

MYRKULTUR OG TORVINDUSTRIUDSTILLINGEN I BERLIN 15.—21. FEBRUAR 1904.

Efter et foredrag i P. F. 7/8 1904 af torvingeniør J. G. Thaulow.

HVERT aar i februar maaned afholdes i Berlin den saakaldte »grosse landwirtschaftliche Woche« — landbrugets store uge — 20000 gaardbrugere fra alle dele af det tyske rige samles da i hovedstaden. Og der holdes møder. »Bund der Landwirte« — Landmandsforbundet — afholder sin generalforsamling i cirkus Busch, hvor der er plads for 10.000 personer. Desuden holdes specielle møder af de forskellige landhusholdningsselskaber, hesteavls-, kreatur-, svin-, faar- og fjærkræavlsforeninger, forstforeninger, fiskeriforeninger, potetesavlsforeninger, brænderiforeninger o. s. v. Ligeledes afholder *det tyske riges myrselskab* sin generalforsamling. Alt i alt holdes omkring 80 forskellige møder.

Samtidig med disse mange møder har man gjerne en eller flere specielle udstillinger.

Foruden at der iaar var anordnet et par mindre udstillinger, var det faldt i »Det tyske riges myrselskabs« lod at arrangere en større udstilling omfattende myrkultur og torvindustri, for at give et indblik i paa hvilket standpunkt myrsagen nu staar.

Allerede i aaret 1887 afholdt selskabet en lignende udstilling, men den var da forholdsvis liden, det var kun enkelte af de tyske forbundsstater, som deltog. Med den forøgede aktuelle interesse, som myrsagen i de senere aar har faaet, ikke mindst udenfor Tyskland, gik man denne gang et skridt videre, idet man indbød ogsaa andre lande, til at deltage, en opfordring der ogsaa blev imødekommet. Herved fik udstillingen et internationalt præg, og interessen for samme blev saa meget større.

Det første indtryk man fik ved et besøg paa udstillingen, var en forbauselse over, at det paa et saa specielt omraade var muligt at samle sammen saa overordentlig meget, omendskjønt man ogsaa savnet adskilligt, som man havde ventet at finde.

Foruden fra de fleste tyske forbundsstater, var der dels officielt, dels privat udstillet fra 8 andre lande. Katalogen omfattede 175 udstillere med tilsammen 904 forskellige nummere.

Den bestod af 3 hovedgrupper.

Gruppe I. Myrernes videnskabelige forskning.

Det videnskabelige studium af myrernes dannelse, karakter og beskaffenhed er grundlaget for al praktisk udnyttelse, først derved faar man vide, hvilket materiale man har at arbeide med. Norge har i saa henseende ilagt sig store fortjenester. Afdøde professor *Blytt's* arbejder ansees over hele Europa som meget betydningsfulde. Fornylig har

Jens Holmbo offentliggjort en videnskabelig afhandling om: »Norske torvmyrer«, hvilken som bekjendt af universitetet blev tildelt h. k. h. kronprinsens guldmedalje. Det norske myrselskab havde i sin kollektivsamling ogsaa Holmbo's bog, og denne vakte megen interesse blandt videnskabsmænd, idet bogen endnu er lidet kjendt.

Blandt udstillere i denne gruppe kom i første række d. kgl. preus. myrkulturstation i Bremen, d. kgl. bayer. myrkulturstation i München, d. keis. kgl. østerrigske myrkulturstation i Wien, saavel som specielt myrselskaberne i Sverige og Finland, foruden flere andre offentlige og halvoffentlige institutioner, tilligemed videnskabsmænd, der selv havde besørget udstillet resultaterne af sit arbejde.

Der forefandtes righoldige samlinger af fossiler og myrfund, der foruden at give en idé om myrernes ælde ogsaa har kulturhistorisk interesse og forøvrigt berører flere grene af videnskaben. Saa fik man se kolorerede karter, der viste myrernes beliggenhed, udstrækning og udbredelse i forskellige lande og landsdele, saavel som karter, der viste de typiske hvidmosemyrers, brunmosemyrers og stargræsmyrers respektive udbredelse, og hvor hver enkelt af disse var overveiende i antal, beroende paa klimatiske og andre forholde. Paa dette felt havde det norske myrselskab udstillet de af *Stangeland* udarbejdede og af de geologiske undersøgelser udgivne myrkarter. Endvidere fik man se apparater for myrundersøgelser saavel i marken som paa laboratorierne. Det kan her nævnes, at afdøde *P. Chr. Asbjørnsen*, der jo var en af myrsagens foregangsmænd her i Norge, til sine myrundersøgelser konstruerede et specielt myrbor. Dette blev af prof. Blytt bragt ud i Europa og heder nu overalt Blytt's bor. Fra Tyskland, Østerrige og Sverige var myrbor udstillede under dette navn. — Saa fik man se pragtfulde herbarier omfattende myrernes flora. Profiler af forskellige slags myr, samt talrige tabeller, diagrammer og grafiske fremstillinger, der viste myrernes beskaffenhed, kemiske sammensætning o. s. v. Desuden litteraturen.

