignes med Tallene fra Studsgaard-Høj-

mosen, da Prøverne fra de første er udtagne om Sommeren og endvidere muligvis har tabt lidt Vand under Forsendelsen til Laboratoriet, medens Prøverne fra den sidste er udtagne i Oktober Maaned i en regnfuld Periode.

Det ses, at Prøverne fra det øverste Tørvelag i alle Tilfælde har et højere Tørstofindhold end det underliggende Lag, og at der kan være Tale om meget betydelige Forskelle.

Tørstofindholdet fra det nederste Lag i Studsgaard-Højmosen svingede mellem 5.2 og 8.4 pCt. Disse Prøver, der væsentligst bestod af uformuldet Sphagnum og ved Prøveudtagningen gjorde Indtryk af at være vandmættede, er altsaa, som det altid vil være Tilfældet med uformuldet Sphagnumtør, i Besiddelse af en ganske overordentlig stor vandholdende Evne.

2. Rumvægten.

Rumvægten er ved disse Undersøgelser udtrykt ved Vægten af Tørstoffet i $\frac{1}{10}$ m³ af Tørvejorden i dens naturlige Lejrings-tilstand. — En Betragtning af Tallene for Rumvægten af Prøverne inden for samme Moseareal og udtaget i samme Dybde viser, at denne kan være særdeles varierende. Denne Variation er mindst for Højmosetørvens Vedkommende og størst ved de Lavmoseprøver, som stammer fra de nederste Tørvelag. Navnlig gælder dette for Prøverne fra Studsgaard-Lavmosen, hvor f. Eks. Underlagsprøverne XIV og XX indeholder 15.1 og 31.7 kg Tørstof pr. $\frac{1}{10}$ m³. Da Tørvelagets Mægtighed dog adskillige Steder i Lavmoserne har været saa ringe, at Prøverne fra de nederste Lag har været blandede med den underliggende Mineraljord, vil disse Forskelligheder kunne betragtes som Udtryk for en forskellig Sandindblanding. Ogsaa for de Prøvers Vedkommende, som stammer fra det øverste Lag i Lavmosen kan der som Følge af forskelligt Indhold af Mineralstoffer være betydelige Forskelligheder med Hensyn til Rumvægt, et Forhold, som der bliver Lejlighed til at komme tilbage til ved Omtalen af Mosejordernes Indhold af Aske og uopløselige Mineralstoffer.

Medens Aarsagen til de store Forskelligheder i Lavmoseprøvernes Rumvægt saaledes navnlig maa søges i det forskellige Indhold af Sand, maa man søge andre Aarsager til Uensartetheden med Hensyn til Højmoseprøvernes Rumvægt, idet det ringe Indhold af mineralske Stoffer i disse Prøver kun i

Tabel 2. Undersøgelser over Mosearealernes

Prøvens Nr.	Tørve- laget i cm	pCt. Vand ved Undersøgelsen	Vægten af $\frac{1}{10}$ m ³ Raajord i kg	Tørstof i $\frac{1}{10}$ m ³ i kg	Hygroskopicitet	pCt. beregnet i Tørstoffet				
						Aske	Opløselig i Saltsyre Vf. 1.10			
							Kalk (Ca O)	Fosforsyre (P ₂ O ₅)	Kali (K ₂ O)	Jærnlte og Ler- jord
Studsgaard-Moserne.						Høj-				
I	0-30		99.2	10.17	35.0	4.64	0.197	0.074		0.86
II	30-60		99.5	6.10	35.4	1.91	0.102	0.085		0.44
III	0-30		98.9	12.57	32.2	4.26	0.185	0.070		1.02
IV	30-60		94.3	6.42	34.7	2.12	0.159	0.035		0.54
V	0-30		99.4	9.19	35.7	3.87	0.224	0.073		0.76
VI	30-60		107.0	7.31	37.0	2.20	0.186	0.036		
VII	0-30		96.5	9.76	36.8	2.96	0.228	0.058	0.023	
VIII	30-60		109.9	8.99	34.4	2.09	0.167	0.036		
IX	0-30		108.8	11.16	33.6	3.01	0.186	0.055	0.016	
X	30-60		106.8	7.23	37.2	2.05	0.180	0.036		
Gennemss.	0-30		100.6	10.57	34.7	3.75	0.193	0.066	0.020	0.88
—	30-60		103.4	7.22	35.7	2.07	0.167	0.036		0.49
Lav-						Lav-				
XI	0-30		106.1	15.38	31.5	15.02	2.40	0.181		
XII	30-60		105.9	18.00	34.9	14.53	2.06	0.279		
XIII	0-30		98.8	18.58	32.2	15.00	3.03	0.182	0.027	
XIV	30-60		107.1	15.10	28.1	9.23	3.30	0.086		2.04
XV	0-30		102.3	22.06	25.9	30.31	2.32	0.186		4.68
XVI	30-47		110.0	27.56	20.1	52.15	2.18	0.159		2.48
XVII	0-18		96.8	25.17	25.5	33.25	2.12	0.206		8.74
XIX	0-30		100.8	19.01	30.8	15.81	2.06	0.255		
XX	30-46		96.3	31.69	11.3	66.55	0.92	0.049		1.32
Gennemss.	0-30		101.0	20.08	30.0	21.90	2.39	0.202	0.027	6.11
—	30-60		104.8	23.10	23.6	35.62	1.51	0.148		2.11
Tylstrup-Moserne.						Høj-				
XXI	0-30	87.71	87.6	10.78	36.1	4.68	0.142	0.124		0.60
XXII	30-60	90.66	97.3	9.09	34.9	2.38	0.340	0.055		0.24
XXIII	0-30	85.99	81.1	11.37	34.5	4.58	0.213	0.088		0.71
XXIV	30-60	91.87	92.2	7.93	34.9	2.38	0.103	0.052		0.25
XXV	0-30	87.88	88.1	10.71	33.7	5.05	0.215	0.087	0.030	0.64
XXVI	30-60	90.51	84.4	8.00	32.5	2.07	0.225	0.055		0.20
XXVII	0-30	87.68	88.5	10.90	32.0	5.30	0.200	0.083		
XXVIII	30-60	90.36	100.2	9.70	33.9	1.77	0.291	0.057		
XXIX	0-30	85.72	86.7	12.38	32.6	4.66	0.265	0.078	0.034	
XXX	30-60	89.50	97.0	9.89	31.2	2.29	0.352	0.070		
Gennemss.	0-30	86.19	86.4	11.23	33.8	4.85	0.219	0.092	0.032	0.65
—	30-60	90.54	99.2	8.02	33.5	2.17	0.274	0.058		0.25

fysiske og kemiske Tilstand.

		kg pr. ha i 30 cm Dybde							
Uorg. Stoffer, uopløselige i Saltsyre (Sand)	Kvælstof	Forekomst af Ferrosulfat	Tørstof	Aske	Uorg. Stoffer, uopløselige i Saltsyre (Sand)	Kalk (Ca O)	Fosforsyre (P ₂ O ₅)	Kali (K ₂ O)	Kvælstof
mosen.									
2.71	1.49	+	305100	14157	8268	601	226		4546
0.44	1.01	+	184800	3530	813	335	65		1866
2.42	1.54	+	377100	16064	9126	698	264		5807
0.02	1.09	+	192600	4083	1194	306	67		2099
1.85	1.98	+	275700	10670	5100	618	201		3529
0.39	0.92	+	219300	4825	855	408	79		2024
1.46	1.26	+	292800	8667	4275	653	169	67	3689
0.58	1.16	+	269700	5637	1564	450	97		3129
1.56	1.88	+	334800	10077	5223	455	184	54	4620
0.69	1.02	+	216900	4446	1497	282	78		2212
2.00	1.39		317100	11927	6398	605	209	61	4438
0.64	1.04		216660	4504	1185	360	77		2266
mosen.									
2.09	3.05	+	461400	69302	9643	11074	835		14119
5.02	3.27	+	541800	78724	27198	11161	1512		17717
4.70	3.13	+	555900	86720	26127	16844	1012	150	17400
3.76	2.65	+	453000	41812	17033	14949	390		12004
20.05	2.69	+	661800	200592	136662	15354	1231		17604
45.96	1.76	+	826800	431176	379997	17611	1315		14552
20.69	2.36	+	755100	251070	156230	16008	1556		17820
5.23	3.35	+	570300	87313	29827	11748	1454		19105
62.72	1.08	+	950700	632691	596279	8775	466		10268
10.07	2.91		600900	138999	71698	14206	1218	150	17210
29.87	2.19		693075	296101	255127	13124	921		13635
mosen.									
3.00	1.07	+	323400	15135	9702	459	401		3460
0.60	1.16	+	272700	6354	1636	927	150		3163
3.02	1.13	+	341100	15622	10301	727	300		3854
1.27	1.27	+	237900	5662	3021	388	124		3021
3.67	1.15	+	321300	16226	11792	691	280	96	3695
0.94	1.43	+	240000	4968	2256	540	132		3432
3.76	1.14	+	327000	17331	12295	850	271		3728
0.68	1.58	+	291000	5150	1979	847	166		4598
2.87	1.15	+	371400	17307	10659	984	290	126	4271
1.14	1.73	+	296700	6794	3382	1044	208		5132
3.26	1.18		336840	16324	10950	742	308	111	3802
0.98	1.43		267660	5786	2455	749	156		3869

Tabel 2

Prøvens Nr.	Tørve- laget i cm	pCt. Vand ved Undersøgelsen	Vægten af $\frac{1}{100}$ m ³ Raajord i kg	Tørstof i $\frac{1}{100}$ m ³ i kg	Hygroskopicitet	pCt. beregnet i Tørstoffet				
						Aske	Opløselig i Saltsyre Vf. 1:10			
							Kalk (Ca O)	Fosforsyre (P ₂ O ₅)	Kali (K ₂ O)	Jærnilte og Ler- jord
Tylstrup-Moserne.						Lavmosen				
XXXI	0-30	71.81	71.7	20.19	31.6	17.83	2.08	0.245		
XXXII	0-30	72.29	94.3	26.11	27.3	34.02	2.50	0.241		
XXXIII	0-30	77.95	94.5	20.82	32.2	13.53	1.28	0.219		3.31
XXXIV	30-60	84.49	109.5	16.99	29.3	19.49	2.32	0.227		2.87
XXXV	0-30	79.43	88.0	18.12	33.8	13.27	1.84	0.204	0.028	
XXXVI	30-60	87.01	107.1	13.88	34.9	9.31	3.03	0.182		
XXXVII	0-30	75.22	83.8	20.77	33.6	10.37	2.01	0.210		
XXXVIII	30-60	79.20	103.0	13.97	31.4	20.67	2.39	0.138		
Gennems.	0-30	75.84	86.5	21.20	31.7	17.82	1.94	0.226	0.028	
—	30-60	83.57	106.5	14.95	31.9	16.49	2.75	0.182		

forholdsvis ringe Grad vil kunne faa Indflydelse paa denne. Det bliver her særlig den mere eller mindre tætte Lejring af Tørven, der bl. a. vil være betinget af Tørvens Oprindelse og Formuldningsgrad, som bliver bestemmende for Rumvægtens Størrelse. Som det vises i Tabel 2, er Rumvægten betydelig lavere for de Prøvers Vedkommende, som stammer fra det nederste end for de Prøvers Vedkommende, som stammer fra det øverste Tørvelag. Prøverne fra det nederste Lag bestaar overvejende af lidet omsatte Sphagnumplanter, medens Prøverne fra det øverste Lag repræsenterer en noget mere omsat Tørv af delvis anden Oprindelse. (Se nærmere Side 623.)

3. Hygroskopiciteten.

Som fremhævet i en tidligere Afhandling¹⁾, vil Mosejordernes Hygroskopicitet ganske overvejende være betinget af deres Indhold af organisk Stof. De meget høje Tal for Hygroskopicitet, som Prøverne fra de her omhandlede Mosearealer udviser (Tabel 2), viser, at disse gennemgaaende bestaar af temmelig ren Tørv (Humus).

¹⁾ Harald R. Christensen: Nyere Principper i Jordbundsundersøgelsen. Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, 13. Bind, Side 153.

(fortsat).

		kg pr. ha i 30 cm Dybde							
Uorg. Stoffer, uopløselige i Saltsyre (Sand)	Kvælstof	Forekomst af Ferrosulfat	Tørstof	Aske	Uorg. Stoffer, uopløselige i Saltsyre (Sand)	Kalk (Ca O)	Fosforsyre (P ₂ O ₅)	Kali (K ₂ O)	Kvælstof
(S. Frederiksens Eng).									
9.50	3.38	·	605700	108602	58087	12599	1483		20473
25.08	2.80	·	783300	266479	201151	19583	1888		21932
5.80	3.40	·	624600	84508	33104	7995	1368		21236
12.44	2.98	·	509700	99341	63408	11825	1157		14934
5.94	3.55	·	543600	72136	32290	10002	1435	152	19298
1.84	3.18	·	416400	38767	7662	12617	758		13242
3.42	3.07	·	623100	64615	21310	12524	1309		22868
12.87	2.72	·	419100	86628	53938	12112	558		11400
9.09	3.36		636060	119268	69188	12541	1497	152	21161
9.05	2.04		448400	79912	41669	12185	824		13192

I Tabel 3 er givet en Oversigt over Hovedresultaterne af de foretagne Hygroskopicitsbestemmelser.

