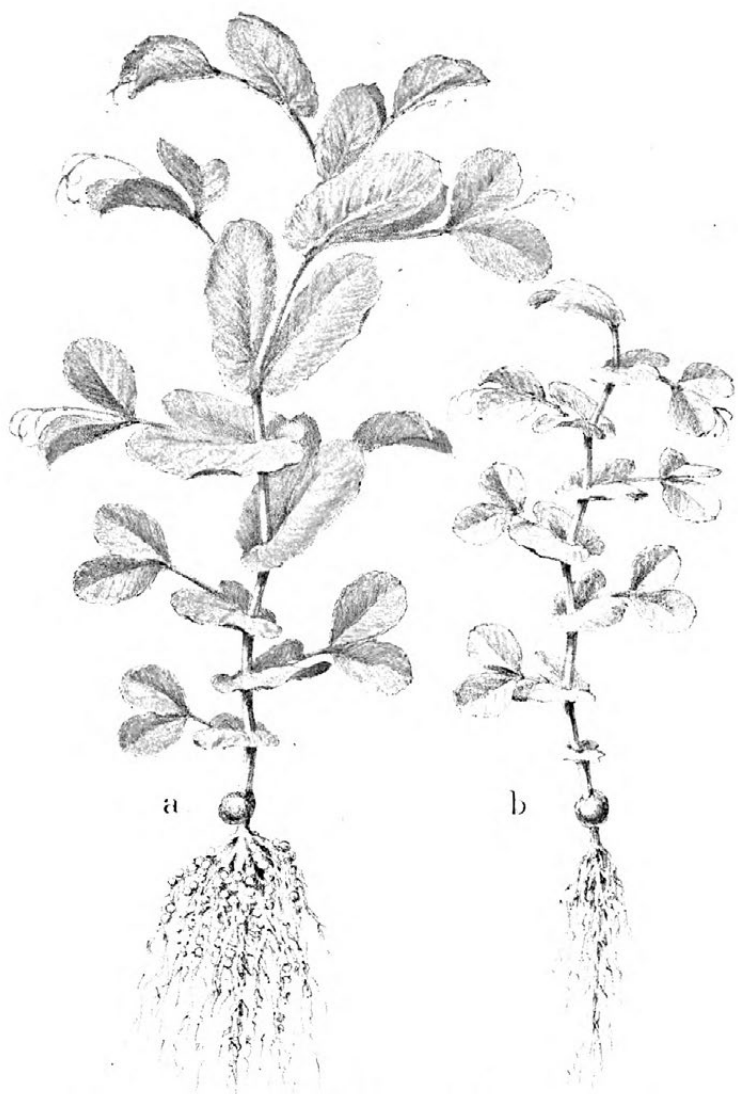


I. Det nyere Mosebrug i Sverige.

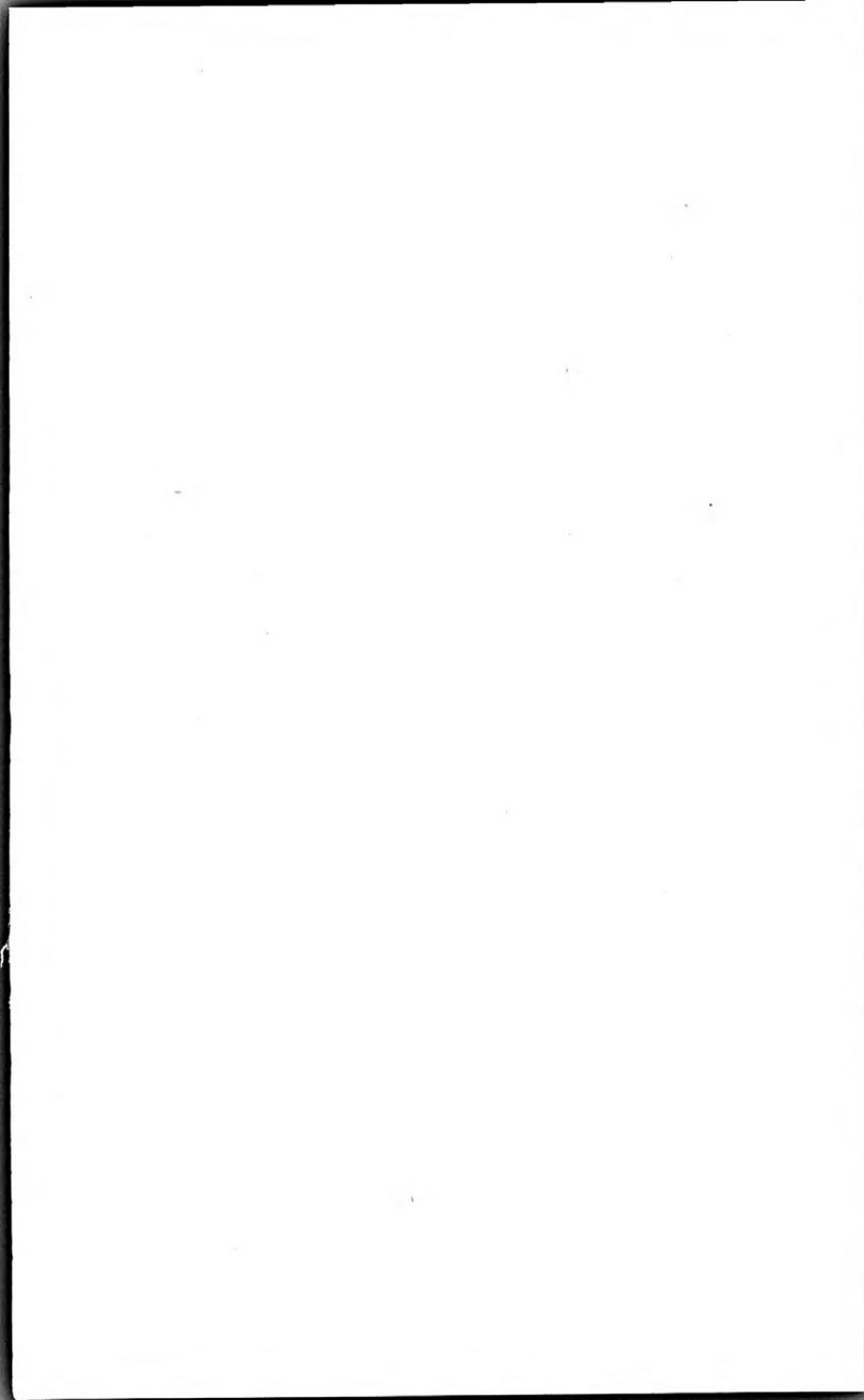
Af Forsøgsleder, Landbrugskand. K. Hansen.

Efterfølgende Meddelelser, der navnlig skulle belyse Mosebrugets Udvikling og Standpunkt i Sverige, forsaavidt dette kan være af Interesse for danske Forhold, støtte sig til Rejser, som jeg i de tre sidste Aar med Understøttelse fra Indenrigsministeriet har foretaget i nævnte Land, ganske vist med andet Hovedformaal, men hvorunder jeg dog har haft Lejlighed til at gjøre en Række Iagttagelser ogsaa paa Mosebrugets Omraade ved Udflugter til dyrkede og udyrkede Moser, ved Besøg paa Mosekulturforeningens Forsøgsstation i Jönköping, og særlig ved et omhyggeligt Studium af den ligesaa interessante og instruktive som righoldige og omfattende Mosebrugsudstilling i Göteborg 1891*). Ved i 1890 at besøge nogle af Tysklands mest kjendte Mosebrug, navnlig Cunrau, Richling og Bokelholm samt Forsøgsstationen i Bremen, har jeg tillige til en vis Grad haft Lejlighed til at sammenligne Forholdene i de to Lande. I ikke faa Tilfælde har jeg supleret mine Optegnelser med Uddrag af paagjældende Mosebrugs-Tidsskrift.

*) Støttende mig til de herved indsamlede Iagttagelser har jeg anset det for mere hensigtsmæssigt at forme mine Meddelelser til en kort Fremstilling af Sveriges Mosebrug i Almindelighed, end til en ligefrem Udstillings- eller Rejseberetning.



Agerærter voxede paa Törvemoss.
a. med Ympejord. b. uden Ympejord.



der nederst indeholder Levninger af Naaletræer, højere oppe af forskellige Løvtræer.

Højmoserne indtage ligesom her i Landet ofte betydelige Arealer og ere dan-



Fig. 2.

nede paa vaade, sumpede Strækninger, hvorfra Vandet har havt mangelfuldt Afløb. Af de ca. 250 Fanerogamer og Karkryptogamer samt ca. 160 Mosser, som ialt forekomme i svenske Moser, maa for Højmosernes Vedkommende fremhæves følgende som egentlig tørvedannende Planter: Tørvemos (*Sphagnum*), navnlig Arterne *Sph. fuscum*, *cuspidatum* og *medium*, Bægerlav (*Cladonia alpestris*), Rensdyrlav (*Cl. rhangiferina*), Hedelyng (*Calluna vulgaris*), Rosmarinlyng (*Andromeda polifolia*), Kjæruld (*Eriophorum vaginatum* og *alpinum*) og Tranebær (*Oxycoccus palustris*). Den egentlige Højmosedannelse hviler ikke sjældent paa et mere eller mindre mægtigt Tørvelag, dannet af Tagrør (*Phragmites communis*). Fig. 2 viser et Profil af en udpræget Højmose fra Småland. Paa et tyndere Lag, der væsentlig er dannet af Tagrør, følger et mægtigt Lag udpræget Sphagnumtørv, der

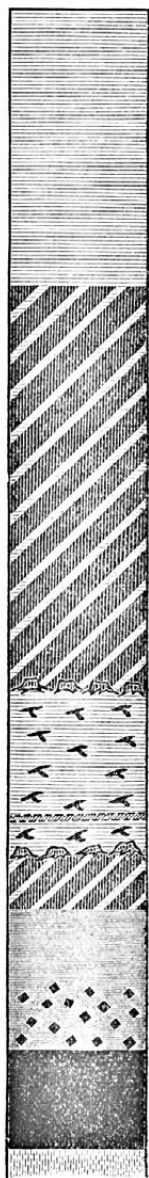


Fig. 3.

midtvejs indeholder en Del Trælevninger og øverst er blandet med Lyngplanter. Fig. 3 er fra en mere sammensat Højmose i Westergötland. Den første Vegetation har hovedsagelig været Padderokker, der have dannet det

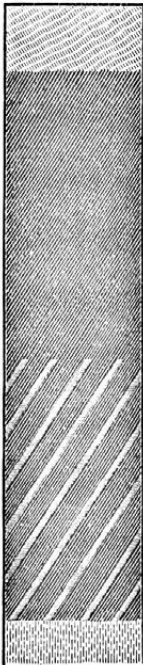


Fig. 4.

nederste Tørvelag, som gaaer over i et Lag, dannet af Tagrør; derefter er Kjæruld bleven Karakterplante; denne har først dannet et med Sphagnum blandet Lag, der er bleven afbrudt af en Skovvegetation, hvorefter der findes et lyngblandet Sphagnumlag, atter afbrudt af Skov; derefter følger et betydeligt Lag af sphagnumblandet Kjæruld; denne sidste er omsider bleven kvalt af Tørvemosset, der ublandet afslutter Mosen; fortsættes Dannelsen, indfinder Lyng o. l. sig som paa Fig. 2.

