

DET NORSKE MYRSELSKAPS TORVSKOLE

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

1916

14DE AARGANG

REDIGERT AV
TORVINGENIØR J. G. THAULOW
DET NORSKE MYRSELSKAPS SEKRETÆR



KRISTIANIA
GRØNDAHL & SØNS BOKTRYKKERI · 1916

INDHOLDSFORTEGNELSE.

SAKREGISTER.

	Side.		Side
Aarsberetning 1915, Bergens Myr-		Forsøksstation for torvbrug	146
dyrkningsforenings	151	Hedeselskab 1866-1916, Det Danske	50
Aarsberetning 1915, Det Norske		Kristansands og Oplands Jorddyrk-	
Myrselskaps	28	ningsselskap gjennom 10 aar	51
Aarsberetning 1915, Kristiansands		Kristiansands og Oplands Jorddyrk-	
og Oplands Jorddyrkningssselskaps	152	ningsselskaps aarsberetning 1915	152
Aarsberetning 1915, Trøndelagens		Kursus for landbruksfunktionærer	49
Myrselskaps	147	Kursus for torvmestre	49
Aarsmøte 1916, Det Norske Myrsel-		Kursus i myr dyrkning og plantekultur,	
sksaps	19, 22	Det Norske myrselskaps	116
Amtstovrmester i Hedemarken	146	Kursus i torvbrug, Det Norske Myr-	
Andelsbrændtorvforening	6	selskaps	115
Beretning om Det Norske Myrsel-		Litteratur	56, 170
sksaps forsøksstations 8. arbeidsaar		Meddelelserne, Uregelmæssigheter	
1915	58	ved forsendelse av	152
Beretning om myrforsøkene i Trysil		Medlemmer, Nye	20, 144, 171
1915	108	Myr, hvorledes skal jeg paa bedste	
Bergens Myr dyrkningsforenings aars-		maate utnytte min	17
beretning 1915	151	Myr, Om betesvallar på	135
Betesvallar på myr, Om	135	Myr, Vei paa	152
Brændselbidragene og brændtorv	153	Myrassistent	19
Brændselnøden	21	Myr dyrkning og plantekultur, Det	
Brændselpolitik, Vor	35	Norske Myrselskaps	116
Brændtorv	2	Myr dyrkning i Østerdalen	55
Brændtorvanlæg, Nye	145	Myr dyrkningsutstillingen, Norges Ju-	
Brændtorvdrift til husbehov	6	bilæumstilling 1914	154
Budget for aaret 1916, Det Norske		Myrforsøkene i Trysil, Beretning om	108
Myrselskaps	33	Opvarmingsenergi, Sammenligning	
Driftsplan for aaret 1917, Det Nor-		mellem forskjellig	2
ske Myrselskaps	34	Prisopgave	157
Forsøkene i Lister og Mandals amt		Regnskap for 1915, Det Norske Myr-	
med skjælsand og læsket kalk,		selskaps	26, 27
Foreløbig meddelelse om	54	Repræsentantmøte, Det Norske Myr-	
Forsøksstations 8. arbeidsaar 1915,		selskaps	22, 113
Beretning om det Norske Myrsel-		Status pr. 31. december 1915, Det	
sksaps	58	Norske Myrselskaps	26, 27

	Side.		Side.
Sverdrup, U., Landbruksingeniør	50	Torvmestere, Kursus for	49
T orffjord, Något om växtodling på	119	Torvplog	169
Torv, Vaatpresning av,	16	Torvpulver som lokomotivbrændsel	17
Torvbruk, Det Norske Myrselskaps- kursus i	115	Torvskole, Den svenske	50
Torvbruk, Forsøksstation for	146	Torvstrøfabrik, Stor ny	170
Torvingeniörassistent	145, 153	V aatpresning av torv	16
Torvlaanefondet	57	Växtodling på torffjord, Något om	119

FORFATTERREGISTER

Øvrige ikke merkede artiklør er forfattet av redaktionen.

	Side.		Side.
B ekkevahr, Hans, myrassistent	116	R asmussen, Arne, torvingeniör	17
E rikstad, Thv., sekretær	51	Reuter, Allan, ingeniör,	6
von F eilitzen, Hj., dr.	119, 135	S verdrup, S., landbrukslærer	54
L ende-Njaa, myrkonsulent	58	Sørliø, Olav, landbrukskandidat	55
N arud, Johs., amtsagronom	108	T haulow, J. G., Torvingeniör	35
Norsk Landmandsblad	152	Trøndelagens myrselskaps sekretær	147

BILAG:

BRUK BRÆNDTORV I HUS OG HJEM.

Veiledning i brændtorvdrift. 21 artikler med 30 illustrationer. Utgit av Statens Provianteringskommission og Det Norske Myrselskap. Redigert av torvingeniör J. G. Thaulow.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 1.

Mars 1916.

14de aargang.

Redigert av Det Norske Myrselskaps sekretær, torvingeniør J. G. Thaulow.

BRÆNDELNØDEN

TIDEN er nu saa langt fremskreden, at man neppe kan gjøre regning paa, at der kommer istand flere brændtorvanlæg d. a. end de, hvortil maskineri allerede er bestilt og disse er desværre ikke mange.

Der blir 3 nye anlæg med Anrep-Svedala maskiner, desuten har 2 ældre anlæg bestilt hver en ny saadan maskin for at kunne øke produktionen.

Av Aadals Brugs maskiner er bestilt 2.

Dertil kommer 6 torveltemaskiner av Egebergs konstruktion.

Man hadde vistnok ventet, at der skulde blit adskillig flere nye anlæg, men naar saa ikke er tilfældet, da skyldes dette i første række mangelen paa forstaaelse av situationens alvor, tiltrods for at der har været oplyst tilstrækkelig herom. Dernæst trænges der nok endnu en vinter med stedse stigende brændselpriser, før man kommer til erkjendelse av, at vort nationale brændsel torv er brukbart, ja mer end det, er et udmerket brændsel, naar man blot tilbereder det rigtig og bruker det paa en hensigtsmæssig maate, ikke mindst som blanding med andet brændsel. Saavel i magasinovner, som i centralopvarmningsanlæg har man erfaring for at det lønner sig at blande koks eller cinders med godt bearbejdet og tør brændtorv. Alene av den grund vil brændtorv herefter faa adskillig større betydning som husholdningsbrændsel i byerne.

Brændselnøden har været følelig denne vinter, men vi kan være forvisset om, at det blir ikke bedre næste vinter, ja der vil nok hengaa mange, mange aar om nogensinde, før brændselpriserne igjen kommer ned i det lavmaal, som før verdenskrigens utbrud.

Allerede nu bør man begynde de forberedende arbeider for nye maskintorvanlæg vaaren 1917. Myrene bør undersøkes i løpet av sommeren og avgrøftes senest til høsten, likesom man i god tid maa bestille maskineriet.

Imidlertid kan brændselnøden til næste vinter for en stor del avhjelpest ved at enhver, som har dertil skikkede myrer, *skjærer torv til eget bruk*. Stiktorven egner sig mindre for transport, men til stedlig bruk er den det billigste brændsel, man kan faa.

Der henvises til utførligere oplysninger herom i det efterfølgende.

SAMMENLIGNING MELLEM FORSKJELLIG OPVARMNINGSENERGI

DE GRAFISKE TABELLER side 3 og 4 viser en sammenligning mellem brændselpriser og opvarmningsenergi i Kristiania til husholdningsbruk. Prisene er som de var i december maaned 1915, nu er de noget høiere, mens de i høst var noget lavere, saaat de anførte priser vistnok kan betragtes som et gjennomsnit for vinteren 1915—1916 og danner ialtfald et relativt billede av forholdene.

Den første tabel viser hvad 100 000 varmeeenheter koster og kan for den elektriske opvarmning oplyses, at denne er beregnet efter den billigste pris for teknisk bruk, som kun faaes enkelte timer om natten samt i sommermaanederne. Skulde den ordinære pris pr. kw. være lagt til grund vilde søilen været mange ganger større. Længst til høire er vist, hvad brændtorven koster i nærheten av myren, naar man tilbereder torv til eget husbehov.

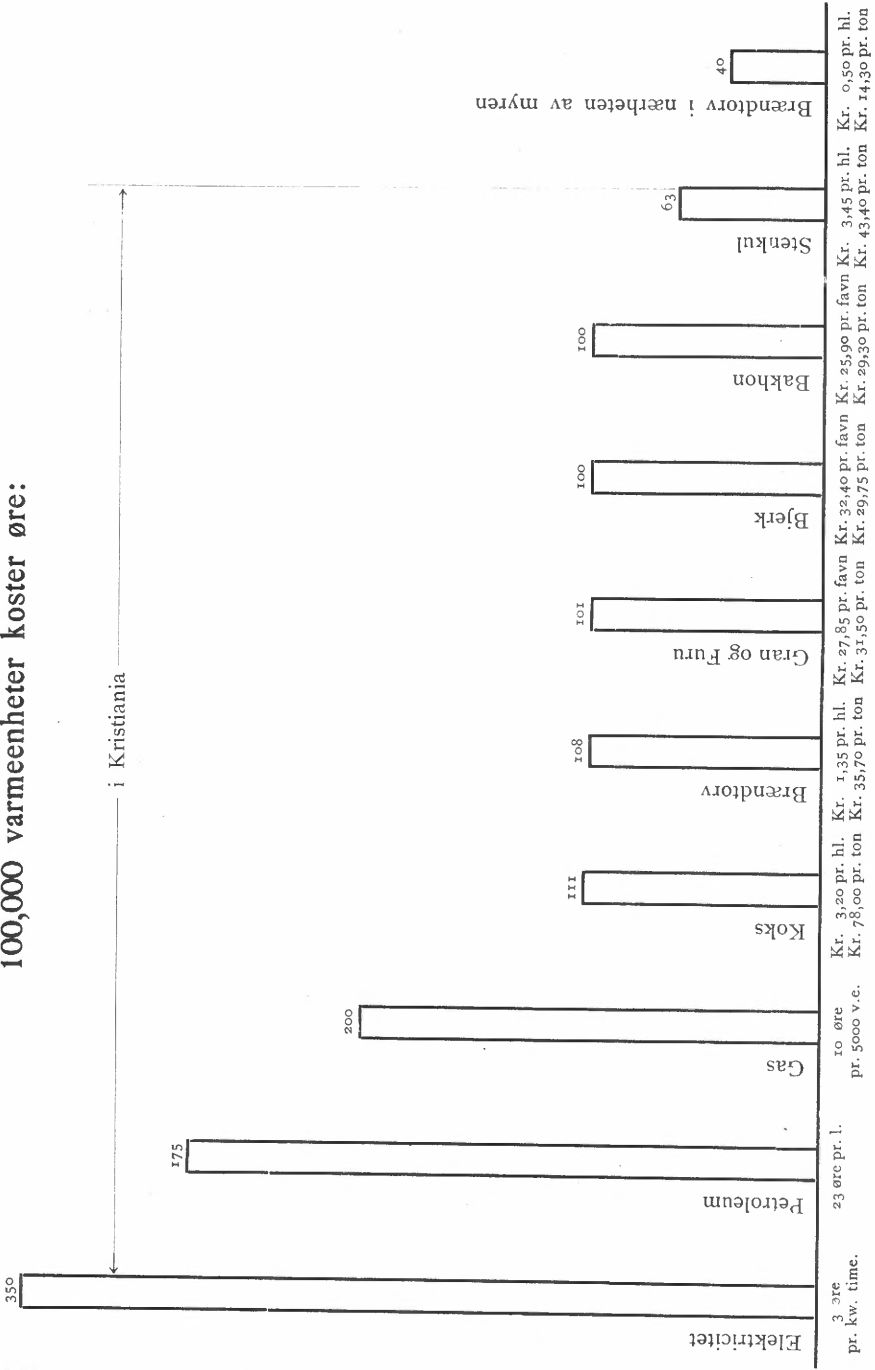
Av størst interesse er hvor megen varmeenergi man faar for 1 kr. ved den største opnaelige nytteeffekt av ovnene. Som man ser er stenkul fremdeles mest økonomisk til opvarmning, men hvis brændtorven hadde kostet 90 øre pr. hl., som tilfældet var for 2 aar siden, vilde brændtorven været det billigste, og det er ialtfald fremdeles tilfældet i landdistriktene, hvor man kan tilberede brændtorv til eget behov. Mindst økonomisk er stenkul i komfyr, altsaa til kokning og stekning, for her blir nytteeffekten kun op til 15 %, hvorav omtrent halvdelen medgaar til kjøkkenets opvarmning.

I praksis opnaaes ikke altid den virkningsgrad av ovnene, som her er forutsat, men med ordentlig ovnpas kan det bli saa.

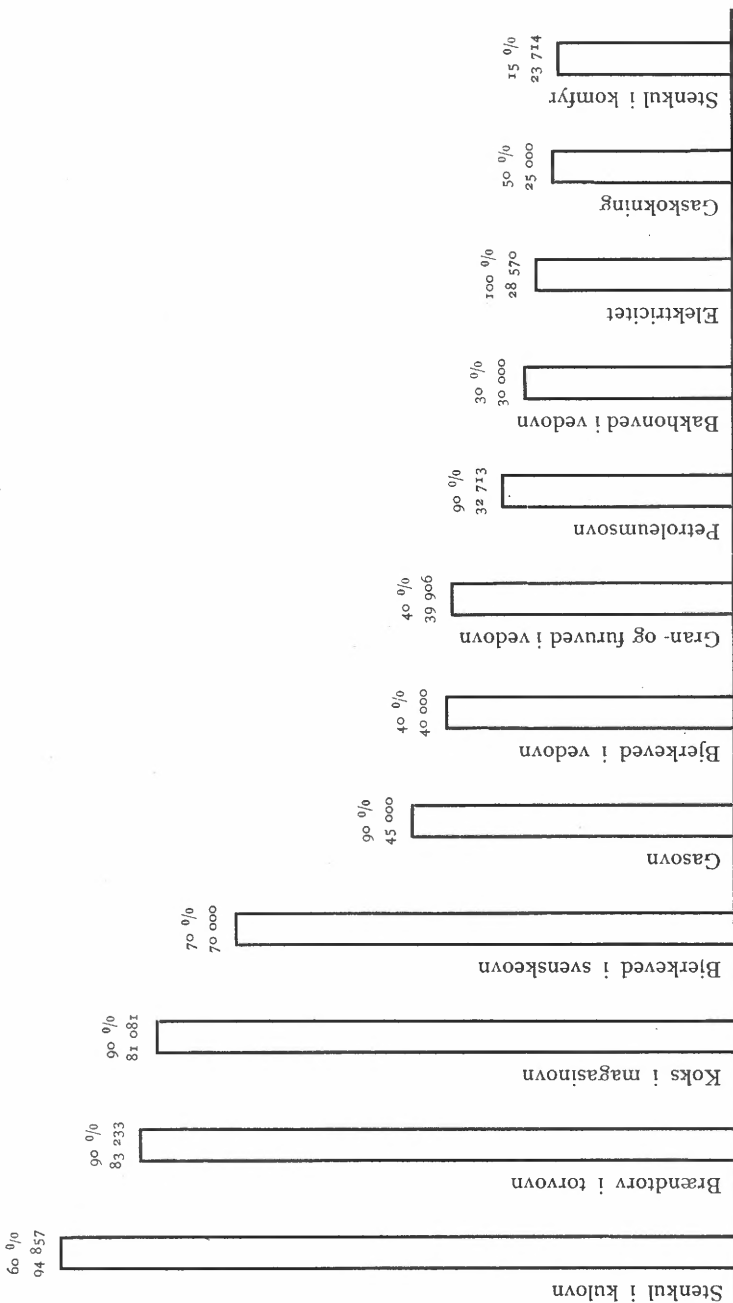
BRÆNDTORV

SOM HUSHOLDNINGSBRÆNDESEL spiller anvendelsen av brændtorv en stor rolle, det være sig i de træfattige distrikter langs kysten, oppe ved sætrene paa fjeldet, eller i de brede dale, hvor megen trivelig skog aar om andet nedhugges for at brændes op, og hvor det desværre ofte har været mer regningsssvarende at kjøpe kul eller koks fra England,

100,000 varmeenheter koster øre:



For 1 kr. faar man antal utnyttede varmeeenheter:



end at forsøke paa at transportere tilgaards alt det avfald, som findes inde i skogene.

Naar man saa betænker, at man av 1 maal brændtorvmyr 2 m. dyp kan erholde 300 ton tør brændtorv, der i brændværdi motsvarer 1200 m.³ barved d. v. s. 480 favner à $2 \times 2 \times 0,63$ m., eller 900 m.³ bjerkeved, d. v. s. 360 favner à $2 \times 2 \times 0,63$ m., og man herefter regner ut, hvor mange maal skog man maa hugge, for at erholde 1200 m.³ barved eller 900 m.³ bjerkeved, og hvad det koster at transportere dette tilgaards sammenlignet med brændtorven, samt tar hensyn til, at man faar brændtorven færdig til fyring i passende stykker, mens man maa koste ekstra arbeide paa den hjemkjorte brændeveds sagning og hugning, da vil man forstaa, at rent økonomisk seet har brændtorv flere fordele fremfor brændeved.

Den almindeligste, enkleste og i mange tilfælder billigste maate at erholde brændtorv paa, er at skjære stiktorv. Saadan torvdrift foregaar allerede i stor utstrækning her i vort land.

Stiktorven har imidlertid flere ulemper, der ofte bidrar til at sætte torvsaken i miskredit. Den er som regel uensartet, voluminøs, let i vegten og porøs, smuler gjerne og gir meget avfald. Har man dertil uhensigtsmæssige ildsteder eller ikke fyrer paa en rationel maate, opstaa torvlugt, og fordommene imot brændtorven økes.

Da stiktorven ikke har undergaaet nogensomhelst mekanisk forandring, er dens struktur og øvrige egenskaper de samme som i myren. Den kan ikke tørkes mere end til omkring 30 % vandgehalt og suger let vand til sig igjen, naar utsat for fugtighet.

For at kunne fremme torvens tørkning, forminde porøsiteten og forøke volumvegten, maa man med maskinelle anordninger ødelægge torvens naturlige mekaniske struktur, idet man forrykker torvfibrenes indbyrdes stilling til hinanden og samtidig sønderdeler og sønderskjærer forekommende friske eller ikke fuldstændig fortorvede plantestoffer, hvorved torven blir en godt sammenblandet og ensartet masse, der under den efterfølgende tørkning fortætter sig til faste stykker.

Dette kan tilveiebringes paa to forskjellige maater.

Enten sammenblandes, sønderskjæres, knades og formes raatorven i dertil spesielt konstruerte kraftige maskiner av Anrep-Svedalas, Aadals Brugs, eller lignende type, efterat raatorven i myren først ved avgrøftning er befriet for mest mulig vand. Den derpaa følgende tørkning og fortætning foregaar paa et omsorgsfullt avgrøftet og planert tørkefelt.

Denne slags torv benævnes *maskinformtorv*.

Eller ogsaa opløses raatorven i vand, idet den samtidig sammenblandes, delvis sønderskjæres og eltes i dertil spesielt konstruerte maskiner, uten at avgrøftning herfor paa forhaand er absolut paakrævet. Torven formes derefter i formrammer utlagt paa tørkefeltet, hvilket maa være meget omsorgsfullt avgrøftet og planert, bør allerhelst være fast mark.

Ved at blande torven med vand utkræves betydelig mindre kraft til torvens bearbejdelse.

Denne slags torv benævnes *eltetorv*.

Forøvrig fremstilles eltetorv paa flere forskellige maater, der alle har tilfælles, at behandlingen foregaar ved tilsætning av vand. I Danmark anvendes omtrent udelukkende eltemetoden, likeledes i Holland og store deler av Tyskland.

ANDELSBRÆNDTORVFORENING

DET første større andelsforetagende for tilberedning av brændtorv er nu dannet i Sverige under navn »*Skånska Andels-Bränntorvföreningen*« med hovedsæte i Malmø. Foreningens formaal er for medlemmenes regning at indkjøpe brukbare brændtorvmyrer og anlægge en eller flere brændtorvfabrikker samt for medlemmenes regning tilberede brændtorv og ifald produktionen overstiger medlemmenes behov ogsaa sælge brændtorv, likesom det eventuelt kan bli tale om at kombinere brændtorvdriften med torvstrøtilvirkning. Medlemmer av foreningen kan bli i Skåne bosatte forbrugere eller kjøpere av brændtorv. For hver andel betaler medlemmene en indsats av 20 kr. og erholder herfor aarlig pr. andel høist 1000 kg. brændtorv til en pris, som styret bestemmer. Foreningen stiftedes paa et talrikt besøkt møte i Malmø 24de januar d. a. og var da tegnet 8200 andeler, mens minimumstallet var sat til 5000. Det valgte styre fik i opdrag at kjøpe Sjöholmens myr ved Rönneholm med et areal av 450 tunnland eller 2250 maal for en pris av kr. 187 500, d. v. s. over 83 kr. pr. maal. Det er meningen at producere 10000 ton brændtorv med Anrep-Svedalamaskiner, og brændtorven skal leveres medlemmene frit oplastet jernbanevogn ved myren for en pris av 10 kr. pr. ton. Foreningen har indsendt andragende om statslaan.

Lignende foreninger bør man ogsaa faa her i landet.

BRÆNDTORVDRIFT TIL HUSBEHOV

BEARBEIDET I UTDRAG EFTER ALLAN REUTER

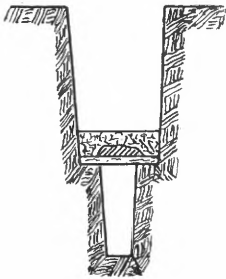
FINSKA MOSSKULTURFÖRENINGENS ÅRSBOK 1915

MANGEN GAARDBRUKER, han kan være skogeier eller ikke, har nu, da brændselpriserne er saa høie, ønsket at skaffe sig et billigere brændsel for sit eget behov. Har han ved, sælger han helst alt hvad han kan avse og anvender heller et mindre kostbart brændsel i sit eget hjem. Men hvorfra skal han faa dette? Der er ikke faa gaardbrukere, som i nærheten av sin gaard har en eller anden myr. De grunde, formuldede og kvælstofrike myrer, der som oftest ligger paa lerbund,

har han kanske forlængst dyrket op til aker og eng, hvis ikke bør det besørges ved første anledning. Men de dypere vel fortorvete myrer ligger mangesteds fremdeles urørt, ventende paa sin mission, og det er denne som nu kan opfyldes. Det er nemlig saadanne vel fortorvete myrer med en dybde av fra 1,5 m. og mer, som kan utnytted til et billig og godt brændsel. Men hvorledes skal han kunne vite, om myren er tjenlig til brændtorvdrift? Av overflatens vegetation kan han ikke slutte sig til myrens beskaffenhet, særlig ikke til fortorvningsgraden. Han maa undersøke de dypere lag helst ved hjælp av et myrbor, men har han ikke et saadant gaar det ogsaa an at grave med en spade. Aller øverst finder han som oftest frisk mose eller græstov, men dypere ned kan han paatræffe lag som er mer fortorvet. Tar han en klump herav i haanden og presser den sammen, kan det hænde, at størstedelen av massen trænger ut mellem fingrene, uten at noget vand fjernes, og kun en ringe del blir liggende tilbake i haanden. En saadan torv er tjenlig til brændtorvdrift, forsaavidt den ikke indeholder for meget aske. Ofte kan der i myren være vekslende lag av mer og mindre fortorvet materiale. Dette er ialmindelighet ikke til hinder for torvdrift, naar de forskjellige lag sammenblandes, men hvis ikke bør myrer med forskjelligartet beskaffenhet helst ikke brukes, da der kan bli megen sekunda vare.