Som det fremgaar af denne Oversigt, er der for det øverste Tørvelags Vedkommende kun smaa Forskelligheder at notere, hvad enten man sammenligner Højmoserealerne eller Lavmoserealerne indbyrdes eller man foretager en Sammenligning mellem Højmoserne og Lavmoserne. De første er dog i Besiddelse af en noget højere Hygroskopicitet end de sidste. Det Forhold, at rene Tørvejorder af en saa vidt forskellig Karakter som Høj- og Lavmosetørv er i Besiddelse af tilnærmelsesvis samme Hygroskopicitet, viser hen til, at det mere er Mængden end Arten af organisk Stof, som er bestemmende for Humusjordernes Hygroskopicitet, og at større Forskelligheder med Hensyn til denne Jordbundsegenskab saaledes ganske overvejende vil være betinget af en forskellig stærk Indblanding af mineralske Bestanddele (Sand) med ringe Hygroskopicitet.

Naar Studsgaard-Lavmosen undtages, er der ikke nogen tydelig udtalt Forskel mellem det øverste og nederste Tørvelags Hygroskopicitet. Grunden til den forholdsvis ringe Hygroskopicitet i Prøverne fra det nederste Tørvelag i Studsgaard-Lavmosen, er den, at dette paa flere Steder har været stærkt sandblandet, og Tallene for Sandindholdet i de enkelte Prøver

(Tabel 2) viser, at det overvejende har været den mere eller mindre stærke Indblanding af dette Materiale, der har været betingende for de store Svingninger i Hygroskopicitetstallene, som er karakteristiske for Prøverne fra dette Lag.

Tabel 3. Mosejordernes Hygroskopicitet.

Mosearealet	Hygroskopicitet	
	Øverste Tørvelag	Nederste Tørvelag
Studsgaard-Højmosen	34.7	35.7
Tylstrup-Højmosen	33.8	33.5
Studsgaard-Lavmosen	30.0	23.6
Tylstrup-Lavmosen	31.7	31.3

For de øvrige Mosearealers Vedkommende er Variationerne i Tørvens Hygroskopicitet kun ringe.

4. Reaktionen og Basiciteten.

Se Afsnit E: De mikrobiologiske Undersøgelser, Side 635 og 648. Disse Undersøgelser foretoges med Anvendelse af Tørvejorden i frisk, fugtig Tilstand.

5. Indholdet af Aske og Sand.

Højmoserne. Selv om Højmosetørvens Indhold af Aske i alle Tilfælde er særdeles ringe (i det højeste ca. 5 pCt. af Tørstoffet), er der dog med Hensyn til dette en tydelig udtalt Forskel mellem de øverste Tørvelag i de to Højmoser, idet Tørven i Tylstrup-Højmosen indeholder ca. 30 pCt. mere Aske end Tørven i Studsgaard-Højmosen. Forskellen mellem de nederste Tørvelags Askeindhold er derimod forholdsvis ringe.

Særlig paafaldende er imidlertid Forholdet mellem det øverste og nederste Tørvelags Askeindhold. Det procentiske Indhold af Aske er i alle Tilfælde langt større for det øverste end for det nederste Lags Vedkommende. Forholdet er ved Studsgaard-Mosen 3.8:2.1 og ved Tylstrup-Mosen 4.9:2.2. — Som det vil ses (Tabel 4) af de Tal, der udtrykker Indholdet af Mineralbestanddele, uopløselige i Saltsyre (Sand), er denne Forskel overvejende betinget af et forskelligt Indhold af Sand, idet Tørven i det øverste Lag indeholder ca. 4 Gange saa

meget Sand som Tørven i det nederste Lag. Omregnet paa en Rumenhed bliver Forskellen i Lagenes Sandindhold jo endnu langt større¹⁾ (se Tabel 4).

Lavmoserne. Den rene Lavmosetørvs Indhold af Aske er gennemgaaende 4 à 5 Gange saa stort som Højmosetørvens. Det øverste Tørvelag i Studsgaard-Lavmosen er noget aske-rigere end det tilsvarende Lag i Tylstrup-Lavmosen, men som det fremgaar af Tabel 4, er denne Forskel dog i langt mindre Grad betinget af en forskellig kemisk Sammensætning af det organiske Stof end af en forskellig stærk mekanisk Indblanding af Sand. — Variationen i Askeindholdet er saavel for det øverste som for det nederste Tørvelags Vedkommende særdeles stor; størst er den i Studsgaard-Lavmosens nederste Lag, hvor Prøverne som nævnt paa flere Steder er taget omtrent lige ned til det underliggende Sand.

Som Følge af denne forskellig stærke Sandindblanding, der ogsaa i nogen Grad gør sig gældende i Tylstrup-Lavmosen, træder Forholdet mellem de enkelte Tørvelags Indhold af egentlig Aske mindre tydelig frem. Hvor begge Tørvelagene bestaar af forholdsvis ren Tørv, synes Forskellen dog ikke at være særlig betydelig og er i hvert Fald relativt set langt mindre end for Højmosernes Vedkommende.

6. Indholdet af Kalk.

Højmoserne. Som bekendt er Højmoserne i ganske særlig Grad karakteriserede ved et meget ringe Indhold af Kalk²⁾, og de her omhandlede Arealer danner i denne Henseende ingen Undtagelse. Kalkprocenten i Tørstoffet svinger fra det øverste Tørvelags Vedkommende i Studsgaard-Mosen mellem 0.14 og 0.22 og i Tylstrup-Mosen fra 0.14 og 0.27. Relativt set er denne

¹⁾ Hvis man kan gaa ud fra, at Højmosetørvens Indhold af Sand væsentligst hidrører fra Luftstøvet — og anden Forklaring er vel næppe mulig — vil det formentligt være berettiget at antage, at den Kvotient, som udtrykker Forholdet mellem det øverste og nederste Tørvelags Sandindhold, ogsaa vil være et ret direkte Udtryk for Forholdet mellem de Tidsrum, der er medgaaet til Dannelsen af disse to Tørvelag.

²⁾ Om forskellige Mosejorders kemiske Sammensætning se: *T. Westermann*: Undersøgelser over Typer af danske Jorder. København 1902, Side 43—45, og *A. Mentz*: Studier over danske Mosers recente Vegetation. København 1912.

Tabel 4. Oversigt over Mosernes Indhold af Aske og Sand.

Prøvens Nr.	Prøven udtaget i en Dybde af cm	pCt. af Tørstoffet			kg pr. ha i 30 cm Dybde		Prøvens Nr.	Prøven udtaget i en Dybde af cm	pCt. af Tørstoffet			kg pr. ha i 30 cm Dybde	
		Aske	Mineralbestanddele i Asken, uopløselige i Saltsyre (Sand)	pCt. af Asken, uopløselig i Saltsyre	Aske	Sand			Aske	Mineralbestanddele i Asken, uopløselige i Saltsyre (Sand)	pCt. af Asken, uopløselig i Saltsyre	Aske	Sand

Studsgaard-Moserne.

Højmosen.

I	0-30	4.64	2.71	58.48	14157	8268	II	30-60	1.91	0.44	23.45	3530	813
III	—	4.20	2.42	56.40	16064	9126	IV	—	2.12	0.62	29.31	4083	1194
V	—	3.87	1.85	47.73	10670	5100	VI	—	2.20	0.39	17.56	4825	855
VII	—	2.96	1.46	48.67	8667	4275	VIII	—	2.09	0.58	27.84	5637	1564
IX	—	3.01	1.54	52.31	10077	5223	X	—	2.05	0.69	33.81	4446	1497
I Gennemsn.		3.75	2.00	52.72	11927	6398			2.07	0.54	26.25	4504	1185

Lavmosen.

XI	0-30	15.02	2.09	13.71	69302	9643	XII	30-60	14.53	5.02	34.50	78724	27198
XIII	—	15.00	4.70	30.06	86720	26127	XIV	—	9.23	3.76	32.25	41812	17033
XV	—	30.31	20.65	68.15	200592	136662	XVI	30-47	52.16	45.96	88.23	431176	379997
XVII	0-18	33.25	20.69	62.23	251070	156230							
XIX	0-30	15.31	5.23	34.10	87313	29827	XX	30-46	66.55	62.72	94.26	632691	596279
I Gennemsn.		21.00	10.67	41.66	138999	71698			35.62	29.37	62.31	296101	255127

Tylstrup-Moserne.

Højmosen.

XXI	0-30	4.98	3.00	64.63	15135	9702	XXII	30-60	2.33	0.00	23.55	6354	1636
XXIII	—	4.58	3.02	66.02	15622	10301	XXIV	—	2.39	1.27	53.10	5662	3021
XXV	—	5.05	3.67	72.70	16226	11792	XXVI	—	2.07	0.94	45.67	4968	2256
XXVII	—	5.30	3.76	70.91	17331	12295	XXVIII	—	1.77	0.68	39.26	5150	1979
XXIX	—	4.06	2.87	61.42	17307	10659	XXX	—	2.29	1.14	49.53	6794	3382
I Gennemsn.		4.85	3.26	67.14	16324	10950			2.17	0.98	42.24	5786	2455

Lavmosen.

XXXI	0-30	17.93	9.50	53.50	108602	58027							
XXXII	—	34.02	25.68	75.62	266479	201151							
XXXIII	—	13.53	5.30	39.12	84508	33104	XXXIV	30-60	19.49	12.44	63.88	99341	63407
XXXV	—	13.27	5.94	44.70	72136	32290	XXXVI	—	9.31	1.84	19.75	38767	7662
XXXVII	—	10.37	3.42	32.97	64615	21310	XXXVIII	—	20.67	12.87	62.24	86628	53938
I Gennemsn.		17.82	9.00	49.18	119268	69188			16.49	9.05	48.01	79912	41669

Variation jo ret stor, men absolut set er den uden større Interesse, idet Kalkindholdet jo, selv hvor det er størst (ca. 1000 kg pr. ha), er saa ringe, at det er uden Betydning for Plante-kulturen.

Hvad Prøverne fra det nederste Tørvelag angaar, er der en karakteristisk Forskel mellem de to Højmoser. I Studsgaard-Mosen er Kalkprocenten lavere i Prøverne fra dette Lag end i Prøverne fra det øverste Lag, medens de tilsvarende Prøver fra Tylstrup-Mosen udviser et ganske omvendt Forhold, en Omstændighed, der tyder hen paa, at man ved Prøveudtagningen i sidstnævnte Mose er naaet ned til en mere eller mindre lavmoseagtig Tørv. Af Interesse i denne Forbindelse er det ogsaa, at der synes at være en ret jævn Stigning i Kalkindholdet efter en Linie fra Nord til Syd — fra Højmosens Midte ned mod Lavmosen. Denne Regel brydes kun af Prøve XXII.

Tylstrup-Lavmosen (S. Frederiksens Eng). Det gennemsnitlige Kalkindhold i det øverste Tørvelag er for denne Moses Vedkommende ca. 2 pCt., et Indhold, der karakteriserer Mosen som en udpræget Lavmose. Kalkindholdet er dog ret svingende (1.28—2.50 pCt.). — Det nederste Tørvelag er overalt betydelig kalkrigere end det øverste; Forholdet er som 1.94—2.75. Denne Forskel udviskes imidlertid, som Følge af Underlagsprøvernes mindre Rumvægt, naar Kalkindholdet angives pr. Rumenhed (kg pr. ha). Det øverste 30 cm dybe Tørvelag indeholder ca. 12 500 kg og det nederste Tørvelag ca. 12 200 kg pr. ha.

Studsgaard-Lavmosen. Det gennemsnitlige Kalkindhold i det øverste Tørvelag er 2.4 pCt. Mosen er saaledes

Tabel 5. Mosernes Kalkindhold.

Mosearealet	pCt. Ca O		kg Ca O pr. ha	
	Øverste Tørvelag	Nederste Tørvelag	Øverste Tørvelag	Nederste Tørvelag
Studsgaard-Højmosen	0.10	0.17	605	360
Tylstrup-Højmosen	0.22	0.27	742	749
Studsgaard-Lavmosen	2.4	1.5	14206	13124
Tylstrup-Lavmosen	1.9	2.8	12541	12185

noget kalkrigere end den foran omtalte og ligesom denne en udpræget Lavmose. Ogsaa her træffer vi en betydelig Variation i Kalkindholdet (2.06—3.03). I Modsætning til Tylstrup-Lavmosen er Kalkprocenten, naar der ses bort fra XX, der er meget stærkt sandblandet, omtrent lige høj i Prøverne fra det øverste og det nederste Lag (se Tabel 2).

Tabel 5 giver en Oversigt over de enkelte Mosearealers Kalkindhold.

Den Omstændighed at Tørven i det øverste Tørvelag i Tylstrup-Lavmosen er betydelig mindre kalkholdig end Tørven i det underliggende Lag kunde tyde hen paa, at Lavmosedannelsen for dette Areal Vedkommende er afsluttet, og Højmosedannelsen indledet. — I Studsgaard-Lavmosen, hvor Forholdet mellem Tørveaflejringernes Kalkindhold dog træder mindre tydeligt frem, som Følge af den hyppigt forekommende, stærke Indblanding af Sand i det nederste Tørvelag, synes Lavmosedannelsen derimod endnu at vare ved. Dette Indtryk af Tilstanden i de to Lavmoser bekræftes ved en almindelig Betragtning af disse, idet Tørven i Tylstrup-Mosen gennemgaaende synes at være mere uformuldet end Tørven i Studsgaard-Mosen, og endelig maa ogsaa den Side 635 omtalte meget udprægede Forskel med Hensyn til de to Mosers Reaktion siges at støtte den nævnte Antagelse.

Tylstrup-Lavmosen ligger jo desuden i Randen af en mægtig Højmose og kan utvivlsomt betragtes som en Fortsættelse af den Lavmosedannelse (se foran, Side 619, og senere, Side 626), som danner Underlaget for Højmosen og ad hvilken denne i Tidernes Løb har bredt sig — og fremdeles breder sig — udefter mod Moseranden.