Gruppe II. Myrerne som gjenstand for landbrugsmæssig og forstmæssig udnyttelse.

Hvad der især paa dette omraade for en ikke fagmand maatte vække opmærksomhed var den omfattende og systematiske offentliggørelse af vundne erfaringer vedrørende myrdrkning og disses betydning for fortsat arbejde. I saa henseende har vi vistnok meget at lære. Det er nok saa, at der er dyrket mange myrer i Norge, men faa resultater er hidindtil offentliggjort, ialfald meget lidet paa en saadan anskuelig maade, at det i størst mulig udstrækning kan tjene almenheden til efterligning.

Fra de før nævnte myrkulturstationer og myrselskaber ogsaa indbefattende det østerrigske myrselskab og det danske hedeselskab, det tyske riges centralmyrkommission og provincialmyrkommissionerne samt øvrige offentlige og halvoffentlige institutioner og korporationer saavel

som fra private myrdyrkere i Tyskland var der tilsammen udstillet saa meget, at denne gruppe beslaglagde størsteparten af hovedbygningen; man kunde gaa omkring i timevis og stadig finde noget af interesse.

Man fik her se illustreret projekter og dyrkningsplaner for myr, saavel som modeller og plancher vedrørende opdyrkede myrrealer med omkostninger og rentabilitet. Afgroftning saavel ved aabne grøfter som ved drainage, belyst ved profiler, tegninger og modeller. Afgroftningens indflydelse paa de myrdannende planters ødelæggelse, myrernes sammensynkning og efterfølgende opdyrkning. En fremstilling af de forskjellige myrdyrkningsmetoder, illustreret ved vegetationsforsøg, profiler etc., dels in natura, dels ved fotografier og plancher. Indflydelsen af grusning, tilførelse af lere og anvendelse af kunstig gjødning, illustreret ved jordprofiler, vegetationsforsøg, grafiske tabeller, fotografier o. s. v. De paa dyrkede myrer avlede kulturplanter, illustreret ved talrige prøver af disse, forekommende ugræs og andre skadelige ting paa dyrkede myrer, disses aarsager og bekjæmpelse. Endvidere husbygning paa myrerne, foruden at være illustreret ved tegninger og komplette modeller ogsaa ved et hus i naturlig størrelse. Dette sidste var udstillingens egentlige trækplaster overfor det store publikum. Saa vel udvendig som indvendig var huset holdt i stilen, selv den eienommelige torvlugt manglede ikke. Der var selvfølgelig et aabent ildsted i køkkenet, og under gryden laa torven og ulmet, endskjønt varmen kun bestod i elektriske glødelamper.

Saa fik man ogsaa se flere modeller, plancher, beskrivelser o. s. v. vedrørende anvendelse af straffanger til myrdyrkning. Hvordan fangeboligerne er indrettede, hvordan arbeidet foregaar, de hidindtil opnaaede erfaringer o. s. v. Baade fra Tyskland og Schweiz var der udstillet fra saadanne straffekolonier.

Endvidere fik man se apparater for rensning af drikkevand paa myrer. Frugtavling og skogplantning paa myrer m. m. Af interesse kan her nævnes foreviste udmerkede resultater fra Østpreusen, hvor man i en aarrække har befattet sig med skogplantning paa sandsletter, som er plaget af flyvesand. Her har man tilført sandsletterne et lag myrjord, der da blandes med sand og ovenpaa dette et tyndt lag sand, hvorefter skog er plantet.

Foruden alt dette forefandtes en hel del redskaber for afgroftningsarbejder o. s. v.

Gruppe III. Myrerne som gjenstand for industriel udnyttelse.

Paa dette omraade var der for en fagmand just ikke meget nyt, men alligevel adskillig at lære. Alene det, at alle de mange forskellige torvberedningsmetoder i større og mindre udstrækning var samlet sammen, gav anledning til at faa et noksaa greit overblik over det hele.

Omtrent halvdelen af torvindustriudstillingen fyldte udstillingsparkens vesthalle, der oprindeligt var tænkt at skulle rumme udstillingen

i sin helhed. En hel del maskiner var udstillet i virksomhed ude i det fri og i andre mindre lokaler, og resten af torvindustriudstillingen forefandt spredt i forskellige kollektive samlinger i hovedbygningen.