Lavmoserne stemme ligeledes i Hovedtrækkene overens med de tilsvarende heri Landet, dannes altsaa i Vand, stundom i lavvandede eller hævede Vige fra Havet, eller i ikke for dybe Søer. Floraen er meget forskjellig fra og navnlig baade langt mere artrig og vekslede end

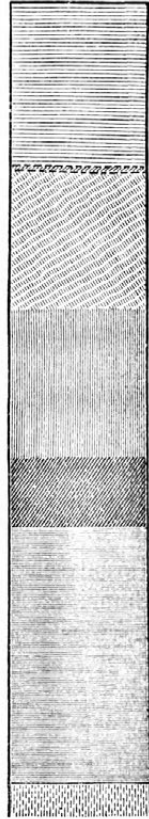


Fig. 5.

Højmosernes. I saa stor Mængde, at de bidrage væsentlig til Tørvens Dannelse, optræde navnlig: Grenmos (*Hypnum stramineum, scorpioides, giganteum, stellatum, cuspidatum, exanulatum* og *intermedium* ere de vigtigste), Star (navnlig *Carex canescens, stellulata, dioica, panicea, ampullacea*

og *vesicaria*), Tagrør og Padderokker. — En Lavmose gaaer ofte over enten til Højmose eller til Eng af oftest maadelig Beskaffenhed. Meget almindelig ere de svenske Moser bevoxede med spredte Træer og Buske, navnlig Bævreasp, forskellige Pilearter, Birk, Skovfyr, Lind o. fl. Fig. 4 er en Type paa en Lavmose. Profilet er fra Vargsäter i Østergötland. Mosen er næsten helt igjennem dannet af Grenmos, nederst blandet med Tagrør og afsluttet med et Græstørvlag. Fig. 5, fra Nynäs i Nerike, er en Lavmose, der er i Begreb med at gaa over til Højmose, efter at den en Tid har været »Græsmose« (Engmose). Fugtighedsforholdene have her kun tilladt en forholdsvis ringe Udvikling af Hypnumlaget, hvilket er efterfulgt af en udpræget Starvegetation, der efterhaanden er gaaet over til Græsser.

I rigtig Erkjendelse af, at en rationel Anvendelse af Moserne i højere Grad end en hvilken som helst anden Side af Jordbruget maa baseres paa og støttes af Kemien, er der i de seneste Aar foretaget meget omfattende kemiske Undersøgelser af de svenske Moser. Paa Göteborg-Udstillingen var saaledes fremlagt ikke mindre end henved 400 Moseanalyser, udførte ved Jönköping kemiske Station*). I Analysen bestemmes Procentmængden af organisk Æmne, af Jærntveilt og Lerjord (af Betydning for Fosforsyrens Absorbtion), af Kalk, Magnesia, Kali, Fosforsyre og Kvælstof. Men dernæst bestemmes den absolute Mængde af de nævnte Stoffer i et 20 Cm. dybt Lag; paa Grund af Mosernes højst forskellige Konsistens er der nemlig ikke noget bestemt Forhold mellem Procentmængden og den absolute Mængde af et givet Stof til samme Dybde. Et saa betydeligt analytisk Arbejde frembyder et ganske interessant Studiemateriale, der er af ikke ringe almen Værdi. Nogle faa Sammendrag og Exempler hid sættes:

*) Ved Kalmar kemiske Station er af Dr. Atterberg udført ca. 150 Mosejordsanalyser.

1917

617

1940 9080 3960 17800 7620 17920 8520 15000 2616 9180

540 980 340 940 9000 2040 480 600 298 772

200 80 180 300 300 5420 480 500 202 355

3380 15580 300 14820 1100 21720 212320 35000 371 6785

3140 5080 1520 19220 276540 111360 11480 15000 1300 10272

202120 296240 304120 463780 319300 670160 305260 400000 214440 305485

0.90 2.76 1.51 3.39 1.21 2.00 1.36 2.50 1.00 2.25

0.25 0.30 0.10 0.18 1.43 0.23 0.07 0.12 0.11 0.20

0.10 0.02 0.06 0.06 0.04 0.60 0.07 0.10 0.07 0.08

1.57 4.75 0.09 2.82 0.17 2.42 33.88 6.00 0.12 1.58

1.45 1.54 0.48 3.66 44.02 12.40 1.83 3.00 0.51 2.61

93.96 90.39 97.14 88.45 50.82 74.63 48.74 80.00 96.96 84.52

1. En usædvanlig kalkrig Højmoser

2. En kalkrig Lavmose

3. En meget kvælstofrig Højmoser

4. En kvælstofrig Lavmose

5. En fosforsyrerig Mose (Virvianit)

6. En kalirig Mose

7. En » Kalkmose« paa Gotland.

8. Gotlands Moser (typisk)

9. 12 Højmoser i Gjenneemsnit .

10. 20 Lavmoser —

Mosernes Betegnelse.	pCt. af Tørstoffet.						Kg. pr. Ha. i et 20 Cm. dybt Lag.					
	Organisk Stof	Jærntvælle og Lerjord	Kalk	Kali	Fosforsyre	Kvælstof	Organisk Stof	Jærntvælle og Lerjord, K ₂ O ₃ og Al ₂ O ₃	Kalk, Ca O	Kali, K ₂ O	Fosforsyre, P ₂ O ₅	Kvælstof
1. En usædvanlig kalkrig Højmoser	93.96	1.45	1.57	0.10	0.25	0.90	202120	3140	3380	200	540	1940
2. En kalkrig Lavmose	90.39	1.54	4.75	0.02	0.30	2.76	296240	5080	15580	80	980	9080
3. En meget kvælstofrig Højmoser	97.14	0.48	0.09	0.06	0.10	1.51	304120	1520	300	180	340	3960
4. En kvælstofrig Lavmose	88.45	3.66	2.82	0.06	0.18	3.39	463780	19220	14820	300	940	17800
5. En fosforsyrerig Mose (Virvianit)	50.82	44.02	0.17	0.04	1.43	1.21	319300	276540	1100	300	9000	7620
6. En kalirig Mose	74.63	12.40	2.42	0.60	0.23	2.00	670160	111360	21720	5420	2040	17920
7. En » Kalkmose« paa Gotland.	48.74	1.83	33.88	0.07	0.07	1.36	305260	11480	212320	480	480	8520
8. Gotlands Moser (typisk)	80.00	3.00	6.00	0.10	0.12	2.50	400000	15000	35000	500	600	15000
9. 12 Højmoser i Gjenneemsnit .	96.96	0.51	0.12	0.07	0.11	1.00	214440	1300	371	202	298	2616
10. 20 Lavmoser —	84.52	2.61	1.58	0.08	0.20	2.25	305485	10272	6785	355	772	9180

Hovedinteressen herved knytter sig til den overordentlig store Forskjel paa Mængden af de to Værdistoffer (d. e. Kalk og Kvælstof) i Højmoser og Lavmoser. Det sees nemlig, at med runde Tal indeholde

Højmoserne $\frac{1}{8}$ pCt. Kalk, 1 pCt. Kvælstof
(samt $\frac{1}{10}$ pCt. Kali, $\frac{1}{10}$ pCt. Fosforsyre)

Lavmoserne $1\frac{1}{2}$ pCt. Kalk, $2\frac{1}{4}$ pCt. Kvælstof
(samt $\frac{1}{10}$ pCt. Kali, $\frac{2}{10}$ pCt. Fosforsyre)

medens den absolute Mængde pr. Ha. i et 20 Cm. dybt Lag er i

Højmoserne ca. 400 Kg. Kalk og 2500 Kg. Kvælstof

Lavmoserne - 7000 - - - 9000 - - -

Fosforsyre og Kali er kun undtagelsesvis tilstede i en saadan Mængde, at dette faaer nogen større Betydning for Mosernes Opdyrkning; kun nogle enkelte vivianitførende Moser ere forholdsvis rige paa Fosforsyre. Det fremgaaer af Tabellen, at Fosforsyremængden staaer i et nogenlunde konstant og ligefremt Forhold til Mængden af Lerjord og Jærnilte, men som bekjendt danner Fosforsyren med disse to Baser meget vanskelig tilgængelige Forbindelser. — Magnesia, der ikke er medtaget i Oversigten, findes sædvanlig kun i yderst ringe Mængde, ofte kun som Spor; kun i de ogsaa i andre Henseender paa Grund af de særegne geologiske Forhold saa afvigende Moser paa Gotland forekommer rigeligt heraf, ca. $\frac{1}{4}$ pCt., i den under No. 7 nævnte Kalkmose findes endog 1.27 pCt., svarende til 8000 Kg. Svovlforbindelserne, der nærmest have Interesse ved deres Skadelighed, have ved Analyserne givet fra under $\frac{1}{10}$ til over 3pCt. Svovlsyre (SO^3).