Det Engdrag, hvortil Studsgaard-Lavmosen hører, grænser derimod ikke paa noget Sted direkte op til Højmose.

7. Indholdet af Fosforsyre.

Næsten endnu mere paafaldende end det ringe Indhold af Kalk er Højmosernes overordentlig ringe Indhold af Fosforsyre.

Tabel 6. Oversigt over Mosernes Fosforsyreindhold.

Mosearealet	pCt. P_2O_5 i Tørstoffet		kg P_2O_5 pr. ha	
	Øverste Tørvelag	Nederste Tørvelag	Øverste Tørvelag	Nederste Tørvelag
Studsgaard-Højmosen	0.086	0.086	209	77
Tylstrup-Højmosen	0.092	0.058	308	156
Studsgaard-Lavmosen	0.202	0.143	1218	921
Tylstrup-Lavmosen	0.236	0.182	1497	824

En Oversigt over de enkelte Mosearealers Fosforsyreindhold findes i Tabel 6.

For Højmosernes Vedkommende er saavel det procentiske som det absolutte Indhold af Fosforsyre saa ringe, at Variationerne i dette Indhold ikke er af nogen som helst Betydning for Plantekulturen. Disse Jorder kan betragtes som praktisk talt fosforsyrefrie. Det nederste Tørvelag er endnu langt mere fosforsyrefattig end det øverste. Af Tabellen fremgaar det endvidere, at Tylstrup-Højmosen relativt set er betydelig mere fosforsyreholdig end Studsgaard-Højmosen.

I Lavmoserne er Fosforsyreindholdet betydelig større end i Højmoserne, men er, absolut set, dog ogsaa her kun særdeles ringe. For det øverste Tørvelags Vedkommende er Variationen i Fosforsyreindholdet (Tabel 2) ikke af nogen større Betydning. Ogsaa for disse Mosers Vedkommende gælder det, at det nederste Tørvelag gennemgaaende er betydelig mere fosforsyrefattigt end det nederste.

8. Indholdet af Kali.

Der er kun foretaget 1 à 2 Kalibestemmelser for hvert Moseareal. Som det saa godt som altid er Tilfældet i rene Tørvejorder, er Kaliindholdet overordentlig ringe — endnu ringere end Fosforsyreindholdet — og derfor uden nogen som helst praktisk Betydning (se Tabel 2). Medens der med Hensyn til Fosforsyreindholdet var en udpræget Forskel mellem Høj- og Lavmosetørv, synes en saadan ikke at være til Stede, naar Talen er om Kaliindholdet. — Studsgaard-Højmosen, der helt igennem har vist sig at være endnu fattigere paa mineralske Stoffer end Tylstrup-Højmosen, indeholder — at dømme efter de faa foreliggende Analyser — ogsaa mindre Kali end denne.

9. Indholdet af Jærnilte og Lerjord.

For en Del at Prøvernes Vedkommende er der foretaget en samlet Bestemmelse af Jærnilte og Lerjord. Af denne Undersøgelse fremgaar det, at der selv i Højmoserne forekommer ret betydelige Mængder af disse Forbindelser (i rene Humusjorder vil Fældningsproduktet, som nærmere omtalt Side 628, overvejende bestaa af Jærnilte), i et enkelt Tilfælde endog over 1 pCt. Indholdet er størst i Prøverne fra det øverste Tørvelag.

I Lavmoserne er Indholdet af disse Forbindelser endnu meget større og naar for en enkelt Prøves Vedkommende omtrent 9 pCt. (Prøve XVII).

Tabel 7. Kvælstof-, Tørstof-, Aske- og Sandindholdet i Studsgaard-Højmosen.

Ana-lysens Nr.	Udtaget i Dybde cm	pCt. Tørstof	pCt. Kvælstof i Tørstoffet	pCt. Aske i Tørstoffet	Ana-lysens Nr.	Udtaget i Dybde cm	pCt. Tørstof	pCt. Kvælstof i Tørstoffet
1	0—30	7.58	1.08	2.70	25	0—30	9.27	1.88
2	30—60	5.47	0.86	1.88	26	0—30	10.87	1.57
3	0—30	8.56	1.22	3.27	27	30—60	7.95	1.24
4	30—60	6.91	0.98	2.08	28	0—30	9.90	1.87
5	0—30	12.28	1.45	3.69	29	0—30	11.70	1.69
6	30—60	6.55	1.04	1.88	30	30—60	7.88	0.88
7	0—30	10.28	1.45		31	0—30	10.15	1.80
8	30—60	6.98	1.12		32	30—60	7.40	1.01
9	0—30	12.09	1.49		33	0—30	16.06	1.55
10	30—60	5.87	1.07		34	0—30	7.92	
11	0—30	10.19			35	30—60	5.17	0.84
12	30—60	5.99			36	0—30	9.28	1.58
13	0—30	9.24			37	0—30	10.67	
14	30—60	6.55	1.28	1.05	38	30—60	8.86	1.04
15	0—30	11.14	1.29	2.89	39	0—30	13.27	1.28
16	0—30	9.56	1.42	3.24	40	0—30	10.81	1.26
17	30—60	7.02	0.89	1.94	41	0—30	10.96	1.89
18	0—30	10.41	1.51	3.01	42	30—60	7.78	1.13
19	0—30	11.76	1.44	2.95	43	0—30	13.12	1.48
20	30—60	7.95	1.18		44	0—30	12.70	
21	0—30	8.04	1.57		45	30—60	7.40	1.02
22	0—30	11.18	1.31		46	0—30	11.21	1.60
23	0—30	11.98	.		47	0—30	11.60	1.40
24	30—60	6.08	0.99		48	30—60	8.04	1.16

10. Indholdet af Kvælstof.

Studsgaard-Højmosen. Som det fremgaar af Tabellerne 7 og 9, svinger Kvælstofprocenten i Prøverne fra det øverste Tørvelag mellem 1.08 og 1.69 og Prøverne fra det nederste Lag mellem 0.84 og 1.24. Den samlede Kvælstofmængde, udtrykt i kg pr. ha (Tabellerne 2 og 9), varierer for det øverste Lags Vedkommende fra ca. 3500 til ca. 5800 kg og for det nederste Lags Vedkommende fra ca. 1850 til ca. 3100 kg.

Aarsagerne til disse Forskelligheder maa sikkert søges i

Tørvens Oprindelse. Den rene Sphagnum- eller Kæruld-Tørv vil sandsynligvis være kvælstoffattigere end en Tørv, der for en væsentlig Del bestaar af Lyngrester. Denne Forklaringes Rigtighed gøres ogsaa sandsynlig ved det Forhold, at det nederste Tørvelag overalt er betydelig mere kvælstoffattigt, end det øverste, og gennem direkte Iagttagelse kan det ogsaa let paavises, at dette sidstnævnte Lag indeholder en forholdsvis betydelig Mængde Lyngrester. Den noget stærkere Omsætning (Formuldning) af det øverste Tørvelag maa jo endvidere ogsaa bidrage til at gøre Kvælstofprocenten højere.

Tabel 8. Kvælstofindholdet i Tylstrup-Moserne.
(Alle Prøverne stammer fra det øverste Tørvelag (0—30 cm).)

Analysens Nr.	pCt. Kvælstof i Tørstoffet	Analysens Nr.	pCt. Kvælstof i Tørstoffet	Analysens Nr.	pCt. Kvælstof i Tørstoffet	Analysens Nr.	pCt. Kvælstof i Tørstoffet	Analysens Nr.	pCt. Kvælstof i Tørstoffet
Lavmosen (S. Frederiksens Eng).									
1	3.13	7	3.50	13	3.61	19	3.73	25	3.58
2	3.49	8	3.78	14	3.53	20	3.71	26	3.60
3	3.29	9	3.63	15	3.50	21	3.79	27	3.63
4	3.50	10	3.50	16	2.67	22	3.66	28	3.50
5	3.49	11	3.57	17	3.53	23	3.72	29	3.53
6	3.47	12	3.48	18	3.45	24	3.69	30	3.81
Mosearealerne ved »Fossevangen«.									
31	1.78	45	3.04	59	3.54	73	1.83	87	1.42
32	2.28	46	2.98	60	3.47	74	1.92	88	1.39
33	2.96	47	3.88	61	3.56	75	3.41	89	1.16
34	1.81	48	3.07	62	2.99	76	3.09	90	1.63
35	3.35	49	3.36	63	3.31	77	3.12	91	1.06
36	3.38	50	3.43	64	3.32	78	2.89	92	1.30
37	3.39	51	3.34	65	3.25	79	2.47	93	1.09
38	3.42	52	3.20	66	3.25	80	2.05	94	1.34
39	3.38	53	3.41	67	3.69	81	1.47	95	1.28
40	3.53	54	3.45	68	3.29	82	1.11	96	1.28
41	3.46	55	3.07	69	3.55	83	1.01	97	1.10
42	3.46	56	3.41	70	2.99	84	1.42	98	1.40
43	3.46	57	3.30	71	1.74	85	1.09	99	1.15
44	3.55	58	3.24	72	3.02	86	1.30	100	1.53

I Tabel 9 findes en Sammenstilling af de fundne Tal for Kvælstofindholdet i de to Tørvelag.

Tabel 9. Forholdet mellem det øverste og det nederste Tørvelags Kvælstofindhold (Studsgaard-Højmosen).

Prøvens Nr.	Øverste Tørvelag pCt.	Nederste Tørvelag pCt.	Forskel	kg pr. ha i 30 cm Dybde		
				Øverste Tørvelag	Nederste Tørvelag	Forskel
1 og 2	1.08	0.86	+ 0.22			
3 og 4	1.22	0.98	+ 0.24			
5 og 6	1.45	1.04	+ 0.41			
7 og 8	1.45	1.12	+ 0.33			
9 og 10	1.40	1.07	+ 0.42			
16 og 17	1.42	0.89	+ 0.53			
19 og 20	1.44	1.19	+ 0.25			
26 og 27	1.57	1.24	+ 0.33			
29 og 30	1.69	0.88	+ 0.81			
31 og 32	1.30	1.01	+ 0.29			
41 og 42	1.39	1.18	+ 0.20			
47 og 48	1.40	1.16	+ 0.24			
I og II	1.19	1.01	+ 0.48	4546	1866	+ 2680
III og IV	1.54	1.09	+ 0.45	5807	2099	+ 3708
V og VI	1.28	0.92	+ 0.36	3529	2024	+ 1505
VII og VIII	1.26	1.10	+ 0.10	3689	3129	+ 560
IX og X	1.38	1.02	+ 0.36	4620	2212	+ 2408
Gennemsnit	1.40	1.05	+ 0.35	4438	2266	+ 2172

Forskellen mellem det øverste og det nederste Tørvelags Kvælstofindhold fremgaar særdeles tydeligt af denne Tabel (se endvidere Tabel 2 og Plan 1). Forskellen er dog langtfra lige stor i alle Partier af Mosen, idet den svinger mellem 0.10 og 0.81. — Da ikke alene Kvælstofprocenten, men ogsaa Rumvægten er betydelig lavere i de Prøver, der stammer fra det nederste, end i de, der stammer fra det øverste Tørvelag, bliver Forskellen mellem disse Lags Kvælstofindhold endnu større, naar dette omregnes paa en Rumenhed, saaledes som dette er gjort i det Afsnit af Tabellen, hvor Indholdet er udtrykt i kg pr. ha. Her er den gennemsnitlige Forskel i Kvælstofindholdet 2172 kg, hvilket vil sige, at der pr. Rumenhed findes omtrent dobbelt saa meget Kvælstof i det øverste som i det nederste Tørvelag.

Tylstrup-Højmosen. En Betragtning af Tabel 8 og Plan 2 vil vise, at det paa Grundlag af Tallene for Kvælstofindholdet vil være vanskeligt at afgøre, hvor Lavmosen ender og Højmosen begynder. I den sydlige og sydøstlige Del af Mosen

tyder Kvælstoftallene (omkring 3 pCt.) nærmest hen paa en temmelig ren Lavmosetørv. I Retningen mod Nord og Vest er Kvælstofindholdet stadig dalende, indtil man sluttelig naar et ret konstant og for Højmosetørv typisk Kvælstofindhold ($1\frac{1}{2}$ pCt.)

Medens Kvælstofindholdet i saavel dette Parti af Højmosen, som i det typiske Lavmoseareal omkring »Fossevangen« (se Plan 4) kun varierer forholdsvis lidt, er det i det mellemliggende Parti af Mosen stærkt svingende (1.7—3.5 pCt.) Paa Grundlag af Resultaterne fra de foretagne Kvælstofbestemmelser vil det være berettiget at betragte den Del af Mosearealet, som er repræsenteret af Prøverne 81—100 som typisk Højmose, og den Del, som er repræsenteret ved Prøverne 1—69, som udpræget Lavmose (Tabel 8). Det stærkt svingende Kvælstofindhold træffes i det mellem disse Arealer liggende Moseparti. Dette, der er repræsenteret af Prøverne 70—80, tør herefter betegnes som et Areal, der staar paa Overgangen mellem Høj- og Lavmose.

Tabel 10. Kvælstofindholdet i forskellige Partier af Tylstrup-Højmosen.