Er han nu, efterat ha tat op prøver fra forskjellige deler av myren, kommet til det resultat, at myren virkelig er tjenlig til torvdrift, kan han begynde at avgrøfte myren. Dette er nødvendig, fordi myroverflaten i de fleste tilfælder er den billigste og bekvemteste tørkeplads. Av torvens tørhetsgrad avhænger for en stor del dens større eller mindre varmeværdi, hvorfor han bør bestræbe sig for at erholde en saa tør torv som mulig. Paa en vaat myr kan torven aldrig bli ordentlig tør. De paa myroverflaten utlagte torvstykker tørker ogsaa langsommere og mindre bra, hvis myren er liten og omgit av høider eller skog, saaat vinden ikke kan faa fri tilgang og saaledes hindres fra at stryke over myroverflaten. Vælg derfor en myr, hvortil den tørre nordenvind har fri adgang. I ethvertfald bør der foretages en grundig tørlægning, hvorved først opsøkes plads for *avløpsgrøften*. Denne lægges i myrens heldningsretning, helst hvor bunden er lavest. I almindelighet er det om vaaren av paa myroverflaten rindende vand let at kunne bestemme avløpsgrøftens retning uten noget nivellement, men skulde det vise sig vanskelig, er det sikrest at søke sakkyndig bistand hos amtsagronomen, landbruksingeniøren eller andre. Avløpsgrøften bør være saa dyp som mulig for at græsegrofter og sugegrofter, som skal utmunde i samme, kan faa tilstrækkelig heldning. Ifald myren er meget dyp, behøver ikke avløpsgrøften optages helt tilbunds med engang. Grøftkantenes skraaning kan være 25—50 cm. paa 1 m. grøftedybde i almindelig torvjord og 75 cm.—1 m. hvis myrmassen er løs og let flyter sammen. Bunden tages ialmindelighet 30 cm. bred, ved dypere grøfter 50 cm. Forat ikke grøftene skal rase sammen, bør myrjorden lægges i en av-

stand av 1 m. fra grøftekanten og helst kun paa den side, som ikke skal anvendes til tørkeplads og gennem den saaledes dannede vold graves stikrender. Paa lignende maate graves *grændsegrøftene* langs myrkanten Disse har til opgave at hindre vandet fra den tilgrændsende fastmark at rinde ut paa myren. Hvis disse grøfter ogsaa kommer til at opta vand fra sugegrøftene, bør de ha en dybde av mindst 1 m. og i fornødent fald graves ned i fastmarken. Efterat avløpsgrøft og grændsegrøfter er færdiggravet, er det fordelagtigst at la myren sætte sig, før man graver sugegrøftene, men dette arbeide kan jo ogsaa utføres samtidig med det øvrige grøftningsarbeide. En myr sætter sig allerede det første aar 10—20 0/0, beroende paa fortørningsgrad og vandindhold, hvorfor saaledes omkostningene med gravning av sugegrøftene skulde kunne reduceres noget, n aar de øvrige grøfter faar virke en tid. *Sugegrøftene* graves i almindelighet til 1 m. dybde og utføres som lukkede torvgrøfter, idet tørkefeltet bør være helt og nogenlunde plant. Grøfteavstanden bør være høist 25 m. Først graves med en spade 30 cm. dybde og 40 cm. bredde med lodrette vægger, hvorved torvstykkerne optages saa hele som mulig. Derefter fortsættes gravningen 70 cm. dypt og 10 cm. bredde, idet de lodrette vægger først stikkes med en langbladet ret grøftespade, hvorefter torven optas med en skope. Herved faar man en



Torvgrøft.

grøft, som oventil har en bredere del, hvori de optagne hele torvstykker nedlægges og myrjorden stemples godt til over dem. En mand graver og gjenlægger omtrent 10—15 m. saadanne grøfter pr. 10 timer, hvis der ikke er for meget røtter i veien.

Er myroverflaten meget lyngbevokset og ujevn, maa den *planeres*. Omkostningerne hermed faar han mangedobbelt igjen, ti ved planeringen faar han et felt med meget bedre tørkeforhold, foruten at de til tørkning utlagte torvstykker faar en helere og penere form. For at lette planeringsarbeidet kan han brænde av myren om vaaren, før tælen gaar bort, men herved bør iagttages stor forsigtighet, og der bør holdes vakt saalænge ilden utfører sit arbeide. Efterat myroverflaten saaledes er blit befriet for den væsentligste vegetation, kan det egentlige arbeide med planeringen paabegyndes. De største tuer avhugges med en almindelig flaahakke, hvorefter de vendes og spredes ut over feltet for at utfylle huller og utjevne overflaten. Det vilde være bedst at helt og holdent føre bort tuerne, da disse ofte fæster sig til den til tørkning utlagte brændtorv og kan hindre torvens vending og kuvning. Paa en dag kan en mand planere 150—200 m².

Alle disse forberedende arbeider koster penger, men det er ikke nødvendig at tørlægge og planere hele myren med engang. Man vælger ut kun saa stort areal som behøves for at tørke den paatænkte produktion, f. eks. 10 maal, og resten av myren kan saa tørlægges senere.

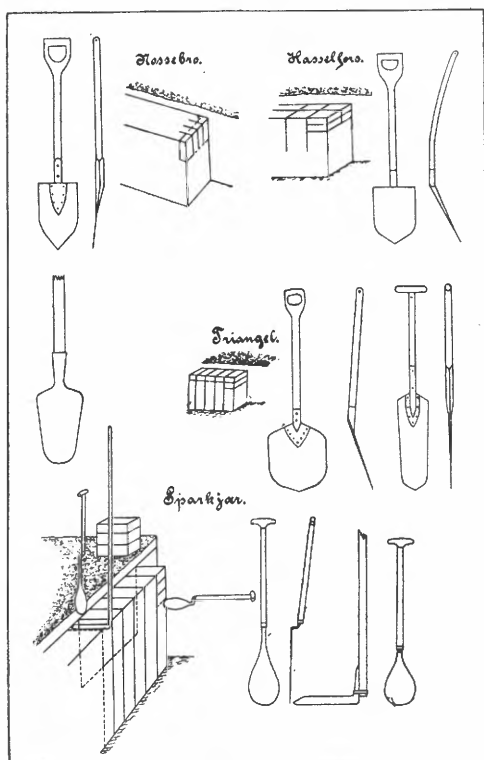
I ethvert fald bør tørkefeltet være saa stort, at det kan benyttes engang i løpet av sæsonen.

Den som vil tilberede brændtorv til husbehov, kan vælge mellem 2 forskjellige metoder, nemlig at skjære eller stikke torven i regelmæssige stykker med særskilte torvspader eller at sammenblende og elte torvmassen enten med føtterne eller i enkle maskiner og derefter forme torven i passe store stykker.

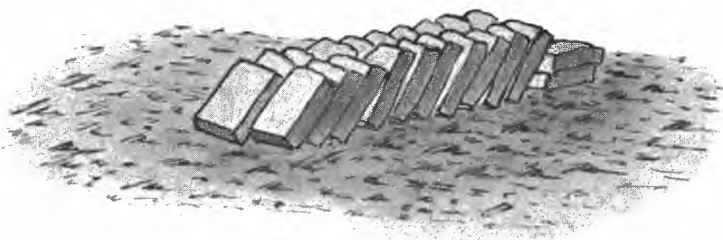
Stiktorven skjæres eller stikkes, som navnet angir, direkte i myren, som bør være vel fortorvet og nogenlunde rotfri. Ofte ser man paa myrer, hvor stiktorv optages, torvgraver fulde av vand, bærende vidnesbyrd om mangel paa nogensomhelst systematisk torvdriфт. Først og fremst bør der sørges for tilstrækkelig avløp for vandet, hvorfor det er bedst at begynde torvdriфт ved avløps- eller grænsegroftene. Om vinteren kan avløpet stænges, saa torvgravene da staa fulde av vand, hvorved tæledannelse og sønderfrysning forebygges. I de øverste lag er torven ofte som følge av sønderfrysning saa løs, at den ikke egner sig til stiktorv, hvorfor denne maa kastes bort. Torvstykkernes stør-

relseer forskjellig, den almindeligste er $20 \times 20 \times 5$ cm. Det er fordelagtigst at anvende saa faa redskaper som mulig, og av disse fordres lethed, holdbarhet og fremtoralt at skjæret er skarpt slepet. Ofte brukes kun en enkelt spade, men man har ogsaa særskilte redskaper for de lodrette og vandrette snit. I det hele tat er saavel redskaper som arbeidsmetoder høist forskjellige. Redskapernes anvendelse læres bedst ved øvelse. En dygtig arbeider kan stikke 2000—3000 stkr. torv pr. dag, og torvens utlægning paa tørkepladsen besørges i almindelighet av piker eller halv voksne gutter.

Den største vanskelighet ved stiktorven ligger i tørkningen. Da torven ikke er bearbejdet, er alle planterester i samme tilstand som de

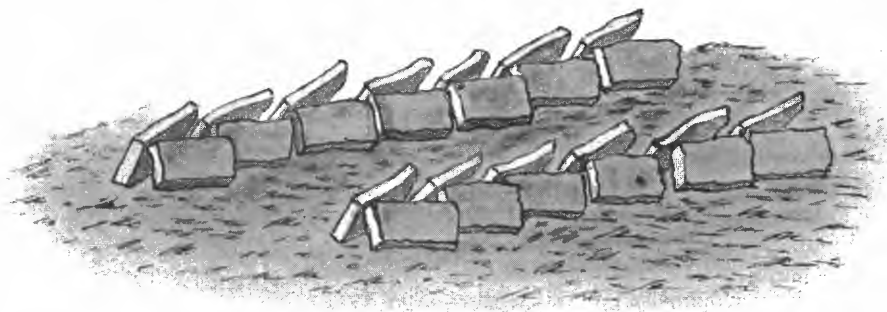


Torvspader og torvskjæremetoder.



Reisning.

var i myren. Dette bidrar vistnok til at torven tørker noksa hurtig, men ved indtræffende regnveir suger den atter vand til sig. Derfor er det nødvendig at utnytte den korte tørketid paa bedste maate og ikke skjære torv efter St. Hans. Man kan derimot paabegynde stikningen tidlig om vaaren, saasnaart tælen er borte. I nødsfald kan man tørke



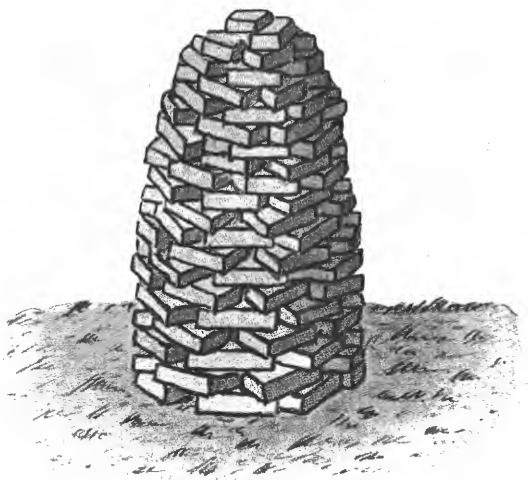
Kantning.

stiktorven paa hesjer, men disse falder forholdsvis kostbare. Ved tørkning paa myroverflaten kan torven allerede efter 8—14 dages forløp bli kuvet. Dette foregaar paa følgende maate: Først lægges flat paa myren et lag torvstykker i cirkelrund ring med en diameter av 1 m. Derefter fortsættes med et følgende lag, i hvilket hvert torvstykke lægges imellem tomrummet mellem begge de underliggende, saaat det ligger stødig paa begge og danner et forband. Sammentrækning av kuven sker høist ubetydelig paa den nederste halve meter, men saa meget mer ved toppen, i almindelighet 1 m. høide, som dækkes av torvstykker, hvorved kuven sammenholdes. Dette arbeide bør utføres av kvinder og barn, for at bli billig. En person med nogen øvelse kan kuve op til 12 000 torvstykker om dagen.

For fremstilling av stiktorv fordres kun enkle og billige redskaper, likesom ogsaa arbeidsomkostningene er forholdsvis smaa, men er torven

av løs beskaffenhet representerer den en liten vekt i forhold til volumet, den smuler let ved transport og lagring, har mindre effektiv varmeverdi og fordrer ved forbrændingen større risteflate end maskinbearbeidet torv. Som følge av tilbøieligheten til at smuldre opstaa desuten ofte torvflugt, idet smaa torvstykker falder gjennom risten ned i askerummet.

Den som ønsker sig et mer konsentrert, mer effektivt og mindre smuldrende torvbrændsel, gjør bedst i at tilberede dette ved *elting*. Hvis torven er opblandet med trærester eller i enkelte lag mindre fortorvet, er likeledes torv-



Kuve.

elting at foretrække fremfor stikning. Man kan da vælge mellem 2 metoder. Enten sammenblandes torven med vandtilsætning ved trampning eller den eltes i dertil konstruerte torveltemaskiner.

Ved tilvirkning av *trampetorv* bestaar arbeidslaget av 4 mand, av hvilke 2 staaer nede i torvgravens bund, hvor de bryter torven løs med en hakke og blander den med vand ved hjælp av en skuffel. Vandet ledes frem fra den nærliggende grøft og torven trampes derefter kraftig med føtterne, saaat torv fra forskjellige lag blir godt blandet og knadet. Den saaledes erholdte torvgrøt kastes derefter op i en lav trækasse, hvorifra en tredje mand skuffel den op i en trillebør, som paa en plankebane trilles ut til tørkefeltet. En fjerde mand spredde torvmassen jevnt ut paa tørkefeltet i en tykkelse av 10 cm. i rektangulære ruter, begrænset av bord, som stilles paa kant omkring 1,5 m. fra hinanden, hvorefter han med en langskaftet trækniv skjærer torvmassen op i rektangulære stykker 15 cm. brede og 25 cm. lange. Selv om de særskilte torvstykker synes at flyte sammen, kommer de under tørkningen til at skilles fra hinanden. Kun 2 mand alene kan ogsaa benytte denne metode, idet den ene staaer i torvgraven og besørger blandingen og trampningen samt kaster torvmassen op i trækassen, mens den anden besørger utkjørningen og formningen. Denne eltemetode er den enkleste og at foretrække, hvis man ikke vil lægge større omkostninger i redskaper og maskiner, Trampningen kan ogsaa besørges i selve trækassen eller trouget, likesom man ogsaa kan an-



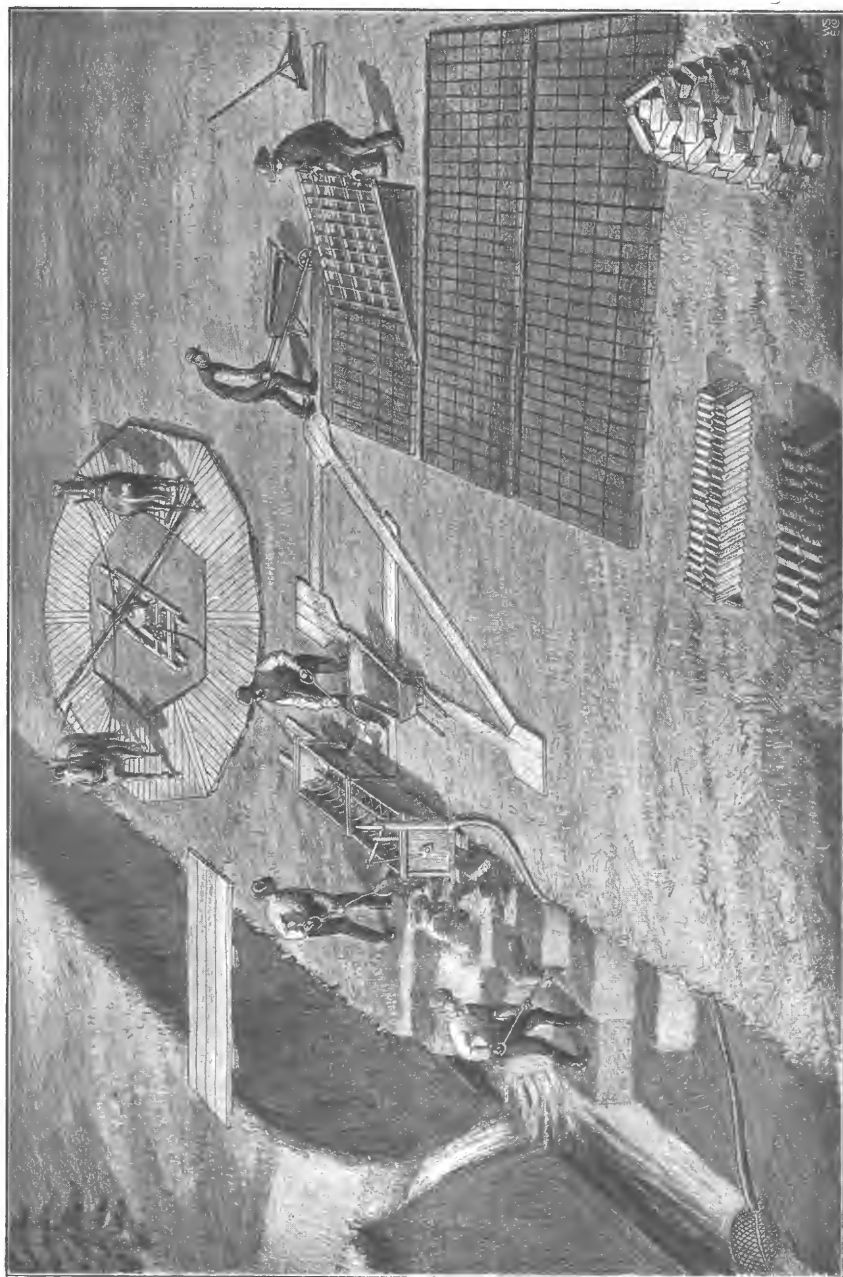
Trampetorvanlæg med hestevandring.

vende hester med truger paa føtterne*). Med kun et par arbejdere behøves ved trampetilvirkningen kun 1 hakke, et par skuffer, 1 trillebaar, noen planker og en enkel langskaftet trækniv. Naar den paa tørkefeltet utlagte torv har faat en nogenlunde fast konsistens, vendes den enten saa, at hvert torvstykke kommer til at staa paa kant, eller saa at den side som før laa ned vendes op. Efter noen dages forløp, naar torven kjendes tør paa overflaten, blir den kuvet som før beskrevet.

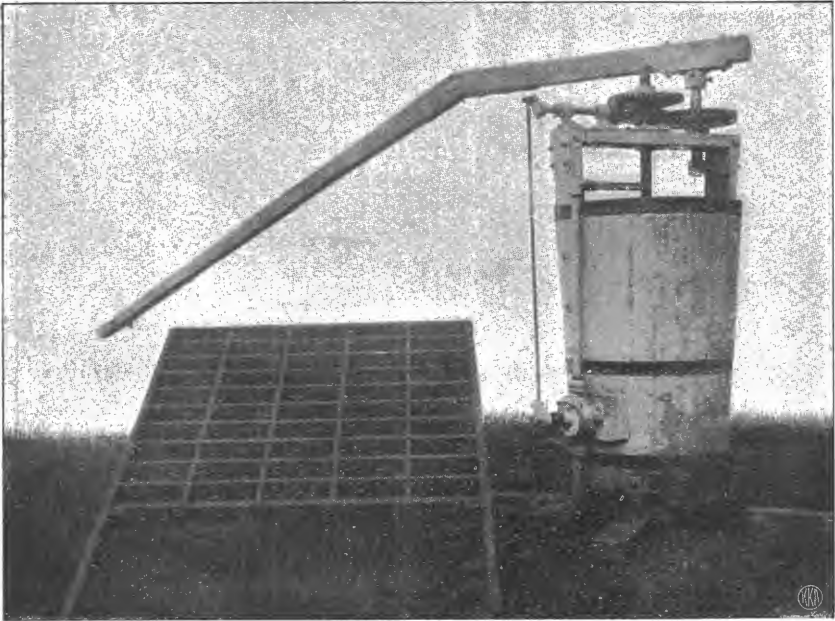
Der kan tilvirkes omkring 2 000 stkr. eller 1 ton torv pr. 10 timers arbejdsdag. En kvinde eller gut vender 20 000—30 000 og en øvet person kuver 10 000—12 000 torvstykker om dagen.

Stiller man imidlertid fordringene til torvens kvalitet noget høiere, eller tilsigtes en høiere produktion, kan man med fordel benytte *torveltemaskiner*, hvorav der findes forskjellige konstruktioner. Mange av disse er saa enkle, at de kan laves av en hvilkenksomhelst smed paa landet. Hovedprincippet er en trommel, liggende eller staaende, forsynt med en aksel med skovler i form av kniver, som arbeider mot fastsittende kniver langs trommelvæggen. Maskinen er forsynt med en pumpe, men man kan ogsaa øse vand opi med en bøtte. En av de mest tidsmæssige er

Se ogsaa »Meddelelserne« 1912 side 206—210.



Eltetorvanlæg.



Egebergs torveltemaskin for hestevandring

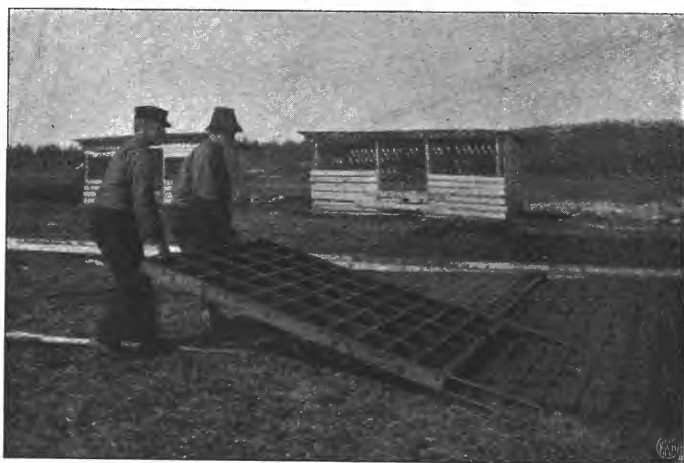


Torvgroten tømtes i formrammen



Torvgrøten utjevnes i formrammen

Egebergs torveltemaskin. Denne leveres for haandkraft eller hestevandring eller for motordrift. Eltemaskinen bestaar av en trommel av træ eller jern, over hvilken er anbragt en bjelke, hvorpaa lagere og tandhjulutveksling er fæstet. Midt i trommelen er anbragt en vertikal aksel, hvorpaa er fæstet en række skovlekniver, ordnet i skrueform nedefter akselen. Nedenfor disse er et skjæreapparat i form av et stjernehjul, og nederst like ved bunden en krydsvinge. Fra torvgraven kaster en mand torven op paa myroverflaten og derfra fylder en anden eltemaskinen efter behov. Eller eltemaskinen kan være forsynt med en elevator, som fører ned i torvgraven og transporterer torven op i trommelen. Torven skjæres istykker mot en række motkniver, anbragt langs trommelens sider og sammenblandes med vand, der tilføres ved hjælp av en paa maskinen anbragt pumpe. Efterhvert som torven sønderrives og eltes sammen med vandet til en bløt grøt, presses den av skovleknivene ned gjennem skjæreapparatet, der likesom en saks klipper torven istykker, hvorefter torvgrøten av krydsvingen føres ut gjennem en aapning i trommelens nederste kant. Herfra transporteres den bearbejdede torvgrøt i trillebaarer eller i tipvogner ut til det nærliggende tørkefelt, der maa være meget omhyggelig avgrøftet og planeret som ovenfor beskrevet. Torvgrøten blir saa tømt i formerammerne, hvorav man mindst maa ha 2 stkr. Her jevnes torvgrøten godt ut med en trærake, saaat alle huller i formerammen fyldes. Naar torven har ligget i formerammen et kvarters tid, løftes rammen op og nedlægges paa nyt sted. Torven vendes og kuves paa samme maate som ovenfor beskrevet, og naar tilstrækkelig tør indlægges den i hus. Til en hestevandringmaskin trænges 5 arbeidere og produceres 18 000 stkr. torv pr. 10 timers dag. Med en eltemaskin for motordrift og forsynt



Formrammen flyttes

med elevator produceres 25 000 stkr. torv pr. 10 timer. Eltemaskinen bør være transportabel, saaat den flyttes efter lange rette arbejds-linjer paa myren, saaat tørkefeltet hele tiden blir umiddelbart ved maskinen.