Den paafaldende Forskjel mellem Høj- og Lavmosernes Indhold staaer i nøje Forbindelse med Spørgsmaalet om, hvorfra Moseplanternes Næringsstoffer overhovedet hidrører. Medens Kulstoffet, Ilten og Brinten selvfølgelig tages henholdsvis fra Luftens Kulsyre og fra Vandet, er Sagen ikke fuldt saa klar for Mineralstoffernes og Kvælstoffets Vedkommende. Mosarterne kunne kun i ganske kort Tid med deres svagt udviklede Rodsystem hente

Mineralstoffer op fra Undergrunden. Mange Fanerogamer ville vel kunne sende deres Rødder ned gennem et betydelig dybere Tørvelag og saaledes ophente Mineralnæring, der ved deres Død delvis vil komme Mosserne tilgode. Men største Delen af Mineralstofferne maa dog antages at tilføres Mosen med det tilstrømmende eller tilsvivende Vand. Jo livligere Vandskifte der foregaaer i en Mose, desto rigeligere Adgang have Planterne til Mineralstoffer. Dette er den væsentligste Grund til, at de vandrige Lavmoser ere rigere end de langt tørrere Højmoser, idet dog kun de Stoffer, der i Mosen kunne udfældes ad kemisk Vej — Kalk-, Jærn-, Svovl- og Lerjordjordsforbindelser — kunne ophobes i større Mængde, da netop det livlige Vandskifte vil medføre de opløselige Forbindelsers Udtrækning. Spørgsmaalet om, hvorfra Mosernes store Kvælstofindhold hidrører, besvarer Oberstl. *Dalgas* i »Hedemoser og Kjærjorde« med følgende for sin Tid (1876) meget interessante Betragtning: »Her have vi et af de sjældne Tilfælde, hvor man idetmindste for Højmosernes Vedkommende med Sikkerhed kan sige, at omtrent hele Kvælstofmængden er kommen til Planterne fra Luften; thi den kan ikke hidrøre fra den sterile Sandundergrund, og Mosen har ingen Tilførsel faaet andetstedsfra. Mosedannelserne kunne derfor anføres som en af Jordoverfladens interessanteste Beholdere for opsamlet atmosfærisk Kvælstof«. *Dalgas* udvikler ikke nærmere, hvad han vil have forstaaet ved »atmosphærisk Kvælstof«, men tages dette Ord i videst Udstrækning, er det anførte utvivlsomt rigtigt for saadanne Moser, der intet Tilløb have fra Omgivelserne. Der er nemlig ingen Tvivl om, at Vandet i Moserne indsuger en Del Kvælstofforbindelser, navnlig Ammoniak, og afgiver atter dette til Planterne. De sure Humusstoffer absorbere yderligere en Del Ammoniak af Luften og danne hermed en uopløselig Forbindelse. Men største Delen af Kvælstoffet tilføres utvivlsomt med Vandet, for de vandfattige Mosers Vedkommende hovedsagelig med Regnvandet, der, i Henhold til Docent *Tuxens* Undersøgelser,

her i Landet bringer 15 Pund Kvælstof, bunden i Salpetersyre og Ammoniak, pr. Td. Ld. aarlig, svarende til en Gødskning med 100 Pd. Chilisalpeter. Moser med rigeligere Vandtilløb modtage yderligere med det tilstrømmende Vand en Del Kvælstof. Naar Kvælstofmængden ofte er langt større i Mosejorden end i de levende Planter, hvoraf denne er dannet, da maa dette dels antages at hidrøre fra Ammoniakens Absorbtion, dels finder det sin Forklaring derved, at medens en Del af Humusstofferne efterhaanden omdannes til Kulsyre, Vand og Kulbrinter, og disse saaledes aftage i Mængde, saa opløses eller frigjøres der næppe nogen kjendelig Mængde af Kvælstof eller Forbindelser heraf, hvorfor den relative Mængde heraf maa blive tiltagende. Forskjellen mellem Lav- og Højmosernes Kvælstofindhold maa antages væsentlig at hidrøre fra, at Mængden af tilstrømmende Vand er langt større ved Lav- end ved Højmoserne. — Endnu kan her mindes om, at Dr. *Simon* i Gent mener at have godtgjort, at Humusstofferne under Vandets Medvirkning ere i Stand til at absorbere frit Kvælstof af Luften og omsætte dette til humussur Ammoniak.

2. Mosernes Anvendelse.

Mosebruget har i Sverige allerede udviklet sig i en ikke ganske ringe Grad i to væsentlig forskjellige Retninger, idet Moserne dels danne Grundlaget for en særegen Industri, der passende kan benævnes Moseindustri, dels ere Gjenstand for Opdyrkning til Ager og Eng.

Moseindustrien er allerede saa højt udviklet, at den til Göteborg-Udstillingen havde leveret saadanne Rariteter som Manchetknapper, Cigarrør, Garn, Strømper m. m., forfærdigede af Tørvejord. Større Betydning end til slige Kuriositeter turde Tørvejorden maaske faa for Chirurgien, idet navnlig det øverste, uformuldede Lag af Sphagnum-Moserne afgiver et efter Sagkyndiges Udsagn ganske fortrinligt og dertil meget billigt og let tilgængeligt Forbindingsmateriale, der alt er taget i Anvendelse paa adskillige

Hospitaler. Som Isolationsmateriale, dels i presset, dels i upresset Tilstand er Tørvejord forlængst anerkjendt og ikke lidet benyttet. Utroligt er det ikke, at den kan faa praktisk Betydning som Bygningsmateriale; de i Göteborg udstillede »Tørvesten« og Mure heraf vare af højst tiltalende Beskaffenhed. Hvor fortrinlig end findelt Tørvejord, »Tørvesmul« (torfmull) egner sig til Anvendelse i Closetter paa Grund af dens Evne til at absorbere Luftarter og Fugtighed, og hvor meget man end baade af hygiejniske og økonomiske Grunde maatte ønske, at den maatte blive almindelig anvendt i dette Øjemed, navnlig i Byerne, har den dog ogsaa i Sverige hidtil kun fundet ringe Indgang til dette Brug.

Tørvejorden har dog længst og i størst Udstrækning været anvendt som Brændsel. Hidtil har den imidlertid væsentlig været indskrænket til Brug som Brændsel i Nærheden af Produktionsstedet, da Fragtomkostningerne, som Følge af det store Rumfang i Forhold til Værdien, samt de mangelfulde Kommunikationsmidler have stillet sig hindrende for dens Forbrug i saa stor Udstrækning, som der ellers kunde være Anledning til. Efterhaanden som Transportmidlerne udvikles, og nye og forbedrede Fremstillingsmetoder vinde Indgang, vil Tørv sikkert blive anvendt som Brændsel i stigende Mængde. Saavel i Sverige som i Tyskland har man anstillet en Del Forsøg med Fremstilling af Tørvekul og Tørvekuls-Briquetter (d. e. malet Tørvekul, der blandes med et Bindemiddel samt med noget Salpeter, hvorefter det presses og tørres); man har herved kunnet fremstille fortrinlige Produkter, men Fabrikationsomkostningerne have hidtil været for høje. Et Par nye Opfindelser, den ene af Ingeniør *Gumbart* og Dr. *Loè* i Bayern, den anden af Løjtnant *Ekelund* i Sverige, synes imidlertid at skulle give gunstigere Resultater. En billig Fremstilling af god Tørv og Tørvekul i det Store vil aabenbart kunne indskrænke Forbrugen af Stenkul og Kokes betydelig. Man har i Sverige søgt at formaa Statsbanerne til at benytte Tørv i Stedet for Stenkul. I et Andragende

til Regjeringen om at give Jærnbanebestyrelsen de fornødne Paalæg i saa Henseende opstilles en Beregning, der viser, at der i Sveriges Moser findes Tørv til et Beløb af ca. 39 Mill. Kr. pr. □ Mil eller i alt over 136,000 Mill. Kr., tilstrækkelig til at dække Landets hele Forbrug af Brændsel i ca. 7000 Aar. Ved Benyttelsen af Tørv i Stedet for Stenkul vilde der aarlig spares 16—20 Mill. Kr., der nu sendes ud af Landet. Andragendet godtgjør endvidere efter en Beregning af Ingeniør *Palmborg* ved Jærnkontoret, at Tørven vilde blive betydelig billigere end Stenkullene, idet et Forbrug af Tørv for ca. 13½ Mill. Kr. vilde kunne ækvivalere et Forbrug af Stenkul for 16 Mill. Kr., saa at Forbrugerne vilde vinde 2—3 Mill. Kr. aarlig. At Tørv kan anvendes paa Banerne godtgjøres ved Henvisning til, at Banerne i Bayern, Oldenburg, Würtemberg, Norge, Rusland, Canada o. fl. St. bruge Tørv i større eller mindre Udstrækning i Stedet for Stenkul. Endelig paapeger Andragendet Betydningen af, at der ved Tilvirkning af Tørv til Dækning af Stenkulsimporten vilde blive Beskjæftigelse for 8—10,000 Arbejdere, samt at det i Krigstilfælde vilde være af den allerstørste Betydning for Trafiken og Industrien, om man kunde tage sit Brændsel hjemme. — I Sverige findes ikke faa betydelige Brændtørvfabriker. En af de største af disse, »Motala verkstads bränttorffabrik«, tilvirker aarlig ca. 1 Mill. Kubikfod Tørv; Produktionsomkostningerne vare for 15 Aar siden ca. 11 Øre pr. Kubikfod, men ere nu (1890) bragt ned til 5 Øre.

Størst Betydning have dog selvfølgelig Tørvemoserne for Landbruget. Som det vigtigste industrielle Produkt i den Henseende maa nævnes Tørvestrøelse. Det er overflødigt paa dette Sted at gaa udførlig ind paa en Paa-visning af de umaadelige Tab, Landbruget lider ved en mangelfuld Opsamling og Opbevaring af Staldgødningen. Exempelvis kan nævnes, hvad Dr. *May* anførte ved Landbrugskongressen i Wien 1890, at det tyske Landbrug lider et aarligt Tab af over 210 Mill. Kr. ved mangelfuld Opsamling af Husdyrenes Urin. For Sveriges Vedkommende

viser en tilsvarende Beregning et Tab af 26 Mill. Kr. At Anvendelse af Tørvestrøelse i meget betydelig Grad kan raade Bod paa disse Tab, er tilstrækkelig godtgjort.

Forskjellige Strømaterialers Værdi.