Prøvernes Beliggenhed	Prøvernes Numre	pCt. Kvælstof		
		Gennemsnit	Højest	Lavest
Nærmest Lavmosen.....	81, 84, 87, 90 94, 98	1.45	1.03	1.34
Nærmest Mosens Midte .	82, 85, 91, 95 og alle de, der ligger nord for disse	1.20	1.53	1.01

I det egentlige Højmoseareal svinger det øverste Tørvelags Kvælstofindhold mellem 1.01 og 1.63, en Variation, som trent svarer til, hvad der er funden for Studsgaard-Højmosens Vedkommende, men medens Prøverne med de høje Kvælstoftal for den sidstnævnte Moses Vedkommende laa ret jævnt fordelte mellem Prøverne med lave Kvælstoftal, gør der sig i Tylstrup-Højmosen en vis Regelmæssighed gældende i Fordelingen, saaledes at man ved at dele Arealet i 2 Dele efter en skraa Linje fra Sydvest til Nordøst til den ene Side (nær-

mest Lavmosen) har et Areal med forholdsvis høje Kvælstoftal og til den anden Side (ind mod Vildmosens Midte) et Areal med forholdsvis lave Tal for Kvælstofindholdet (se nærmere Tabel 10 samt Plan 2), et Forhold, der ligeledes viser hen til, at Høj- og Lavmosen gaar temmelig jævnt over i hinanden.

I Tabel 11 er foretaget en Sammenstilling af Kvælstofindholdet i det øverste og det nederste Tørvelag.

Medens Kvælstofprocenten for Studsgaard-Højmosens Vedkommende var højest i Prøverne fra det øverste Tørvelag, møder vi Tylstrup-Højmosen det omvendte Forhold, idet det her overalt er Prøverne fra det nederste Lag, der er de kvælstofrigeste. Forskellen tiltager jævnt og ret stærkt i Retningen fra Vildmosens Midtpunkt og udefter mod Lavmosen. (Se Plan 2 og Tabel 11).

Tabel 11. Forholdet mellem det øverste og det nederste Tørvelags Kvælstofindhold (Tylstrup-Højmosen).

Prøvernes Nr.	Øverste Tørvelag	Nederste Tørvelag	Forskel	kg pr. ha i 30 cm Dybde		
	pCt.	pCt.		Øverste Tørvelag	Nederste Tørvelag	Forskel
XXI og XXII	1.07	1.16	÷ 0.09	3460	3163	+ 297
XXIII og XXIV	1.13	1.27	÷ 0.14	3854	3021	+ 833
XXV og XXVI	1.15	1.43	÷ 0.28	3695	3432	+ 263
XXVII og XXVIII	1.14	1.58	÷ 0.44	3728	4598	÷ 870
XXIX og XXX	1.15	1.73	÷ 0.58	4271	5132	÷ 961
Gennemsnit	1.13	1.43	÷ 0.30	3802	3869	÷ 67

Forklaringen paa det forholdsvis ringe Kvælstofindhold i det øverste Tørvelag og den nævnte jævne Tiltagen af Forskellen mellem de to Lags Kvælstofindhold er sandsynligvis den, at den egentlige Højmosetørv, i det Parti, der ligger i Nærheden af Lavmosen¹⁾, kun er af temmelig ringe Tykkelse og at Lagets Mægtighed aftager jævnt ind imod Lavmosen. Prøverne fra det nederste Tørvelag vil derfor komme til at indeholde desto mere af den lavmoseagtige Tørv, der danner Højmosens Under-

¹⁾ Det maa erindres, at hele det til Forsøgsstationen hørende Højmoseareal ligger ved Grænsen af den store Højmose, som udgør den væsentligste Del af Vildmosen.

lag, jo nærmere det Parti, hvorfra de stammer, ligger ved Lavmosen. — Paa Grund af det nederste Tørvelags forholdsvis ringe Rumvægt udviskes de omtalte Forskelligheder i Tørvelagenes Kvælstofindhold, naar dette omregnes paa en Rumenhed (kg pr. ha), og kun for de sidste Prøvers Vedkommende (XXVIII og XXX) er Forskellen i Kvælstofprocenten stor nok til at opveje den mindre Rumvægt.

Tabel 12. Forholdet mellem det øverste og det nederste Tørvelags Kvælstofindhold (Tylstrup-Lavmosen).

Prøvens Nr.	Øverste Tørvelag	Nederste Tørvelag	Forsk. el	kg pr. ha i 30 cm Dybde		
	pCt.	pCt.		Øverste Tørvelag	Nederste Tørvelag	Forsk. el
XXXI	3.38					
XXXII	2.80					
XXXIII og XXXIV	3.40	2.98	+ 0.47	21236	14934	+ 6302
XXXV og XXXVI	3.55	3.18	+ 0.37	19298	13242	+ 6056
XXXVII og XXXVIII	3.07	2.72	+ 0.95	22868	11400	+ 11468
Gennemsnit	3.36	2.94	+ 0.42	21134	13192	+ 7942

Tylstrup-Lavmosen. a) *S. Frederiksens* Eng. Det gennemsnitlige Kvælstofindhold er her 3.43, — højest 3.81, lavest 2.80 (naar den stærkt sandblandede Prøve Nr. 16 ikke medregnes). Variationerne i Kvælstofindholdet er jo saaledes ret stor. Som det imidlertid fremgaar af Tabel 8, forekommer et saa lavt Kvælstofindhold som 2.80 dog kun ganske undtagelsesvis, og hele dette Areal maa, saavidt det kan slttes efter Kvælstofindholdet, siges at være særdeles ensartet.

Forholdet mellem Kvælstofindholdet i de øverste og nederste Tørvelag fremgaar af Tabel 12.

Kvælstofindholdet er saavel procentisk som absolut set betydelig lavere i det nederste end i det øverste Lag. Den forholdsvis lave Kvælstofprocent i Prøve XXXII giver sig ikke Udslag i Vægten af Kvælstof pr. ha, der er omtrent ens for alle Overgrundsprøvernes Vedkommende (se Tabel 2).

b) *Lavmosearealet ved »Fossevangen«*. Resultaterne af Undersøgelserne af dette Moseareal fremgaar af Tabel 8. Gennemsnitsindholdet af Kvælstof er, naar de stærkt sand-

blandede Prøver Nr. 31, 32, 33 og 34 lades ude af Betragtning, 3.95 pCt. (højest 3.69, lavest 2.98), hvad der er omtrent det samme som ved S. Frederiksens Eng.

Det mellem dette Lavmoseareal og Højmosen liggende Parti har, som allerede anført, et ret vekslende Kvælstofindhold. Se nærmere Tabel 8 (Analysenumrene 70—80) samt Plan 2.

Tabel 13. Forholdet mellem det øverste og nederste Tørvelags Kvælstofindhold (Studsgaard-Lavmosen).

Prøvens Nr.	Dybde		Forskel	kg pr. ha i 30 cm Dybde		
	Øverste Tørvelag	Nederste Tørvelag		Øverste Tørvelag	Nederste Tørvelag	Forskel
XI og XII	3.06	3.27	÷ 0.21	14119	17717	÷ 3598
XIII og XIV	3.18	2.65	+ 0.48	17400	12004	+ 5396
XV og XVI	2.86	1.76	+ 0.90	17604	14552	+ 3052
XIX og XX	3.35	1.08	+ 2.27	19105	10268	+ 8837
Gennemsnit.	3.07	2.19	+ 0.72	17057	13635	+ 3422

Studsgaard-Lavmosen. De forskellige Forhold vedrørende Kvælstofindholdet fremgaar af Tabel 13.

Som det vil ses, er Kvælstofindholdet ret vekslende saavel for det øverste som for det nederste Tørvelags Vedkommende. Forskellen er størst for de Prøvers Vedkommende, der stammer fra det nederste Tørvelag (se XII og XX). Forskellighederne er ingenlunde særlig begrundede i en forskellig Beskaffenhed af det organiske Stof, men maa overvejende forklares ud fra den tilstedeværende store Forskel i Askeindholdet; thi medens XII saaledes kun har 14.5 pCt. Aske, har XX 66.5 pCt. (væsentligst bestaaende af Sand). Hvis man omregner Kvælstofallene paa det organiske Stof, bliver Forskellene kun smaa.

I Tabel 14 er der paa Grundlag af Undersøgelserne af de Prøver, der er udtagne med et bestemt Rumfang (Prøverne mærkede med Romertal), foretaget en Sammenstilling af Kvælstofindholdet i de enkelte Mosearealer.

Tabel 14. Oversigt over Kvælstofindholdet i de enkelte Mosearealer.

Mosen	Dybde		For- skel	kg pr. ha i 30 cm Dybde		
	Øverste Tørvelag	Nederste Tørvelag		Øverste Tørvelag	Nederste Tørvelag	Forskel
	pCt.	pCt.				
Studsgaard-Højmosen .	1.80	1.04	+ 0.85	4438	2266	+ 2172
Tylstrup do. .	1.18	1.43	- 0.30	3802	3869	- 67
Studsgaard-Lavmosen .	2.01	2.10	+ 0.72	17210	13635	+ 3575
Tylstrup do. .	3.36	2.94	+ 0.42	21161	13192	+ 7969

Det ses, at Studsgaard-Højmosen er noget rigere paa Kvælstof i det øverste Tørvelag end Tylstrup-Højmosen, hvorimod det nederste Tørvelag er langt kvælstofrigere i Tylstrup-Højmosen end i Studsgaard-Højmosen.

Studsgaard-Lavmosen er noget kvælstoffattigere end Tylstrup-Lavmosen (*S. Frederiksens Eng*). Tabellen viser endvidere, at Kvælstofindholdet pr. Rumenhed for det øverste 30 cm dybe Tørvelags Vedkommende er 4 à 6 Gange saa stort i Lavmoserne som i Højmoserne.

11. Indholdet af Jærnforilteforbindelser.

Ingen af de undersøgte Tørveprøver har indeholdt Jærnforilteforbindelser.

12. Opløseligheden af Mosejordernes Kalk.

Dette Spørgsmaal er særlig søgt belyst gennem en Række Bestemmelser af Tørveprøvernes Indhold af klorammoniumopløselig Kalk. For enkelte af Lavmoseprøvernes Vedkommende er der desuden ogsaa foretaget Bestemmelse af den ved Behandling af Tørven med kogende 5 pCt.-holdig Saltsyre opløselige Kalkmængde. Resultaterne af disse Bestemmelser fremgaar af Tabel 15.

For Højmosernes Vedkommende er hele Kalkindholdet opløseligt i Klorammuniomopløsningen, og for Lavmosernes Vedkommende er det kun ca. $\frac{1}{4}$ af Tørvens Kalk, der ikke gaar i Opløsning i denne Vædske. Kalken forekommer saaledes i alle Moserne i en Tilstandsform, i hvilken den maa anses for at være let tilgængelig for Planterne, og mærkelig nok er Højmosetørvens Kalk løsest bunden.

Ved Anvendelsen af varm Saltsyre er der sædvanlig gaet noget mere Kalk i Opløsning end ved Anvendelse af Klorammoniumopløsningen.

Tabel 15. Forholdet mellem Mosejordernes absolutte Indhold af Kalk og Kalk, opløselig i Klorammoniumsopløsning og i Saltsyre.

Højmose						Lavmose						
Øverste Tørvelag			Nederste Tørvelag			Øverste Tørvelag			Nederste Tørvelag			
Prøvens Nr.	Absolutte Indhold af Ca O pCt.	Klorammoniumopl. CaO pCt.	Prøvens Nr.	Absolutte Indhold af Ca O pCt.	Klorammoniumopl. CaO pCt.	Prøvens Nr.	Absolutte Indhold af Ca O pCt.	Klorammoniumopl. CaO pCt.	Saltsyreopl. Ca O pCt.	Prøvens Nr.	Absolutte Indhold af Ca O pCt.	Klorammoniumopl. CaO pCt.
Studsgaard-Moserne.												
V	0.22	0.17	II	0.19	0.21	XIII	3.02	2.23	2.98	XIV	3.30	2.16
			IV	0.16	0.17	XV	2.32	1.63		XVI	2.18	1.47
IX	0.14	0.14	VI	0.19	0.18	XVII	2.12	1.52	1.83			
						XIX	2.06	1.63	1.58	XX	0.92	0.80
Gsn. . . .	0.18	0.16		0.18	0.19	Gsn. . . .	2.38	1.75			2.12	1.48
Tylstrup-Moserne.												
XXIII	0.21	0.23	XXII	0.34	0.36	XXXI	2.08	1.62	1.69			
XXV	0.22	0.20	XXIV	0.16	0.21	XXXII	2.50	1.75	2.11	XXXIV	2.32	1.58
XXVII	0.26	0.24	XXVI	0.23	0.22					XXXVI	3.03	1.80
XXIX	0.26	0.28	XXVIII	0.29	0.32	XXXV	1.84	1.39		XXXVIII	2.89	1.91
			XXX	0.35	0.29	XXXVII	2.01	1.44				
Gns. . . .	0.24	0.24		0.27	0.28		2.11	1.55			2.75	1.76

Foruden disse Opløselighedsundersøgelser er der anstillet en Række orienterende Undersøgelser med det Formaal at tilvejebringe Oplysninger om Kvælstoffets Tilstandsform i de enkelte Tørveformer. Dette, for øvrigt særdeles omfattende, Arbejde, som der ventelig senere vil blive Lejlighed til at komme tilbage til, maa dog nærmest siges at resultere i, at det for Øjeblikket næppe er muligt ad kemisk Vej at fremskaffe sikre Oplysninger om Humuskvælstoffets Tilstand. Spørgsmaalet er imidlertid saavel i praktisk som i videnskabelig Henseende saa vigtigt, at det bør gøres til Genstand for et indgaaende og systematisk Specialstudium, ved hvilket den kemiske og biologiske Forskning utvivlsomt bør gaa Haand i Haand. Arbejdet maa imidlertid i første Linie tage Sigte paa at tilvejebringe en for saadanne Undersøgelser brugelig Metodik.