Eltetorven kan, ifald den fremstilles av godt raamateriale, være av udmerket beskaffenhed. Da den under tørkningen trækker sig meget sammen, faar man et haardt og fast produkt med høi vegt og forholdsvis stor effektiv varmegærdi.

I de landsdeler, hvor veden er dyr, og end mer hvor man i disse tider brænder kul og koks, vil derfor saavel stiktorv som elttorv med lethed kunne betale sig, ifald tilberedningen foregaar paa en rationel maate. De raad, som er git, har til hensigt at vække interesse for torvbrændelet og kan muligens tjene som veiledning ved brændtorvdriфт til husbehov.

VAATPRESNING AV TORV

DEN TEKNISKE HØISKOLES FOND har bevilget 1000 kr. til ingeniør *Oscar Braadli* til fortsat undersøkelse med paa kemisk vei at reducere torvens vandgehalt, væsentlig til anskaffelse av et passende apparat til forsøk med større mængder. Der har tidligere været foretat laboratorieforsøk.

TORVPULVER SOM LOKOMOTIVBRÆNDELSE

EFTER INGENIØR VON PORATS SYSTEM

TORVPULVERET, som er opbevaret i en stor beholder i tenderen fødes eller indsprøites ved hjælp av damp gennem et injektor-mundstykke ind i fyrstedet, hvor det straks antændes av en kul fyr. Det brændende pulver passerer derpaa to skillevægger og et murhvælv, hvilket sidste tvinger flammen nedover, saa denne kommer til at bestryke begge sider av hvælvet, som saaledes blir sterkt ophetet. Her ved opnaaes at det torvpulver, som tidligere ikke var blit antændt, nu allikevel forbrænder helt, hvorpaa de varme gaser føres ut jevnt fordelt mellem alle kjelerørene.

Pulvertilførselen foregaar automatisk og er regulert saaledes at injektoraapningen formindskes, naar der forbrukes mindre damp. Saaledes gaar intet brændsel tilspilde. Noget større avkjøgende luftoverskudd blir der ikke tale om ved fyring med torvpulver, fordi man paa det nærmeste kan anvende den teoretiske mængde forbrændingsluft. Damptrykket har ved forsøk vist sig at være sterkt og jevnt. Sort røk forekommer ikke, heller ikke gnistdannelse, hvorfor antændelse av skog og mark langs jernbanelinjen ikke kan befrygtes.

Slaggdannelse behøver ikke forekomme og den ubetydelige aske som blir liggende igjen i askerummet, er fin og let, og kan saaledes letvint fjernes. Ved den automatiske føding av brændselet lettes fyrbøterens arbeide betydelig, og han kan derfor i langt større grad end ved kul fyring ha sin opmerksomhet henvendt paa maskinens pas. Der ved økes trafikksikkerheten.

En god egenskap ved torvpulveret er at det kan opbevares i længere tid i sækker, uten derved at ødelægges av fugtighet.

HVORLEDES SKAL JEG PAA BEDSTE MAATE UTNYTTE MIN MYR?

AV INGENIØR ARNE RASMUSSEN.

DETTE spørmaal kan undertiden være vanskelig nok at besvare selv for den mere erfarne torvmand; thi hvor ligger egentlig grænsen mellem torvstrø og brændtorvmyr? Og hvilken myr er kun skikket til dyrkning og ikke til noget industrielt øiemed? Og den mere uerfarne undersøger vil bli mere tvilende jo nøiagtigere han ser paa sine prøver.

Er myren meget liten, og man kun skal skaffe strø eller brændsel til eget bruk, faar man vel i de fleste tilfælde ta hvad man har, selv om strøet blir for muldhoidig og har liten opsugningsevne eller brænd-

torven blir let og gir liten varme. Men om myren er større, og man tænker at anlægge saa stor bedrift, at hele eller største delen av produktionen skal sælges, er det vanskeligere at bestemme, hvorledes en »tvilsom« myr bedst bør utnyttes.

Hvis det omliggende distrikt synes at kunne bli marked for en torvstrøfabrik, vil man naturligvis være tilbøielig til at overse en sterkere formuldningsgrad; og dette er heller ikke saa farlig under forutsætning av, at der ikke findes bedre strømyrer i nærheten, saa der kan opstaa konkurrenter. Vistnok blir opsigningsevnen mindre, saa der behøves mere strø, — oftere ombytte — for at holde det tørt og rent under dyrene; men: noget er bedre end intet.

I en forholdsvis brændselfattig trakt hvor en brændtorvfabrik bør kunne bli en god forretning, fristes man til at ikke være saa nøie med litt daarlig formuldet mose — »det blir nok bra, naar det blir godt sammenarbeidet med de fetere bundlag —« trøster man sig med, en trøst som dog noget snart vil vise sig at være daarlig, like daarlig som den torv man faar.

Jeg har set eksempel paa, at et omtrent $\frac{1}{2}$ m. mægtig sphagnum lager paa ca 2 m. god brændtorv — (hovedsagelig av caux-arter) — har saa ødelagt det færdige produkt, at selv torvmaskinens lokomobil kun med møie kunde holdes ved fuldt damptryk med dette brændsel.

Endnu daarligere resultat har jeg set av forsøk paa at ta brændtorv av en myr, hvor største delen av torven var dannet av hypnum-arter. Her var hele torvlaget saa formuldet, at strøtilvirkning ikke godt kunde være tale om; men ogsaa brændtorven blev langt fra tilfredsstillende; ca. 25 % av den utlagte torv — (maskintorv) gik bort i smuler, og det resterende var let og gav liten varme.

Ved endnu større myrer, hvor det er spørsmål om saa store anlæg, at produktionen skal fragtes længere strækninger, maa man naturligvis være end mere nøie med kvaliteten; og ogsaa i dette tilfælde bør der stilles størst fordringer til brændtorvens kvalitet; dog være det ikke hermed sagt, at torvstrøets kvalitet spiller en underordnet rolle!

Selv god brændtorv har vanskelig for at konkurrere med kull og ved, og naturligvis vil moseblandet let torv med liten varmeværdi være endda uheldigere stillet; dertil kommer ogsaa større omkostninger for transporten.

For torvstrøets vedkommende derimot spiller det ikke saa stor rolle for forbrukeren, om opsigningsevnen er f. eks. 8—10 eller 12 ganger egenvegten, da man jo i praksis allikevel ikke kan nyttiggjøre sig en opsigningsevne over 7—8 ganger egenvegten.

Jeg har flere ganger hørt gaardbrukere være misfornøiet med torvstrøet i fjøssets gjødselrender, og grunden? Jo, de har været saa altfor sparsomme med strømengden, — har hat den fra fabrikken lovede høie opsigningsevne i tankerne, — at renderne meget snart har været fulde av torvstrøvelling, og at dette blir værre griseri end intet strø, indsees let.

Jeg vil derfor paa det bestemteste fraraade større brændtorvanlæg paa en myr, hvis kvalitet ikke er helt tilfredsstillende; og passer den heller ikke for torvstrøfabrikation, saa la den heller ligge end at kaste ut penger paa tvilsomme anlæg. Er tørlægningsforholdene gode, og der findes let adgang til rikelige sandmængder, kan en saadan myr i mange tilfælde fordelagtig opdyrkes.

Jeg blev engang anmodet om at undersøke en myr av ca. 25 hektars størrelse, hvor de to eiere tænkte at anlægge en liten brændtorvfabrik.

Over saagodtsom hele myren var der øverst et 25—30 cm. mægtig hvitmoselag, og derunder — usædvanlig skarpt adskilt — fra 1 m. til 1¹/₂ m. ganske fet og vel formuldnat torv, men saa sterkt sandblandet, at man ved at bite i en prøve kjendte sandkorn mellem tænderne. En analyse utviste ogsaa en askegehalt av — om jeg ikke husker feil — 24 0/0.

Brændtorvplanene blev helt opgit. Myren blev systematisk tørlagt, det øverste moselag blev paa teig efter teig stukket til husbehovs strø, og eftersom mosen kom bort, er stykke for stykke sandkjørt og dyrket; og eierne er meget vel tilfredse med resultatet.

Undersøk myren nøie! og er der tvil om kvaliteten, saa kast ingen penger ut til anlæg før en fuldt kyndig torvmand er raadspurt.

NY MYRASSISTENT

DET NORSKE MYRSELSKAPS STYRE har ansat landbrukskandidat *Hans Bekkevahr* som assistent ved forsøksstationen paa Mæresmyren.

DET NORSKE MYRSELSKAPS AARSMØTE 1916

AARSMØTET avholdes torsdag den 13. april kl. 7 em. i Kristiania Haandverks og Industriforenings festsal, Rosenkrantzgt. 7 III.

Dagsorden:

Referat av aarsberetning og aarsregnskap for 1915 samt driftsplan og budget for 1916.

Valg av repræsentanter for de direkte medlemmer. Fortegnelse over uttrædende og gjenstaaende repræsentanter er indtat i »Meddelelse« nr. 6 f. a. hvortil henvises.

Kl. 7³/₄ avholdes sammesteds *fællesmøte* med *P. F. nationaløkonomiske gruppe* med foredrag av torvingeniør *ŷ. G. Thaulow* om:

„Vor brændselpolitik“

Til møtet vil bli utsendt indbydelse til medlemmer av Storting og regjering, statens provianteringskommission, repræsentanter for vort lands næringsorganisationer og andre der interesserer sig for saken.

I forbindelse med aarsmøtet avholdes ogsaa *repræsentantmøte* hvor- til repræsentantene faar særskilt indkaldelse.

NYE MEDLEMMER

Livsvarige:

Poulsson, E. W., Kemi-ingeniør, Trondhjem

Aarsbetalende:

Abrahamsen, Hans, Tønsberg
 Braadlie, O. Ing. kem., Trondhjem
 Breckan, Frithjof, Bottenhavn, Senjen
 Buvarp, Odin, fabrikeier, Namsos
 Drammens Jernstøperi og Mek. Verksted, Drammen
 Dæhli, J., Brøttum
 Edvartsen Lærer, Finsnes p. o.
 Engelaug, Halvor, Hørsand
 Faye-Hansen, Sverre, ing. Borrregaard, Sarpsborg
 Gundersen, Agronom, Aspelund
 Haanshus, lensmand, Vinstra
 Haus, Olav, Haus i Nordfjord
 Kleven, Anton, Aasen
 Kraglien, Bjørn, Larvik
 Kummeneje, J. H., Talvik
 Kværner, Johan, gaardbruker, Ski.
 Lillestrøm Torvstrøfabrik, Lillestrøm
 Lombness, Peter, Ytre Sendalen
 Mathisen, Henrik, Disponent, Sellbak pr. Fredriksstad
 Meling, Jonas, Stavanger
 Nordstad, Jens, Nordstad pr. Hamar
 Ruud, Ole, gaardbruker, Roverud st.
 Skaarnes, Chr., avdelingsingeniør, Drammen
 Skinderviken, J. A., Eina
 Smaabrukerlærerskolen, Hvalstad
 Stephansen, A. S., Espeland.
 Stranden Gaardsbruk, Stranden pr. Svolvær
 Tangen, Olaus, gaardbruker, Misund p. o. Akerø.
 Telstad, I., Søndregt. 1, Trondhjem
 Trolla Bruk, pr. Trondhjem
 Tromsø amts Landbruksskole, Gibostad

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 2.

Mai 1916.

14de aargang.

Redigert av Det Norske Myrselskaps sekretær, torvingeniør J. G. Thaulow.

BRÆNDELNØDEN

BRÆNDELNØDEN kan for en del avhjelpes ved en *øket anvendelse av brændtorv*. Ikke mindst ved almindelig torvskur, ved at gaardbrukere landet rundt iaar skjærer mest mulig torv til eget bruk og saa heller sælger brændeveden til byene.

Da der trænges adskillig oplysning og veiledning til at faa folk til at skjære torv, hvor man ikke er vant til det før, blir der over hele landet utsendt et skrift herom, utgit av Statens Provianteringskommission og Det Norske Myrselskap i forening. Skriftet sendes Det Norske Myrselskaps medlemmer som tillæg til dette hefte av »Meddelelserne«.

For at kunne gi mer direkte veiledning i torvskjæring vil Statens Provianteringskommission ansætte endel torvmestre, som skal reise rundt og undervise i torvdrift.

Tidene er vanskelige og vi kan til næste vinter resikere at være uten kul og koks.

Derfor gjælder det iaar at *skjære torv*, overalt hvor dertil er anledning.

Likeledes kan man ogsaa uten synderlig store anlægsomkostninger sætte igang *trampetorvanlæg* eller *eltetorvanlæg*.

Det er en selvfølge at alle *maskintorvanlæg* iaar vil øke produktionen og drive baade dag og nat.

Forhaabentlig vil Stortinget bevilge et tilstrækkelig stort *torv-laanefond*.

Da man kan være forvissat om at brændselprisene vil holde sig høie i mange aar herefter, bør man allerede iaar faa undersøkt mulighetene for nye større maskintorvanlæg og paabegynde de forberedende arbeider.

Det Norske Myrselskap staar til tjeneste med raad, veiledning og alle forønskede oplysninger forøvrig.

I løpet av sommeren vil myrselskapet avholde et kursus for utdannelse av torvmestre.

DET NORSKE MYRSELSKAPS REPRÆSENTANTMØTE.

REPRÆSENTANTMØTE avholdtes i Kristiania Haandverks- og Industriforenings festsal torsdag 13 april kl. 1 middag. Der var fremmøtt 7 styresmedlemmer, og repræsentanter. Møtet lededes av formanden, landbruksdirektør *Tandberg*.

Styret fremla aarsberetning og aarsregnskap for 1915, hvorfor meddeltes ansvarsfrihet under hensyntagen til revisionens bemerkninger. Driftsplan og budget for 1916 blev vedtat overensstemmende med styrets forslag.

Som medlemmer av styret gjenvalgtes de 2 uttrædende:

Statsminister *Gunnar Knudsen*, Kristiania.

Skogeier *Kleist Gedde*, Storelvedalen.

Da styrets næstformand docent *J. Landmark* paa grund av sygdom og fremskreden alder paa det bestemteste hadde frabedt sig gjenvalg, blev i hans sted som medlem av styret valgt:

Fabrikeier *K. K. Heie*, Kristiania.

Øvrige medlemmer av styret er:

Landbruksdirektør *G. Tandberg*, Kristiania.

Pastor *J. Walnum*, Kristiania.

Blandt styrets medlemmer valgtes som formand landbruksdirektør *Tandberg* og som næstformand pastor *Walnum*.

Til varamænd for styret valgtes:

Godseier *C. Wedel Færslberg*, Kristiania.

Skogeier *M. Saxlund*, Bestum.

Ingeniør *A. Bergan*, Breiskallen.

Godseier *A. Krohn*, Dilling.

Til revisorer valgtes:

A/S Revisionsbanken, Kristiania.

De tidligere revisorer landbrukskonsulent *O. T. Bjanes* og landbrukslærer *Axel Sendstad* hadde frabedt sig gjenvalg og da regnskappene nu begynder at bli noksaa omfattende hadde styret foreslaat som en praktisk og betryggende ordning at overlate revisionen til *Revisionsbanken*.

I tiden mellem repræsentantmøte og aarsmøte var styrets og repræsentantskapets medlemmer samlet til en fællesmiddag i Frimurerlogen.

DET NORSKE MYRSELSKAPS AARSMØTE 1916.

AARSMØTET avholdtes i Kristiania Haandverks- og Industriforenings festsal, torsdag 13. april kl. 7 em. under ledelse av formanden, landbruksdirektør *Tandberg*, som først mindedes avdøde landbruksinge-

nior *U. Sverdrup*, der var en av myrselskapets stiftere, varamand for styret, medlem av repræsentantskapet og tidligere revisor.

Til næstformanden, docent *Ɖ. Landmark* besluttedes efter formandens forslag sendt følgende telegram: »Det Norske Myrselskaps styre, repræsentantskap og aarsmøte sender den avtrædende næstformand sin bedste hilsen med tak for mangeaarig samarbeide.«

Aarsberetning og aarsregnskap for 1915 samt *driftsplan og budget* for 1916 var utlagt til eftersyn og er indtat i det efterfølgende, hvortil henvises.

Der foretokes *valg paa repræsentanter* for de direkte medlemmer og gjenvalgtes:

Ingeniør *A. Bergan*, Breiskallen.

Redaktør *Ɖoh. Enger*, Gjøvik.

Gaardbruker og stortingsmand *M. N. Foshaug*, Maalselven.

Forsøksleder *O. Glærum*, Strinden.

Lagtingspræsident *N. K. Andersen Grimso*, Vega.

Godseier *Arthur Krohn*, Dilling.

Torvingeniør *Einar Lund*, Kristiania.

Stiftamtmand *Thorvald Lochen*, Hamar.

Statsraad *Ɖ. E. Mellbye*, Nes i Hedemarken.

Grosserer *Harald Sundt*, Kristiania.

Som ny repræsentant valgtes:

Landbrukslærer *Aksel Sendstad*, Kristiania.

Gjenstaaende medlemmer av repræsentantskapet er:

Landbruksingeniør *G. Arentz*, Trondhjem.

Landbrukskonsulent *O. T. Bjanes*, Kristiania.

Gaardbruker *Emil Froen*, Sørum.

Direktør *Ɖ. Hirsch*, Kristiania.

Amtsagronom *K. Monrad*, Drammen.

Stiftamtmand *Hroar Olsen*, Bergen.

Landbrukslærer *S. Sverdrup*, Søgne pr. Kristianssand.

Godseier *C. Wedel Ɖarlsberg*, Kristiania.

Formanden meddelte derefter, at styret enstemmig hadde besluttet at foreslaa for aarsmøtet at Det Norske Myrselskaps forhenværende formand godseier *C. Wedel Ɖarlsberg* indvælges som myrselskapets *æresmedlem* for hans store fortjenester av og interesser for myrsaken, idet han hadde været næstformand i 5 aar og derefter formand i 7 aar; foruten at han hadde skjænket myrselskapet et legat paa 5000 kr. Forslaget blev enstemmig bifaldt av aarsmøtet. Hr. Wedel Ɖarlsberg takket for den uventede ære, som han satte megen pris paa. Derefter blev hr. Wedel Ɖarlsbergs billede avsløret for at ophænges i myrselskapets kontor.

Styrets mangeaarige medlem, og en av myrselskapets stiftere skog-eier *Ɖ. Kleist Gedde* som var forhindret fra at møte, hadde sendt aarsmøtet følgende hilsen, som blev oplæst av formanden:

*Naar myra blir dyrket
saa er Norge styrket
med varme og mat
derfor —
ta i aa dra — i myra da
fra slot til hytte
for vort land — fra fjeld til strand.»*

Hilsen til det betydningsfulde møte fra

Kleist Gedde.

Aarsmøtets forretningsmæssige del blev derpaa avsluttet.

Kl. 8 fortsattes Det Norske Myrselskaps aarsmøte som fællesmøte med Den Polytekniske Forenings Nationaløkonomiske Gruppe under ledelse av denne gruppes formand arkivar *K. V. Hammer*.

Til møtet var indbudt medlemmer av stortinget, regjeringen, Kristiania magistrat og formandskap, statens provianteringskommission, statens brændselskomité, medlemmer av Den norske ingeniørforenings Kristiania afdeling foruten andre i saken interesserte.

Flere av de indbudne var tilstede deriblandt statsminister *Gunnar Knudsen* og statsraad *Friis Petersen*.

Efterat dirigenten hadde ønsket de indbudne velkommen, blev ordet git til formanden i Det Norske Myrselskap, landbruksdirektør *Tandberg*, som ga en kort oversigt over Det Norske Myrselskaps virksomhet.

Derefter holdt Det Norske Myrselskaps sekretær, torvingeniør *Œ. G. Thaulow* møtets foredrag om

»*Vor brændselspolitikk*«.

Foredraget er indtat i det efterfølgende, hvortil henvises.

Efter aftens fulgte et længere ordskifte, hvorav hitsættes:

Torvingeniør *Einar Lund*: Av foredragsholderens uttalelser fremgik at der behøvedes en myr paa mindst 5000 maal for at driften av en torvpulverfabrik skal bli lønnende. Men jeg tror, at man her i Syd-Norge vil finde meget faa myrer av denne størrelse, der egner sig for anlæg av en saadan fabrik.

Jeg er imidlertid av den opfatning, at man maa kunne drive økonomisk ogsaa med mindre torvmyrer, antagelig helt ned til 1600 maal, og av dem gives der mange her i landet. Fremstillingen av torvpulver er jo den metode, som har vist sig mest brukbar for produktion i stor maalestok, og man maa likegodt kunne gaa til anlæg for en produktion av 10000 tons, som for 20000 tons.

Amtmand *Odmund Vik*: Romsdals amt er som av foredragsholderen fremholdt, av de torvrikeste amter i landet, og bønderne benytter ikke litet torv til eget bruk. Jeg tror imidlertid at torven, der her særlig utvindes som stiktorv, ogsaa i stor utstrækning vil kunne benyttes i byerne, og et litt sterkere initiativ vil være et skridt til løsning av et spørsmaal av ikke liten nationaløkonomisk betydning.

Taleren fremholdt dernæst vore vandfalds store betydning for løsningen av brændselspørsmålet og uttalte haabet om, at den elektriske kraft vilde bli mer benyttet til kokning og opvarmning end hittil har været tilfældet.

Godseier *Arthur Krohn* fremholdt myrenes store betydning for vort lands brændselsforsyning. Produktionen maa økes, og dette maa ske allerede iaar. Stiktorven maa produceres ikke alene til hjemmebruk men ogsaa til salg.

M. h. t. fabrikation av maskintorv og eltorv bør fabrikkene skaffes kapital til driften, og staten bør stille til utsigt hjælp ogsaa efter krigen, naar prisene blir mer normale, f. eks. ved billige fragter. Torv bør staa i billigste fragtklasse. Ved saadanne midler vil staten i høi grad kunne fremme torvproduktionen saavel iaar som for fremtiden.