Strømaterialerne.	Vandabsorbti- ons- Evne	Aske	Kvælstof
	pCt.	pCt.	pCt.
Bregner	250	6.72	1.59
Lyng	300	2.51	0.80
Savspaaner	330	0.50	0.05
Træløv	370	5.00	1.20
Hvedehalm	360	4.34	0.70
Havrehalm	370	9.06	0.71
Byghalm	390	5.94	0.35
Rughalm	450	3.67	0.47
Tørvestrøelse af Kjæruld	730	0.67	0.75
Tørvesmul, Blanding af Sphagnum og Kjæruld	1300	1.22	0.40
Tørvesmul, af samme Mose, mere for- muldet, fra dybere Lag	510	0.97	0.72
Tørvesmul Bl. af Sph. og Kjæruld, fuldstændig uformuldet	1530	1.51	0.45
Tørvesmul af samme Mose, temmelig formuldet, fra dybere Lag	400	29.95	0.66
Tørvestrøelse af Sphagnum, noget for- muldet	1000	1.01	0.69
Tørvesmul af ganske samme Prøve...	1210	1.27	0.73
Tørvestrøelse af Sphagnum, uformuldet	1380	0.70	0.68
Tørvesmul af ganske samme Prøve...	1530	0.89	0.69
Tørvestrøelse af ren Sph. medium, al- deles uformuldet	1710	2.84	0.50
Tørvestrøelse af ren Sph. cuspidatum aldeles uformuldet	1870	2.49	0.74

Tørvejordens store Værdi som Strøelse beroer først og frem- mest paa dens Evne til at indsuge Fugtighed. I Göteborg fandtes en instruktiv grafisk Fremstilling af forskellige Strømaterialiers vandabsorberende Evne, ledsaget af An-

givelse af Kvælstof- og Askeindhold. Efter denne Fremstilling, tilvejebragt paa Grundlag af et meget betydeligt Arbejde ved Jönköping kemiske Station (*v. Feilitzen*), hidsættes foranstaaende Tabel. Det fremgaaer bl. a. heraf at Tørvestrøelse har en flere Gange større Vandabsorbtiøns- evne end Halm og andre Strømaterialier; at Vandabsorb- tionsevnen er desto større, jo mindre Tørvemassen er for- muldet; at Mosserne afgive bedre Strømaterialie end Kjær- uld; at selv forskellige Mosarter afgive Strøelse af ulige Værdi; at Tørvsmul er mere virksom end grovere Strø- else af samme Slags, og at Tørvestrøelse er fuldt saa rig paa Kvælstof som Halm.

Dernæst har Tørvestrøelsen stor Evne til at indsuge Ammoniak og andre skadelige Luftarter i Stalden, et For- hold der er af ikke ringe Betydning for Dyrenes Sundhed. Endvidere bidrager en rig Indblanding af Tørvestrøelse i Møddingen til at begrænse Gjæringen i denne.

Endelig maa det fremhæves, at Tørvestrøelsen selv har betydelig Gødningsevne, dels direkte ved dens Ind- hold af Plantenæring, dels ved at den bidrager til Mul- dens Forøgelse. Der har været delte Meninger om, hvor- vidt Tørvestrøelsen havde nogen Værdi som Gødning; oftest har man vel villet give lige Vægt af Halm Fortrinnet, og stundom har man endog sporet skadelige Virkninger af Tørven, medens andre ere komne til et for denne særdeles gunstigt Resultat. Disse modsigende Erfaringer finde let deres Forklaring, naar man erindrer den store Forskjel paa Tørvejorden fra forskellige Moser. Prof. *Fleischer* har anstillet flere Rækker sammenlignende Forsøg med Halm og Tørvestrøelse. Følgende Resultater herfra skulle refereres:

Kartofler 1885.

Efter Staldgødning	med Halmstrøelse	23036 Kg. Kartofler
—	— Tørvestrøelse	24086 — —

Rug paa samme Areal 1886.

Efter Staldgødning	m. Halmstr. 3210 Kg. Kjærne,	5155 Kg. Halm
—	— Tørvestr. 3705 — —	5955 — —

1887 erholdt hele Marken ensartet Gødning af Fosforsyre og Kali og besaaedes med Bønner og Ærter. Der høstes da paa det de to foregaaende Aar

med Halmstrøgødning beh. Areal	1455 Kg. Kjerne,	1723 Kg. Halm
— Tørvestrøgødning — —	2125 — —	1765 — —

Derefter fulgte Rug, der ligeledes gødedes ensartet med Fosforsyre og Kali. Afgrøden blev 1888 paa det i 1885—86

med Halmstrøgødning beh. Areal	2240 Kg. Kjerne,	4755 Kg. Halm
— Tørvestrøgødning — —	2475 — —	4475 — —

Tørvestrøelsen gav saaledes bedre Afgrøde end Halmstrøelsen, ikke alene de Aar, den anvendtes, men ogsaa de to følgende Aar. Der var i begge Tilfælde anvendt tilstrækkeligt til fuldstændig Opsugning af Urinen fra den paagjældende Besætning, nemlig 4,6 Kg. Halm og 3,5 Kg. Tørvestrøelse pr. Dag og Dyr. Tørvestrøelsens paafaldende store »Eftervirkning« maa hovedsagelig forklares ved den Omstændighed, at Tørven har fastholdt Gødningens Ammoniak, medens denne for en væsentlig Del er gaaet tabt af Halmstrøgødningen. Paa Grundlag af de herhen hørende Analyser beregner *Fleicher*, at der ved Anvendelse af Tørvestrøelse aarlig vindes 140 Kg. Kvælstof til Værdi 125 Kr. pr. 10 Stk. Kreaturer, medens det nævnte Kvantum tabes ved Anvendelse af selv rigelig Halmstrøelse.

Paa Göteborg-Udstillingen var repræsenteret 17 svenske Fabriker for Tilvirkning af Tørvestrøelse. De fleste af disse levere aarlig flere Millioner Kg. Salgsprisen er 1.25—1.75 Kr. pr. 100 Kg. Meget betegnende for, hvilken Betydning man tillægger denne Sag, er det, at samtlige 17 svenske Udstillere tilkjendtes Hædersbelønning. Tilvirkningen er i Reglen forbundet med følgende Arbejder: Opskæring af Tørven i Stykker à $\frac{1}{8}$ Kubikfod, Udbredning heraf paa Mosen til Halvtørring, Rejsning paa Kant til yderligere Tørring, Oplægning i mindre Stuver, Opsætning i Stakke, Transport til Fabriken, Rivning, Sigtning, Presning og Emballering. Denne besværlige og bekostlige Fremgangsmaade søger man imidlertid nu simplificeret, og i Betragtning af, at

flere af disse Arbejder i og for sig ikke forhøje Varens Værdi og saaledes saavidt muligt maatte undgaaes, har Capt. *Tisell*, Nyköping, foreslaaet, sidst i sit Foredrag ved 17. Landmandsmøde i Göteborg, en anden og simplere Fremgangsmaade, der formentlig vil kunne gjøre Varen betydelig billigere. Da Tørring paa sædvanlig Maade er langvarig og besværlig og ikke sjælden mislykkes, hvorved Produktionen bliver usikker og ustadig og derved fordyres; da det endvidere ikke ligger i Landmandens Interesse at betale for Presning og Emballering, og da Landmanden formentlig selv kan udføre Sønderdelingen af den raa Tørvemasse uden nogen Forøgelse af sin Arbejdsstyrke, saa at de hermed forbundne Omkostninger ligeledes maa kunne bortfalde, medens Sønderdeling, Presning og Emballering efter *Tisells* Beregning forøger Udgiften til Tørvestrøelse til en Ejendom paa 100 Dyr ved et aarligt Forbrug af 8 Baller pr. Dyr med 400 Kr., foreslaaer *Tisell* en Fremstillingsmaade, der i Hovedsagen gaaer ud paa følgende: Tørven skæres ved Dampkraft og presses umiddelbart efter til et Tørstofindhold af 20—25 pCt. (oprindelig findes 9—10 pCt.); stærkere Presning kan ikke anvendes, da Tørven i saa Fald siden vanskeligt kan sønderdeles; den stærkest mulige Presning er imidlertid ønskeligt for at gjøre Rumfanget saa lille og Tørringen saa let som muligt. Efter Presningen stables Tørven strax saaledes, at der er rigelig Gjennemtræk for Luften, Stablerne dækkes med et let Tag og henstaa nu til Tørring, indtil Vandmængden er svundet til 20—25 pCt., hvorefter Tørven er færdig fra Fabrikken.

Mosedyrkning. Om end Sverige ikke er et saa udpræget Agerbrugsland som vort Fædreland, om end nemlig hint Lands 3—4000 □ Mile Skov og dets rige Metallejer give Næringsveje, som vi ikke kjende, saa maa Landbruget dog bestemt nævnes som Hovednæringsvejen ogsaa hinsides Sundet. Naar man i Betragtning heraf erindrer, at kun 6—7 pCt. af Landet er dyrket Areal, og at dette paa Grund af Naturforholdene for en stor Del kun giver smaa

Afgrøder, at, med andre Ord, henved 5 Mill. Mennesker skulle finde deres Hovednæring paa 6—700 □ Mile ofte middelmaadig, fra Naturens Side lidet begunstiget Jord, medens omkring en halv Snes pCt.*) af Landets Areal indtages af moseagtige Jorder, hvoraf største Delen eigner sig mer eller mindre godt til Opdyrkning, saa at der alt-saa henligger mere dyrkbar Mose end dyrket Agerland*), saa forstaar man, at Mosedyrkningsspørgsmaalet i de faa Aar, siden det for Alvor er bleven rejst, har kunnet vække en Opmærksomhed, der kan sammenlignes med den Tilslutning Hedesagen har vundet her hjemme i Løbet af de sidste 25 Aar. Siden Erfaring dels hjemme fra, dels fra Udlandet har aabnet Udsigt til, at en Opdyrkning af f. Ex. Smålands vidtstrakte Moser og Sumpe vil kunne forvandle denne fattige og ufrugtbare Landsdel til en af Landets frugtbareste, eller at selv saa nordlige Egne som Dalarnes, Gestríklands og Jemtlands store Mosearealer ville kunne aftvinges rige og værdifulde Afgrøder, maa Mosebruget, og da først og fremmest Mosedyrkningen naturlig stille sig som et af de største og betydningsfuldste landøkonomiske Spørgsmaal for Sverige — et Spørgsmaal, der i Virkeligheden rækker langt ud over Landøkonomiens Grænser. Hvorledes dette Forhold opfattes i Sverige kan illustreres ved et formentlig ogsaa for Danske læseværdigt Brudstykke af en Tale af Godsejer *Mannerfeldt* ved Mosekulturforeningens Møde i Ørebro 1890:

». . . . Det er Dem noksom bekjendt, hvilke skærende Mislyd der gaa gjennem vor Tid. De, som volde disse, samle Skarer af Mennesker omkring sig, snart i oprørsk Aand, snart i pessimistisk; i Virkeligheden skaffe de dog hverken Brød eller Arbejde til nogen, men vel det modsatte. Fædrelandsvennen staaer overfor dette baade bedrøvet og raadvild. Men behøver han det? Jeg troer det ikke. Vi ere 5 Mil-

*) Størrelsen af Sveriges Moseareal kjendes langt fra nøje; Opgivelserne variere mellem 10 og 18 Mill. Tdr. Ld. (sv.), medens det dyrkede Areal udgjør ca. 7 Mill. Tdr. Ld.

lioner Mennesker, som bo i et vidtstrakt Land, af Naturen udrustet med overordentlige Resurser af dyrkbar Jord, af Bjærgenes Skatte, af Naturkræfter, som kunne gjøres virksomme i Industriens Tjeneste. Mon vi ikke alle skulle kunne leve lykkelige og tilfredse, om Interessen mere henvendtes paa at tilnytte sig Landets Resurser? Mon, hvis dette skete, vore kraftigste Mænd og Kvinder behøvede for deres Udkomme at søge Vej over Atlanterhavet? Skulde ikke disse Arbejdskræfter kunne tilnytte sig i vort eget Land? Mon ikke den Pessimisme, som har faaet Magt med Folket, kunde hæves, om man blot fattede, hvilken Rigdom af dyrkbar Jord Landet har, vel værd at tage Vare paa og bearbejde. Mon det skulde være en saa farlig Politik, om Staten rettede Opmærksomheden paa Landets Opkomst i alle Næringsgrene, som ere naturlige for Landet, selv om der herfor maatte ofres nogle Millioner; lad være, at Landet for en Tid maatte tilsidesætte de storartede Byggeforetagender og i Stedet anvende Pengene til at tilnytte sig Landets naturlige Resurser. Skeer dette med Forstand og uden Frygt, saa er det min Overbevisning, at vort gamle kjære Sverige endnu skal kunne oplblomstre og indenfor sine Grænser frembyde lykkelige Forhold for en arbejdsom og lovlydig Befolkning.«

Regeringen staaer dog ikke uvirksom overfor Mose-sagen. Efter Landbrugsakademiets Forslag oprettedes nemlig 1884 en »odlingslånefond« paa 10 Mill. Kr., hvoraf der hvert Aar kan udlaanes indtil 1 Mill. Kr. til Fremme af vaade Jorders Frugtbarregjørelse. Af denne Fond kan udlaanes Beløb til Dækning af samtlige Udgifter ved Vandafledning og andre Forarbejder, men derimod ikke til selve Opdyrkningen af Mosearealer. Laantageren skal bl. a. samtidig med, at han indgiver Begjæring om Laan, tillige fremlægge detailleret Plan for hele Opdyrkningsarbejdet samt under offentlig Kontrol udføre Opdyrkningen overensstemmende med denne Plan, der saavel som Planen for Afvandingen skal være godkendt af Jord- og Vandbygningsvæsenet. Laanet forrentes ikke i de første 5 Aar, men fra og med det 6te Aar udredes en Annuitet af 8 pCt., hvoraf $4\frac{1}{2}$ pCt. beregnes som Renter, $3\frac{1}{2}$ pCt. som Amortisation af Laanet, der skal være afbetalt i Løbet af ca. 19

Aar. — Denne Foranstaltning havde til Følge, at der i de første 5 Aar af Fondens Bestaaen udlaantes henved 4 Mill. Kr. til Forbedring af ialt ca. 56,000 Tdr. Ld. (sv.). — Hvorvel Fonden saaledes maa siges at have haft en ret betydelig Virksomhed, har dens Ordning dog været Gjenstand for skarp og næppe ganske uberettiget Kritik. Man har navnlig anket over, at Renten var for høj, at der kun kunde ydes Laan til Forarbejderne, men ikke til selve Opdyrkningen og til Kunstgjødning, at der krævedes Fremlæggelse af en ufravigelig Plan for hele Opdyrkningsarbejdet, og at de store Omkostninger, vidtløftige Formaliteter og den besværlige Kontrol gjorde det vanskeligt for mindre Brugere at benytte Fonden, der derfor væsentlig kom de større Brugere og Aktieselskaber tilgode.

Hvorvel det svenske Mosebrug i ikke ringe Grad er paavirket af det tyske, er der dog paa den anden Side en ret betydelig Forskjel paa svensk og tysk Mosebrug. Som bekjendt danner *Rimpaus* Mosebrug paa Cunrau for Tysklands Vedkommende et Mønster, der, hvor det et muligt, efterlignes indtil de mindste Enkeltheder. *Rimpaus* Grundsatninger, der vistnok vare de eneste rigtige for Forholdene paa Cunrau, have efterhaanden formet sig til et Dogme, der følges temmelig kritikløst baade hvor dette er berettiget, og hvor en anden Fremgangsmaade vilde være at foretrække. Dette bidrager ganske vist til en fast og støt Gang, men stiller sig paa den anden Side let hindrende for den frie og naturlige Udvikling og vil ofte kunne hindre de givne Forhold i at komme til deres Ret, hvad der er en naturlig Selvfølge, naar det huskes, at *Rimpau* netop havde sin Stryke i at bringe sin Arbejds metode i Overensstemmelse med de for ham givne Forhold. I Sverige, hvor man ikke har haft noget saadant fremragende Mønsterbrug, men hvor den enkelte Mosedyrker mere har været henvist til at arbejde paa egen Haand, er der ikke den tyske Ensartethed, en Omstændighed, der til en vis Grad betinger en friere og mere alsidig Udvikling, men hvorved Savnet af ledende Principer paa den anden Side ogsaa

stundom har givet sig Udslag i temmelig dyrekjøbte Erfaringer.

I Tyskland udføres Vandafledningen, som man véd, næsten altid ved Hjælp af aabne Grøfter, der optage en ret anseelig Procentdel af Arealet, paa Cunrau saaledes 10—12 pCt., ere til Ulempe for Dyrkningen og medføre direkte Udgifter, medens de paa den anden Side give godt Herredømme over Vandafledningen. I Sverige træffer man vel samme Fremgangsmaade, men Reglen maa dog siges her at være Afvanding ved overdækkede Ledninger. Som Drænmateriale anvendes ofte Gjærdsel, der faaes af den paa de svenske Moser saa almindelige Vegetation af Træer og Buske. Man har ogsaa med Held anvendt almindelige brændte Lerrør, der dog ikke ansees for fuldt paalidelige, uden hvor de kunne lægges ned i Undergrunden; der foreligger dog ogsaa Exempler paa, at man har lagt Rørene i selve Tørvejorden, hvor denne er fast; ved Rønneholm er saaledes et større Areal drænet paa denne Maade; Bekostningen herved opgives til 37 Kr. pr. Td. Ld. Man har ligeledes paa dyb og fast Mose anvendt »Tørvedræning«; Løjtnant *Coyet* paa Rønneholm, der har udført denne Dræning for 15 Kr. pr. Td. Ld., angiver Fremgangsmaaden herved saaledes: Grøften opgraves indtil 1 Fod fra dens blivende Bund 3 Kvarter bred med lodrette Sider. I Midten af denne Grøft optages med en smal Rørspade den sidste Fod, hvorved der dannes en Kant paa hver Side af den smalle Rende. Paa disse Kanter lægges tykke Tørv tæt ind til hverandre, fyldende hele Grøftens Bredde og dækkende den smalle Rende. En Dræning, udført paa denne Maade 1883, gjør endnu udmærket Tjeneste. — I det hele synes den dækkede Vandafledning at fortjene Opmærksomhed*).

*) I Göteborg fandtes udstillet en »stäckdikningsplog« (Drænplov), der navnlig er anvendt med stor Fordel paa Gotlands Moser, og som ogsaa synes at skulle faa stor Betydning i det øvrige Sverige paa nogenlunde faste og velformuldede Moser, der ere fri for Træstubbe. Ploven, der er konstrueret af Gods-

Afstanden mellem Ledningerne vexle meget efter Forholdene, fra under 50 til over 100 Fod. Dybden varierer mellem $1\frac{1}{2}$ og 4 Fod. Den dygtige svenske Moseingeniør *Sv. Müller* er kommen til det Resultat, at under almindelige Forhold bør Grundvandspejlet sænkes, hvor Formaalet er:

Korndyrkning, til ca. 1 Meters Dybde		
Græsningsege, » » 66 Cm.	»	»
Enge til Høslet, » » 33 »	»	»

Oftest synes det dog, at Vandafledningen er temmelig mangelfuld, saa at en for stor Vandmængde hindrer det livlige Luftsifte, der maa staa som en af Grundbetingelserne for et godt Mosebrug. Hovedfejlen ved Vandafledningen er dog aabenbart, at man ikke indretter sig paa at kunne regulere Fugtighedsgraden, men derimod anseer Opgaven for løst, naar man blot har draget Omsorg for at fjærne Vandet til en formentlig passende Dybde. Denne Fejl, der jo forøvrigt ikke er ejendommelig for Sverige, turde der være Anledning til for Mosedyrkere at have Øje for.