13. Indholdet af de i Saltsyre uopløselige Mineralbestanddele.

I 2 Tørveprøver, hvoraf den ene stammer fra Tylstrup-Højmosen og den anden fra Tylstrup-Lavmosen (*S. Frederiksens Eng*), er der

foretaget Analyse af den i Saltsyre uopløselige Del af Tørveasken —, den Del, som i det foregaaende er betegnet som Sand.

Analysen udførtes paa sædvanlig Maade ved Glødning med Na_2CO_3 . I den smeltede Masse bestemtes Kiselsyre, Jærnilte + Lerjord samt Kalk. Resultaterne fremgaar af følgende Tal.

Lavmosen	Højmosen
Kiselsyre 88.46 pCt.	Kiselsyre 87.00 pCt.
Jærnilte + Lerjord. 7.55 —	Jærnilte + Lerjord. 7.29 —
Kalk (Ca O) 1.58 —	Kalk (Ca O) Spor.

Af disse Tal fremgaar det, at Sandet væsentligst bestaar af Kvarts samt nogle Jærnforbindinger.

Ved mikroskopisk Undersøgelse af Sandet kunde der ikke iagttages Feldspatkorn, men hovedsagelig kun hvide Kvartskorn.

Ser man endvidere hen til den ringe Mængde af uopløselig Aske, der findes i de fleste Prøver, vil det forstaaes, at en Frigørelse af Plantenæringsstoffer ved Forvitring af de i Tørven værende uopløselige Mineralbestanddele ikke vil kunne naa noget Omfang af Betydning.

14. Undersøgelser over Mosejordernes syreafspaltende Evne.

Resultaterne af de foretagne Bestemmelser (se Side 609) af Tørvejordernes syreafspaltende Evne fremgaar af Tabel 16.

Vi skal i denne først betragte Højmosernes Forhold. Alle Højmoseprøverne er i Besiddelse af en overordentlig stor syreafspaltende Evne, men der er dog fremtrædende og karakteristiske Forskelligheder at bemærke saavel mellem Arealerne som mellem Tørvelagene indbyrdes.

Den største syreafspaltende Evne træffer vi hos Prøverne fra det øverste Tørvelag i Tylstrup-Mosen, hvor 1 g Tørjord har foranlediget en Syreafspaltning svarende til $15.1 \text{ cm}^3 \frac{1}{10} \text{ n}$ Syre eller ca. 17 pCt. mere end de tilsvarende Prøver fra Studsgaard-Mosen.

Endnu mere fremtrædende er dog den Forskel, der inden for de enkelte Mosearealer er til Stede mellem det øverste og det nederste Tørvelag. Prøverne fra det øverste Tørvelag er i alle Tilfælde i Besiddelse af en betydelig større syreafspaltende Evne end Prøverne fra det nederste Lag, og for Tylstrup-Mosens Vedkommende er Forskellen ikke mindre end $6.1 \text{ cm}^3 \frac{1}{10} \text{ n}$ Syre pr. 1 g Tørjord. I Studsgaard-Mosen er denne Forskel betydelig mindre, men dog ogsaa særdeles betydelig (3.3 cm^3). Det nederste Tørvelags syreafspaltende Evne er omtrent lige stor for begge Mosers Vedkommende.

Tabel 16. Mosejordernes syreafspaltende Evne.
Syreafspaltning pr. 1 g Tørvejord (cm³ $\frac{1}{10}$ n Syre).

Højmose				Lavmose			
Prøve Nr.	Øverste Tørvelag	Nederste Tørvelag	Forsk. skel	Prøve Nr.	Øverste Tørvelag	Nederste Tørvelag	Forsk. skel
Studsgaard-Moserne.							
I og II	12.5	9.0	3.5	XI og XII	10.2	4.0	5.3
III og IV	12.3	9.0	3.3	XIII og XIV	5.5	5.5	0.0
V og VI	14.7	9.7	5.0	XV og XVI	5.3	3.8	1.5
VII og VIII	13.3	10.7	2.8	XVII	6.7		
IX og X	11.5	9.0	1.0	XIX og XX	8.4	3.4	5.0
Gennemsnit ..	12.9	9.6	3.3	Gennemsnit	7.2	4.4	
Tylstrup-Moserne.							
XXIII og XXIV	15.2	9.3	5.9	XXXI	7.6		
XXV og XXVI	14.0	8.8	5.2	XXXII	6.6		
XXVII og XXVIII	14.6	9.1	5.5	XXXIII og XXXIV	9.4	5.4	4.0
XXIX og XXX	16.7	8.9	7.8	XXXV og XXXVI	9.4	5.6	3.8
				XXXVII og XXXVIII	9.7	3.4	6.3
Gennemsnit ..	15.1	9.0	6.1	Gennemsnit	8.5	4.8	

Denne fremtrædende Forskel mellem Tørven i det øverste og nederste Tørvelag maa vel nærmest siges at gaa i modsat Retning af, hvad man paa Forhaand kunde vente, hvad enten man saa vil forklare Humusstoffernes Evne til Syreafspaltning ud fra almindelige kemiske eller ud fra moderne kolloidkemiske Synspunkter. Det øverste Tørvelag er gennemgaaende mere formuldet end det nederste, og det er jo ogsaa en almindelig Antagelse, at Humusjordernes Indhold af frie Syrer aftager i samme Grad, som Luften har Adgang og Formuldingen skrider frem. Det er i denne Forbindelse værd at lægge Mærke til, at det øverste Tørvelag i Tylstrup-Mosen, der, som nævnt, er i Besiddelse af en særlig stor syreafspaltende Evne, er betydelig mere formuldet end det tilsvarende Lag i Studsgaard-Mosen. — Heller ikke Teorien om, at Syreafspaltningen udelukkende er betinget af Overfladevirkninger¹⁾ (Adsorptionsvirkninger), kan forklare de anførte Forskelligheder, idet Størrelsen

¹⁾ *Baumann og Gully, l. c.*

Det Forhold, at de tilnærmelsesvis neutrale Tørveprøver fra Studsgaard-Lavmosen har kunnet foranledige en saa betydelig Syreafspaltning, tyder unægtelig hen paa, at det her er Overfladevirkninger, der har spillet Hovedrollen.

Alt i alt maa de foreliggende Undersøgelser over Tørvejordernes Evne til Syreafspaltning vel nærmest tydes saaledes, at Syrefrigørelsen baade kan være en Følge af direkte Syrevirkninger og af Overfladevirkninger.

af Tørvejordens Overflade at dømme efter Resultaterne af Hygroskopicitetsbestemmelserne er omtrent lige stor for de to Tørvelags Vedkommende, ligesom der i denne Henseende heller ikke er nogen tydelig Forskel mellem de enkelte Højmoserealer.

Variationen i Syreafspaltningen inden for de to Moser er i intet Tilfælde særlig betydelig, højest ca. $2 \text{ cm}^3 \text{ }^{1/10} \text{ n Syre}$.

Lavmosernes Forhold. Den syreafspaltende Evne er, omregnet paa en Vægtenhed, betydelig lavere for Lavmosernes end for Højmosernes Vedkommende, hvorimod den, som Følge af den store Forskel i disse Humusformers Rumvægt, omregnet paa en Rumenhed, sædvanlig er størst for Lavmosernes Vedkommende (sml. Resultaterne af Rumvægtsbestemmelserne i Tabel 2).

Tylstrup-Lavmosen er gennemgaaende i Besiddelse af en noget større syreafspaltende Evne end Studsgaard-Lavmosen, men Forskellen er dog ikke saa fremtrædende, som man kunde vente efter den store Forskel med Hensyn til disse Mosejorders Reaktion (se Side 635). Variationen i Syreafspaltningen inden for de enkelte Arealer er særlig for Studsgaard-Mosens Vedkommende overordentlig stor.

Ogsaa for Lavmosernes Vedkommende gælder det, at det øverste Tørvelag er i Besiddelse af en større syreafspaltende Evne end det nederste.

E. De mikrobiologiske Undersøgelser.

Formaalet med disse Undersøgelser var at skaffe sig et Indblik i de enkelte Moseforsøgsarealers mikrobiologiske Tilstand. Dette søgtes særlig opnaaet ved en Bestemmelse af Tørvens Evne til Omsætning af flere af de for Plantekulturen vigtige Stofgrupper¹⁾ i Jordbunden. Saaledes foretoges Bestemmelse af Forraadningskraften (Evnen til Nedbrydning af kvælstofholdige organiske Stoffer), Nitrifikations- og Denitrifikationskraften samt af den cellulosesønderdelende Evne. I Tilknytning til en Undersøgelse over Azotobacters Forekomst i disse Jorder blev der endvidere ogsaa gjort lagttagelser over Evnen til Forgæring af den anvendte Mannitopløsning.

¹⁾ Se nærmere: *Harald R. Christensen*: Om nyere Principper i Jordbundsforskningen. Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, 13. Bind, Side 169—71.

Da der ikke var Lejlighed til at undersøge de Tørveprøver, der var udtagne til kemisk Undersøgelse, umiddelbart efter Prøveudtagningen, blev der udtaget særlige Prøver til den biologiske Undersøgelse. Disse Prøver udtoges kun fra det øverste Jordlag (0—30 cm). De til Prøveudtagningen anvendte Redskaber saavel som den benyttede Emballage (Blikdaaser) rensedes godt før Brugen. Umiddelbart efter Udtagningen afsendtes Prøverne til Laboratoriet, hvor de med det samme toges i Arbejde. I Moserne ved Tylstrup udtoges Prøverne fra Huller tæt ved Siden af de, der havde afgivet Prøver til den kemiske Analyse. Prøve 1 i Højmosen svarer til Prøve XXI i Tabel 2, Side 612, Prøve 2 til Prøve XXIII o. s. fr. I Lavmosen svarer Prøve 6 til Prøve XXXVII, Prøve 7 til Prøve XXXV o. s. fr. I Moserne, hørende til Studsgaard Forsøgsstation, blev der udtaget nogle flere Prøver end til den kemiske Analyse. Prøverne i Lavmosen er udtagne efter en lige Linie fra Nord til Syd, midt ned gennem Mosen. Numrene er stigende fra Syd til Nord.

Alle Tørveprøverne indkom til Laboratoriet i næsten vandmættet Tilstand. Høj- og Lavmoseprøverne fra Studsgaard-Moserne indeholdt gennemgaaende henholdsvis ca. 11 og 22 pCt. Tørstof og de tilsvarende Prøver fra Tylstrup-Moserne ca. 14 og 21 pCt. Tørstof.

Mosejordernes Reaktion er bestemt kvalitativt med Anvendelse af Lakmusopløsning. Resultaterne af disse Bestemmelser er meddelte i Tabel 17.

Som man vil se, er der en meget udpræget Forskel med Hensyn til de to Lavmosers Reaktion. Medens Tylstrup-Lavmosen er stærkt sur, er Studsgaard-Lavmosen tilnærmelsesvis neutral. Alle Højmoseprøverne er, som det kunde ventes, stærkt sure.

Ved sammenlignende biologiske Jordbundsundersøgelser vil det i al Almindelighed være rigtigt overalt at arbejde med lige store Jordmængder. Paa Grund af den vidt forskellige fysiske Beskaffenhed af raa Lav- og Højmosetørv er dette dog ikke gennemført ved flere af de Omsætningsforsøg, hvortil der er anvendt Næringsopløsninger, idet Højmosetørven kvælder saa stærkt op med Opløsningen, at der er snævre Grænser for, hvor meget der kan anvendes i en vis Mængde af Vædsken, naar denne skal holdes let flydende. Ved Undersøgelsen over Forraadnings-, Nitrifikations- og Denitrifikationskraften er der

anvendt lige store Mængder af den fugtige Lav- og Højmosetør, hvorved der altsaa er tilført henad dobbelt saa meget Tørstof i det første som i det sidste Tilfælde. Dette Forhold har dog sikkert i Reglen ikke bidraget til at gøre de paaviste store Forskelligheder med Hensyn til Høj- og Lavmosens Stofomsætning mindre, men vilde, i hvert Fald i flere af Tilfældene, yderligere have uddybet dem, idet Højmosetørven ifølge Undersøgelser, der senere vil blive offentliggjorte, indeholder Stoffer, der virker hæmmende paa Stofomsætningen, hvorfor Anvendelsen af en større Mængde af denne Tør, snarere vilde have nedstemmet end fremmet Omsætningen.

Tabel 17. Mosejordernes Reaktion.

Højmosen		Lavmosen	
Prøvens Nr.	Reaktion	Prøvens Nr.	Reaktion
Studsgaard-Moserne.			
1	Stærkt sur	1	Neutral—svagt sur
2	do.	2	do.
3	do.	3	do.
4	do.	4	Svagt sur
5	do.	5	Neutral—svagt sur
6	do.	6	Svagt sur
7	do.	7	do.
Tylstrup-Moserne.			
1	Stærkt sur	6	Stærkt sur
2	do.	7	do.
3	do.	8	do.
4	do.	9	do.
5	do.	10	do.

1. Undersøgelser over Forraadnelserkraften.

Til disse Undersøgelser anvendtes i Overensstemmelse med *Th. Remys* Forslag¹⁾ en 1 pCt.s Opløsning af Pepton (*Witte*). Forraadnelserkraften maales ved den Mængde Ammoniak, som Jorden i et vist Tidsrum kan afspalte fra en bestemt Mængde Pepton. Peptonopløsningen kogtes i Dampgryde, filtreredes og fordeltes derefter i Reagensglas, nøjagtig 15 cm³ i hvert Glas.

¹⁾ Se nærmere: *Harald R. Christensen*: I. c., Side 169.