Vedrørende almindelig torvdrift til husbehov var der udstillet forskellige torvspader og andre redskaber til torvstikning. Myrselskabet agter at indkøbe en del modeller af disse, for om muligt at faa indført forbedringer ogsaa heri. Ligeledes haandstikkemaskiner, hvoraf muligens tænkes indkøbt en model. Af store torvstikkemaskiner forefandt et ganske stort antal, men disse har neppe nogen betydning for vore forhold.

Der var udstillet mange formtorvmaskiner, saavel større som mindre, flere forevist i virksomhed. De tyske formtorvmaskiner har ikke undergaaet synderlig store forbedringer i løbet af den sidste menneskealder, man har staaet omtrent stille. For mange maskiners vedkommende kan det trykt siges, at torven ikke underkastes nogen bearbejdelse, der findes hverken knive eller modknive. I saa henseende staa de tyske maskiner langt tilbage for de svenske. Medens de svenske konstruktører søger at forenkle maskineriet forbundet med størst mulig effektivitet og driftssikkerhed, gaar de tyske konstruktører den modsatte vei og gjør sine maskiner mere komplicerede. Der forevist maskiner med dobbelt, ja endogsaa tredobbelt bearbejdelse, hvorved driftssikkerheden blir saa meget mindre.

Af detaljeforbedringer kan nævnes et automatisk afktningsapparat for at kappe af torvstykkerne i lige store stykker, hvorved spares en arbeider. Dette er hellere ikke egentlig nyt. Mekanismen forevist i virksomhed og vakte opmerksomhed, idet man tidligere ikke har opnaaet synderlig gode resultater med saadanne. Inden fagkredse blev man derfor meget interesseret ved, at der i det norske myrselskabs kollektive torvindustriudstilling var et ganske vellykket fotografi af denne afktningsmekanisme i fuld virksomhed. En af de første maskiner med mekanisme af denne slags blev nemlig solgt til Stjørdalens brænderies torvfabrik og fungerer udmerket. (Se pag. 72 og 73).

I det hele taget fik man i Berlin det indtryk, at vi her i Norge bestræber os for at følge med tiden. Nu ja, bestræbelserne er forhaabentlig tilstede, men resultaterne lader jo meget tilbage at ønske.

Det norske myrselskab fik som bekjendt en pris paa udstillingen, nemlig: »*Auszeichnung mit silberne Plakette*«. — *Udmerkelse med sølvplaket*.

Men for at komme tilbage til torvmaskinerne. Som en nyhed blev der af firmaet Schlickeyen i Berlin forevist en gravemaskine, der selv graver torven op af myren, saaat man ikke behøver arbeidere hertil. Maskinen kan ifølge opgave grave op 1 m³ torv pr. min. Den drives af en 10 e. h. k. elektrisk motor og er tilstrækkelig for 3 store torvmaskiner, altsaa kun hvor der er tale om masseproduktion. Maskinen veier 8 tons og koster 15000 Rmk. Den egner sig kun for myrer, der er absolut rodfrie. Juryen tildelte denne maskine prisen: »*Neu und beachtenswert*«.

Ser vi dernæst paa det mere forædlede torvbrændsel, altsaa den mere og mindre problematiske side af torvindustrien, da var der for torvbriketteringens vedkommende intet nyt, enkelte tegninger af briket-anlæg og prøver af torvbriketter forevist, det var det hele.

Paa torvkulfabrikationens omraade var derimod enkelte forbedringer, ihvorvel de praktiske resultater endnu lader meget tilbage at ønske. Som bekendt er torvkullenes største mangel teknisk seet — jeg taler ikke om den økonomiske side af sagen — at de er altfor lette, løse og porøse. I mit foredrag i P. F. for 2 aar siden gjorde jeg opmærksom herpaa. Nu søges dette afhjulpet, ved at man kombinerer forkulning og brikettering med eller uden bindemiddel. Foruden den for sine torvkuleksperimenter bekendte Ziegler, havde ogsaa et firma »Deutsche Torfkohlen Gesellschaft« udstillet prøver heraf. Det sidste firmas forsøgsfabrik fik jeg anledning til at se i virksomhed. Firmaet har i sin tid indkøbt det norske patent Schøning og det engelske patent Fritz. Man har eksperimenteret med disse opfindelser tilstrækkelig til at finde ud, som rimelig kan være, at de er umulige.

Nu har firmaet efter talrige eksperimenter indrettet sig saaledes, at torven først pulveriseres, derefter forkulles i retorter, hvorefter torvkulpulveret uden bindemiddel sammenpresses til briketter. Man agter at anlægge en større fabrik, først naar resultaterne fra denne foreligger, nka man udtale sig om, hvorvidt metoden er praktisk brugbar.