Den for det Rimpauske Mosebrug saa karakteristiske Sanddækning er hidtil næsten ukjendt i Sverige. Det første større Forsøg dermed iværksattes 1890 af Ritmester *Stjernsvärd* paa Widtsköfle. Hidtil har man oftest undladt al Paaførsel af Sand; ikke faa Steder er der dog — stundom

ejer *M. Larsson* paa Skäggs, rimeligvis efter engelsk Forbillede, har ingen andre arbejdende Dele end det stærke og meget brede Langjærn, der gaaer indtil 1 Meter i Dybden, og til hvis nederste Ende der er bevægelig tilheftet en ca. 20 Tom. lang Jærnkegle, der bagtil er 4 Tom. i Diameter og fortil, ved Fastheftningen til Langjærnet, ender i en Spids. Under Arbejdets Gang trækkes Keglen igjennem Tørvejorden, efterladende en Kanal, der skal kunne holde sig aaben i flere Aar. Det opgaves, at med 2 Par Stude, 2—3 Karle og 2 Drengene kan der med Lethed drænes 10 Tdr. Land om Dagen med 4 Favnes Afstand mellem Grøfterne.

ad flere Gange — tilført 2—3 Tom. Sand eller Ler, der ved Bearbejdningen blandes med det øverste Tørvejordslag. At Tørvejord uden al Tilførsel af Sand eller Ler kan give taalelige Afgrøder, men at disse dog blive betydelig større ved Sanddækning eller -blanding, fremgaaer saavel af praktiske Opdyrkningsarbejder som af Forsøg af *v. Feilitzen* ved Jönköping-Stationen. Af disse Forsøg kan eksempelvis anføres, at Havre gav i 1888 paa

Sum af 46 j Sandblandet Tørvejord 3891 Gr. Kjærne, 7709 Gr. Halm
 Parceller. Usandet " 2520 " " 5365 " "

6 Parceller gav i Gjennemsnit 1889:

Usandede.		Tilsvarende sandede.			
Kartofler.	Havre.	Kartofler.	Havre.		
Hl. pr. Ha.	Kg. pr. Ha.	Hl. pr. Ha.	Kg. pr. Ha.	Kg. pr. Ha.	Halm.
	Kjærne.		Kjærne.	Halm.	
91	1168	2997	155	1767	3798

Forskjellen er herefter meget betydelig. Hvorvel det maa erindres, at Tilførsel af Sand forøger Dyrkningsomkostningerne meget betydeligt, er der dog ogsaa andre Grunde til, at denne Kulturmetode har fundet saa ringe Indgang i Sverige. Ved de Rimpauske Kulturer tages Sandet som bekjendt saa vidt muligt fra Bunden af de brede Grøfter; dette kan jo imidlertid ikke finde Sted, naar man, som i Sverige, finder sin Fordel ved at anvende dækkede Ledninger. Og i Mosens nærmeste Omgivelser har man i Sverige meget ofte ikke tilstrækkelig let Adgang til passende Dækmateriale. Hertil kommer, at en Paaførsel af Sand fra Grøfterne flere Steder have givet højst uheldige Resultater, idet Undergrunden, som saa ofte, har indeholdt skadelige Forbindelser. Endelig anføres som Grund, at Sandtilførsel tvinger til en stærkere Sænkning af Grundvandspejlet, hvis Surhed skal undgaaes, idet Sandet samtidig trykker Mosejorden ned og gjør den tættere, hvad *Fleischer* i Bremen ogsaa fremhæver.

Efter Vandafledningen — eller for at faa Drænmateriale samtidig hermed — følger Rydning af Træer og Buske. Derefter følger den saakaldte »Flaahakning«, et temmelig besværligt og bekosteligt Arbejde, hvorved man med hertil indrettede Haandredskaber ophakker det fuldstændig uformuldede øverste Lag samt Tuer og Knolde og samtidig mer eller mindre omhyggelig planerer Arealet. Hvor Mosen er nogenlunde jævn samt tilstrækkelig fast til strax at kunne bære Træedyrene, der om fornødent forsynes med Træsko, erstattes Hakningen med en Pløjning. Det med Hakke eller Plov løsnede Materiale tillige med Træstubbe o. l. henligger et Aars Tid for at tørres, hvorefter det almindeligt brændes. Man finder en saadan meget begrænset Brændkultur fordelagtig, idet man hervéd paa en let Maade bliver af med det besværlige øverste Lag og samtidig erhoder en Del disponibel Plantenæring.

Ikke sjældnen tager man strax efter Brændingen en første Afgrøde uden Tilførsel af Plantenæring. Som oftest bliver en saadan Afgrøde (sædvanlig Havre) vel ikke stor, men den giver dog sædvanlig et lille Tilskud til Dækning af de med Opdyrkningen forbundne Udgifter, og den bidrager meget til at kultivere Jorden.

I de fleste Tilfælde bliver det dog nødvendigt enten strax eller til 2den Afgrøde at tilføre Plantenæring. Paa alle kalkfattige Moser maa der for det første tilføres

Kalk. Adskillige Moser hvile umiddelbart paa en meget kalkrig Mærgel eller Kalkdynd (»snäckmærgel« eller »snäckgytja«), der anvendes, hvor Mosens Dybde tillader det. Paa Rønneholms kalkfattige Moser er der af en saadan Mærgel, indeholdende 74 pCt. kulsur Kalk, anvendt 20 Læs à 1000 Kg. pr. Td. Ld. Oftest er man dog henvist til at benytte ren Kalk (sædvanlig brændt Kalk), der ofte maa transporteres fra temmelig fjærne Egne, hvorved den bliver saa dyr, at Mosekulturforeningen gjentagne Gange har fundet Anledning til at indgaa til Regeringen om en Nedsættelse af Kalkfragterne, hidtil dog uden Resultat. Mængden, der anvendes, varierer fra 1000 til 5000 Kg. pr.

Ha. Gjennemgaaende anvendes der sikkert for lidt Kalk, hvor man ikke har let Adgang til rig Mærgel, og ofte undlades Kalkning paa Moser, der kunne trænge haardt til et Tilskud heraf. Navnlig kræve som bekjendt Kløver og andre Bælgplanter forholdsvis store Kalkmængder, for at Surheden i Jorden kan ophæves. Et Par af de ved Jönköping-Stationen udførte Kalkningsforsøg skulle refereres, da de i flere Henseender ere ret oplysende.

Af en meget humusrig, men sund Engmosejord, der oprindeligt indeholdt 0,73 pCt. Kalk, fyldtes to Forsøgs-kasser, hvoraf den ene fik Tilsætning af kulsur Kalk, den anden ikke. Der høstedes følgende Havreafgrøder:

Uden Kalk	23,3	Gr. Kjerne,	47,7	Gr. Halm
Med	—	25,9	—	60,2

Ligestore Parceller af efternævnte Beskaffenhed gav:

Tørvemos uden Tilsætning af Kalk	0,0	Gr.
samme med	—	5,0
Brändtørvjord uden	—	0,0
samme med	—	33,3
Engmosejord uden	—	70,9
samme med	—	86,1

Paa Højmosejord gaves stigende Tilsætning af Kalk til Havre og Kløver med følgende Resultat:

		Havre.	Kløver.
		1889.	1890.
Ved Tilsætn. af 30 Tdr. kulsur Kalk pr. Ha. høstedes	131,1	Gr.	498
— 40	—	135,1	662
— 50	—	136,8	1048
— 60	—	148,4	1345
— 70	—	155,0	1869
— 80	—	148,6	1573

Paa vivianitholdig Engmosejord høstedes:

ved Tilsætning af Thomasslagge og Klorkalium.....	22	Gr.
—	—	og Kalk..... 133
—	—	og Feldspatmel..... 8,5
—	—	og Kalk 43

En Mosejord med 1.03 pCt. Kalk, der uden yderligere Tilsætning af Kalk gav gode Havreafgrøder, besaaedes med en Blanding af Kløver og Timothe; til 2 af de 6 Forsøgs-kasser gaves hverken Sand eller Kalk, 2 andre gaves Kalk og 2 baade Sand og Kalk; Timothe trivedes i alle 6 Kasser; i de ukalkede gik Kløveren ud, trivedes i de usandede, men bedst i de sandede Kasser.

Med Undtagelse af de faa vivianitførende Moser maa der allevegne tilføres Fosforsyre. Indtil de senere Aar har man hovedsagelig anvendt Superfosfat, sjældnere Benmel. Nu har imidlertid Thomasslaggen vundet almindelig Indgang. Almindelig anvender man 2—3, sjældn over 4 Centner pr. Td. Ld. At man forholdsvis snart kan naa Grænsen for nyttig Fosforsyre, viser et lille Forsøg med stigende Mængder; samtlige Parceller gødedes ensartet med Kainit og Chilialpeter.

Thomasslagge.	Kartofler.	Havre, Kg. pr. Ha.	
Kg. pr. Ha.	Hl. pr. Ha.	Kjærne.	Halm.
0	64	665	1320
400	215	1800	4210
800	150	2175	4670

Her som ved saa mange andre af de iøvrigt fortrinligt udført Forsøg af *v. Feilitzen* er dog Afstanden mellem de anvendte Mængder altfor stor. Endvidere maa det erindres, at de ulige Fosforsyremængder have virket sammen med en konstant Mængde Kali og Kvælstof. Til Trods for, at Tyskland nu aarlig producerer ca. 300 Mill. Kg. Thomasslagge, er Prisen herpaa dog saa høj, at man i Sverige alvorligt har begyndt at se sig om efter anden Fosforsyregødning. Det er da ogsaa muligt, at Sverige i en nær Fremtid selv vil kunne tilvirke tilstrækkeligt heraf i det mindste til indenlandsk Forbrug, dels i Form af Thomasslagge, der bl. a. ved Bångsbro er fremstillet med et Fosforsyreindhold omtrent svarende til det i det tyske Produkt, dels i Form af Apatit, der i betydelige Mængder forekommer i Norrland. Resultater over

de hermed paabegyndte Forsøg foreligge dog ikke endnu. (Se dog Slutningen af denne Afhandling). Man har endvidere gjort Forsøg med forskjellige fremmede Raafosfater i Sammenligning med Thomasslagge. Her skal hidsættes Resultaterne af en Række af disse Forsøg, anstillede paa sandblandet Tørvejord, ensartet gødet med Kainit og Chilisalpeter.

Gødning pr. Ha.	Kartofler. Hl. pr. Ha.	Havre.	
		Kg. pr. Ha.	Kjærne. Halm.
0 Kg. Fosforsyre.....	98	1240	2320
120 - — i Thomasslagge	180	2420	4580
120 - — i Bedfordsfosfat	158	2020	4280
240 - — i — —	188	3065	5220
120 - — i Belgisk Fosfat....	116	2005	3490
240 - — i — —	249	3140	7090
120 - — i Somme-Fosfat	119	2510	4370
240 - — i — —	180	2550	5930
120 - — i River-Fosfat.....	169	2635	4470
240 - — i — —	168	2730	7550
120 - — i Canada-Apatit	115	1915	3105
240 - — i — —	177	2390	5530

Det synes herefter, at med samme Mængde Fosforsyre kan man vente samme Virkning af River- og Somme-Fosfat som af Thomasslagge. En Fordobling af Fosforsyremængden synes kun at have lønnet sig ved Belgisk Fosfat.