Skoginspektør *Thv. Kier*: Som medlem av statens brændselskomité maa jeg tillate mig et par bemerkninger.

Det man inden komiteen først og fremst hadde fæstet sig ved, var at avhjelpe den øieblikkelige brændselnød og, først i anden række kom spørsmålet om at finde midler for økning av vor fremtidige brændselproduktion.

Ser vi hen paa vore myrer og vor torvproduktion, saa er denne nu ca. 15 000 tons pr. aar, mens indførslen av kul er ca. 2 $\frac{1}{2}$ mill. tons. Dette er et beklagelig forhold, og det er en tiltalende tanke om man kunde avløse kullene med torv. Men kan man iaar øke torvproduktionen til det dobbelte, saa er vel det maksimum, saa vi maa søke andre utveie for at sikre os. Øket import av kul er for tiden ikke mulig, det forhindrer England, og vi maa derfor se den mulighet i øinene at bli helt avskaaret fra kultilførsel for kortere eller længere tid. For at ride stormen av maa staten træde hjælpende til, saa vi kan nyttiggjøre os vore skoger og skaffe os et vedlager, saa vi kan taale en avbrytelse paa vor kultilførsel ialfald for nogen maaneder.

Foredragsholderen: M. h. t. torvmyrenes størrelse for økonomisk tilvirkning av torvpulver har jeg konferert med utenlandske fagmænd, der alle har været enige i, at man maa ha store anlæg, men det er ingenting jeg heller skulde se, end at vi fik igang mindre anlæg, og dette er en opgave for os at løse.

Taleren antok at brændtorvproduktionen var henimot 1 mill. tons, for man maa ogsaa ta i betragtning den stiktorv man benytter. De 15 000 tons refererer sig kun til maskintorvproduktionen.

I diskussionen deltok desuten d'herrer disponent *Dybwad Brochmann*, dr. philos. *K. Ingebrechtsen*, kaptein *O. B. Getz*, redaktor *Vraa* og landbrukslærer *Aksel Sendstad*.

Møtet avsluttedes først henimot midnat.

DEBET DET NORSKE MYRSELSKAPS

	Indtægter kr.	Paaregnet kr.
Statsbidrag	14 569,61	15 000,00
Bidrag fra landhusholdningsselskaper og her- redsstyrer til forsøksvirksomhet	1 200,00	1 000,00
Bidrag fra kunstgjødselforhandlere til forsøks- virksomhet	486,75	500,00
Indb restanse aarspenger 1914. kr. 46,00		
Indb. aarspenger 1915 » 1502,00	1 548,00	1 800 00
Meddelelser solgt 1915 kr. 402,23		
Annoncer i Meddelelserne 1915 » 1255,50	1 657,73	1 450,00
Indtægter av forsøksstationen	3 498,53	1 500,00
Bankrenter og diverse inntægter	254,84	250,00
	23 215,46	21 500,00

AKTIVA

DET NORSKE MYRSELSKAPS

C. Wedel Jarlsbergs legat, Det Norske Myrselskaps legat nr. 1 kr.	5 766,02
Mortens Aakranns legat, Det Norske Myrselskaps legat nr. 2 »	5 157,64
Beholdning livsvarige bidrag »	7 916,04
1 Aktie A/S Rosenkrantsgate 8 »	1 000,00
Værdi av huser, redskaper, inventar »	12 600,00
Restanser, aarspenger 1915 »	177,00
	Sum kr. 32 616,70

Undertegnede har revidert Det Norske Myrselskaps regnskaper for stemmer med bankbøkerne.

Kristiania,

Aksel Senstad.

REGNSKAP FOR AARET 1915.

KREDIT

	Utgifter kr.	Paaregnet kr.
Meddelelserne	2 178,84	2 000,00
Forsøksstationen paa Mæresmyren:		
Driftsutgifter kr. 4806,32		
Nydyrkning » 871,23		
Stedlige forsøk » 767,55		
Nybygning og nyanskaffelser » 672,66		
	7 117,76	6 000,00
Fremme av Myrselskapets virksomhet paa for- skjellige maater	—	400,00
Sekretærens løn	4 000,00	4 000,00
Sekretærens reiseutgifter	1 716,11	1 000,00
Myrkonsulentens løn	3 000,00	3 000,00
Myrassistentens løn	1 500,00	1 500,00
Myrkonsulenten og myrassistentens reiseutgifter	788,92	900,00
Styrets utgifter og avholdelse av møter	112,86	200,00
Kontorutgifter	2 062,57	2 000,00
Tryksaker og litteratur	342,55	200,00
Analyser av myrprøver	63,45	100,00
Diverse utgifter	242,60	200,00
Samlede utgifter	23 125,66	21 500,00
Beholdning overført til formue	89,80	
	23 215,46	21 500,00

STATUS PR. 31^{TE} DECEMBER 1915.

PASSIVA

Forskud, aarspenger 1916—17	kr.	42,00
Forskud, Meddelelserne	»	18,00
Balanse	»	32 556,70
	Sum kr.	32 616,70

aaret 1915 og fundet samme i orden, likesom de opførte beholdninger

6te april 1916.

O. T. Bjanes.

DET NORSKE MYRSELSKAPS AARSBERETNING 1915.

MEDLEMSANTALLET utgjør nu 947, hvorav 1 æresmedlem, 10 korresponderende, 146 livsvarige og 801 aarsbetalende medlemmer. 40 medlemmer er bosat i utlandet. I aarets løp er indmeldt 84 og samtidig utmeldt eller avgaat ved døden 32. Fortegnelse over nye medlemmer har været indtat i forskjellige hefter av »Meddelelserne«. Myrselskapet har desuten 380 indirekte medlemmer, som gennem stedlige myrforeninger og landhusholdningsselskaper er abonnenter paa »Meddelelserne« til halv pris.

Det for aaret avlagte og reviderte *regnskap*, hvortil henvises, utviser en indtægt av kr. 23 215,46 og en utgift av kr. 23 125,66, saaledes et overskud paa kr. 89,80, som er overført til formue til delvis dækkelse av tidligere aars forholdsvis store underskud. Utgiftsbudgettet var efter Landbruksdepartementets henstilling forrige aar betragtelig formidsket for enkelte posters vedkommende, og det har derfor været vanskelig at holde sig indenfor budgettets ramme. Naar regnskapet allikevel kan opgjøres uten underskud, da skyldes dette de økede private indtægter, særlig salg av produkter fra forsøksstationen. At statsbidraget ikke er blit myrselskapet utbetalt med det hele, paaregnede beløp har sin grund i at en del utbetales kvartalsvis paa efterskud og er delvis betinget, saaat et mindre beløp er indgaat i statskassen som ubenyttet. Styret vil nu forsøke opnaadd en forandring derhen, at det samlede bevilgede statsbidrag kan bli myrselskapet utbetalt ubeskaaret. Av de utgiftsposter, hvor overskridelsen er nævneværdig kan foruten *forsøksstationen*, som paa grund av utvidelser faar stadig økede utgifter, ogsaa nævnes *sekretærens reiseutgifter*, som i en aarrække har været opført med 1500 kr., men blev forrige aar formidsket til 1000 kr. Paa grund av brændselnøden blev imidlertid sekretæren nødt til at reise overordentlig meget, særlig hvor det gjaldt undersøkelser for anlæg av nye brændtorvfabrikker, men mange anmodninger har desuagtet ikke kunnet bli besørget og flere foredragsreiser har av budgetmæssige hensyn ikke kunnet efterkommes, hvilket styret finder at maatte beklage.

Status viser at myrselskapet pr. 31. december 1915 har en formue av kr. 32 616,70, hvorav kr. 5 766,02 er »C. Wedel Jarlsbergs Legat, Det Norske Myrselskaps Legat nr. 1« og kr. 5 157,64 »Morten Aakranns Legat, Det Norske Myrselskaps Legat nr. 2«. Den kontante beholdning av livsvarige bidrag utgjør kr. 7 916,04 hvortil kommer en aktie paa kr. 1000 i A/S Rosenkrantzgt. 8, »Bøndernes Hus«.

Hittil er der i livsvarige bidrag indbetalt i aarenes løp tilsammen kr. 10 375, hvorav kr. 120 i 1915. Der er saaledes fremdeles utlagt av myrselskapets formue til dækning av underskud paa tidligere aarsregnskap kr. 1 458,96. Da myrselskapet som følge herav har en util-

strækkelig driftskapital har der ogsaa i det forløpne aar været optat kassakreditlaan indtil statsbidraget utbetales.

Værdien av myrselskapets eiendommer ligger væsentlig i forsøksstationens bygninger, redskaper m. m. Der er avskrevet 10 % av værdien fra f. a. men samtidig er der i 1915 tilkommet noget.

Der har været avholdt 1 aarsmøte, 2 repræsentantmøter og 2 styremøter.

I aarets løp er der fra myrselskapets kontor ekspederet 826 journaliserte skrivelser og 227 postopkrav, foruten rundskrivelser og tryksaker.

Myrselskapets oplysende virksomhet.

MEDDELELSERNE er utkommet med 6 tvangfrie hefter og for ikke at faa for store overskridelser paa det paaregnede utgiftsbeløp er sideantallet noget formindsket.

I aaret 1914 blev der ikke trykt *beretning om forsøksstationens virksomhet*, hvorfor beretningen om 6 og 7 arbeidsaar 1913 og 1914 blev slaat sammen og trykt i »Meddelelse« nr. 3 1915, hvorav blev tat 200 særtryk til utdeling blandt interesserte.

Av en artikkel om *vaatforkulning av torv* i »Meddelelse« nr. 4 blev der ogsaa tat 200 særtryk.

Da brændtorvspørsmåler nu er av saa stor betydning for vort lands brændselbehov har sekretæren gjennom dagspressen landet rundt dels skrevet længere eller kortere artikler dels git opplysninger til veiledning for interesserte.

Sekretæren har holdt 9 foredrag om *torvbruk* rundt om i landet, saaledes i Kristiania, Kristianssand S., Kristianssand N., Molde, Horten, Skien, Drammen m. fl. steder. Desuten har han holdt 4 forelæsninger for Norges Landbrukshøiskoles skogbruksavdeling.

Myrkonsulenten har holdt 21 foredrag om *myrdyrkning*, hvorav de fleste ved landbrukskurser i Stavanger og Nordre Trondhjems amter.

Myrassistenten har holdt 6 foredrag om *myrdyrkning* ved landbrukskurser i Nordre Trondhjems amt.

Beretning om *Norges Jubilæumsutstilling 1914 17 seksjon torvbruk og myrkultur* er for torvbrukets vedkommende indtat i »Meddelelse« nr. 1 og 5, mens beretningen om myrdyrkningsavdelingen av budgetmæssige hensyn vil blit indtat i et av de første hefter 1916.

Myrselskapets undersøkende virksomhet.

ANDRAGENDER om myrundersøkelser og veiledning i myrenes tekniske utnyttelse særlig til brændtorv er indkommet i større antal end nogensinde før, og *sekretæren* har i den anledning i sommerens løp bereist store deler av landet, tildels sammen med *formanden*. Der

er ekspedert 67 andragender og undersøkt 112 myrer i Smaalenes, Akershus, Hedemarkens, Kristians, Jarlsberg og Larviks, Nedenes, Lister og Mandals, Stavanger, Søndre Trondhjems, Nordre Trondhjems, Nordlands og Tromsø amter, men der gjenstaar fremdeles noget over hundrede ubesørgede andragender. Beskrivelser av tidligere undersøkte myrer er paa anmodning sendt flere myreiere. For at faa bedre oversigt over de i aarenes løp undersøkte myrer inden hvert herred, blir notater, beskrivelser, analyser og andre opplysninger ordnet systematisk i myrselskapets arkiv for muligens senere at kunne offentliggjøres.

Myrkonsulenten har foretat en reise i Nordlands og Tromsø amter for at tilse forsøksfelter og undersøke myrer. Reisen blev tildels foretat sammen med formanden og sekretæren.

Myrselskapets virksomhet til torvindustriens fremme.

SOM en følge av verdenskrigen og de høie brændselpriser er *brændtorvspørsmålet* igjen traadt i forgrunden, og talrike er de forespørser herom som indkommer til myrselskapets kontor.

Allerede i begyndelsen av aaret, saaledes i »Meddelelse« nr. 1 og 2 samt i dagspressen opfordret myrselskapet til at tilberede mest mulig brændtorv. Senere har ogsaa Landbruksdepartementet sendt en lignende henstilling. Dette har bidrat til at intet tidligere aar har der været skaaret og tilberedt saa megen brændtorv. Der kom kun igang 1 nyt større brændtorvanlæg, men flere som i aarevis har været nedlagt, har gjenoptat driften, enkelte med nyt maskineri. Maskintorvanlegene har producet betydelig mer end ellers, idet enkelte har været igang nat og dag. I det søndenfjeldske var tørkeforholdene særdeles gunstige i den første del av sommeren, men vedvarende regnveir i juli og august har bidrat til, at megen torv ikke blev indbjerget. Det er kun nogen faa brændtorvanlæg som er basert paa salg av torv, og disse fik snart avsat sine beholdninger. Imidlertid klages der over at salgsprisen er for høi, saa at mange, som har forsøkt brændtorv, heller kjøper kul og koks.

Efter anmodning er der utarbeidet 122 overslag med rentabilitetsberegninger for 56 større og mindre paatænkte anlæg rundt om i landet. Herav er nu besluttet 5 større og 6 mindre anlæg.

Større anlæg har man ikke gjerne villet anbefale uten at forholdene er særlig gunstige. Disse trenger lang tid til forberedende arbeider, og brændtorvanlæg som selvstændige forretninger har ikke hittil vist sig meget lønnende. Aarsakene hertil kan være mange, først og fremst den forholdsvis korte sæsong og vanskeligheten ved at skaffe arbeids-hjelp, dernæst risikoen ved at være avhengig av veir og vind, saa at man ofte kan faa en stor del av den utlagte torv ødelagt. Dertil kommer at de torvfabrikker, som er basert paa salg, har som oftest lang transportvei til avsetningsmarkedet, saaat torven blir dyr, før den

kommer til forbrukeren. Selv om der under de nuværende forhold kan opnaaes gode priser, saa at torvfabrikkene nu lønner sig, saa vil det ikke være heldig om der skulde bli anlagt brændtorvfabrikker som naar verdenskrigen er slut, og brændselpriserne efter nogen aars forløp atter synker, sandsynligvis maa nedlægges. Der har desværre i aarenes løp været ødelagt megen kapital paa uheldige brændtorvanlæg. Anderledes stiller forholdene sig, hvor driften er basert paa stedlige forbruk, hvor man kan forene torvdriften med anden virksomhet, eller hvor torvdriften ikke er beregnet paa at være forretning, men paa at levere billig brændsel, som tilfældet er med almenningsanlæggene paa oplandene og de kommunale brændtorvanlæg. Produktionen av maskintorv vil uten tvil kunne forøkes adskillig i den nærmeste fremtid, og Det Norske Myrselskap har jo som en av sine opgaver at fremme torvdriften, hvor denne ikke hindrer anden og mer lønnende utnyttelse av myrene. I mange tilfælder vil myrene ved torvdrift bli bedre skikket til opdyrking, hvorom der flere steds kan vises eksempler.

Smaa anlæg har utvilsomt stor fremtid for sig, fordi de trenger liten kapital, liten drivkraft og ikke mange arbeidere, og kan av gaardbrukere drives som en binæring imellem aannene. Foruten til eget forbruk kan der da ogsaa produceres noget tilsalgs. Paa Vestlandet har man som bekjendt omkring 500 smaa og primitive brændtorvmaskiner for haandkraft og hestevandring, men de fleste tilbereder kun torv til gaardens eget behov. Med bistand av Det Norske Myrselskap er denne slags maskiner nu blit betydelig forbedret, men hittil er der kun kommet i bruk nogen faa, derav i 1915 3 for motordrift. 1 i Østerdalen, 1 i Søndre Trondhjems og 1 i Nordre Trondhjems amt.

Et effektivt middel til at avhjelpe brændselnøden er *almindelig torvskur*. Her trænges ingen egentlig anlægskapital eller store forberedende arbeider. Indeholder myrene godt brændtorvmateriale kan det meste benyttes, og man faar et brukbar brændsel til stedlig behov. Der er i aaret 1915 skaaret meget stiktorv, mangesteds hvor man før aldrig har befattet sig hermed. Ihvorvel det meste er beregnet paa eget bruk, blir der ogsaa solgt adskillig stiktorv, særlig i Nord Norge.

Som ofte paapekt vil torvmyrenes utnyttelse til brændsel aldrig kunne bli nogen industri, før man faar helt nye metoder for torvens utvinding og forædling. Den metode som synes at være den rigtige er den saakaldte *vaatforkulning av torv*, hvormed der har været arbeidet meget i løpet av de sidste 10 aar, særlig i Sverige og Storbritannien, uten at der hittil foreligger positive resultater. Naar undtages en avhandling utgit av »The Irons and Steel Institute« London er der hittil ikke offentliggjort meget om det teknisk videnskapelige grundlag for vaatforkulningsprocessen. Ved Norges tekniske høiskole er der imidlertid nu foretat indgaaende laboratorieforsøk med vaatforkulning av torv, og en beretning herom er indtat i »Meddelelse« nr. 4 side 114—125, hvortil henvises. Forhaabentlig vil disse forsøk bli fortsat og bidra til løsningen av det saa vanskelige »torvproblem«.

Torvmyrenes utnyttelse til *torvstrø* er som bekjent nu saa vel indarbeidet, at den videre utvikling gir sig av sig selv. Behovet for torvstrø stiger stadig, og der blir spørsmål om flere nye større og mindre anlegg. Der er utarbeidet 20 overslag med rentabilitetsberegninger og efter anmodning vil der nu bli utarbeidet planer, tegninger og overslag for flere nye torvstrøfabrikker, særlig i det nordenfjeldske og i Nord Norge, saaledes vil det første torvstrøanlegg i Tromsø amt nu komme i stand.

Myrselskapets virksomhet til myr dyrkingens fremme.

HEROM henvises til »Beretning om Det Norske Myrselskaps forsøksstations 6 og 7 arbeidsaar 1913 og 1914« indtat i »Meddelelse« nr. 3 side 43—112.

Desuten kan meddeles:

Sommeren 1915 er der paa forsøksstationen gjort færdig 507 m. lukket grøft, 602 l. m. kanal. Ialt er der blit helt færdig 27,5 maal nyland, som tillagt de 116 maal, som før er opdyrket, blir 143,5 maal. Desuten er 4,5 maal ryddet og grøftet med aapne grøfter med 32 m. avstand, for at prøve en billigere kultiveringsmaate av myr.

Regnes ogsaa dette areal med, har Forsøksstationen nu ialt 148 maal dyrket jord.

Ved forsøksstationen paa Mæresmyren har der i 1915 været igang 86 forsøksfelter med tilsammen 1362 ruter paa et areal av ca. 110 maal.

Av lokale forsøk har der været 85 spredt over hele landet.

Til forsøksvirksomheten har myrselskapet mottat som gave Norgesalpeter fra Norsk Hydro Elektrisk Kvæstofaktieselskap, Kristiania, kalisalte m. m. fra Moritz Fraenckel & Co., Göteborg, samt pengebidrag til indkjøp av Thomasfosfat fra Chemical Works, London ved disse firmaers agent hr. Hans Brun, Kristiania. For disse gaver sender myrselskapet sin bedste tak.

Myrselskapets virksomhet for opmuntring til myrstrækningers utnyttelse.

I AARET 1915 er der hverken utdelt præmier eller diplomer for fortjenester av myrsaken, da der ikke foreligger nogen anbefalinger herom.

DET NORSKE MYRSELSKAPS BUDGET FOR AARET 1916.

Paaregnelige indtægter.

Statsbidrag	kr. 24 000,00
Bidrag fra herredsstyrer og landhushold- ningselskaper til forsøksvirksomhet.	kr. 1 000,00
Bidrag fra kunstgjødselhandlerne til for- søksvirksomhet »	500,00
Medlemmers aarspenger »	1 800,00
Indtægter av »Meddelelserne« »	1 450,00
Indtægter av forsøksstationen paa Mæres- myren »	2 500,00
Renter av legater »	500,00
Bankrenter og diverse indtægter »	250,00
	» 8 000,00
Tilsammen	kr. 32 000,00

Paaregnelige utgifter.

»Meddelelserne«	kr. 2 200,00
Forsøksstationen paa Mæresmyren:	
Driftsutgifter	kr. 5 500,00
Nydyrkning og nyanskaffelser »	1 000,00
Stedlige forsøk »	1 000,00
Nybygning m. m. »	6 000,00
	» 13 500,00
Kursus i myrdykning for amtsagronomer »	1 200,00
Kursus for torvmestere »	700,00
Til styrets raadighet til fremme av myrselskapets virk- somhet paa forskjellige maater »	200,00
Lønninger:	
Sekretæren	kr. 4 000,00
Myrkonsulenten »	3 000,00
Myrassistenten »	1 800,00
Kontordamen »	1 000,00
	» 9 800,00
Reisutgifter:	
Sekretæren	kr. 1 200
Myrkonsulenten og myrassistenten »	900
	» 2 100,00
Styrets utgifter og avholdelse av møter »	300,00
Kontorutgifter iberegnet kontorlokale, kontorrekvisita, porto, telefon m. m. »	1 400,00
Tryksaker og litteratur. »	300,00
Analysér av myrprøver »	100,00
Diverse utgifter. »	200,00
	» 2 000,00
Tilsammen	kr. 32 000,00

DET NORSKE MYRSELSKAPS DRIFTSPLAN FOR AARET 1916.

DA Landbruksdepartementet iaar har foreslaat myrselskapets statsbidrag forøket fra 15 000 kr. til 24 000 kr. og myrselskapets øvrige paaregnede indtægter ogsaa er forøket, faar myrselskapet adskillig større midler til sin raadighet, hvorfor virksomheten i flere henseender kan utvides.

Et intenst arbeide for myrsakens fremme har vel heller aldrig været saa paakrævet som nu, da det gjælder at gjøre vort land mest mulig selvhjulpent med hensyn til matvarer og brændsel.

»Meddelelserne« vil som før utkomme med 6 tvangfrie hefter og vil heri brændtorvspørsmålet bli viet særlig opmerksomhet uten at derfor torvstrøsaken og endmindre myr dyrknings spørsmålet vil bli til-sidesat.

Forsøksstationen paa Mæresmyren og forsøksvirksomheten rundt om i landet vil bli fortsat og utvidet. Paa forsøksstationen vil der bli foretat ganske store, men i høi grad paakrævede nybygninger,

I begyndelsen av juli vil der bli avholdt et *kursus i myr dyrking* paa forsøksstationen særlig for landbruksfunktionærer og Mære landbrukskole stiller foredrags- og beboelsesrum til disposition. Det er meningen at kurset skal vare 1 uke, og der vil da bli avholdt en række foredrag og foretat omvisning saavel paa forsøksstationen paa Mæresmyren som paa statens forsøksgaard Vold i Strinden. Desuten vil der bli git veiledning i brændtorvdrift til husbehov. En detaljert plan vil senere bli utarbeidet.