Af andre nye ting kan nævnes d. s. k. »osmon«-torvfabrikation. Ved denne methode fjernes en stor del af vandet i raatorven ved hjælp af elektricitet, idet man sender en elektrisk strøm igjennem torvmassen. Vandet samler sig da ved den negative pol og de faste bestanddele ved den positive pol. Paa denne maade paastaar man, at man kan bringe vandgehalten ned til 65 ja endogsaa 50 pct., og er den først kommet saa langt ned, koster det jo ikke stort at fordampe resten af vandet paa anden maade. Da en udsending for den svenske regjering for omkring 1 aar siden undersøgte denne methode, kunde man imidlertid ikke paa langt nær opnaa saa gode resultater. En stor fabrik er allerede bygget, men befinder sig endnu paa forsøgets stadium.

Paa torvstrøfabrikationens omraade forevist ogsaa lidet nyt. Der var mange maskiner, hvoraf enkelte med detaljeforbedringer, desuden komplette modeller og instruktive tegninger af torvstrøfabriker. Prøver af torvstrøballer med forskjellig slags emballage ogsaa for eksport forefandtes.

Af andre anvendelser af torv som raamateriale i industrien, maa først og fremst nævnes, selv om det ikke er absolut nyt, d. s. k. kunsttræ fremstillet af torv. Torven tilsættes en del kemikalier og presses derefter med 450—500 atm. tryk til solide blokke. De faste stoffer bindes af kemikalierne og størstedelen af vandet presses bort. Naar blokkene er tørkede, erholder man et meget sterkt og ildsikkert materiale, paa grund af den kemiske behandling er torven nemlig ikke længere brændbar. Produktet lader sig bearbejde og polere som almin-

delig træ og giver de skønneste flader. Det formodes at finde særlig anvendelse til paketur og lignende, desuden til gadebrolægning og til jernbanesviller. Man paastaar at skulle kunne levere jernbanesviller 50 pct. billigere end af almindelig træ og meget sterkere og varigere. Inden fagkredse sætter man store forhaabninger til denne metode. Hidtil er dog kun udført laboratorieforsøg. En fabrik er under bygning i Oldenburg, og saa faar man afvente resultaterne heraf.

Et hermed beslægtet produkt er det fra Schweitz udstillede s. k. »Heloxyle«, som bestaar af en blanding af hvidmosetorv, korkaffald, kalk og en del kemikalier. Produktet tænkes anvendt som bygningsmateriale til ildfaste vægge samt som isoleringsmateriale. Et andet produkt som forevistes, var ovnstændere bestaaende af hvidmosetorv blandet med harpiks.

Endvidere var der fra flere steder udstillet prøver af torvpap samt tegninger og fotografier af komplette torvpapfabriker. Heller ikke paa dette omraade foreligger paalidelige praktiske resultater. Den bedste torvpap var fabrikeret i Sverige og bestaar af 40 pct. hvidmose og 60 pct. brun træmasse. Hvidmosen er altsaa kun et fyldningsmateriale og myren ligger i det tilfælde lige i nærheden af træsliberiet.

Forøvrigt var der udstillet mange saadanne ting, der kun kan have interesse som kuriosum, som tøier, matter af torv o. s. v.

Besøget paa udstillingen var gennemgaaende godt, ikke alene fra Tyskland, men ogsaa af tilreisende fra de fleste europæiske lande, fra Amerika og Asien. Japanere og Russere befandt sig her paa neutralt omraade og gik omkring og studerede i al fred og ro.

Fra de skandinaviske lande, indbefattende ogsaa Finland, var fremmødt omkring 50 personer, hvoraf kun 4—5 nordmænd.

ANMÆRKNINGER TIL TABEL OVER BRÆNDTORVMYRER I NORGE.

OMSTAAENDE TABEL viser undersøgelsesresultater vedrørende en række myrer i forskjellige amter. De væsentligste oplysninger om myrerne fremgaar af tabellen. Den midlere dybde efter eventuel afgrøftning er skjønsmæssig bestemt alt efter myrens mere og mindre vandholdighed. Opgaverne over arealerne er for flere myrers vedkommende anslagsvis og er snarere for lave end for høie. Kvantum lufttør torv pr. 1000 m.³ raatorv varierer i henhold til torvens modenhedsgrad og vandholdighed fra 75 tons for frisk mose til 200 tons for godt moden torv i tørlagt myr. Dette er skjønsmæssig bedømt og som følge heraf maa opgaverne over kvantumet lufttør torv i hver enkelt myr kun betragtes som omtrentlige.