Kali. Endnu sjældnere end Fosforsyre forefinder man Kali i en for Afgrøderne tilstrækkelig Mængde; dette er kun Tilfældet, hvor en større Mængde kaliholdigt Sand eller Ler er tilskyldet. Saa godt som paa enhver Mose maa der derfor tilføres Kali, og det i forholdsvis stor Mængde, idet Afgrøderne som bekjendt forbruge betydelig mere heraf end af Fosforsyre, hvorhos Kaliet kun i meget ringe Grad absorberes af Mosejorden. Med Hensyn til Kaliforsyningen er man næsten udelukkende henvist til Stassfurtersaltene; men medens man næsten overalt hovedsagelig anvender Kainit, saa at af det samlede aarlige Forbrug, ca. 400 Mill. Kg., omtrent 300 Mill. Kg. er Kainit, saa er mere end

Halvdelen af Sveriges Forbrug (ialt ca. 24 Mill. Kg.) kalcinerede Kalisalte, navnlig svovlsur Kalimagnesia. Man har imidlertid ogsaa begyndt at se sig om efter Kilder til hjemlig Kaligødning, og man har da navnlig rettet Opmærksomheden paa Kalifeldspath, hvorfra der findes betydelige Mængder i Sverige. Ved Jönköping-Stationen og flere Steder i Sverige er der i de seneste Aar anstillet omfattende Forsøg med »Feldspathmel«. Da dette Produkt maaske ogsaa kan ventes falbudt hos os, idet det allerede udbydes i Sverige som et godt Erstatningsmiddel for Stassfurtersaltene, skulle et Par af de herhenhørende Forsøg anføres. Usandet Mosejord gav følgende Havreafgrøder pr. Ha.

	Kjærne. Halm.	
	Kg.	Kg.
Uden Gødning.....	850	1700
Med 680 Kg. svovlsur Kalimagnesia.....	1550	2550
- 680 - Thomasslagge.....	1450	2550
- 680 - — + 340 Kg. svovls. Kalimagn.	1650	2950
- 680 - — + 680 - —	1750	2950
- 680 - — + 680 - Feldspathmel ...	1350	2550
- 680 - — + 1020 - — ...	1400	2550

Herefter har altsaa Feldspathmelet været uden Virkning, skjønt det sees, at Jorden trængte til Kali. Det fremgaar endvidere af Forsøget, at 340 Kg. Kalimagnesia har betalt sig bedre end 680 Kg. pr. Ha.

Ren Sphagnumtørv med Tilsætning af Kalk gav følgende Kløverafgrøder:

a. Tørvejorden ublandet.	
Uden Gødning.....	0 Gr.
Med Thomasslagge alene.....	318 -
- — og Feldspathmel.....	349 -
- — og Kainit.....	590 -
b. Tørvejorden sandblandet.	
Uden Gødning.....	15 Gr.
Med Thomasslagge alene.....	621 -
- — og Feldspathmel.....	624 -
- — og Kainit.....	747 -

I begge disse Tilfælde var Feldspathmelet altsaa ligeledes næsten uvirksomt, medens Planterne derimod har kunnet optage næsten hele deres Kalibehov af Sandet.

Kartofler gav med Kainit.....	875 Gr.
med Feldspathmel	314 -
Ærter gav med Thomasslagge alene	663 -
med — og Feldspathmel	314 -
med — og Kainit.....	878 -

Paa en fosforsyrerig, men meget kalifattig Mose gav Kløver:

med Thomasslagge alene	43 Gr.
- — og Feldspathmel....	43 -
- — og Klorkalium	133 -
- Klorkalium alene.....	133 -

Mosens oprindelige Fosforsyre var altsaa tilstrækkelig; Feldspathmelet fremdeles uvirksom.

En Blanding af Kløver og Timothe gav

uden Gødning.....	3 Gr.
med Thomasslagge alene	67 -
- — og Feldspathmel....	71 -
- — og Kainit	668 -

Det fremgaaer af samtlige disse og overhovedet af alle de herover anstillede Forsøg, at paa kalifattige Moser have Stassfurtersaltene en forbavsende Virkning, at Feldspathmel derimod gjør ingen eller ringe Virkning, men at derimod Sand (og Ler) i alt Fald i nogle Tilfælde kan gjøre direkte Kaligødskning overflødig*). Hvorvel Forsøgene med »svensk Kali« fortsættes, er der dog saaledes ingen Sandsynlighed for, at dette vil faa nogen Betydning.

*) Dette sidste turde være værd at betænke for Mosedyrkere, der have let Adgang til Ler eller kaliholdigt Sand. Inspektør *Feilberg* betonedes med Rette stærkt dette Forhold i sit sidste Foredrag i Landhusholdningsselskabet (T. f. L. 1891 S. 245).

Kvælstof. Naar man erindrer, at almindelig Agerjord kun indeholder omkring $\frac{1}{10}$ pCt. Kvælstof, men at selv de kvæstoffattige Højmoser gennemsnitlig indeholde omtrent den tidobbelte Mængde og Lavmoserne endog 20—30 Gange saameget, ligger det nær at anse Kvælstofgødning for overflødig paa Mosejord. Erfaring har imidlertid lært, at det ofte er lønnende, stundom nødvendigt at give nylig opdyrkede Moser et Tilskud af Kvælstofgødning, sædvanlig Chilisalpeter, undertiden Staldgødning. Et Forsøg ved Jönköping paa usandet, uformuldet Sphagnumtørv, der gødedes rigelig med Kalk, Fosforsyre og Kali, gav ved stigende Tilsætning af Chilisalpeter følgende Havreafgrøder paa 4 □ Fod:

	Kjærne Gr.	Halm Gr.	Straaet Cm.
Uden Salpeter.....	11.7	40.1	55
Med $\frac{1}{2}$ Ctn. Salpeter pr. Td. Ld.	29.8	91.6	80
- 1 - - - - -	46.4	147.1	90
- $1\frac{1}{2}$ - - - - -	48.6	157.7	95
- 2 - - - - -	110.6	266.1	110
- 3 - - - - -	111.2	287.5	115
- 4 - - - - -	106.2	254.4	110

En Mose med 1.63 pCt. Kvælstof gav ved Tilsætning af

	Kjærne Gr.	Halm Gr.
6 Cnt. Thomasslg. + 4 Cnt. svovls. Kalimg. + 1 Cnt. Salp.	23.5	48.6
6 - - - + 6 - - - + 1 - - -	38.2	64.1
6 - - - + 8 - - - + 0 - - -	11.9	24.7

Man har imidlertid i Sverige bestræbt sig for at komme bort fra den kostbare Kvælstofgødning, og efter at *Hellriegels* epokegjørende Forsøg vare blevne bekendte, laa det nært at henvende Tanken paa Bælgplanterne. Man forsøgte Ærter, Bønner, Kløver osv., men om disse end stundom lykkedes taalelig, vare de dog i det Hele utilfredsstillende, navnlig paa nyopdyrket Højmose. Man maatte da formode, at de for Kvælstofforsyningen nødven-

dige Bakterier manglede, og i 1890 anstillede *v. Feilitzen* Forsøg med at tilføre disse. Paa Forsøgsmarken ved Strømsberg anlagdes hertil 8 Parceller paa ikke tidligere besaaet Mosejord; heraf vare 4 sandede, 4 usandede, alle ensartet gødede med Kalk, Fosforsyre og Kali. Parcellerne laa Side om Side i en Række. Den 28. Maj udstrøedes paa hveranden Parcel 40 Liter (svarende til 4000 Liter pr. Ha.) »Ympejord«^{*)}, taget fra en Mark, der havde baaret Ærter, hvorefter samtlige Parceller besaaedes ensartet med Ærter. Resultatet var højst interessant. I Voxetiden vare Planterne paa de »ympede« Parceller kraftige og grønne, paa de øvrige smaa, svage og gullige, saaledes som viist paa hosstaaende Tavle, der gjengiver en middelkraftig Plante fra en ympet og en ikke ympet Parcel. I Løbet af Eftersommeren bedredes de sidst nævnte Parceller dog kjendelig, idet Bakterierne formentlig fra begge Sider spredtes ind over dem; men Ærterne paa dem modnedes ikke. Høstresultatet blev for Kjærnens Vedkommende, beregnet i Hl. pr. Ha.:

	Usandede Parceller.	Sandblandede Parceller.
Uden Ympejord	2.33	4.78
Med —	9.47	17.32
Uden —	3.11	10.30
Med —	11.77	18.27

Fænomenet maa temmelig sikkert forklares saaledes, at Agerjorden har inficeret Mosejorden med de nødvendige Bakterier, der enten have skaffet Ærterne Adgang til Luftens frie eller Mosens uopløselige Kvælstof**).

*) Dette fra Svensk overførte Ord kan næppe gjengives ved noget bedre dansk Ord, med mindre man vil foretrække »Podejord« eller »Smittejord« (Infektionsjord).

***) Der kan mod det her refererede Forsøg indvendes, at der med Ympejorden er tilført en vis Mængde brugbare Kvælstofforbindelser, at det er herpaa, Ærterne have levet. Det første er rigtigt, det sidste ikke, hvad en simpel Betragtning viser. En jævn god Agerjord indeholder ca. $\frac{1}{10}$ pCt. Kvælstof i Overgrunden

Som første Afgrøde anvendes stundom Rug, dog oftest Havre. En Blanding af Rug, Hvede, Byg, Havre, Ærter, Vikker, Bønner, Gul Sennep, Humle-Sneglebælg, Ital. Rajgræs og endnu flere Ting har givet en ganske god Foderafgrøde; en saadan Blanding yder Sikkerhed for, at der dog altid bliver noget, medens en ublandet Udsæd som første Afgrøde ikke sjælden giver Misvæxt.