Et *kursus for torvmestere* er meget paakrævet under de nuværende forhold og vil bli forsøkt henlagt til en større brændtorvfabrik. Tiden for kursets avholdelse og en detaljert plan for samme vil senere bli utarbeidet.

Saa tidlig paa vaaren som forholdene tillater det, vil torvingeniøren paabegynde aarets *myrundersøkelser*, først og fremst hvor der er paatænkt nye brændtorvanlæg. Andragender om undersøkelse og veiledning i industriell utnyttelse kan indsendes til myrselskapets kontor inden 15de mai og vil kunne paaregnes besørget, forsaavidt det passer ind i reiseplanen. Andragender fra myrselskapets medlemmer vil fortrinnsvis bli besørget først.

I løpet av høsten og vinteren kan torvingeniøren igjen paata sig at holde *foredrag om torvindustri* med fremvisning av talrike lysbilleder. Andragender bør indsendes i god tid.

Saa vel myrkonsulenten som myrassistenten vil bli sterkt optat med forsøksstationens drift, men vil dog saa langt tiden rækker ogsaa kunne foreta reiser omkring i landet for at holde *foredrag om myr dyrking*, besøge *myrundersøkelser* og gi veiledning i myrenes opdyrking.

Hvis myrselskapets midler tillater, vil myrselskapets styre utdele *præmier og diplomer* muligens ogsaa *medaljer* for god behandling av

myr og fortjenester av myrsaken paa selskapets stiftelsesdag den 11te december.

Andragender og forslag til utdeling herav kan indsendes til myrselskapets kontor inden 1ste november.

Myrselskapets medlemmer vil fortrinsvis først komme i betragtning.

Det forbeholdes at foreta saadanne forandringer i denne plan som tid og omstændigheter kan medføre.

Skal midlertid myrselskapets virksomhet kunne fremmes da maa der skaffes endnu større indtægter og det kan enhver bidra til ved at tegne sig som medlem av myrselskapet.

Nye indmeldelser kan indsendes til

Det Norske Myrselskap,
Bøndernes Hus, Kristiania.

VOR BRÆNDELPOLITIK.

FOREDRAG PAA DET NORSKE MYRSELSKAPS AARSMØTE 13. APRIL 1916,
FÆLLESMØTE MED P. F.'s NATIONALØKONOMISKE GRUPPE
AV TORVINGENIØR J. G. THAULOW.

SAGA melder om de store verdenskrige, som forrykker landegrænser og skaper nydannelser landene imellein, at disse gjerne efterfølges av helt nye former for landenes indre politiske, økonomiske og sociale forhold. Dels som en følge av den nye verdenspolitiske situation og dels fordi nye tekniske fremskridt paa en maate tvinges frem under en verdenskrig og etterpaa gjør sine indflydelser gjældende.

Indtil omkring første halvdel av forrige aarhundrede var hvert enkelt land praktisk talt saa at si henvist til at være selvhjulpent med hensyn til livets viktigste fornødenheter. Ja man kan vel si, at hvert enkelt gaardsbruk i Norges land dengang kunde greie sig selv og skaffe sig, hvad man behøvte til livets ophold. Samfærdselen landene imellem, landsdelene imellem var ikke som nu, men vel at merke heller ikke fordringerne til livet.

Omkring tiden for den store verdenskrig, som begyndte med den franske revolution og endte med Napoleon den stores fald var det, at dampmaskinen kom i bruk, og det første dampskib pløiet bølgerne. Derefter begyndte *stenkullenes æra*, som etterhaanden omformet hele verdenshusholdningen, idet den sterke utvikling av kommunikationsforholdene litt efter litt bidrog til at livets fornødenheter kunde erholdes mer letvint og billig fra de deler av jordkloden, hvor de gunstigste betingelser for produktion var tilstede. Landene blev mindre selvhjulpne, mer avhengig av hinanden. Man bekymret sig ikke stort om det brød man skulde spise, for man kunde jo faa alt det korn man

vilde ha fra Ruslands stepper, eller fra Amerikas prærier. Heller ikke bekymret man sig stort om, hvormed man skulde koke sin mat, opvarme sine boliger eller skaffe brændsel til fabrikker, jernbaner og dampskibe, for man kunde jo faa al den stenkul man vilde ha fra Englands og Tysklands kulgruber, og mer var det at faa længere borte.

Saa kom verdenskrigen 1914, hvorved systemet landenes avhængighed av hverandre fik staa sin prøve og viste, at ikke mange timer efter krigens utbrud blev der levnetsmiddelpanik over halve verden ogsaa i vort land, der som bekjendt er blandt de mindst selvhjulpne. Siden har man efter omstændighederne greiet sig som man bedst har kunnet, men kravet om *national selvhjælp* vokser dag for dag.

Brændsel er likesaa nødvendig som mat og klær, derfor en av de livsfornødenheter som spiller den største rolle under krigen saavelsom efterpaa. De mest avgjørende faktorer er prisen og tilgangen paa stenkul, og herom vet vi med nogenlunde sikkerhet, at saalænge krigen varer vil efterspørslen være større end tilbudet, hvorfor priserne vil holde sig høie, men ved fredsslutningen vil kulpriserne falde noget. Dette blir dog ikke av lang varighet, fordi landene snart vil samle alle sine kræfter paa at læge krigens saar, og da vil efterspørslen efter stenkul undergaa en sterk og varig stigning samtidig som det vil hengaa lang tid, før tilgangen paa stenkul kommer op i hvad den var før krigen, dels paa grund av mangel paa tilgang av arbeidskraft, dels fordi vigtige kuldistrikter i Belgien og Nordfrankrike er ødelagt. Man kan derfor med temmelig stor sikkerhet gaa ut fra at stenkulpriserne snart efter fredsslutningen vil stige kanske høiere end nogensinde før, som ogsaa var tilfældet efter den tysk-franske krig 1870—1871. Hvorlænge dette vil vedvare, og naar man igjen kan paaregne lave stenkulpriser er det umulig at forutsi, men man mener der vil hengaa mindst 5 aar kanske ogsaa 20.

For tiden har vi *brændselnød* og det vil vi nok bli nødt til at finde os i mange aar fremover, hvis der ikke foretages kraftige foranstaltninger til motarbeidelse herav. Til varetagelse av samfundets interesser vil det derfor bli en opgave for *vort lands brændselpolitikk* at skaffe tilveie brændsel eller erstatning herfor i rikelig mængde og til en rimelig pris. I vort naboland Sverige er brændselpolitikken allerede blit et partipolitisk spørsmål med fuld musik idet høire, venstre og socialistene hver har sin opfatning av, hvordan denne sak bør fremmes d. v. s. man er nok enige om maal, men ikke om midler. I de politiske dagblader staa der ledende artikler, og i riksdagens begge kamre har der i disse dager været skarpe partipolitiske debatter om brændselpolitikken. Forhaabentlig kan noget lignende undgaaes hos os.

Brændselpolitikken er jo en helt ny foreteelse i vort offentlige liv og savner derfor endnu tilstrækkelig forstaaelse.

Naar jeg nu skal fremholde mit syn paa vor nuværende og fremtidige brændselpolitikk, da er dette en saa kolossal stor sak og saa

altomfattende, at man inden et foredrags snevre ramme kun kan behandle de forskjellige spørsmåal helt summarisk; men forhaabentlig blir der stof nok for ordskifte efterpaa.

Der er meget som tyder paa, at al handel, omsætning og fordeling av brændsel efterhaanden vil bli overtat av det offentlige av stat og kommune. I den henseende er der jo allerede gjort en begyndelse, idet Kristiania kommune har oprettet flere brændselutsal, hvorfra man kan faa kjøpt billigere brændsel end fra de private forhandlere. Andre kommuner følger eksemplet og saavel i by- som landkommuner er der i forskjellige deler av vort land opnævnt stedlige kommunale brændselkomiteer, som allerede har resultert i anlæg av kommunale brændtorvfabrikker, likesom en flerhet nye saadanne for tiden er under forberedelse. Utviklingen vil utvilsomt gaa i den retning at kommunerne mer og mer vil ta sig av brændselforsyningen.

Det kan vel desværre fastslaaes som en kjendsgjerning at vi for lange tider fremover nok vil bli nødt til at indføre brændsel fra utlandet. *Stenkul* kan vi ikke helt undvære og hittil er forbruket stadig øket. Vor stenkulindførsel var i 5 aaret 1836—40 hvorfra den ældste statistik foreligger, gjennemsnitlig 168 000 hl. eller ca. 14 000 ton aarlig mot i aaret 1915 3 100 293 ton stenkul, koks og cinders tilsammen. I aaret 1914 var værdien av vor kultilførsel 55 712 700 kr. For aaret 1915 foreligger endnu ingen værdiopgave, men antagelig er det nærmere 100 millioner kroner.

Der er megen sandsynlighet for at de kulproducerende, nu krigsførende land efter fredsslutningen kommer til at lægge utførselstold paa stenkul, for at de nøitrale land derved skal kunne hjelpe til at betale en del av krigsomkostningene. Det blir da en opgave for vor brændselpolitik at ved handelstraktater eller andre overenskomster søke at faa denne told nedsat. Likeledes bør der sørges for konkurranse ved at skaffe stenkul andetsteds fra, saaledes fra Spitsbergen, Bjørnøen og muligens Island. Jeg hadde tænkt at fremholde ønskeligheten av, at Spitsbergens kulforekomster i størst mulig utstrækning bør forbeholdes norsk foretagsomhet. Men efter at dette foredrag var utarbeidet kom den glædelige meddelelse om, at de bedste kulfelter deroppe nu er samlet paa norske hænder, saa det er unødigt at si mer. Der er paa Spitsbergen vistnok transportvanskeligheter, men disse bør kunne overvindes ved nye tekniske forbedringer.

Det er desværre saa, at brændsel utnyttes med meget daarlig nytteeffekt. Der sløses med brændsel overordentlig meget saavel ved industrielle anlæg som ikke mindst i de private husholdninger. Det bør derfor bli en opgave for vor brændselpolitik at sætte igang et opplysningsarbeide med det formaal at øke nytteeffekten av alle brændmaterialer. Der bør opprettes et eget offentlig kontor for brændselbeparelse og avholdes fyrbøterkurser rundt om i landet. Det har man allerede sat igang i Sverige. Saa bør der avholdes utstillinger med demonstrationer av de mest hensigtsmæssige ovner og ildsteder helst i

alle større byer. En saadan »brændselmesse« var arrangert i Stockholm forrige høst og jeg reiste dit for at se paa den. Efterpaa henvendte jeg mig til »Hjemmenes Vel« her med anmodning om at faa istand en lignende utstilling og lovet at bistaa hermed. Det har hittil strandet paa vanskeligheter ved at faa hensigtsmæssig lokale med flere rum for anbringelse av ovner. Forhaabentlig vil planen la sig realisere til høsten.

Av den allerstørste betydning er det at utnytte stenkullene bedst mulig ved forædling til *gas* og *koks*. Gaskokning er for tiden den bekvemmeste og kanskje den billigste, saa at til husholdningsbruk er det derfor gasen har sin største berettigelse. Det brændsel som spiller den største rolle til oppvarmingsøiemed ialfald i byene er koksen, og det er sandsynlig at saa vil bli tilfældet i stedse stigende grad, det kan saaledes nævnes at i aaret 1915 var vor indførsel av koks og cinders 83 700 ton mer end i aaret 1914. I gode koksmagasinovner kan man ved ordentlig pas opnaa en ganske høi nytteeffekt op til 90 0/0, især naar man blander koksen med brændtorv.

Kristiania kommune bør snarest mulig bygge færdig det nye gasverk og pladsen bør være der hvor det bedst passer.

Det er ogsaa et spørsmaal om ikke staten eller private bør bygge gas- eller rettere sagt koksverker for at formindskes vor koksindførsel, og hvorved arbeidet med koksframstilling kommer norske borgere til gode. Biproduktene særlig svovlsur ammoniak og benzol har man ogsaa god bruk for.

Man kunde saaledes tænke sig et koksverk i Nord-Norge til forædling av Spitsbergenkul. Koksen og biproduktene kunde saa sendes videre sydover.

Av andre brændmaterialer som indføres fra utlandet kan nævnes de flytende brændsel *petroleum* og *benzin*. Av petroleum indførtes i 5 aarsperioden 1851—55, hvorfra den ældste statistikk foreligger, 16 000 kg. aarlig mens indførselen i aaret 1914 var steget til 87 268 120 kg. til en samlet værdi av 8 726 900 kr. I aaret 1915 formindskedes indførselen til 55 945 371 kg. paa grund av verdenskrigens transportvanskeligheter. Benzin er først blit en indførselsartikkel av betydning de aller sidste aar. I 1913 indførtes 992 520 kg. til en værdi av 258 000 kr., i 1914 3 266 190 kg. til en værdi av 849 200 kr. Naar indførselen av benzin i løpet av 2 aar er omtrent 7-dobbel, da skyldes dette vistnok delvis at den indenlandske produktion paa grund av krigen er gaat tilbake, men endnu mer et betydelig større antal automobiler og motorskibe.

Som allerede nævnt kan brændselindførselen formindskes ved at utnytte brændmaterialerne bedre, forøke virkningsgraden, som det heter i tekniken. Om økonomisk utnyttelse av alle brændmaterialer har jeg nylig holdt foredrag andetsteds, og kan ikke nu gaa nærmere ind paa den sak.

Av langt større interesse er imidlertid hvorledes man skal kunne erstatte det utenlandske brændsel til fremstilling av kraft, varme og lys med indenlandsk kraft- og varmeenergi. Heri ligger da ogsaa de største opgaver for vor nuværende og fremtidige brændselpolitik.

Først og fremst kan nævnes vore *vandfald*, og nogen nærmere *begrundelse* herfor er ikke nødvendig. Det skal indrømmes at utnyttelsen av vore vandfald har særlig i den sidste tid gaat frem med en rent upaaklagelig fart, takket være det private initiativ og kommunerne, men samtidig maa det beklages, at staten fremdeles er passiv, naar undtages indkjøb av vandfald og den paabegyndte regulering av Numedalslaagen. Det blir derfor en opgave for vor brændselpolitik, at der sørges for utbygning av statens vandfald og elektrificering av vore jernbaner saasart ske kan, og hvor dette lar sig gjennemføre. Det er vistnok saa, at elektrisk jernbanedrift ikke godt passer for vor jernbanetrafik, men saa faar man heller gaa den motsatte vei, tilpasse trafikken efter den elektriske drift. Ved nok en jernbanestump i Sverige, som nu er foreslaat elektrificert regner man at spare mindst 47 000 ton utenlandsk stenkul om aaret. Stationære dampkraftanlæg bør mer og mer erstattes med elektriske motorer, petroleumbelysning med elektrisk lys og likeledes gasbelysningen, saa kan gasen finde anvendelse til husholdningsbruk som allerede nævnt. Meget av dette er jo allerede i god gjænge, men det maa økes saa at vore vandfald i større utstrækning kan bidra til at erstatte endnu mer utenlandsk stenkul. Vandkraftspolitikken er saaledes et led i brændselpolitikken, men kan ikke gjøre os helt uavhengig av transportable brændmaterialer. Tænker man sig f. eks. at Kristiania helt skulle kunne opvarmes med elektrisk energi, da vil dertil trænges med et rundt tal ca. 500 000 kw. i vintermaanederne, og hvortil man saa skulde bruke energien om sommeren er et aapent spørmaal. Tænker man sig videre at 1 kw. time kan leveres for 1 øre, saa faar man herfor kun 828 kalorier mens man for 1 øre i stenkul regnet efter en pris av la os si 30 kr. pr. ton for 1 øre faar 2500 kalorier, hvorav rigtignok ikke alt nyttiggjøres.

Forinden jeg gaar over til at omtale vore indenlandske faste brændmaterialer, la os da se litt paa muligheten av at kunne erstatte indførslen av flytende brændsel med indenlandske produkter. I Frankrike og Skotland utvinder man *skiferolje* av alunskifer, og i Sverige er der nedsat en sakkyndig komité til at utrede det spørmaal der. Den svenske skifer indeholder ca. 6% olje, er bedre end den franske, men ikke fuldt saa god som den skotske. Vi har ogsaa alunskiferforekomster, og en stor del av Kristianias undergrund er jo alunskifer, men hvorvidt disse indeholder en drivværdig procent olje er hittil litet undersøkt. Det burde derfor bli en opgave for vor brændselpolitik at faa ogsaa dette spørmaal nærmere belyst, der er kanskje store muligheter.

Av endnu større betydning er anvendelsen av *sulfitsprit* til automobiler og motorskibe istedenfor benzin. Sprit som motorbrændsel er

allerede en fuldbyrdet kjendsgjerning, og erfaringer har vist at man med spritmotorer kan gaa med 3 ganger saa høi kompression som med benzintmotorer. Derved opnaaes en høiere nytteeffekt, som opveier spritens lavere kalorital. Spriten bør blandes med litt benzol, som kan fremstilles her i landet av gas- og koksverker. Vi har i ingeniørkemiker *Landmarks* opfindelse en metode for fremstilling av sulfitsprit som er meget lovende. A/S Sulfitsprit bygger nu en fabrikk efter *Landmarks* metode i Skien for Union Co.'s regning. Denne fabrikk er beregnet paa en aarlig produktion av over 1 million liter sulfitsprit og vil være igang indeværende aar. Kanske blir det mulig at erstatte hele vort benzinbehov med sulfitsprit, og en del av petroleumsbehovet med. Da der imidlertid arbeides for at banlyse al sprit for Norges land er kanskje ikke utsiktene saa lyse allikevel; men jeg vil ialfald paastaa, at det er en opgave for vor brændelsespolitikk at fremme spritens anvendelse til teknisk bruk.

I Tyskland arbeides der fortiden med en metode for av torvmyrene at fremstille flytende brændsel.

Av de brændmaterialer som er tilgjengelige, og som av vore forfædre har været anvendt længe forinden stenkullen og koksen kom i bruk, kan først nævnes *brændeveden*, som jo fremdeles er det mest almindelige brændsel i landdistrikterne. Man kan vel neppe tænke sig en mer hyggelig og koselig opvarmning, end naar birkeveden knitrer i de gammeldagse etageovner eller naar tyrien brænder paa peisen. Men med hvilken nytteeffekt brændselet utnyttes paa denne maate, kunde det kanskje være paa tide at reservere sig mot. Peisen er det mest uøkonomiske av alle ildsteder, saa den er det ikke værdt at tale om, men med god tør birkeved opnaar man i almindelighet ved ovner en nytteeffekt av omkring 40 %. Men ogsaa for en bedre utnyttelse av brændeveden er der konstruert ildsteder, hvorved nytteeffekten kan bli høiere. Ved de almindelige svenske kakkelovner, som jo er konstruert for økonomisk utnyttelse av ved, regner man en virkningsgrad av omkring 50 %. Til sammenligning kan anføres at man med stenkul i ovner faar op til 60 % nytteeffekt. I komfyre derimot kun 5 høist 15 %. Hvor man kan hugge veden paa sin egen eiendom, saa den ikke koster stort mer end hugning og hjemkjørsel, kan den jo være et billig brændsel, men anderledes, naar man skal kjøpe den. Veden stiger da i pris som alt andet. Der blir nu hugget adskillig ved baade i offentlige skoger og i private. Men faktum er at veden blir stadig vanskeligere at faa fat i. Selv i saa rike skogdistrikter som Østerdalen brænder man nu stenkul og koks. Saken er nemlig den, at vore skoger har større værdi end til at tjene som brændsel. Træmaterialerne kan utnyttes meget bedre paa andre maater, ikke mindst i industrien. Vor træforædlingsindustri er jo ganske omfattende og for at kunne bestaa i konkurransen, maa man utnytte alt raamateriale til det yderste. Cellulosefabrikkene f. eks. kjøper nu alle de vedpinder som kan fløtes frem og kan betale mer herfor end vedprisen. Dette gjælder vistnok kun

granveden, men prisen paa anden ved holdes av den grund oppe. Hvor meget ved vi brænder her i landet er vel vanskelig at si, men værdien har været anslaaet til omkring 20—30 millioner kroner aarlig. Til fabriksdrift og til husbehov brænder vi en masse ved ofte utilstrækkelig tør og som allerede nævnt i uhensigtsmæssige ildsteder.

Imidlertid kan der jo skaffes tilveie ikke saa litet brændeved; men en av vanskelighetene er transporten, og det bør der hjælpes paa. Vi har hørt saa meget om alt det avfald, som ligger i skogene og raatner bort til ingen nytte, og det er blit foreslaat at man skal se til at faa konstruert letvindte og formaalstjenlige presser, hvormed man kan presse sammen kvist og andet skogavfald til mer haandterlige baller. Likeledes er det foreslaat, at man bør bryte op røtter og stubber for at bruke dem til brændsel. Der er jo ogsaa adskillig mindre værdifuld skog, som orekrat og lignende, som det vil være nationaløkonomisk riktig at hugge ned til ved og saa plante mer værdifuld skog istedet.

For at kunne utnytte brændeveden i industrien, bør man sørge for at faa denne i en saadan form, at man kan erholde den høist mulige nytteeffekt i ildstedet. Det opnaar man ved anvendelsen av trøtyggeren som altsaa tygger vedskierne istykker, saaat veden med fordel kan benyttes i almindelige stokers. Likeledes kan man anvende saadan sonderbruket ved i gassgeneratorer. I det hele tat er der for brændevedens vedkommende ogsaa mange opgaver at løse for vor brændselpolitik. At der i statens brændselskomité sitter en forstman er jo en betryggelse for, at ialfald vedhugsten vil bli fremmet paa en forsvarlig maate.

Tilbake staar da at omtale *brændtorven*, hvis mer utbredte anvendelse som brændsel har været under overveielse op gjennom aarene, uten at vi hittil har kommet stort videre. Brændtorven utvindes av myrene og at nyttiggjøre sig de bløte, sumpige og vidtstrakte myrstrækninger til brændtorv, hvor myren egner sig herfor, er jo gammelt og kjendt fra omtrent saa langt tilbake i tiden, som vor historie vet at berette. Saa melder *Snorre Sturlasson* i »Norges Kongers Saga« at nordmændene for omtrent tusen aar tilbake i tiden var foregangsfolk paa dette omraade og lærte andre folkeslag, hvordan man skulde bære sig ad. Der fortælles om *Torv Einar* som reiste til Orkenøerne, hvor han lærte befolkningen at tilberede og brænde torv.

Fremdeles foregaar brændtorvdrift i større utstrækning, end mange kanskje aner. Store deler av vort land er og har i lange tider kun været henvist til at anvende torv som brændsel, og der begynder nu flere steder at bli mangel paa hensigtsmæssige og heldig beliggende brændtorvmyrer. Torvskuren indgaar som et fast led i aarets aanarbeide, og langs vor vidtstrakte kyst helt op til de nordligste landsdeler kan man se torv staa opstukket og stablet til tørkning.

Man vil da kunne spørre: Har vi myrer nok her i landet til at kunne faa nogen betydning for tilfredsstillelse av landets brændselbehov?