Glassene tilproppedes med Bomuld og steriliseredes ved Opvarmning i strømmende Vanddamp i 3 paa hinanden følgende Dage. — Til hvert af Glassene afvejedes $4\frac{1}{2}$ g af den fugtige Mosejord. Ved Hjælp af en steril Glasstang blandedes Jorden godt op med Vædsken, hvorefter Glassene anbragtes i Termostaten¹⁾. Her henstod de nøjagtig 4 Døgn. Glassenes Indhold skylledes nu forsigtig over i Destillationskolben, og Ammoniakken afdestilleredes med brændt Magnesia.

Undersøgelsens Resultater fremgaar af Tabel 18.

Betragter vi først Resultaterne fra Undersøgelsen af Studsgaard-Moserne, bemærker man den overordentlig store Forskel i Høj- og Lavmosens peptonsønderdelende Evne. Medens den første gennemsnitlig kun har afspaltet 2.5 mg Ammoniakkvælstof, har den sidste afspaltet 13.1 mg eller mere end 5 Gange saa meget. Nogen særlig fremtrædende Forskel mellem Prøverne inden for de enkelte Arealer er ikke til Stede. For Lavmosens Vedkommende bemærkes dog en tydelig mindre Ammoniakafspaltning ved Prøve Nr. 1, der stammer fra det meget sandede Parti i den sydlige Ende af Mosen. Overensstemmelsen mellem Fællesundersøgelserne har gennemgaaende været tilfredsstillende.

For Tylstrup-Mosernes Vedkommende er Forskellen mellem Høj- og Lavmosen, om end særdeles tydelig og sikker, langt fra saa fremtrædende som ved Studsgaard-Moserne, idet Højmoseprøverne har foranlediget en noget større og Lavmoseprøverne en betydelig mindre Ammoniakafspaltning.

Prøverne fra Tylstrup-Lavmosen viser gennemgaaende større indbyrdes Afvigelser med Hensyn til peptonsønderdelende Evne end Prøverne, stammende fra Studsgaard-Lavmosen, ligesom ogsaa — uvist af hvilken Grund — Overensstemmelsen mellem Fællesbestemmelserne har været mindre god end ved disse. De Prøver, der stammer fra det nordligste Parti af Tylstrup-Lavmosen (Nr. 6 og 7), har vist sig i Besiddelse af en betydelig mindre peptonsønderdelende Evne end Prøverne fra den sydlige Del (Nr. 9 og 10), og Prøven fra det midterste Parti af Mosen (Nr. 8) staar med Hensyn til Evne til Peptonsønderdeling paa Overgangen mellem disse Yderpunkter. — For

¹⁾ Ved denne saavel som de senere refererede Undersøgelser har Kulturerne hele Tiden henstaaet ved en Temperatur af 25° C.

Højmosens Vedkommende er Prøverne fra det nordligste Parti (Nr. 1 og 2) i Besiddelse af en tydeligt større peptonsønderdelende Evne end Prøverne fra den øvrige Del af Mosen.

Tabel 18. Mosejordernes peptonsønderdelende Evne.

Højmosen				Lavmosen			
Prøvens Nr.	Ammoniakafspaltning efter 4 Dage. Udtrykt i:			Prøvens Nr.	Ammoniakafspaltning efter 4 Dage. Udtrykt i:		
	$\text{cm}^3 \frac{1}{10} n \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$		mg Ammoniak- kvælstof		$\text{cm}^3 \frac{1}{10} n \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$		mg Ammoniak- kvælstof
	De enkelte Glas	Middel	Middel		De enkelte Glas	Middel	Middel

Studsgaard-Moserne.

1	2.7 2.2	2.5	3.5	1	7.4 7.9	7.7	10.8
2	0.9 1.8	1.4	2.0	2	9.6 9.5	9.6	13.5
3	2.0 2.1	2.1	2.9	3	9.7 10.4	10.1	14.2
4	1.7 1.8	1.8	2.5	4	9.6 9.6	9.6	13.5
5	1.9 2.0	2.0	2.8	5	9.5 9.6	9.6	13.5
6	1.1 1.0	1.1	1.5	6	9.0 —	9.0	12.6
7	1.7 1.8	1.8	2.5	7	9.2 9.3	9.3	13.1
Gennemsnit		1.8	2.5	Gennemsnit		9.3	13.1

Tylstrup-Moserne.

1	3.1 2.7	2.9	4.1	6	5.0 3.7	4.4	6.2
2	2.5 2.8	2.7	3.8	7	3.9 4.2	4.1	5.8
3	2.0 1.8	1.9	2.7	8	5.8 5.8	5.6	7.9
4	1.7 2.4	1.9	2.7	9	7.4 6.7	7.1	10.0
5	2.2 2.1	2.2	3.1	10	6.3 6.6	6.5	9.0
Gennemsnit		2.3	3.2	Gennemsnit		5.5	7.7

2. Undersøgelser over Nitrifikationskraften.

Udtryk for Mosejordernes Nitrifikationskraft søgtes skaffet til Veje ved Bestemmelse af den Hurtighed, hvormed disse var i Stand til at overføre en vis Mængde Ammoniak i Nitrit.

Til Undersøgelsen anvendtes en Næringsopløsning af følgende Sammensætning:

- 1 Liter Ledningsvand,
- 1.6 g svovlsur Ammoniak,
- 2 - sekundært Kaliumfosfat.

Denne Vædske fordeltes i store, flade Kolber (saakaldte Tuberkulinkolber med et Rumindhold af ca. 500 cm³), 50 cm³ i hver Kolbe. Til hver enkelt af Kolberne afvejedes dernæst 1 g kulsur Kalk, hvorefter de opvarmedes i Autoklaven 20 Minutter ved 120° C. Efter hver især at være podede med 9 g af den fugtige Mosejord, anbragtes Kolberne i Termostaten. En Del af Kolberne vejedes ved Forsøgets Indledning for derved at kunne kontrollere, hvor meget Vand der fordampede fra disse under Forsøget, og fra Tid til anden erstattedes det bortdampede Vand. Hver anden Dag foretoges der kvalitative Undersøgelser over Salpeter- og Ammoniakforekomsten i Kolberne, henholdsvis ved Hjælp af Diphenylamin-Svovlsyre og Nessler's Reagens.

Den sidste Reaktion giver ved Anvendelse af kortere Forsøgsperioder¹⁾ det bedste og mest kvantitative Udtryk for den salpeterdannende Evne, idet man gennem denne kan bestemme, hvornaar Vædsken ikke længere indeholder Ammoniak, og altsaa den Tid, der er medgaet til en fuldstændig Iltning af denne. — Den direkte Undersøgelse over Nitritdannelsens Forløb ved Hjælp af Diphenylamin-Svovlsyre giver — bortset fra, at man ikke ved Hjælp af dette Reagens kan bestemme, hvornaar denne Proces er sluttet — mindre sikre Resultater, idet

¹⁾ I den anvendte Næringsopløsning vil der dog ogsaa foregaa en Ammoniakforflygtigelse, idet der ved Vekselvirkning mellem den kulsure Kalk og den svovlsure Ammoniak dannes kulsur Ammoniak. Denne Ammoniakforflygtigelse foregaa imidlertid overordentlig langsom og giver sig ved den foretagne kvalitative Ammoniakbestemmelse først til Kende efter meget lang Tids Forløb. Ved Udførelse af et blindt Forsøg (steril Næringsopløsning) kan man faa Oplysning om, hvor længe Vædsken kan henstaa, uden at Nessler-Reaktionen svækkes.

der samtidig med Nitritdannelsen kan foregaa en Nitritreduktion. Der kan derfor godt, hvad ogsaa de nedenfor refererede Undersøgelser frembyder flere Eksempler paa, foregaa en Ammoniakiltning i Næringsvædsken, uden at der i denne ophobes Nitrit. Ved de foreliggende Undersøgelser vil dog, at slutte efter den indbyrdes Overensstemmelse mellem Prøverne fra de enkelte Mosearealer, saavel som mellem Fællesundersøgelserne, Diphenylamin-Reaktionen have givet temmelig sikre Oplysninger om Tidspunktet for Nitritdannelsens Begyndelse, og ingen Diphenylamin-Reaktion i Forbindelse med kraftig Nessler-Reaktion i Reglen kan betragtes som et temmelig sikkert Udtryk for, at Nitrifikationen endnu ikke er indledet.

Styrken af Reaktionen er her saavel som ved den senere refererede Undersøgelse over Denitrifikationskraften angivet ved følgende Tegn: 0 = ingen, 1 = svag og 2 = kraftig Reaktion.

Resultaterne af Undersøgelserne findes meddelte i Tabel 19.

Denne Undersøgelse viser endnu tydeligere end den foregaaende den indgribende Forskel mellem Høj- og Lavmosernes mikrobiologiske Tilstand. Medens Ammoniakiltningen for Lavmoseprøvernes Vedkommende med en enkelt Undtagelse var afsluttet efter ca. en Maanedes Forløb, var den for Højmoseprøvernes Vedkommende paa dette Tidspunkt endnu ikke indledet, hvad der viser, at denne sidste Humusform i den foreliggende Tilstand overhovedet ikke er i Besiddelse af nitrificerende Evne¹⁾. For begge Lavmosernes Vedkommende er Nitritdannelsen sædvanlig indledet efter 10 à 14 Dages Forløb. Processen ses at være forløbet noget hurtigere ved Podning med Prøver fra Tylstrup Lavmose end ved Podning med Prøver fra Studsgaard Lavmose, idet den ved de første er afsluttet efter 20 à 22 Dages Forløb og ved de sidste efter 28 à 30 Dages Forløb. Da Prøveudtagningen har fundet Sted til forskellig Tid i de to Mosearealer, er det dog ikke sikkert, at denne Forskel tør betragtes som et Udtryk for forskellig nitrificerende Evne. — Den rigelige Forekomst af nitrificerende Bakterier i Tylstrup-Lavmosetørven er af betydelig Interesse, idet den utvivl-

¹⁾ Efter længere Tids Henstand (34—48 Dage) kunde der dog ogsaa i de fleste af Kolberne med Højmosetørv konstateres en begyndende Nitritdannelse. Denne er utvivlsomt en Følge af tilfældig Infektion med Nitritbakterier. Da disses Udvikling nemlig foregaaer meget langsomt, vil en ganske ringe Infektion først efter længere Tids Forløb komme til at gøre sig gældende.

Tabel 19. Mosejordernes salpeterdannende Evne.

Prø- vens Nr.	Reaktion med Diphenylamin Svovlsyre efter: (Antal Dage)													Reaktion med Nessler's Reagens efter: (Antal Dage)													
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
Studsgaard-Moserne.														Højmosen.													
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Lavmosen.																											
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 ¹⁾
2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	1	1	1	1	1	1	0	
3	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	
4	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	
5	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	
6	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
7	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	0
Tylstrup-Moserne.														Højmosen.													
1	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	a	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
3	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
4	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
5	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Lavmosen.																											
6	a	0	0	0	0	1	-	2	2	2						2	2	2	2	1	0						
	b	0	0	0	0	1	2	-	2	2	2					2	2	2	2	2	1	0					
7	a	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0-1	0-1	0	0	0	0	
	b	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0-1	0-1	0	0	0	0	
8	a	0	0	0	0-1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0-1	0						
	b	0	0	0	0-1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0						
9	a	0	1	1	1	2	2	2	2	2						2	1	0-1	0								
	b	0	1	1	1	1	2	2	2	2						2	1	1	0								
10	a	0	0	0	0-1	1	2	2	2	2	2					2	2	2	0								
	b	0	0	0	0-1	0-1	0-1	0-1	1	2	2					2	2	2	-	0-1	0						

1) Nitrifikationen er først afsluttet efter Forløbet af 56 Dage.

somt viser, at der kan foregaa en betydelig Udvikling af disse Organismer i en Jordbund, der over for Lakmus viser stærkt sur Reaktion¹⁾. Tilfældig Infektion med Nitritbakterier har, at slutte efter den Hurtighed, hvormed Nitritdannelsen indledes og forløber, ikke været af nogen nævneværdig Betydning for Nitrifikationens Forløb i disse Tilfælde²⁾. (Sml. det i Fodnoten Side 639 meddelte om Højmoseljordernes Forhold efter længere Tids Henstand.)

De enkelte Prøver inden for de forskellige Mosearealer forholder sig gennemgaaende ens. Temmelig afvigende er dog ogsaa ved denne Undersøgelse den stærkt sandede Prøve Nr. 1 fra Studsgaard-Lavmosen. Nitritdannelsen indledes her først efter 20 Dage, efter 34 Dage er Ammoniakreaktionen endnu kraftig og er først helt forsvunden efter ca. 2 Maaneders Forløb. Saavel ved Undersøgelsen af denne Prøve som ved Undersøgelsen af Prøve Nr. 7 fra samme Mose fremgaaer det tydeligt, at der paa samme Tid er foregaaet Nitritdannelse og Nitritreduktion, idet der her efter henholdsvis 28 og 18 Dage ikke længere er Reaktion for Salpetersyre, samtidig med at Ammoniakreaktionen endnu er kraftig. — Af Højmosepøverne fra Tylstrup forholder Nr. 1 sig noget afvigende, idet der i den ene af Fælleskolberne efter 30 Dages Forløb er konstateret en tydelig Nitritdannelse. (I den anden Fælleskolbe fremkom Reaktionen først 8 Dage senere, men dog tidligere end i nogen af de øvrige Kolber.) Denne forholdsvis hurtige Indledning af Nitritdannelsen beror muligvis paa en særlig stærk tilfældig Infektion, men kan maaske ogsaa sættes i Forbindelse med denne Prøves særlige Tilstand, idet det ogsaa var den, der ved Forraadningsforsøget viste den største omsættende Evne. — Særlig hurtig er Nitrifikationen indledet ved Lavmosepøve Nr. 9 fra Tylstrup, ved hvilken der allerede 4 Dage efter Podningen er konstateret en tydelig Salpeterreaktion.