Sædskiftet paa den opdyrkede Mose er oftest temmelig simpelt. Stundom bruger man ligefrem Alsædsdrift, idet man Aar ud og Aar ud dyrker Havre. Man har Exempler paa, at et og samme Areal har baaret Havre i over 20 Aar uden Afbrydelse. For at holde Ukrudet nogenlunde i Ave nødes man dog i Reglen til en vis Vexlen med Afgrøderne. Temmelig almindelig har man Brak, efterfulgt af Rug; derefter ofte et Par Aar Havre, hvorefter følger Rodfrugter, Kartoffler, Rug eller et toaarigt Græsleje, for saa atter 2—5 Aar at dyrke Havre. Af Havresorter dyrkes fortrinsvis den gamle svenske sorte Havre, i mindre Udstrækning Provstihavre *) og tidlige engelske Havresorter, navnlig Shireffs Havre. Hvede dyrkes saa

vil man, i Betragtning af, at den paagjældende Mark havde baaret Ærter, antage, at den har indeholdt 0.15 pCt., vil der med 4000 Liter Jord være tilført ca. 24 Kg. Kvælstof pr. Ha., hvad der ganske vist svarer til Kvælstofindholdet i 150 Kg. Chilisalpeter. Men en Ærteafgrøde som de anførte nøjes ikke med 24 Kg. Kvælstof, men bruger omtrent 3 Gange saa meget. Dernæst maa det erindres, at ogsaa Agerjordens Kvælstof for en stor Del er udisponibel for Afgrøderne; endvidere véd man, at Planterne kun kunne til en vis Grad udtynde Jordens Indhold af tilgængelig Plantenæring, men langtfra udtømme det; og endelig kom Dr. *Salfeld* til ganske tilsvarende Resultater ved kun at anvende 1000 Liter Ympejord pr. Ha., ligesom *Hellriegel* som bekendt ogsaa kun anvendte yderst smaa Mængder ved sin fundamentale Forsøg, hvorhos det tillige maa erindres, at naar *Hellriegel* opvarmede Infektionsvandet til 100°, d. v. s. dræbte Bakterierne, blev det fuldstændig uvirksomt.

*) Efter Forsøg af »Mellemsveriges Udsædsforening« synes Heines Havre, en Stamme af Provstihavre, at egne sig særlig godt for Mosebrug.

godt som ikke, kun hist og her lidt Vaarhvede. Byg er jævnlig forsøgt, men giver næsten altid for ringe Udbytte. Rodfrugter trives ofte ret godt, hvor der tilføres tilstrækkeligt Kali, men dyrkes dog i temmelig ringe Omfang. Den sikreste Afgrøde er Havre, der giver en Afgrøde af 10—15, undtagelsesvis op til 20 Tdr. pr. Td. Ld. Prof. *Grahl* fra Berlin fremhævede i sit Foredrag i Göteborg (»Hvilke Avlsplanter ere passende for Moser?«) Norfolkersædskiftet — Rodfrugter, Vaarsæd, Bælgplanter, Vintersæd — som det bedste Sædskifte for Mosebrug.

Bearbejdningen af den opdyrkede Mose er ligeledes simpel og let og indskrænker sig nærmest til den for Ukrudets Bekæmpelse samt Gødningens og Udsædens Nedbringning nødvendigste Pløjning og Harvning samt en stærk Tromling for at trykke den løse Tørvejord sammen. Man har tidligere været tilbøjelig til at saa Vaarsæden paa Frostskorpen, naar der har været optøet et for Nedharvningen passende Lag; dette gaaer man dog efterhaanden bort fra, da Ukrudet herved faaer større Magt.

Omkostningerne ved Opdyrkningen og Driften ere selvfølgelig temmelig forskjellige. Vandaflednings- og Opdyrkningsarbejderne medføre sædvanlig en Udgift af 150—200 Kr. pr. Tdr. Ld. Driftsudgifterne ere let beregnelige og rette sig væsentlig efter det Kvantum Gødning, der gives. Der foreligge Exempler paa, at Halmen omtrent har kunnet bære de direkte Driftsudgifter. Et Regnskab fra to svenske Mosebrug, meddelt af Ingeniør *Sv. Müller* og beregnet for 1 Ha., kan tjene til Belysning af denne Side af Sagen.

A. Omdannelse til Ager.

a. Opdyrkningen.

Vandafledning	145. 60	Kr.
Hakning, Stubrydning, Brænding m. m.	100. 09	-
Paaførsel af Ler eller Sand	52. 03	-
600 Kg. Kainit, 600 Kg. Thomasslg., 2000 Kg. Kalk...	72. 40	-

For 1 Ha.... 370. 12 Kr.

b. Aarlige Udgifter.

425 Kg. Kainit, 300 Kg. Thomasslg., 300 Kg. Kalk	32.07 Kr.
Udsaaning af Gødningen.....	3.00 -
Rensning af Grøfter	29.12 -
Bortkjørsel af Rødder, Sten osv.	1.00 -
170 Kg. Saahavre	17.00 -
Efteraarspløjning	13.50 -
Foraarsarbejde.....	7.05 -
Høstarbejde.....	8.72 -
Tærskning og Rensning.....	6.65 -
For 1 Ha....	118.11 Kr.

Middelafrøde af 3 Aar: 2250 Kg. Havre	182.40 Kr.
3500 - Halm	64.15 -
Aarlig Indtægt af 1 Ha....	247.15 Kr.
— Udgift — ...	118.11 -
Netto...	129.04 Kr.

B. Omdannelse til Græsareal.

a. Opdyrkningen.

Vandafledning	53.90 Kr.
Hakning, Stubrydning, Brænding m. m.....	106.33 -
Paaførsel af Ler eller Sand.....	52.03 -
Gødning som under A.....	72.40 -
40 Kg. Frø	30.00 -
For 1 Ha....	314.66 Kr.

b. Aarlige Udgifter.

425 Kg. Kainit, 300 Kg. Thomasslg., 500 Kg. Kalk.....	34.57 Kr.
Rensning af Grøfter	8.08 -
Harvning med Engharve samt Tromling.	4.00 -
Bortkjørsel af Rødder, Sten m. m.	1.00 -
Eftersaaning	3.75 -
Høhøsten	7.10 -
Udsaaning af Gødningen	3.00 -
For 1 Ha....	61.50 Kr.

Middelhøudbytte af 3 Aar: 4680 Kg. Hø.....	280.80 Kr.
Græsning....	39.04 -
Aarlig Indtægt af 1 Ha....	319.84 Kr.
— Udgift — ...	61.50 -
Netto...	258.34 Kr.
Netto-Indtægt af Agermosen...	129.04 -
Overskud til Fordel for Græsarealet...	129.30 Kr.

Dette sidste Moment, at Opdyrkning til Græsareal har givet dobbelt saa stort Netto-Overskud som Opdyrkning til Ager, fortjener i høj Grad Opmærksomhed. Saavel svenske som tyske Mosedyrkere beskjæftige sig da ogsaa i den seneste Tid ivrig med Tanken om i størst mulig Udstrækning at omdanne Moserne til Græsbrug i Stedet for til Sæddyrkning — en Tanke, der synes at ligge saare nær netop i en Tid som den nuværende, da man paa den ene Side staaer overfor Opdyrkningen af store Mosearealer, og paa den anden Side Tendensen umiskjendelig gaaer i Retning af at udvide Græsarealet, navnlig ved at skabe vedvarende Græs.

Det nyere Mosebrug i Sverige lader sig i Henhold til Foranstaaende kortelig karakterisere paa følgende Maade:

Gjennem Skrifter og Bladartikler, gennem Foredrag og Udstillinger, gennem Støtte og Opmuntring fra officiel Side søger man at vække almindelig Interesse for og Kjendskab til Mosebruget.

Gjennem indgaaende botaniske og kemiske Undersøgelser bestemmes Mosernes Beskaffenhed og Værdi for forskellige Øjemed.

Hvor Mosernes Beskaffenhed og øvrige Forhold ere gunstige derfor, søger man at fremkalde en Moseindustri, først og fremmest med Tilvirkning af Brændsel og Tørvestrøelse som Formaal.

Hovedvægten lægges paa Opdyrkningen. Denne forberedes og støttes ved en omfattende Forsøgsvirksomhed, der søger at udfinde de hensigtsmæssigste Dyrkningsmaader under ulige Forhold, ved Støtte for Staten og Husboldningsselskaberne og ved at søge Adgangen til Gødningsmidlerne lettet, og praktiseres ved Vandafledning, oftest i dækkede Ledninger, ved Skovrydning, Flaahakning eller Pløjning, efterfulgt af en indskrænket Brænding, ved Tilførsel af Kalk, Kali og Fosforsyre, saavidt muligt af

hjemlig Tilvirkning, eventuelt ogsaa Kvælstof, i saadanne Mængder, som de vedkommende Forsøgsresultater diktere, sjældnere ved en Paaførsel af Sand eller Ler, samt ved Dyrkning af hensigtsmæssige Afgrøder, blandt hvilke Havre spiller Hovedrollen, medens man i den nyeste Tid søger at indføre vedvarende Græsbrug paa Moserne.

Fra det tyske Mosebrug, specielt det Rimpauske, adskiller det svenske sig ved den dækkede Vandafledning, ved Flaahakning og Brænding, ved kun sjældnen at bruge Paaførsel af Sand, ved en ofte noget sparsommere Anvendelse af Gødningsstoffer, ved udstrakt Anvendelse af kalcinerede Kalisalte i Stedet for Kainit, ved et mere primitivt Sædskifte, dikteret af Forholdene, og ved at Kolonisation er ukjendt.

I det netop nu modtagne Hefte af Svenske Moskulturforeningens Tidsskrift for Januar 1892 findes en Redegjørelse for de foran nævnte Forsøg med svensk Apatit og svensk Thomasslagge; heraf fremgaaer det, at Apatiten (fra Gelivara) kun har gjort meget ringe Virkning i Sammenligning med Thomasslagge, saa at det foreløbig ikke synes, at den i sin raa Form skal faa nogen større Betydning. Langt bedre Virkning har den svenske Thomasslagge (fra Finnslytta) gjort, uden at den dog har kunnet maale sig med den tyske. — Redonda-Fosfat, der ligeledes forsøgtes, viste i første Aar noget bedre Virkning end Apatiten.