Vort lands samlede myrareal er anslaaet til 12 000 kvadratkilometer eller 12 millioner maal. Herav er det anslagsvis beregnet at $\frac{1}{6}$ part 2000 kvadratkilometer eller 2 millioner maal skal være skikket til brændtorv, men dette forhold er dog litet undersøkt, vi vet blot, at større og mindre brændtorvmyrer findes over hele landet. Under forutsætning av de nævnte 2000 kvadratkilometer, og at disse gjennomsnittlig har en dybde av 2 m. indeholder de tilsammen 600 millioner ton brændtorvmateriale. Hvis man saa tænker sig hele vor nuværende kultilførsel erstattet av brændtorv, trænges der 6 millioner ton aarlig, og myrene skulde da være tilstrækkelige for 100 aars drift. I den sydlige del av landet er myrene som regel smaa, men der findes ogsaa flere forholdsvis store om end ikke bekvemt beliggende myrer paa forskjellige steder. Saaledes kan nævnes at i Vang og Furnes almenning paa Hedemarken er der over 100 000 maal brændtorvmyr. Vort lands største myrarealer ligger nordenfjelds. Alene i Romsdals amt regner man, at der er 800 000 maal myr, hvorav de fleste ligger ved sjøen, og er av en saadan beskaffenhet, at de for en stor del egner sig for industriel utnyttelse. Paa Andøen i Nordland er der mindst 200 000 maal myr av forskjellig beskaffenhet. Mange av vort lands myrer ligger imidlertid uveisomt til og er av uensartet beskaffenhet.

I de nu snart 15 aar, jeg har arbeidet med denne sak, har jeg undersøkt mer end 1000 myrer, hvorav noget over halvdelen er brændtorvmyrer. Disse undersøkte myrer ligger i samtlige amter søndenfor Finmarken og har et samlet areal av over 250 000 maal. Herav er over 100 000 maal i Nordlands amt, 68 000 maal i Hedemarkens amt, 25 000 maal i Kristians amt, 24 000 maal i Nordre Trondhjems amt og resten falder paa de øvrige amter. Gjennemsnittsarealet er 325 maal, den gjennomsnittlige dybde 2,3 m. og den gjennomsnittlige askegehalt i brændtorvmyrene 5 %. Disse undersøkte myrer representerer jo kun en brøkdel av hele vort lands myrer, saaledes kan nævnes at i Romsdals amt har jeg kun undersøkt omkring 8 000 maal av de 800 000. Naar man saa har til distrikt hele landet, kan der ikke overkommes stort av en enkelt mand, og i almindelighet gjenstaar omkring 100 andragender om undersøkelser hvert aar. Det Norske Myrselskap har aar efter aar søkt om at faa ansat en torvingeniørassistent og et enkelt aar blev det av Landbruksdepartementet opført i stortingspropositionen, men da blev det strøket av Stortingets landbrukskomité. Forat faa sat større fart i myrundersøkelsesarbeidet, vil det være meget ønskelig om torvingeniørassistentstillingen snart kunde bli opprettet.

Naar der tales om brændtorv, hører man som oftest at den duger ikke, man maa ha *torvkul*. Likesom fordums alkimisten stirret sig blind paa problemet at lave guld, er det blit paa en maate en fiks idé, at hvis man ikke kan skaffe tilveie torvkul, saa har brændtorvmyrene ingen betydning. Saa har det været i hundrede aar, og det er en feilagtig opfatning, for torvproblemet er noget ganske andet.

At, ved tørdestillation av torv, fremstille torvkul eller torvkoks,

hvad man vil kalde det, er likesaa letvint som at producere stenkul-koks eller trækul, saa det er ikke deri vanskelighetene bestaar. Der har i aarenes løp været bygget flere torvkulfabrikker, som med hensyn til teknisk utstyr har været meget fuldkomne og har kostet millioner. De fleste er gaat fallit. I vort land er der i tidligere aar brukt omkring $\frac{3}{4}$ million kr. paa torvkuleksperimenter og torvkulpatenter. Den preussiske regjering nedsatte for nogen aar siden en sakkyndig komité til at utrede spørsmålet, og paa intet andet omraade vedrørende torvens forædling foreligger en saa rikholdig litteratur.

Torvkul eller torvkoks fremstilles ved tørdestillation av lufttørket maskintorv og erfaring viser, at der medgaar 3 ton maskintorv til 1 ton torvkoks. Da 1 ton maskintorv ikke kan produceres billigere end 10 kr., koster altsaa raamaterialet til 1 ton torvkoks 30 kr., hvortil saa kommer omkostningene ved forkoksningen, anlæggets amortisation, renter av kapital m. m. Torvkoksen er et utmerket produkt til sit bruk, og finder væsentlig anvendelse til metallurgiske øiemed. I Tyskland betales torvkoksen med 60—70 mk. pr. ton, og billigere gaar det ikke an at sælge den. Værdien av de biprodukter som man skulde faa ved torvforkoksningen, har været i høi grad overvurdert.

Det er saaledes raamaterialet, som er for kostbart og vanskelig at skaffe tilveie i tilstrækkelig mængde. Derved kommer vi til kjernepunktet i hele torvproblemet, torven saaledes som den forefindes i naturen, indeholder 85—90 % vand, og for at fjerne dette har man hittil ingen anden praktisk gjennomførbar metode end lufttørkningen, d. v. s. man er avhengig av vind og veir nogen faa maaneder av aaret. Hvortil saa ved masseproduktionen kommer vanskeligheten med at skaffe arbeidere den korte tid torvdrift kan paagaa.

Torvproblemets løsning er *vaatforkulningen* hvormed der har været arbeidet i adskillige aar uten at praktiske resultater endnu foreligger offentliggjort. Ved vaatforkulningen tilsigtes at man paa fabrikmæssig maate aaret rundt forandrer torvmassens konsistens saaledes at vandet lettere utskilles, rinder omtrent bort av sig selv, samtidig med at torven forkulles noget i vaat tilstand. Det produkt man faar er en pulverformet tør masse, som indeholder mindre surstof og vandstof og derfor mer kulstof altsaa høiere brændværdi end torven. Dette produkt kan man da uten videre benytte som industribrændsel eller sammenpresse det til haarde briketter til husholdningsbruk eller ogsaa anvende det til fremstilling av gas i generatorer. Ved tørdestillationen kan man om ønskes øke kulstofgehalten end mer. Efter den svenske kemiker Ekenbergs patent er der i Skotland bygget en vaatforkulningsfabrik, men den staar nu under krigen stille, saa man vet intet bestemt om de opnaadde resultater. I Sverige er der med et statsbidrag paa 100 000 kr. bygget en vaatforkulningsfabrik efter de Lavals metode. Fabrikken er i fuld virksomhet,*) men hvad der foregaar, blir hemme-

*) Efterat dette foredrag var holdt er fabrikken nedbrændt.

Red. ann.

ligholdt, og det er ikke usandsynlig at intet vil bli offentliggjort før det Ekenbergske hovedpatent næste aar utløper og vaatforkulningen blir fri.

I vort land er der i det forløpne aar av nordmænd uttat 2 patenter paa vaatforkulning av torv. Det land, som hittil har størst for tjeneste av den teknisk-videnskabelige utredning av vaatforkulningsprocessen, er Norge. Det arbeide, som er utført ved Norges Tekniske Høiskole og förrige aar offentliggjort i Det Norske Myrselskaps Meddelelser har vundet anerkjendelse av fagmænd verden rundt. Derfor bør ogsaa det arbeide fortsættes, og likesom nordmænd for tusen aar tilbake i tiden var foregangsmænd paa torvbrukets omraade, saa kan det atter bli igjen engang. Vi har mændene, vi har kunskapen, der mangler bare de fornødne pengemidler. Derfor bør der stilles til raadighet rikelige midler for Norges Tekniske Høiskole, til at kunne fortsætte det paabegyndte arbeide med vaatforkulningen i større maalestok.

Ved *kemiske tilsætninger* kan man ogsaa forandre torvens konsistens, saaledes at vandet lettere frigjøres, og i Trondhjem arbeides der nu med en saadan metode, hvortil Norges Tekniske Høiskoles Fond har bevilget 1000 kr.

Det har allerede været sagt, at under en verdenskrig er det, at nye epokegjørende tekniske fremskridt paa en maate fremtinges. Jeg har i disse dage faat tilsendt Det Tyske Rikes Myrselskaps aarsberetning for 1915. Fra den tekniske afdeling meldes om nye metoder for at befri torven for dens høie vandgehalt om helt nye torvforædlingsmetoder i forskjellige retninger, men de nærmere detaljer varer det nok længe før man faar oplysninger om. Naar man kjender den tyske teknisk-videnskabelige grundighet kan man imidlertid være forvisset om at der snart blir store forbedringer i torvmyrenes tekniske utnyttelse.

Rent mekanisk kan man ogsaa fremstille et forædlet torvbrændsel, og det mest fuldkomne i saa henseende er *torvpulveret* hvormed der har været arbeidet i Sverige over 20 aar. Ved torvpulverfremstillingen er man tildels avhengig av lufttørkning forsaavidt som torven paa denne maate bringes ned til omkring 50 % vandgehalt, mens resten av vandet fjernes paa kunstig maate, og tilslut blir torven malt til et fint mel. Herved opnaar man, at da torvpulveret indeholder mindre vand end almindelig lufttørket torv, er den effektive varmeværdi høiere, og da pulveret er malt til fint mel, som pakkes i sækker, er egenvekten høiere. Det viktigste er imidlertid at da fyringen foregaar ved indsprøitning og automatisk, tilføres ikke mer forbrændingsluft end teoretisk nødvendig, og forbrændingen foregaar derfor ved en meget høi nytteeffekt. Derved faar man av 1 kg. torvpulver ikke langt fra den samme mængde nyttiggjort varme som av 1 kg. stenkul. Til lokomotivfyring har man opnaadd at 1 kg. stenkul motsvarer 1,25—1,3 kg. torvpulver. Foruten de torvpulverfabrikker, som allerede er bygget og i drift i Sverige og i Finland, blir der iaar færdig et nyt større

anlæg i Sverige for en produktion av 25 000 ton torvpulver med en kapital paa 1 million kroner, hvorav halvdelen er laant av staten. Desuten har Sveriges statsbaner henstillet til regjeringen at foreslaa for riksdagen en bevilgning av 1 300 000 kr. til anlæg av en torvpulverfabrik med en produktion av 20 000 ton forat alle lokomotiver paa hele den 112 km. lange banestrækning Nässjö—Falkøping kan fyres med torvpulver. Torvpulveret er beregnet at koste 15 kr. pr. ton frit jernbanevogn Jønkøping, og da man kun regner en saa ugunstig forutsætning som at forholdet mellem stenkul og torvpulver blir som 2:3, tilsvarende dette en stenkulpris av frit jernbanevogn Jønkøping kr. 22,50 pr. ton og cif. Gøteborg kr. 19,75 pr. ton, men naar blir stenkullen saa billig igjen?

Torvpulvertilvirkningen er en i praksis prøvet og økonomisk gennemførlig metode for torvens forædling. Torvpulveret kan fremstilles for omtrent samme pris som almindelig maskintorv, og er denne i enhver henseende overlegen som industribrændsel. Imidlertid kræves der hertil store anlæg, paa myrer under 5000 maal nytter det ikke. Da de store maskiner som automatisk graver torvmassen op av myren, bearbejder den og lægger den ut til tørkning, er for tunge til at bevæge sig paa myrens overflate, maa de anbringes paa bunden og flyttes frem efterhvert som torven graves bort. Undergrunden maa derfor være nogenlunde jevn og saadanne myrer er det ikke let at finde, man har ikke saa mange i Sverige og heller ikke i vort land. Det forhold vil til sommeren blir nærmere undersøkt. Imidlertid kommer der igang flere torvpulverfabrikker i Sverige, som man kan faa anledning til at besigtige. Maskineri kan overhodet ikke skaffes før næste aar, saaat hvis staten eventuelt skulde bygge en eller flere torvpulverfabrikker til statsbanernes brændselbehov og muligens ogsaa for den lokale dampskibsfart, er det tidsnok, at man bestemmer sig i løpet av sommeren.

Hvorvidt nye torvforædlingsmetoder kan anbefales og anlæg tilraades for private eller statens regning, bør behandles av en sakkyn-dig komité bestaaende av ingeniører, kemikere helst ogsaa praktiske brændtorvfabrikanter. Det kan eventuelt bli tale om stortingsbevilgninger paa flere milltoner kroner, og enkelte sakkyn-diges raad er ikke tilstrækkelig. I Sverige, hvor man tar saken mer grundig end hos os, har man allerede en saadan offentlig komité som kun har i opdrag at granske opfindelser paa torvindustriens omraade.

Imidlertid maa man ikke glemme, at den almindelige torv, *stiktorven* og *eltetorven* og end mer *maskintorven* heller ikke er at foragte. Stiktorven og eltetorven egner sig imidlertid ikke meget for transport, men er av overordentlig stor betydning for det stedlige brændselbehov i landdistrikterne. Her kan det i sandhet siges, at mange bækker smaa gjør en stor aa. Der trænges imidlertid et oplysningsarbeide for at faa befolkningen rundt om i landet til at tilberede brændtorv til husbehov i endnu større utstrækning end hittil. Det Norske

Myrselskaps Meddelelser har derfor sørget for dette og henvises til det sidst utkomne hefte. Undervisning i torvbruk til husbehov bør bli et fast fag ved alle landbruksskoler og amtsagronomene bør kunne gi veiledning heri. I denne forbindelse kan opplyses, at Det Norske Myrselskaps styre og representantskap idag har besluttet, at ved det kursus i myrdyrking, som til sommeren skal avholdes paa Mæresmyren, og hvori særlig amtsagronomer skal delta, vil ogsaa en torveltemaskin bli demonstrert i bruk. Myrselskapet vil ogsaa iaar faa istand torvkursus for utdanning av torvmestere.

Maskintorven som tilberedes med Aadals Bruks torvmaskiner eller med de svenske s. k. Anrepmaskiner og lignende kan transporteres flere hundrede km. og er allerede blit et meget efterspurt brændsel saavel i Kristiania som i andre byer, særlig er det fordelagtig at brænde maskintorven blandet med koks i magasinovner eller med cinders i centralopvarmningsanlæg. Tilberedning av maskintorv er som allerede nævnt avhengig av veirforholdene og tilgangen paa arbeidere i en kort tid av aaret, men betinger under de nuværende forhold en saa høi pris, at man kan ha raad til at betale en høi arbeidsløn og resikere at ikke al utlagt torv blir indbjerget. Det er imidlertid ikke let at faa penger til saadanne foretagender, tiltrods for at de nu er, og i lang tid fremover vil være lønnende foretagender. Der kan saaledes nævnes, at av myrselskapet er der siden krigens utbrud planlagt og behandlet 110 forskjellige projekter for større og mindre brændtorvanlæg mellem Varangerfjorden og Idefjorden, mens hittil kun 11 eller 10% er besluttet og har bestilt maskiner. I de allerfleste tilfælder har det været vanskeligheter med at skaffe penger, som har været avgjørende. Der har ogsaa været forsøkt at fæa skibsredere til at interessere sig for at anbringe penger i brændtorvfabrikker, men det gik ikke.

Naar den svenske brændtorvdrift er blit saa betydelig som den er, som bekjendt dækkes $\frac{1}{3}$ av Sveriges brændselbehov av indenlandsk brændsel, ved og torv, da skyldes dette i første række statsforanstaltninger. Blandt andet har den svenske stat opprettet et *torvlaanefond* paa 3,5 millioner kroner. Det Norske Myrselskap har forlængst gjort regjeringen opmerksom herpaa, og spørsmaalet blev derefter optat i de s. k. Castbergske av stortinget vedtagne foranstaltninger til myrsakens fremme av 17 februar 1904. I sin foreløbige redegjørelse herfor anfører Landbruksdepartementet at det vistnok kunde være meget ønskelig at faa opprettet et saadant fond, men den finansielle stilling o. s. v. tillot det ikke. Der henvistes derfor til, at man kunde faa laan av Bygdemagasinfondet mot kommunegaranti. I aarenes løp er der da ogsaa git flere laan til saavel brændtorvanlæg som torvstrøfabrikker. Nu er imidlertid Bygdemagasinfondet mer end optat med sit hovedformaal at støtte kommuner som er i korntrangstilstand. Et torvlaanefond er derfor nu mer end nogensinde paakrævet, og der er jo allerede til departementet indkommet andragender om saadanne laan. For at tilfredsstille det øieblikkelige behov og bidra til at der iaar tilberedes

mest mulig brændtorv vil man antagelig komme langt med f. eks. 100 000 kr., saa kan fondet senere økes. Der har ogsaa været foreslaat, at man bør gi de allerede oprettede brændtorvfabrikker driftslaan av f. eks. 10 kr. pr. ton utlagt torv. Naar saaledes en torvfabrik i løpet av en uke har utlagt til tørkning f. eks. 100 ton torv lufttorv beregning, saa faar man et laan paa 1000 kr. mot at staten faar pant i torven, som da ikke kan sælges før laanet er tilbakebetalt, d. v. s. det blir laan paa 3—4 maaneder eller mer. At staten da bør kunne stille betingelser for at torven sælges for en rimelig pris bør ogsaa tages under overveielse.

Et andet spørsmål av betydning er at faa nedsat *jernbanefragten* for brændtorv. Herom har myrselskapet i aarenes løp gang efter gang henvendt sig til regjeringen. Det spørsmål blev ogsaa optat i Castbergs forannævnte av Stortinget besluttede foranstaltninger til myrsakens fremme, men har ikke nyttet stort. Torvstrø staar allerede i en undtagelsesklasse, og det samme bør bli tilfældet med brændtorv. Godstakstkomiteens indstilling til ny tarif foreligger nu færdig. Hvorvidt der er blit tat hensyn til myrselskapets anmodning om nedsættelse av fragten for brændtorv er ikke bekjendt, da indstillingen endnu er konfidentiel.

Det vil imidlertid være god nationaløkonomisk brændselpolitik at frage indenlandsk brændsel efter den billigst mulige tarif.

I samme stortingsbeslutning om foranstaltninger til myrsakens fremme bestemtes ogsaa at man skulde la jernbanestationer samt *statens* øvrige *indretninger* og *kontorer* forsøksvis anvendte torv som brændsel, hvor dertil er anledning og hvor saadant brændsel kan erholdes til en av vedkommende departement nærmere bestemt pris og av brukbar kvalitet. Saadanne forsøk har senere været foretat, men langtfra i nogen større utstrækning. Det maa nu ske, og staten kan ved at anvende torv som brændsel ved sit eksempel vise veien for andre. For at faa flest mulig nye brændtorvfabrikker igang vil det være av betydning, at staten garanterer disses avsætning for et længere tidsrum.

Der kunde ogsaa nævnes flere andre momenter som henhører under brændselpolitikken, men det vil føre for vidt at nærmere omtale disse. Saaledes professor Jægers forslag om efter krigen at anvende en del av Norges banks guldbeholdning til indkjøp av reservebeholdninger av stenkul, istedenfor det efter professorens mening unødvendige guld. Endvidere spørsmål om hvordan man skal kunne forhindre at torvmyrene blir gjenstand for spekulation, saaat prisen paa myrene blir saa høie at det hemmer utnyttelsen. Muligens ogsaa spørsmålet om ekspropriation av myr til offentlig brændtorvdrift. Like- som ogsaa hvad der kan gjøres for at holde brændtorvens salgspris inden rimelige grænser.

Der bør ogsaa kunne komme istand andelsbrændtorvforeninger, sammenslutninger av brændselforbrukere, og har vi heri et forbillede i almeningsbrændtorvanlæggene paa Hedemarken foruten de nye andels-

anlæg i Sverige. Kommunerne maa i endnu større utstrækning end hittil sørge for at anlægge kommunale brændtorvanlæg, særlig inde i landet.

De lange og ganske krasse debatter som for nogen dager siden fandt sted i den svenske riksdags begge kamre, resulterte i andet kammer i et kompromis ved at først blev venstres forslag bifaldt. Dette gaar ut paa, at der stilles et beløb av 100 000 kr. til regjeringens disposition til at avhjelpe det øieblikkelige behov for en øket brændtorvdrift. Dernæst blev efter forslag av socialisten Palmstierna vedtat, at det blev henstillet til regjeringen at utrede hensigtsmæssigheten av høires, av statsminister Lindman fremsatte forslag om oprettelsen av en teknisk-videnskabelig institution, et slags brændselsinstitut i likhet med det tyske Kaiser Wilhelm Institut für Kohlenforschung. Dette skal da bidra til at man skal kunne faa en fremtidig planmæssig brændselpolitik. I første kammer blev ogsaa saavel venstres som høires forslag vedtat.

Hvad skal der saa gjøres i vort land for at fremme denne sak? Ja det var meningen at denne vistnok ikke meget indgaaende men ialfald alsidige utredning av hvad der forstaaes ved brændselpolitik skulde danne grundlaget for et forhaabentlig frugtbringende ordskifte. Der er flere muligheter for at vort land herefter kan bli mer uavhengig av utenlandsk brændsel.

Av alt, hvad her er sagt vil det være indlysende at de mange forskjellige spørsmåal som her er berørt, griper ind i saa mange forhold, og vil nok i flere henseender skape nye former for vort økonomiske og sociale liv.

Brændselpolitikken er fremtvinget av verdenskrigen og er en sak av stor rækkevidde. Skal vort land i den nye tid, som nu kommer kunne hævde en økonomisk selvstændighet, da kræves der sandelig en *kraftig brændselpolitik*.

DEN 19de april hadde Det Norske Myrselskaps formand, landbruksdirektor *G. Tandberg* og sekretæren, torvingeniør *J. G. Thaulow* foretræde for *H. M. Kongen* efter allerhøieste anmodning.

Hs. Majestet blev da overrakt manuskriptet til aarsmøtets foredrag og uttalte sin levende interesse for de spørsmåal, som deri var berørt, ikke mindst torvens anvendelse som brændsel.

KURSUS FOR TORVMESTRE

DET Norske Myrselskap agter at avholde et kursus for torvmestre ved A/S Ullermyrens Torvfabrik, Løiten fra 26 juni til 1 juli.

Kursets deltagere vil faa anledning til at sætte sig ind i tilberedning av brændtorv ved selv at arbeide med i torvens optagning, bearbeidning, tørkning og indbjergning.

Der vil derhos bli avholdt en række foredrag om brændtorvdrift, hvorved alle de forskjellige torvbearbeidningsmetoder og torvforædlingsmetoder vil bli forklart ved lysbilleder.

Likeledes vil der bli avholdt foredrag om tilvirkning av torvstro illustrert ved lysbilleder. Muligens blir der ogsaa arrangert utflugt til en torvstrøfabrik.

Kursets aktive deltagere vil faa frit ophold saa længe kurset varer. Muligens vil der ogsaa kunne tilstaaes bidrag til dækkelse av en del av reiseutgiftene.

Indmeldelser til kurset sendes til Det Norske Myrselskap, Kristiania inden 15 juni.

KURSUS FOR LANDBRUKSFUNKTIONÆRER

VED Det Norske Myrselskaps Forsøksstation paa Mæresmyren avholdes fra 5 til 12 juli d. a. et kursus i myr dyrkning og plantekultur, samt i brændtorvdrift til husbehov.

Der skal daglig holdes 3 à 4 foredrag om formiddagen. Eftermiddagen anvendes til omvisninger og utflugter. Kursets sidste dag benyttes til omvisning paa Statens Forsøksgaard Vold i Strinden. Desuten blir der utflugt til Værdalen (Stiklestad og Værdalsskredet).