¹⁾ Vedrørende andre Undersøgelser over Nitrifikationsbakteriernes Forhold over for Jordbundens Reaktion, henvises til: *Harald R. Christensen*: Nyere Undersøgelser over Salpetersyredannelse i Staldgødning og Jord. Tidskrift for Landbrugets Planteavl, 18. Bind, Side 173.

²⁾ En endnu ikke afsluttet Undersøgelse over Betingelserne for Nitrifikation i Tørvejord bekræfter denne Antagelse. Resultaterne af denne Undersøgelse vil fremkomme i en senere Afhandling.

Mosejordernes nitritdannende Evne.

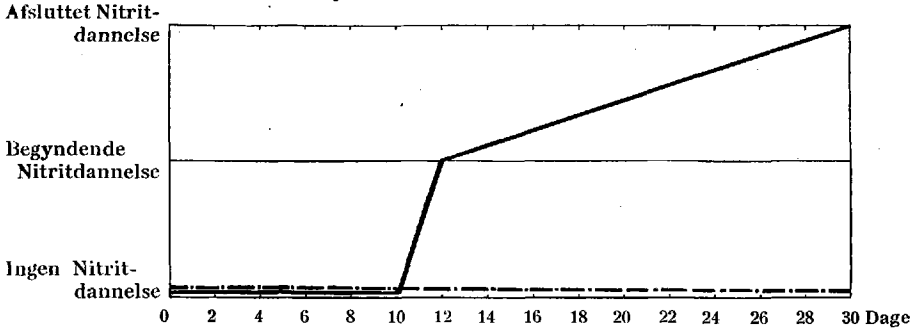


Fig. 1. Studsgaard-Moserne.

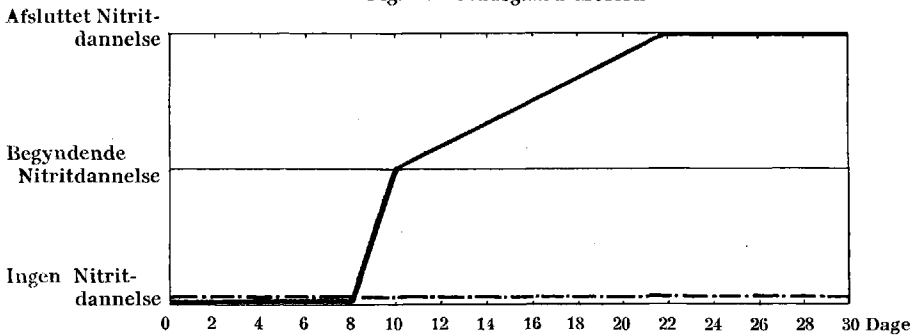


Fig. 2. Tylstrup-Moserne.

————— Lavmose
 - - - - - Højmoser

3. Undersøgelser over Denitrifikationskraften.

Denitrifikationskraften er ved de foreliggende Undersøgelser udtrykt ved den Tid, der medgaar til fuldstændig Reduktion af en vis Mængde Salpetersyre. — Til Undersøgelserne anvendtes en Næringsopløsning af følgende Sammensætning:

1 Liter Ledningsvand,
 3 g Natriumnitrat,
 9¹/₂ - Natriumcitrat,
 2 - Dikaliumfosfat,
 2 - Magniumsulfat,
 0.2 - Klorkalcium,
 Spor af Jærnklorid.

Vædsken fordeltes i Reagensglas med et Rumindhold af ca. 40 cm³. I hvert af Glassene paafyldtes 20 cm³. Efter

Sterilisation overførtes 9 g fugtig Mosejord i hvert af Glassene, og disse henstilledes derpaa i Termostaten ved den sædvanlige Temperatur. Ved daglig Prøvning med Diphenylamin-Svovlsyre bestemtes den Tid, der medgik til en fuldstændig Forsvinding af Næringsopløsningens Salpetersyre.

Resultaterne af Undersøgelsen findes i Tabel 20.

Tabel 20. Mosejordernes salpeterreducerende Evne.

Højmosen			Lavmosen		
Prøvens Nr.	Denitrifikationen afsluttet efter:		Prøvens Nr.	Denitrifikationen afsluttet efter:	
	(De enkelte Fællesglas)	(Middel)		(De enkelte Fællesglas)	(Middel)
Studsgaard-Moserne.					
1	16 Dage 23 —	19 ¹ / ₂ Dage	1	5 Dage 5 —	5 Dage
2	16 — 17 —	16 ¹ / ₂ —	2	4 — 3 —	3.5 —
3	10 — 5 —	7 ¹ / ₂ —	3	2 — 2 —	2.0 —
4	6 — 8 —	7 —	4	2 — 2 —	2.0 —
5	10 — 11 —	10 ¹ / ₂ —	5	3 — 3 —	3.0 —
6	18 — 26 —	22 —	6	3 — 4 —	3.5 —
7	13 — 18 —	15 ¹ / ₂ —	7	3 — 3 —	3.0 —
I Gennemsnit ...		14.1 —	I Gennemsnit ...		3.3 —
Tylstrup-Moserne.					
1	6 Dage 7 —	6 ¹ / ₂ Dage	6	3 Dage 5 —	4 Dage
2	12 — 12 —	12 —	7	3 — 4 —	3.5 —
3	10 — 12 —	11 —	8	3 — 3 —	3 —
4	12 — 11 —	11 ¹ / ₂ —	9	3 — 3 —	3 —
5	7 — 8 —	7 ¹ / ₂ —	10	4 — 3 —	3.5 —
I Gennemsnit ...		9.7 —	I Gennemsnit ...		3.4 —

Efter 3—5 Dage var Denitrifikationen afsluttet for Lavmoseprøvernes Vedkommende. Lavmoseprøven Nr. 1 fra Studsgaard viser sig her som ved de tidligere Undersøgelser i Besiddelse af den mindste stofomsættende Evne. Hvad Højmoseprøverne angaar, er der saavel for de forskellige Arealer som for de enkelte Prøver inden for disse betydelige Forskelligheder med Hensyn til Denitrifikationens Hurtighed. Langsomst er den forløben for Studsgaard-Mosens Vedkommende, hvor Denitrifikationstiden gennemsnitlig var 14.1 Dag (varierende fra $7\frac{1}{2}$ —22 Dage), medens Tylstrup-Højmosens gennemsnitlige Denitrifikationstid var 9.7 Dage. Prøve Nr. 1 fra denne Mose kendetegner sig atter her ved en særlig kraftig omsættende Evne. — De betydelige Afvigelser, der i flere Tilfælde — og ganske særlig ved Prøverne fra Studsgaard-Højmosen — er til Stede mellem Fællesundersøgelseernes Resultater, viser, at man med den anvendte Metode ikke kan maale finere Forskelligheder i Denitrifikationskraften, og at den derfor i al Almindelighed ikke vil være af nogen større Betydning i Jordbundsundersøgelsen. Ved den foreliggende Undersøgelse er Forskellen mellem Høj- og Lavmoserne saavel som mellem de to Højmoser indbyrdes dog saa fremtrædende, at den ikke er til at tage fejl af.

4. Undersøgelser over den cellulosesønderdelende Evne.

Denne Evne er udtrykt ved den Tid, der er medgaaet til Sønderdeling af en bestemt Mængde askefrit Filtrerpapir. Undersøgelsen er udført efter den tidligere af Forfatteren angivne Fremgangsmaade¹⁾. Af Højmoseprøverne anvendtes 100 g og af Lavmoseprøverne 50 g. En jævn Fordeling i Kolben af Mosejorden, og navnlig af Højmosetørven er forbunden med nogen Vanskelighed; ved let Sammentrykning med en Glasstang lykkes det dog at frembringe en ret jævn Overflade. Efter Anbringelse af de to Strimler Filtrerpapir sættes Kolberne i Termostaten. Hver 3. Dag er der gjort Optegnelser over Cellulosesønderdelingens Fremskriden, og der er for denne givet Karakterer fra 0—4. 0 betegner, at Papiret henligger uforandret, 1: at Cellulose-

¹⁾ *Harald R. Christensen*: En Fremgangsmaade til Bestemmelse af Jordbundens cellulosesønderdelende Evne. Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, 17. Bind, Side 356.

sønderdelingen er godt indledet og ca. $\frac{1}{4}$ af Papiret sønderdelt, 4: at Sønderdelingen helt eller saa godt som helt er fuldført, og 2 og 3: mellemliggende Grader.

Resultaterne af Undersøgelsen fremgaar af Tabel 21.

Regelmæssige Optegnelser vedrørende Cellulosesønderdelingen blev for Studsgaard-Mosernes Vedkommende foretagne indtil 105 og for Tylstrup-Mosernes Vedkommende indtil 144 Dage efter Forsøgets Paabegyndelse. Inden for disse Tidsrum har der kun for een af Højmosepøverne (Nr. 5, Tylstrup) og først efter Forløbet af ca. 80 Dage kunnet konstateres en ganske ringe Cellulosenedbrydning, ved alle de øvrige Prøver henlaa Papiret ganske uforandret. For Lavmosepøvernes Vedkommende er der derimod inden for de samme Tidsrum foregaaet en tydelig Cellulosesønderdeling. Denne forløber imidlertid overordentlig langsomt²⁾; for Studsgaard-Lavmosens Vedkommende er den i det tidligste Tidfælde indledet 15 Dage og afsluttet 78 Dage efter Forsøgets Paabegyndelse, og for 3 af Prøvernes Vedkommende er Sønderdelingen endnu ikke afsluttet efter 105 Dage. Prøve Nr. 1 viser sig atter at være i Besiddelse af den ringeste omsættende Evne. Endnu langsommere forløber Cellulosesønderdelingen i Prøverne fra Tylstrup-Lavmosen, idet en tydelig Begyndelse hertil i det tidligste Tilfælde er konstateret efter Forløbet af ca. 50 Dage og ved ingen af Prøverne er afsluttet efter 144 Dages Forløb.

Kolberne med de forskellige Mosejordsprøver henstod endnu en lang Tid i Termostaten og iagttoges fra Tid til anden. Efter ca. $5\frac{1}{2}$ Maanedes Forløb bemærkedes det, at det øverste Lag af nogle af Højmosepøverne fra Studsgaard (1, 4, 5 og 7 og særlig de 3 første) er undergaaet en tydelig Formuldning, idet der er dannet et ganske tyndt, mørkt Lag med udpræget krummeagtig Struktur og for øvrigt af Udseende som den bedste Muld. Dette Lag skyder sig lidt efter lidt ind over Papirskiven og hæfter sig saa fast til dette, at det ikke helt kan fjernes. Nogen paaviselig Sønderdeling af Papiret er dog endnu paa dette Tidspunkt ikke foregaaet. Efterhaanden skrider Formuldningen mere og mere frem, og efter ca. et Aars

²⁾ Til Sammenligning kan anføres, at Sønderdelingen for de fleste Agerjorders Vedkommende er fuldendt i Løbet af ca. en Maaned.

Tabel 21. Mosejordernes cellulose-

Prøvens Nr.	Cellulosesønderdeling																								
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	69	72	
Studsgaard-Moserne.																									
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lav-																									
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0-1	1	1	1	1	1
2	0	0	0	0	0	0	0	0-1	0-1	1	1	1	1	1-2	2	2	2	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	3	3	3
3	0	0	0	0	0-1	0-1	1	1	1	1-2	1-2	1-2	2	2	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	3	3	3	3	3-4	
4	0	0	0	0	0-1	1	1	1	1-2	1-2	1-2	2	2	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	3	3	3	3	3	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1	0-1	1	1-2	1-2	2	2	2-3	2-3	2-3	2-3	3	3	3	3	3
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0-1	0-1	1	1	1	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0-1	0-1	1	1	1	1	1	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	
Tylstrup-Moserne.																									
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lav-																									
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	1	1	1	1-2
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	1	1	1	1	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Forløb er der dannet en ikke ringe Mængde af den omtalte krummeagtige Masse, og Tørvemængden er øjensynlig svundet betydelig. Det er da altsaa godt gjort, at der i den raa, sure og overordentlig fattige Sphagnumtørv, uden Tilførsel af Plantenæringsstoffer og inden for et forholdsvis kort Tidsrum kan foregaa en omfattende Formuldning, et Forhold, der maa forekomme ret overraskende og af ikke ringe Interesse. Hvorvidt der her overvejende er Tale om kemiske eller om biologiske Virkninger, maa endnu staa hen. I Høj-

sønderdelende Evne.

efter: (Antal Dage)

75	78	81	84	87	90	93	96	99	102	105	108	111	114	117	120	123	126	129	132	135	138	141	144
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

mosen.

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												

mosen.

1	1-2	1-2	-	-	-	2	2	2	2	2													
3	3-4	3-4	-	-	-	3-4	4																
3-4	4																						
3	3	3	-	-	-	3-4	3-4	3-4	3-4	4													
3	3	3-4	-	-	-	4																	
1-2	2	2	-	-	-	2	2-3	2-3	3	3													
1-2	2	2	-	-	-	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3													

mosen.

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0-1	0-1	1	1	1	1-2	2	2	2	2	2	2	2	2	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3

mosen.

0	0-1	0-1	0-1	0-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	2	2	2-3	2-3	3
0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1-2	1-2	1-2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	3
1	1-2	1-2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	3
0	0	0-1	0-1	0-1	1	1	1	1-2	1-2	1-2	2	2	2	2	2	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	3

mosepøverne fra Tylstrup kunde en lignende Formuldning kun iagttages for en enkelt Prøves Vedkommende.

Lidt efter lidt sønderdeles Papiret i Højmosokolberne. Nedbrydningen forløber imidlertid her paa en anden Maade end ved Lavmosepøverne, idet der i Reglen ikke som ved disse finder nogen Forslimning Sted af Papirstrimlerne¹⁾, og det er maaske ikke udelukket, at Sønderdelingen for en væsent-

¹⁾ Se nærmere: *Harald R. Christensen*: 1. c., Side 358.

lig Del er af ren kemisk Natur. I flere af Tylstrup-Højmoseprøverne kunde det iagttages, at Papirstrimlerne var tæt besatte med smaa, hvide, smalle Insekter, der viste sig at være Springhaler (*Poduridae*, Underfamilie *Lipuridae*). Hvor dette er Tilfældet, synes Sønderdelingen at forløbe forholdsvis hurtigt, og det er vel derfor sandsynligt, at der bestaar en vis Sammenhæng mellem disse Organismers Optræden og Cellulose-sønderdelingen under disse Forhold, ligesom det maa henstilles som en Mulighed, at disse eller andre lavere Dyreformer kan spille en Rolle ved den foran omtalte Omsætning af selve Sphagnumtørven¹⁾.

5. Undersøgelser over Azotobacters Forekomst i Forbindelse med biologisk Bestemmelse af Mosejordernes Basicitet og mannitforgærende Evne²⁾.

Den biologiske Basicitetsbestemmelse foretoges efter den ved Undersøgelser over Jordens Kalktrang anvendte Fremgangs-

¹⁾ I nogle af Tørveprøverne saavel fra Studsgaard- som fra Tylstrup-Højmosen bemærkedes en mere eller mindre rigelig Optræden af ganske smaa (0.6 mm) brune Mider, hørende til Slægten *Oribates*. Paa Grund af deres fra Tørven lidet afvigende Farve og deres ringe Bevægelighed (kun ved meget nøje Iagttagelse ser man enkelte bevæge sig ganske lidt) bemærkedes disse Organismer først paa et temmelig sent Tidspunkt. I Kolbe Nr. 2 (fra Tylstrup-Mosen), hvor Cellulosesønderdelingen endnu efter 11 Maaneders Forløb kun var lidet fremskreden, forekom adskillige oven paa Papirstrimlerne. Papiret var paa flere Steder gennenhullet, hvad der øjensynligt var forårsaget af Miderne, idet Hullerne var af omtrent samme Omfang som disse. I Kolbe Nr. 6 (Studsgaard-Mosen) optraadte Miderne i overordentlig stort Antal, idet man saa dem lejrede i Hundredvis som smaa, brune Punkter paa Tørvens Overflade. I Lavmosetørv er hverken disse eller de foran omtalte Springhaler nogen Sinde iagttagne. Forekomsten af en saa betydelig Mængde levende »store Organismer« i et paa Næringsstoffer saa fattigt Materiale som Højmosetørv tør vel betegnes som ret mærkværdig, og det er vel sandsynligt, at en saadan Masseoptræden direkte eller indirekte maa være af ikke ringe Betydning for Stofomsætningerne i Tørven. I det foreliggende Tilfælde var Formuleringen af det øverste Tørvelag dog kun forholdsvis lidet fremtrædende.

Bestemmelsen af disse saavel som de ovenfor omtalte Organismer er velvilligst udført af Fru mag. scient. *Sofie Rostrup*.

²⁾ Disse Undersøgelser er for Studsgaard-Mosernes Vedkommende ikke foretagne med de samme Prøver, som er anvendte til de øvrige biologiske Undersøgelser, men med Prøver, udtagne et Aarstid efter. Da der ikke er nogen væsentlig Forskel i de enkelte Prøvers Forhold, har en Angivelse af deres Fordeling paa Arealerne ingen Interesse.

maade¹⁾. Af Højmostprøven anvendtes 9 g og af Lavmostprøverne 5¹/₂ g. Undersøgelserne over Azotobacters Forekomst udførtes paa lignende Maade, kun med den Forskel, at Vædskerne ikke podedes med Azotobacterraakultur. I alle de Tilfælde, hvor der ikke fremkom nogen Azotobacterudvikling, blev der fra Dag til Dag gjort Optegnelser vedrørende Mannitforgæringen. Dennes Styrke er angivet ved en lignende Skala som Azotobacterudviklingen: 0 = ingen Gæring (ingen Skumdannelse og ingen Lugt), 4 = kraftig Gæring (stærk Skumdannelse), 1—3 betegner mellemliggende Grader.

Undersøgelsens Resultater er meddelte i Tabel 22.

Azotobacter forekommer ikke i nogen af de undersøgte Prøver, idet det ses, at der hverken i den kalkfri eller kalkholdige, upodede Mannitopløsning, i hvilken sidste dog alle Betingelser for Azotobacterudvikling er til Stede, er fremkommen nogen Azotobactervegetation. Heller ikke i den med Azotobacter podede, kalkfri Mannitopløsning har der i noget Tilfælde funden en Udvikling af denne Organisme Sted, hvad der med Henblik paa Mostprøvernes sure Reaktion ifølge Resultaterne af tidligere Undersøgelser heller ikke kunde ventes. I den kalkholdige, podede Mannitopløsning er Udviklingen af Azotobacter i alle Tilfælde kraftig, hvad der viser, at Mostjorderne ikke har indeholdt Forbindelser, der er giftige for denne, og at den manglende Azobacterudvikling udelukkende maa føres tilbage til Fraværelse af basiske Stoffer.

Med Hensyn til Mannitforgæringen i de enkelte Vædsker er der en meget karakteristisk Forskel mellem Høj- og Lavmostprøverne, idet der for de førstes Vedkommende ikke eller dog kun i meget ringe Grad er indtraadt Mannitgæring i saavel den med Azotobacterraakultur podede som i den »upodede«, kalkfri Mannitopløsning, medens Mannitforgæringen derimod overalt er særdeles kraftig for Lavmostprøvernes Vedkommende. Da der ved Podning med Azotobacterraakultur føres en Mængde mannitforgærende Mikrober over i Næringsvædsken, kan Udeblivelsen af Mannitgæringen i Højmostkolberne med den kalkfri Mannitopløsning ikke i første Række skyldes manglende Tilstede-

¹⁾ Se nærmere: *Harald R. Christensen og O. H. Larsen: Undersøgelser over Jordens Kalktrang. Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, 17. Bind, Side 432.*

Tabel 22. Mosejordernes Forhold over for Azotobacter og mannitforgærende Organismer.

Prøvens Nr.	Jordens Reaktion	»Upodede Kulturer«												»Podede Kulturer«																													
		Azotobactervegetation efter: (Antal Dage)						Mannitgæring efter: (Antal Dage)						Azotobactervegetation efter: (Antal Dage)					Mannitgæring efter: (Antal Dage)																								
		1) Mannit + Kalifosfat			2) Mannit + Kalifosfat + Kalk			I Vædske Nr. 1			I Vædske Nr. 2			1) Mannit + Kalifosf.		2) Mannit + Kalifosf. + Kalk			Vædske Nr. 1																								
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5														
Studsgaard-Moserne. Højmosen.																																											
1	Stærkt sur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1-2	3	3	0	0	0	0	0-1				
2	do.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1	4	-	-	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	0	0	0	0	0
3	do.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1	4	-	-	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	3	0	0	0	0
4	do.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	-	4	0	0	0	0	0	0	0-1	2	3	3	0	0	0	0	0
5	do.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	-	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	4	0	0	0	0	0
Lavmosen.																																											
1	Neutral—svagt sur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	0	0	0	0	1	3	4	0	0	0	0	0	0	0	4	-	-	4	0	0	0	2	3	
2	do.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0-1	2	4	4	0	0	0	0	0	0	0	4	-	-	4	0	0	0	2	3	4
3	Svagt sur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	0	0	0	0	1	3	4	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	0	0	1	3	4	
4	do.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	0	0-1	1-2	3	4	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	0	0	1	2	4	
5	Neutral—svagt sur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	0	0	2	2	3		
Tylstrup-Moserne. Højmosen.																																											
1	Stærkt sur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	-	4	0	0	0	0	0	0	0	3	4	-	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2	do.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1	1	0	0	2	4	-	4	0	0	0	0	0	0	0	1-2	4	-	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	do.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	4	-	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	do.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	-	-	4	0	0	0	0	0	0	0	3	4	-	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	do.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-1	0-1	0	0	4	-	-	4	0	0	0	0	0	0	0	3	4	-	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lavmosen.																																											
6	Stærkt sur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	1	4	4 ¹⁾	0	0	0	0	0	-	3	4	-	4	0	0	3	4	4	0	0	3	4	4		
7	do.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	4	0	0	0	4	-	4	0	0	0	0	0	-	1	4	-	4	0	0	1	3	4	0	0	1	3	4	4		
8	do.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	4	0	0	2	3	4	4	0	0	0	0	0	-	1	4	-	4	0	0	0	0	-	2	4	-	4	4	4	4	
9	do.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1-2	3	4	4	0	0	2	4	-	4	0	0	0	0	-	1	4	-	4	0	0	0	0	-	1	4	-	4	4	4	4	
10	do.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	-	4	0	0	2	4	-	4	0	0	0	0	-	1	2	3	3	-	2	4	-	4	4	4	4	4	4	4			

¹⁾ Mannitgæringen i de »upodede«, kalkede Kolber var gennemgaaende endnu langt kraftigere end i Kolberne uden Kalk. Hele Overfladen var i de første bedækket med et tykt og tæt Lag Skum.

værelse af disse Organismer, men Grunden maa være den, at Betingelserne for Gæringens Iværksættelse ikke indeholdes i Højmos ejorderne. Ved Tilførsel af Kalk er disse Betingelser bragte til Veje, idet der selv i den upodede, kalkholdige Opløsning i saa godt som alle Tilfælde er foregaaet en kraftig Mannitforgæring¹⁾. Hvorvidt Kalkens Virkning ved Mannitomsætningen overvejende er indirekte (ved at afstumpe Syreindholdet) eller direkte, kan ikke afgøres af disse Undersøgelser. At de mannitforgærende Mikrober dog ikke ligesom Azotobacter kræver Tilstedeværelse af basiske Stoffer, fremgaaer navnlig af de udpræget sure Tylstrup-Lavmoseprøvers Forhold.

Hovedresultaterne af de foran refererede, biologiske Undersøgelser kan sammenfattes paa følgende Maade:

Der er en gennemgribende Forskel i Høj- og Lavmosetørvens mikrobiologiske Tilstand, maalt ved den stofomsættende Evne.

Højmosetørven har kendetegnet sig ved følgende Forhold:

- 1) Ringe peptonsønderdelende Evne (Forraadningskraft).
- 2) Ingen salpeterdannende Evne..
- 3) Forholdsvis betydelig denitrificerende Evne.
- 4) Overordentlig ringe cellulosesønderdelende Evne.
- 5) Meget ringe mannitomsættende Evne.

Lavmosetørven har vist følgende Forhold:

- 1) Forholdsvis kraftig peptonsønderdelende Evne.
- 2) Kraftig salpeterdannende Evne.
- 3) Meget kraftig denitrificerende Evne.
- 4) Ringe cellulosesønderdelende Evne.
- 5) Kraftig mannitomsættende Evne.

Mellem de to Højmoserealer var der i biologisk Henseende ingen stærkt fremtrædende Forskelligheder. Tylstrup-Højmosen synes dog at være i Besiddelse af en noget større stofomsættende Evne end Studsgaard-Højmosen, et Forhold,

¹⁾ Ved længere Tids Henstand kan man dog sædvanlig ogsaa i Højmoskolberne med den kalkfri Mannitopløsning iagttage en ringe Skumdannelse.

der rimeligvis finder sin Forklaring i den førstes noget større Indhold af mineralske Bestanddele (se Afsnit D). — Mellem de to Lavmosearealer er der — og sandsynligvis som Følge af den store Forskel i disse Mosers Reaktion — en ret betydelig Forskel med Hensyn til pepton- og cellulosesønderdelende Evne, der gennemgaaende er kraftigst i Studsgaard-Lavmosen.

Overensstemmelsen mellem Prøverne inden for de enkelte Arealer er gennemgaaende god. Af Prøverne fra Studsgaard-Lavmosen forholder dog Nr. 1, der stammer fra det stærkt sandede, kæragtige Parti i Mosens sydlige Del, sig afvigende, idet den overalt har vist sig i Besiddelse af en betydelig mindre stofomsættende Evne end de øvrige Prøver.

Den meget stærkt fremtrædende Forskel, som der ved Hjælp af de anvendte Metoder er paavist mellem Høj- og Lavmose-tørvens stofomsættende Evne, giver formentlig Haab om, at disse ogsaa med Held vil kunne anvendes til Diagnosticering af Tilstanden i saadanne Humusarealer, af hvis Karakter man ikke, som ved de foran nævnte, faar et umiddelbart Indtryk. Her tænkes særlig paa de mange Humusarealer, der ofte gaar under Fællesbetegnelsen »Kærjorder«, men om hvis Natur og Tilstand man kun ved overordentlig lidt.

Efter at disse Undersøgelser var afsluttede og Beretningen udarbejdet, er der fremkommen en Afhandling af A. G. Ritter¹⁾, omhandlende Undersøgelser med et lignende Formaal. Resultaterne af disse Undersøgelser viser en tilsvarende karakteristisk Forskel i raa Høj- og Lavmose-tørvs mikrobiologiske Tilstand.

¹⁾ Beiträge zur Kenntnis der niederen pflanzlichen Organismen, besonders der Bakterien von Hoch- und Niedermoores, in floristischer, morphologischer und physiologischer Beziehung. Centralblatt für Bakteriologie 1912, Bd. 34, S. 577—666.