Som foredragsholdere har man sikret sig følgende herrer:

Direktør *dr. H. von Feilitzen.*

Landbruksdirektør *Tandberg.*

Professor *Hasund.*

Forsøksleder *dr. Christie.*

Forsøksleder *Glerum.*

Forsøksleder *Hønningstad.*

Forsøksleder *Lende Njaa.*

Landbruksskolebestyrer *Hagerup.*

Statskonsulent *Korsmo.*

Torvingeniør *Thaulow.*

Stipendiater fra amter og herreder vil faa frit ophold paa Mære Landbruksskole, men nødvendige sengklær maa medbringes. Muligens vil der kunne tilstaaes bidrag til en del av reiseutgiftene.

Stipendiaternes reiseutgifter forutsættes dog forøvrig dekket av vedkommende amt eller herredsstyre.

Kurset er særlig beregnet paa landbruksfunktionærer, men ogsaa andre kan faa delta saa langt pladsen tillater, dog uten frit ophold.

Indmeldelser til kurset sendes inden St. Hans til Det Norske Myrselskaps Forsøksstation, Sparbu, hvor nærmere opplysninger erholdes.

DEN SVENSKA TORVSKOLE

DEN med statsbidrag understøttede svenske torvskole har til oppgave at teoretisk og praktisk utdanne fagmænd, arbeidsledere og torvmestre for torvindustrien. Kurset varer i 5 maaneder og begynner den 1 mai.

Der er iaar kun anmeldt 1 nordmand, men der er endnu anledning til at delta. Ved henvendelse til torvskolen, hvis adresse er Markaryd, faaes tilsendt prospekt og øvrige opplysninger.

DET DANSKE HEDESELSKAB 1866—1916

DEN 28de mars feiret Det Danske Hedeselskab sit 50 aars jubilæum og har i den anledning utsendt et interessant festskrift med mange billeder.

Hedeselskabets virksomhet er saa kjendt, at det ikke er nødvendig at omtale den nærmere. Alene til myrdyrkningsvirksomheten og torvbruket har selskapet nu 19 funktionærer. Der er 2 forsøksstationer for myrdyrkning og 567 forsøksfelter spredt omkring i landet. Av brændtorvfabrikker er der i Danmark nu 99 med samlet produktion f. a. 95 145 tons brændtorv.



LANDBRUKSINGENIØR U. SVERDRUP

LANDBRUKSINGENIØR *Harald Ulrik Sverdrup* avgik ved døden den 1 april vel 69 aar gammel.

Sverdrup var født 1846 i Sem i Jarlsberg, hvor hans far dengang var landbruksskolebestyrer. Han gjennomgik den høiere landbruksskole

ved Aas, var siden gaardsfuldmægtig sammesteds et par aar, hvorefter han i 1847 med offentlig stipendium reiste til utlandet for at utdanne sig som landbruksingeniør. Da han kom hjem, blev han i 1875 ansat som landbruksingeniør med det hele land som virkefeldt. Senere blev landet delt i fem ingeniørdistrikter, og Sverdrups distrikt kom da til at omfatte Kristiania stift. Sverdrup faldt for aldersgrænsen ved utgangen av 1914, men forblev i sin stilling til den 1 juli 1915. Han var da den ældste mand i vor landbruksetat og hadde været i statens tjeneste 40 aar.

Landbruksingeniør Sverdrup var en interessert myrmand, har undersøkt mange myrer, holdt flere foredrag om myrsaken og skrevet en række tidsskriftartikler samt utgit en bok: »Om myren og dens utnyttelse«.

Helt fra Det Norske Myrselskap blev stiftet var Sverdrup medlem av myrselskapets repræsentantskap og de første aar tillike revisor.

De sidste aar var han varamand i myrselskapets styre.



KR.SANDS OG OPLANDS JORDDYRKNINGS- SELSKAP GJENNEM 10 AAR

VED SEKRETÆR THV. ERIKSTAD.

DEN 19de december f. a. var det 10 aar siden Kr.sands og Oplands Jorddyrkningselskap stiftedes, og det er et godt arbeide det kan se tilbake paa i ikke længere tid.

Selskapets stifter og formand gjennom disse aar, har som bekjent været postmester *Valeur*, der har nedlagt et stort arbeide i selskapets tjeneste.

Da postmesteten i 1905 slog til lyd for et Norsk jorddyrkningselskap for det hele land i likhet med det Danske hedeselskap, blev det fra mange hold mottat med bifald — men det møtte ogsaa motvilje. Der blev blandt andet indvendt at denne tanke »fremkom paa

en tid, da sindene var og er alt for meget optat av de storpolitiske begivenheter«. Saaledes lød det da, og videre »at Norge laa mere i retning av et industri- end jordbrukende land«. Nu har vi nok faat set at et forsømt jordbruk byr liten garanti i fredstid — og hvorledes vilde det da bli om man skulde komme op i ufred. Da vilde det nok bli rent ilde.

Oprettelsen av et selskap for hele landel blev der desværre ikke noget av — men der blev døg stiftet et for Kr.sand og opland.

Før selskapets stiftelse var utført et stort arbeide ved innsamling av penger og oparbeidelse av interessen for saken baade i byen og landdistriktene.

Paa stiftelsesmøtet den 19de december 1905 møtte ca. 100 personer, hvor lovene blev vedtat, valgt forstandere, bestyrelse og revisor.

Selskapets virksomhet begyndte 1ste januar 1906 og aarsberetningen viser at der blev gjort meget allerede første aar. Der blev ført forhandlinger med Kirkedepartementet om avstaaelse av jord av Evje prestegaards utmark, som blev indvilget, og med Anders og Hanne Stensland om »Flaana« myr som de vilde forære selskapet. Paa foranledning av selskapet blev der foretat myrundersøkelser i Kr.sands opland av sekretæren i Det Norske Myrselskap det samme aar.

Aarsberetningen viser videre at der som gaver, bidrag fra private og offentlige institutioner og medlemskontingenten var indkommet kr. 2293,97.

Allerede i slutningen av 1906 var der forslag oppe om at indkjøpe »Vinaaskartmyren« i Hægeland for oprettelse av en torvstrøfabrik. Der blev utstedt indbydelse til aktietegning, og den 4de februar 1907 blev nævnte myr indkjøpt for kr. 400,00. Torvstrøfabrikken blev opsat samme aar og har været i drift siden.

I budgetterminen 1908—09 opnaade selskapet for første gang statsbidrag, stort kr. 2000,00, som er blit forhøiet de senere aar og var i 1914 kr. 4200,00 til jorddyrkning og kr. 1200,00 til sekretærløn. Til utgangen av 1914 er i alt mottat som statsbidrag kr. 22950,00.

Dyrkningsarbeidet paa selskapets myr Sole i Evje paabegyndtes i 1909 og endel tilsaaddes i 1910.

I 1910 ansattes en landbrukskyndig mand i selskapets tjeneste for at planlægge dyrkning hos medlemmene, kontrolere bidragenes anvendelse, forestaa dyrkningsarbeidet paa selskapets myrer og ellers paa bedste maate arbeide for selskapets opkomst og fremgang.

Fra 1911 har selskapet samarbeidet med det Norske myrselskap i forsøksdyrkning paa myr paa selskapets egne eiendommer og dels hos private forsøksverter. Forsøksarbeidet har væsentlig omfattet gjødsling, kalk og grus, engrø og opdyrkningsforsøk. De opnaade resultater viser at man kan faa respektable avlinger selv paa mindre god myr ved fornuftig behandling.

Selskapet eier nu paa Sole i Evje $53\frac{1}{4}$ maal — herav dyrket 18 maal — og paa Flaana i Hægeland $129\frac{1}{2}$ maal. Derav dyrkbart

ca 79 maal, hvorav dyrket 6 maal og til forsøk med udyrket myr 5,3 maal. Dyrkningen paa begge myrer vil bli fortsat.

Ogsaa i Randø Sund har selskapet medvirket ved opprettelse av en torvstrøfabrik, væsentlig til fabrikation av torvstrø til bygdens egne gaardbrukere.

I disse 10 aar selskapet har virket har det bevilget kr. 38 262,25 til nydyrkning, grøftning, uttappingsarbeider, kunstgjødning, anlegg av nye og forbedring av ældre gjødningkjeldere. Omkostningene ved disse arbeider som er utført kan man trygt anslaa til ca. 134 000,00 kroner, saa det er et betydelig arbeide som er utført. Det er et utrolig stort arbeide ofte som blir utført — selv med et litet bidrag, og interessen for myr dyrkningen tiltar. At interessen for nydyrkning har tiltat saa i de senere aar i Kr.sands opland kan man nok for en del tilskrive selskapets virksomhet.

Bidragene i de forskjellige aar fordeler sig saaledes: I 1906 kr. 475,00 — 1907 kr. 1060,00 — 1908 kr. 2545,00 — 1909 kr. 1865,00 — 1910 kr. 3850,00 — 1911 kr. 3065,00 — 1912 kr. 5565,00 — 1913 kr. 5022,79 — 1914 kr. 7104,46 og 1915 kr. 7710,00.

Som man vil se av disse tal er de bevilgede bidrag pr. aar gaat betydelig op. Medlemsantallet er ogsaa steget. Ved utgangen av 1906 tallet selskapet 766 medlemmer — ved utgangen av 1914 1007, derav 28 livsvarige.

Selskapet omfatter f. t. 22 kredser — 10 i Nedenes, 9 i Lister og Mandals amt og 3 i Kr.sand by.

Naar man reiser ut over i distriktene og ser at der kommer den ene nye aker efter den anden, hvor der før bare var lyng og krat, faar man ofte høre at til det arbeide har de faat bidrag av Jorddyrknings selskapet. Om ikke akrene er saa store, saa faar man huske paa, det gamle ordsprog: »at mange bækker smaa gjør en stor aa«.

Her er et stort arbeidsfelt at holde frem med — at kultivere al den dyrkbare jord i Kr.sands opland. Det dreier sig om mange tusen maal og der er nok langt frem til det er naadd — men det maa være maalet. Der maa penges og arbeide til — men vi maa huske paa, at hvert maal som blir brutt op er »en provins til landet lagt«.

Kjærligheten til fædrelandet og til bondens virke burde mane os til at vi gjorde hvad vi kunde i dette store arbeide. Det gjælder at »løfte i flok«, og det kan vi i det mindste gjøre ved at staa som medlemmer av selskapet.

Vi maa være med at gjøre vort lille til, at al den udyrkede, men dyrkbare jord som Norge eier, ikke skal bli liggende slik i fremtiden, og det kan vi gjøre paa mange maater. Landet har rum til flere sønner og døtre end det nu har — men der maa skaffes saa gode levevilkaar som mulig.

MYRDRYKNING I ØSTERDALEN

AV LANDBRUKSKANDIDAT OLAV SØRLIE

I Østerdalen — Glommendalføret — findes ingen sammenhengende større myrstrækninger. De myrer, som findes indenfor den bebyggede del av omraadet, er forholdsvis smaa og for endel spredt beliggende. Det blir egentlig skogsmyrer. Ikke destomindre vil de dog ha sin betydning i dalens erhvervsliv. Som skogsmyrer er de forekommende myrer av godartet naturlig beskaffenhet og av en saadan størrelse og beliggenhet at de er godt skikket til opdyrking. Særlig har de sin betydning derved, at de gjennom opdyrkingen gir et ikke ubetydelig tilskud av planteprodukter til jordbruk, hvor den dyrkede fastmarksjord ikke er tilstrækkelig til at tilfredsstille behovet. Mange smaabruk, som har lite jord og vanskelig forat øke den i nærheten av bruket, har lagt sig over myr dyrking, som den bekvemmeste og hensigtsmæssigste maate at øke brukets produktion.

I den seneste tid, med den tiltagende interesse for nydyrking, er ogsaa interessen for myr dyrking vokset med den, og ikke ubetydelig myrareal er lagt under kultur.

Vort billede idag viser et større saadant nydyrkningsanlæg. Jorden bestaar her ikke egentlig av myr, men er mere at betrakte for en foorjord. Det ligger lavt og let utsat for flom, naar Glommen staar i høieste vandstand. Eierne, hr. ingeniør Sundet, har længe hat sin opmerksomhet henvendt paa denne rydningsmark og hvilken betydning det vilde ha at faa disse slumrende værdier nyttiggjort gjennom opdyrking.

Det er denne tanke der nu søkes realisert, idet han foreløbig har planlagt avgrøftning og dyrking 50 maal av den ca. 150 maal store myrstrækning.

Andre mindre myr dyrkningsarbeider findes hist og her, og alle gir de indtryk av en øket interesse og forstaaelse for myr dyrkingens betydning.

Enkelte stedet findes ogsaa høiereliggende myrer, og det er vel ikke tvil om, at ogsaa disse kunde utnyttes økonomisk. Ialfald med like saa stor fordel som sæterslaattene, da de ligger nærmere til bygden og omkostningene med myrens dyrking og forets hjemkjøring ikke skulde bli saa høie.

Østerdalen er et skogdistrikt med sine store skogsdrifter. Disse er en stor forbruker av høi (og havre). De blir saaledes en stor avtager av det som dyrkes paa Østerdalens jord. Større end det, som kan produseres. Ved at nyttiggjøre sig de forekommende myrer, om de end er smaa, vil man derved bidra til mer selvhjulpenhet paa et produkt, som der til enhver tid er behov for.

LITTERATUR

LÆREN om GjødseL av professor *John Sebelin*. 1 del: *De saakaldte kunstige gjødseLstoffer*. 299 sider med 52 billeder. Pris 7 kr. Grøndahl & Søns forlag. Dette er anden økede og omarbejdede udgave. Senere vil utkomme 2. del om husdyrgjødseL. Det foreliggende verk er vistnok den mest komplette bok om gjødseL, som hittil er utkommet paa norsk forlag.

NORGES Landbrukshøiskoles *Akervekstforsøk*. 26. aarsberetning om landbrukshøiskolens egen forsøksgaard og forsøk paa spredte felter omkring i landet. Av direktør og forsøksleder, professor *Bastian Larsen*. 65 sider med bilag erindringsliste 1916 over planteslag og kulturmidler, 14 sider.

JORDI i *Bykle og Valle* av *Thorvald Kummen*. Utgit av Det kgl. Selskap for Norges Vels jordbundsutvalg. 24 sider med 1 kart. Pris 30 øre.

BRÄNSLEFRÅGAN av ingeniør *Alf Larson*. 44 sider.

HURU skall man under nuvarande dyra bränsetider kunna få till stånd en ökad bränntorfproduktion inom landet, och i hvilken utsträckning kan man inom industrien ersätta importeradt bränseL med bränntorf? Av torvingeniør *E. Wallgren*. 10 sider særtryk av »Svenska Mosskultur-föreningens Tidskrift« nr. 1, 1916.

LANDBRUKSMASKINER, katalog nr. 130 utgit av A/S Kullberg & Co's Maskinforretning. 261 sider med mange billeder, hvoriblandt ogsaa torvstrøriere.

TILLÆG

Som tillæg medfølger dette hefte:

Bruk brændtorv i hus og hjem.

Veiledning i brændtorvdrift.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 3.

August 1916.

14de aargang.

Redigert av Det Norske Myrselskaps sekretær, torvingeniør J. G. Thaulow.

TORVLAANEFONDET

VED Stortingets beslutning av 22de juni 1916 er der besluttet opprettet et torvlaanefond paa en million kroner.

Fondets midler vil bli utlaant dels som anlægslaan og dels som driftslaan.

Anlægslaanene vil bli tilstaat til nyanlæg og til betydeligere utvidelser. De nærmere vilkaar for laanene vil indtil videre bli fastsat av departementet i hvert enkelt tilfælde.

Driftslaanene vil særlig bli ydet i tilfælder, hvor det ellers vilde være umulig eller vanskelig at faa driften igang eller at holde den gaaende samt for at muliggjøre eller lette økning av driften. De vil indtil videre bli tilstaat med indtil 10 kroner pr. ton av aarets antagelige produktion og til en rente av $3\frac{1}{2}$ pct. For laanene vil bli krævet sikkerhet (selvskyldnerkaution, pant e. l.). De skal i sin helhet være tilbakebetalt inden følgende aars drift begynder. Det offentlige har ret til stadig at holde sig underrettet om alt, som vedkommer driften.

Kristiania den 30te juni 1916.

Gunnar Knudsen.

G. Tandberg.

FØLGENDE har i henhold hertil erholdt driftslaan:

Godseier Arthur Krohn, Dilling	kr. 50 000,00
A/S Ullermyrens Torvfabrik, Løiten	» 15 000,00
Nordre Odalens Kommune	» 10 000,00
A/S Eina Torvfabrik, Eina	» 8 000,00
Hjukse Torvfabrik, Hjuksebø	» 6 000,00
Gaardbruker Ole Ruud, Roverud.	» 3 000,00
Burud Ved og Torvforretning, Burud st.	» 1 000,00

Tilsammen kr. 93 000,00

De nærmere vilkaar for anlægslaanene vil med det første bli fastsat av Landbruksdepartementet. En av betingelserne blir antagelig, at torvdriften skal foregaa paa en saadan maate, at myrens undergrund efter avtorvningen kan opdyrkes eller beplantes med skog.

BERETNING OM DET NORSKE MYRSELSKAPS FORSØKSSTATIONS 8. ARBEIDSAAR 1916.

AV MYRKONSULENT JON LENDE-NJAA, FORSØKSLEDER

Almindelig oversigt.

VED forsøksstationen paa Mæresmyren har der i 1915 været igang følgende forsøk:

I. *Sortforsøk*:

13 engfelter og 1 felt for hver av følgende vekster: grønfor, havre, byg, næper, poteter, kaal og gulrøtter, ialt 20 felter.

II. *Gjødslingsforsøk*:

10 engfelter, 5 grønforfelter, 2 for korn og 1 for byg, samt 2 felter med gjødsling paa udyrket myr, ialt 20 felter.

III. *Fordforbedringsmidler*:

4 kalkning -- og 4 sandkjøringsforsøk, ialt 8 felter.

IV. *Forsøk med ulik saatid*:

1 havre-, byg- og 1 grønforfelt. Paa grønforfeltet er ogsaa prøvet virkningen av ulik høstetid, ialt 3 felter.

V. *Forsøk med ulike saamængder*:

2 engfelter.

VI. *Forskjellig gjenlægningsmaater for eng* (med og uten oversæd):

4 felter.

VII. *Smitningsforsøk* paa nydyrket myr:

3 felter.

VIII. *Sammenligning mellem forskjellige opdyrkningsmaater*:

1 felt.

IX. *Avgrøftningsforsøk*:

3 felter som i 1915 anvendtes til 8 engfelter og 1 havrefelt — ialt 9 felter.

Der har i 1915 vært igang 86 forsøk med 1799 ruter paa et areal av ca. 110 maal.

Nydyrkning. Sommeren 1915 er der paa forsøksstationen gjort færdig 507 l. m. lukket grøft (torvgrøfter), 242 m. større aapen avløpsgrøft med torvsætning og 942 m. aapen grøft. 25 maal nyland

er pløiet i løpet av sommeren og 11 maal mosemyr er flaahekhet, men her staar brænding, sandkjøring og delvis grøftningen igjen.

Ialt har nu forsøksstationen 141 maal under plog. Dertil kommer 4,8 maal som er grøftet, planert og gjødslet, men ikke pløiet.

Sommeren 1915 var usedvanlig raa og kald. Som *tabel 1* viser fik vi i mai—august 65,9 mm. nedbør end det normale.

Tab. 1. *Nedbør efter maalinger paa Stenkjær.*

Maaned	1915	Middel
	mm.	mm.
April	60,5	35
Mai	45,5	42
Juni	42,9	48
Juli	93,9	64
August	116,6	79
September	41,8	80
Oktober	11,2	83
April—oktober	412,4	431
Mai—august	298,9	233

Tabel 2 viser at der fra 1. mai til 30. september var hele 46 frostnætter og ingen maaned var helt fri for nattefrost. Frostnætterne i slutningen av mai og begyndelsen av juni gjorde ikke nogen anden skade end at sinke veksten; men frosten i august og særlig september var værre. Omkring midten av september stod havren meget lovende, men da det var sent paa aaret og der var koldt i veiret blev det meste skaaret fra 15. til 19. september. Og det var heldig; for 20. september fik vi en frostnat hvor temperaturen gik ned til $\div 9^{\circ}$ C. Av en havreaker som var omtrent halvmoden blev omtrent $\frac{2}{3}$ skaaret før denne frostnat og kornet visse en spireevne av 53 $\%$; men av det som stod over denne frostnat spirte bare 21 $\%$.

Høiavlingen blev ganske bra; men korn til modning blev daarlig paa grund av den kolde sommer og nattefrosten. Vi fik dog godt modent byg som spirte med fra 70 til omtr. 100 $\%$ og de tidlige svartkornsorter mesdag og myrhavre blev ogsaa velmodne og spirte med 70—80 $\%$. Den bedste trønderhavre spirte med 58 $\%$. Her i distriktet var der faa som fik saa god havre iaar selv paa fastmark. Dette kom av at vi paa myren saadde et par uker tidligere. I et saa sent aar har tidlig saaning avgjørende betydning, og efter vore erfarin-



Elgjagt paa Mæresmyren høsten 1915.

Ialt var der i 1915 igang av spredte forsøk:

32 forsøk med ulike engfrøblandinger.

14 gjødslingsforsøk

15 kalkningsforsøk.

3 opdyrkningsforsøk (forskjellige opdyrkningsmaater).

2 avgrøftningsforsøk (ulik grøfteavstand).

Tilsammen 66 forsøk.

Sammenligning mellom sterkere og svakere gjødsling 1 aar paa nydyrket myr*).

1. Plan for forsøket.

Dette forsøk er anlagt vaaren 1911 paa Mæresmyren, paa en meget ensartet 1,20 m. dyp starmyr, som blev opdyrket sommeren og høsten 1910.

*) Resultatet av 1 aars forsøk er før offentliggjort i: Jon Lende-Njaa: Luksusbruk for fosforsyre og kali, Meddelelser fra det Norske Myrselskap, Grøndahl & Søn, Kristiania 1912 side 156, særtryk av samme s. 20.

2 prøver uttat paa forskjellige steder av forsøksfeltet viste efter analyse av *Statens kemiske kontrolstation i Trondhjem* følgende indhold:

I vandfrit stof:		
	Nr. 1	Nr. 2
Organisk stof	93,0 %	93,7 %
Aske	7,0 »	6,3 »
Kvælstof	2,960 »	2,837 »
Fosforsyre	0,117 »	0,091 »
Kali.	0,152 »	0,091 »
Kalk	1,642 »	1,328 »
Jernoksyd	1,464 »	1,328 »
Do. + lerjord	1,808 »	1,659 »
Litervegt (lufttør).	1,549 »	1,509 »

Kg. pr. 10 aar til 20 cm. dyp.

	Nr. 1	Nr. 2
Kvælstof	817	769
Fosforsyre.	32	25
Kali	42	25
Kalk	453	360
Jernoksyd + lerjord.	499	450

Anlægsrutens størrelse $8 \times 8 = 64 \text{ m}^2$. Mellem ruterne lagdes grænsebelter paa 0,90 cm. Høsteruten $7,1 \times 7,1 = 50 \text{ m}^2$. Der anvendtes 3 ruter for hver gjødsling.

Gjødsling pr. maal.

Hele feltet kalkedes med 3 hl. avfaldskalk og første aar paakjørtes 5 lass hestegjødsel à 250 kg. Hestegjødselen indeholdt efter analyse fra samme sted som foregaaende:

0,246 %	fosforsyre.
0,619 »	kali.
0,505 »	kvælstof, derav 0,017 som amoniak
0,271 »	kalk.

1. aar 1911 sammenlignedes følgende mængder kunstgjødsel pr. maal.

0 =	Uten kunstgjødsel
I =	100 kg. kainit + 50 kg. thomasfosfat + 20 kg. norgesalpeter
II =	100 » — + 100 » —»— + 20 » —»—
III =	100 » — + 150 » —»— + 20 » —»—
IV =	50 » — + 100 » —»— + 20 » —»—
V =	150 » — + 100 » —»— + 20 » —»—
VI =	100 » — + 100 » —»— + 40 » —»—
VII =	100 » — + 100 » —»— + 0 » —»—

VIII =	50 kg. kainit	+	50 kg. thomasfosfat	+	20 kg. norgesalpeter
IX =	0 »	—	100 »	—»—	+ 0 » —»—
X =	100 »	—	0 »	—»—	+ 0 » —»—

Gjødsling 2. aar 1912:

40 kg. thomasfosfat + 20 kg. 37 % kaligjødning.

Gjødsling aarlig 3. og 4. aar, 1913 og 1914:

30 kg. thomasfosfat + 25 kg. 37 % kaligjødning + 10 kg. norgesalpeter.

Gjødsling 5. aar 1915:

10 kg. norgesalpeter.

Utsæd pr. maal:

1. aar saaddes følgende grønforblanding: 18 kg. havre 6 kg. graaerter og 4 kg. vikker. 2. aar bruktes som oversæd 16 kg. havre og 8 kg. graaerter og følgende engfrøblanding blev utsaadd: 1,5 kg. timotei, 0,75 kg. engsvingel 0,75 kg. hundegræs, 0,4 kg. rødkløver, 0,4 kg. alsikkekløver. 3., 4. og 5. aar laa feltet til eng.

Hensigten var at undersøke:

1. Om det lønner sig at bruke store overskudsgjødslinger paa nydyrket myr, og isaafald hvor store mængder det lønner sig at bruke.
2. Ulike gjødslingers indflydelse paa askeindholdet, særlig indholdet av fosforsyre og kali.

Som det fremgaar av ovenstaaende plan sammenlignes 3 ulike mængder av thomasfosfat, nemlig 50, 100 og 150 kg. pr. maal, og de 3 samme mængder for kainitens vedkommende. I de gjødslinger, hvor forskjellige mængder kainit sammenlignes er der anvendt 100 kg. thomasfosfat og 20 kg. norgesalpeter pr. maal for hver av dem. Naar ulike thomasfosfatgjødslinger sammenlignedes bruktes 100 kg. kainit og samme mængde norgesalpeter som ved de ulike kainitmængder.

Desuten prøvdes kvælstoffets indflydelse paa avling og askebestandele, idet der av den middelsterke kali-fosfatgjødsling (100 kg. thomasfosfat + 100 kg. kainit) anlagdes en serie uten kvælstof, en anden med 20 kg. norgesalpeter og en tredje med 40 kg. norgesalpeter pr. maal.

Mængden av de værdistoffer som ikke skal sammenlignes i vedkommende gjødsling, har ved tidligere forsøk vist sig tilstrækkelig til at frembringe maksimalavling paa denne myr.

Det var hensigten at dele ruterne i to fra og med 2. aar, saaledes at den ene halvdel gjødledes likt for alle numre og den anden halvdel ikke skulde faa nogen gjødsel, for at prøve hvorlænge gjødselen fra 1. aar virket. Ved en feiltagelse blev imidlertid *hele* ruten gjødset andet aar, hvilket ogsaa er blit gjort siden.

2. *Veiret i forsøksaarene.*

De 4 første forsøksaar 1911—1914 maa betegnes som varme og tørre aar i den egentlige vekstperiode særlig var sommeren 1914 usedvanlig varm.

I juli var der ikke mindre end 11 dage som hadde en maksimumstemperatur paa over $+ 30^{\circ}$ C. Sommeren 1915 derimot var meget raa og kald. Det er vel den koldeste sommer i mands minde.

Tab. 3. *Nedbør paa Stenkjær 1911—1915.*

	1911	1912	1913	1914	1915	Mid- dels nedbør
April	43,2	37,0	33,0	66,2	60,5	35
Mai	3,4	50,5	37,0	47,5	45,5	42
Juni	31,8	25,3	29,3	35,8	42,9	48
Juli	69,7	115,2	64,9	44,5	93,9	64
August . . .	52,3	96,8	65,0	65,8	116,6	79
September . .	134,7	52,3	29,9	113,1	41,8	80
Oktober . . .	66,1	73,4	130,1	66,0	11,2	83
April—oktober	401,2	350,5	389,2	438,9	412,4	431
1. mai—31. aug	157,2	187,8	193,6	193,6	298,9	233

Tabel 3 gir en oversigt over nedbøren 1911—1915 og 20 aars gjennomsnittet maalt paa Stenkjær, som ligger ca. 10 km. fra stationen. Som tabellen viser hadde de 4 aar fra 1911 til 1914 en nedbør av 157,2 til 193,6 mm. i de egentlige vekstmaaneder fra 1. mai til 31. august, mens 20 aars gjennomsnittet viser 233 mm. 1915 hadde i samme tid 298,9 mm. nedbør.

For at faa en oversigt over veirets indflydelse paa avlingens størrelse i disse aar hitsættes nedenfor gjennomsnitsavlingerne av høi paa Mære Landbruksskole, som ligger like ved siden av forsøksstationen. Disse tal repræsenterer middelavlingerne av 1. til 4. aars kunsteng paa et areal av ca. 300 maal.

Høiavling paa Mære Landbruksskole:

1911	515,6 kg. pr. maal
1912	580,0 » —»—
1913	641,7 » —»—
1914	613,0 » —»—
1915	647,0 » —»—

1911 var altsaa det daarligste høiaar, dernæst kommer 1912, mens de 3 sidste aar i perioden var omtrent like gode høiaar.

Tab. 4. *Avling pr. maal.*

	Kg. grønfor pr. maal		Kg. høi pr. maal			Sum grønfor	Sum høi	Gj.snit pr. aar pr. maal tørt grønfor og høi	Mer end o 2—5 aar
	1911	1912	1913	1914	1915				
0	400	360	429	800	416	760	1645	481	
I	763	506	470	822	426	1269	1718	597	
II	800	558	530	828	451	1358	1809	633	
III	813	610	541	804	453	1423	1798	644	
IV	752	581	596	808	449	1333	1853	637	
V	798	576	486	782	440	1374	1708	616	
VI	663	534	491	790	424	1197	1705	580	
VII	670	533	489	806	453	1203	1748	590	
VIII	750	488	533	786	421	1193	1740	587	
IX	608	561	546	826	458	1169	1830	600	
X	561	428	470	798	404	989	1692	532	

3. *Gjødslingens indflydelse paa avlingens størrelse.*

Tabel 4 viser avlingens størrelse pr. maal efter de ulike gjødslinger. Som før omtalt er alle ruter gjødslet likt fra og med andet aar. Det var derfor at vente at avlingerne efterhvert skulde jevne sig ut. Og det viser sig ogsaa at være tilfældet. Første aar er der et meget stort utslag for alle gjødslinger. Andet aar er eftervirkningen ganske stor, tredje aar er den endnu ganske tydelig særlig for fosforsyrens vedkommende. Derimot er eftervirkningen ubetydelig fjerde, men stiger litt femte aar, idet kali- og fosforsyregjødsling sløifes dette aar.

Vi skal først se litt paa de ulike gjødslingers virkning første aar. Avlingen varierer fra 400 kg. til 813 kg. tørt grønfor pr. maal. Mindste avling har 0 git, som bare har faat 5 lass husdyrgjødsel pr. maal og den største avling er opnaadd efter 150 kg. thomasfosfat, 100 kg. kainit og 20 kg. norgesalpeter pr. maal.

For oversigtens skyld skal avlingen sammenstilles for stigende fosforsyre og kalimængder.

	Ulik fosforsyregjødsling:	Avling pr. maal
0	5 lass husdyrgj.	400 kg.
X	5 —»— + 100 kg. kainit.	561 »
I	5 —»— + 100 » — + 50 kg. thomasf. + 20 kg. norgesalpeter	763 »

		Ulik fosforsyregjødsling:		Avling pr. maal
II	5 lass husdyrgj.	+ 100 kg. kainit	+ 100 kg. thomasf.	+ 800 kg.
		20 kg. norgesalpeter		
III	5 —»—	+ 100 kg. kainit	+ 150 kg. thomasf.	+ 813 »
		20 kg. norgesalpeter		
IX	5 —»—	+ 0 kg. kainit	+ 100 kg. thomasf.	+ 608 »
		0 kg. norgesalpeter		

Myren viser et stort utslag for fosforsyretilførsel og en gjødsling av 100 kg. thomasfosfat har øket avlingen med 208 kg. pr. maal. Størst interesse har imidlertid de ulike fosforsyregjødslinger i en alsidig kunstgjødselblanding.

Her viser det sig at en forholdsvis svak fosforsyregjødsling (til at være paa nydyrket fosforsyrefattig myr) nemlig 50 kg. thomasfosfat har git den ganske respektable avling av 763 kg. tørt grønfor pr. maal.

Med den dobbelte mengde thomasfosfat (gjødsling II) stiger avlingen til 800 kg. Derimot gir yderligere økning av fosforsyremengden til 150 kg. thomasfosfat pr. maal (gj. III) liten stigning i utbyttet, kun 13 kg. pr. maal. Under herværende forhold maa omtr. 800 kg. tørt grønfor pr. maal betegnes som maksimalavling og denne er altsaa naadd ved at bruke 100 kg. thomasfosfat pr. maal.

		Ulik kaligjødsling:		Avling pr. maal
0	= 5 lass husdyrgj.			400 kg.
X	= 5 —»—	+ 100 kg. kainit.		561 »
IX	= 5 —»—	+ 50 »	+ 100 kg. thomasfosf.	
		+ 20 » norgesalpeter		752 »
II	= 5 —»—	+ 100 » kainit	+ 100 kg. thomasfosf.	
		+ 20 » norgesalpeter		800 »
V	= 5 —»—	+ 150 » kainit	+ 100 kg. thomasfosf.	
		+ 20 » norgesalpeter		798 »

Til trods for at myren efter analysen skulde være like fattig paa kali som paa fosforsyre virker en kalitilførsel mindre end en fosforsyregjødsling.

Et tilskud av 100 kg. kainit pr. maal øker dog avlingen med 161 kg. I de alsidige kunstgjødslinger har 50 kg. kainit git 752 kg., 100 kg. kainit 800 kg. og 150 kg. kainit 798 kg. tørt grønfor pr. maal. Det viser sig at 50 kg. pr. maal første aar har været noget knapt; men en økning av kainitmengden til over 100 kg. pr. maal har ikke bragt nogen økning av utbyttet. I senere forsøk har der derimot været tendens til nedgang i avlingen efter større kainitmengder end 100 kg. pr. maal.

		Ulik kvælstofgjødsling :		Avling pr. maal
VII	5 lass husdyrgj.,	100 kg. thomasfosfat,	100 kg. kainit	. 670 kg.
II	5 —»—	100 » —»—	100 » —	+ 800 »
		20 » norgesalpeter 800 »
VI	5 —»—	100 » thomasfosfat,	100 kg. kainit	+ 663 »
		40 » norgesalpeter 663 »

Som ovenstaaende sammenstilling viser har et tilskud av 20 kg. norgesalpeter git stor forøkelse av avlingen, nemlig 130 kg. pr. maal. Derimot har 40 kg. salpeter nedsat utbyttet, hvilket skriver sig fra at denne sterke kvælstofgjødsling fremkaldte lægde.

2. høsteaar 1912 dyrkedes grønfor med isaadd engfrø. Av hensyn til isaaningen blev grønforet høstet saa tidlig at det ikke var fuldt utvokset. Derfor er avlingen dette aar betydelig mindre end første aar.

3.—5. høsteaar laa feltet til eng. Førsteaarsengen (1913) gav fra 360 til 610 kg. høi, andetaarsengen fra 782 til 828 kg. og tredjeaarseng fra 404 til 458 kg. tørt høi pr. maal. Denne store forskjel mellem de forskjellige aar skriver sig ikke fra de meteorologiske vekstbetingelser. Gjennemsnitshøiavlingen paa Mære Landbruksskole var 1913, 1914 og 1915 henholdsvis 641,7, 613,0 og 647 kg. høi pr. maal. Den store forskjel mellem aarene maa for dette felt forklares saaledes: 1. aars eng gir som regel betydelig mindre utbytte paa Mæresmyren end ældre eng, særlig naar der er benyttet moden oversæd eller grønforet har staat forholdsvis længe. Da oversæden for nærværende felt først blev høstet da havren blomstret er det rimelig at utbyttet av 1. aars eng blev noget litet. 2. aars eng gav omkr. 800 kg. pr. maal hvilket maa regnes for henimot maksimalavling under herværende forhold. Det har sin store interesse, at de ruter som første aar fik bare 5 læss husdyrgjødsel allerede 4. aar gir omtrent samme utbytte som de ruter som 1. aar blev tilført et ganske stort overskud av fosforsyre og kali.

5. høsteaar (3. aars eng) gik avlingen meget tilbake. Dette skriver sig delvis fra at vinteren hadde tyndet ut plantebestanden noget; men særlig fra at kali- og fosforsyregjødsling blev sløifet dette aar.

Den bedste oversigt over den forholdsvis virkning av de forskjellige gjødslinger gir *tabel 5*, hvor gjødsling 0 er sat lik 100 og de andre gjødslinger er beregnet i forhold til denne.

Relativ virkning av ulik fosforsyregjødsling:						
	1. aar	2. aar	3. aar	4. aar	5. aar	1.—5. aar
0	100	100	100	100	100	100
IX	152	156	127	103	110	130
I	191	141	110	103	102	129
II	200	155	124	104	108	138
III	203	169	126	101	109	142

Tab. 5. *Relativ avling.*

	Grønfor		Høi			Simpelt middel	Virkelig middel
	1911	1912	1913	1914	1915		
0	100	100	100	100	100	100	100
I	191	141	110	103	102	129	124
II	200	155	124	104	108	138	132
III	203	169	126	101	109	142	134
IV	188	161	139	101	108	139	133
V	200	160	113	98	106	135	128
VI	166	148	114	99	102	126	121
VII	168	148	114	101	109	128	123
VIII	176	136	124	98	101	127	122
IX	152	156	127	103	110	130	125
X	140	119	110	100	97	113	111

Gjødsling IX (100 kg. thomasfosfat 1. aar) har vist en ganske stor eftervirkning 2. og 3. aar, 4. aar er den ubetydelig, men stiger igjen noget 5. aar, da der ikke tilføres fosforsyre. Dette viser at thomasfosfaten virker endnu 5. aar efter paaføringen.

Størst interesse har sammenligningen mellem I, II og III som første aar fik henholdsvis 50, 100 og 150 kg. thomasfosfat. Det viser sig at efter 50 kg. thomasfosfat opnaaddes henimot maksimalavling første aar; men eftervirkningen er betydelig mindre end for de efterfølgende. Mellem 100 og 150 kg. thomasfosfat pr. maal er forskjellen liten alle aar. Den stigning vi har faat ved at øke thomasfosfatmængden utover 100 kg. pr. maal dækker dog merutgiften.

Relativ virkning av ulik kaligjødsling 1. aar.

	1.	2.	3.	4.	5.	1.—5. aar
0	100	100	100	100	100	100
X	140	119	110	100	97	113
IV	188	161	139	101	108	139
II	200	155	124	104	108	138
V	200	160	113	98	106	135

Eftervirkningen for gjødsling X (100 kg. kainit 1. aar) har vært forholdsviis liten. Kainiten har heller ikke vist nogen videre eftervirkning i de alsidige kunstgjødselblandinger IV, II og V, hvor der er brukt henholdsvis 50, 100 og 150 kg. kainit 1. aar. Der er en smule stigning fra IV til II første aar, men største kainitmængde har ikke faat

avlingen mer op. Fra og med 2. aar staar IV bedst, men forskjellen er ikke større end den kan skyldes tilfældigheder.

Det skal dog nævnes at andre av vore forsøk tyder paa at sterk kaligjødning nedsætter avlingen en del.

Ved at regne ut hvor stor procent av gjødselvirkningen der falder paa 1. aar og paa 2.—5. aar, samt ordne gjødslingerne efter stigende kali- og fosforsyretilførsel viser det sig tydelig at *eftervirkningen* synker for stigende kaligjødning og stiger med stigende fosforsyretilførsel. Men størst utslag blir der for de ensidige gjødslinger IX og X.

Stigende fosforsyretilførsel:

Procent av gjødselvirkningen:

	1. aar	2.—5. aar
I	62	38
II	53	47
III	51	49
IX	35	65

Stigende kalitilførsel:

Procent av gjødselvirkningen:

	1. aar	2.—5. aar
IV	45	55
II	53	47
III	59	41
X	63	37

Dette forsøk har ogsaa git et godt eksempel paa at den gamle formulering av *Liebigs minimumslov* ikke holder stik. Denne gaar nemlig ut paa at avlingens størrelse bestemmes av den vekstfaktor som der er minst av i forhold til behovet.

*E. A. Mitscherlich**) har efter grundige undersøkelser formulert minimumsloven, som han kalder *loven om de fysiologiske relationer*, omtrent slik:

Størrelsen av planteutbyttet betinges av samtlige vegetationsfaktorer, saaledes at hver enkelt vegetationsfaktor nedsætter avlingens størrelse mere, i jo høiere grad den er tilstede i minimum.

I dette forsøk har det tydelig vist sig at der er mindst fosforsyre i forhold til behovet. 5 lass husdyrgjødsel gav 1. aar 400 kg. tørt grønfør, et tilskud av 100 kg. thomasfosfat (IX) øket avlingen til 608 kg. Men ogsaa tilskud av kainit (X) har øket avlingen 1. aar nemlig fra 400 til 561 kg. pr. maal. Dette staar i strid med den gamle opfatning av minimumsloven, men stemmer med Mitscherlichs formulering av den.

*) Das Gesetz der physiologischen Beziehungen. Mitl. der Deutschen Landw.-Gesellschaft 1913.

Kali har ogsaa vært en minimumsfaktor, om ikke i saa høi grad som fosforsyre.

4. Gjødslingens indflydelse paa indholdet av fosforsyre og kali.

1., 2. og 3. aar er dei utført askeanalyser av avlingen fra samtlige gjødslinger. 4. og 5. aar er analysen for avlingerne for en del av gjødslingerne sløifet, da det viste sig at utslagene nu blev forholdsvis smaa.

Første aar bestemtes foruten fosforsyre., kali- ogsaa kalkmængden. Senere er kalkanalysen sløifet, men istedet er kvælstofindholdet bestemt.

I tabel 6 er samlet alle askeanalyser vedkommende dette forsøk.

For at lette oversigten skal de ulike fosforsyre og kaligjødslinger sammenstilles hver for sig.

Fosforsyreprocent ved 15 % vand efter ulik fosforsyregjødsling 1. aar:

	1. grønfor	2. grønfor		3.	4.	5. aar
		havre	erter	høi	høi	høi
0	0,18	0,15	0,22	0,215	0,224	
I	0,44	0,23	0,24	0,238	0,263	
II	0,44	0,30	0,34	0,246	0,255	
III	0,51	0,26	0,38	0,390	0,320	0,270
IX	0,45	0,27	0,34	0,241	0,237	0,271

Som ovenstaaende sammenstilling viser, stiger fosforsyreindholdet gjennemgaaende med stigende fosforsyregjødsling. Helt regelmæssig stigning kan man ikke vente efter saa faa analyser og utslagene er heller ikke saa store for fosforsyrens som for kaliets vedkommende.

0 viser alle aar en usedvanlig lav fosforsyreprocent, særlig de to første aar. Dette viser at vedkommende myr er meget fosforsyretrængende, hvilket ogsaa forsøkene har vist.

I (50 kg. thomasfosfat 1. aar) har alle aar git avling med høiere fosforsyreprocent end 0, særlig er forskjellen stor 1. aar, nemlig en stigning fra 0,18 til 0,44 %.

Avlingerne fra III (150 kg. thomasfosfat 1. aar) viser det høieste fosforsyreindhold og fosforsyreprocent i avlingerne fra II (100 kg. fosforsyre 1. aar) ligger omtrent midt mellem I og III. Fosforsyreindholdet i avlingerne efter den ensidige fosforsyregjødsling 1. aar (gj. IX) er praktisk talt likt det, som blev fundet for II. Og det er ogsaa rimelig, da der hele tiden er brukt samme fosforsyremængde.

Fosforsyreindholdet har vært litt høiere i erter- end i havregrønfor, for alle gjødslinger henholdsvis 0,306 og 0,246 %.

Tab 6. *Askeanalyser ved 15 % vand.*

	1911						Grønfor 1912						1913 Høi			1914 Høi			1915 Høi			
	Grønfor, ertor og havre			Havre			Erter			P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca O	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N													
0	0,18	1,35	0,62	0,15	0,84	2,07	0,22	0,79	2,07	0,215	0,777	0,762	0,224	1,600	0,861							
I	0,44	2,01	0,49	0,23	0,87	1,84	0,24	1,10	1,84	0,238	0,776	0,691	0,263	1,718	0,852							
II	0,44	1,74	0,43	0,30	1,05	2,01	0,34	1,26	2,01	0,246	0,855	0,762	0,255	1,525	0,936							
III	0,51	2,26	0,42	0,26	1,20	0,97	0,38	1,04	2,10	0,390	0,829	0,838	0,320	1,751	0,984				0,270	1,234		0,928
IV	0,45	1,42	0,54	0,31	1,52	1,02	0,34	1,25	2,09	0,280	0,804	0,797	0,245	1,298	0,880							
V	0,44	1,95	0,41	0,32	1,50	1,08	0,35	1,39	2,19	0,240	0,935	1,087	0,260	1,529	0,865							
VI	0,62	2,79	0,43	0,27	1,33	1,01	0,31	1,11	2,10	0,233	0,986	0,735										
VII	0,57	2,23	0,42	0,29	1,27	0,95	0,34	1,16	2,21	0,301	0,883	0,792										
VIII	0,41	1,63	0,48	0,23	1,45	1,00	0,28	1,16	2,09	0,211	0,856	0,735										
IX	0,45	1,55	0,63	0,27	1,08	0,94	0,34	0,81	2,07	0,241	0,994	0,778	0,237	1,473	0,877				0,271	0,897		0,999
X	0,24	1,70	0,36	0,18	1,37	0,83	0,23	1,33	1,85	0,206	1,009	0,694	0,217	1,834	0,953				0,205	1,129		0,870

Kaliindhold ved 15 0/0 vand efter ulik kaligjødsling 1. aar:

	1. grønfor		2. grønfor		3.	4.	5. aar
		havre	erter	høi	høi	høi	
o	1,35	0,99	0,79	0,777	1,600		
IV	1,42	1,52	1,25	0,804	1,298		
II	1,74	1,38	1,26	0,855	1,525		
V	1,95	1,50	1,39	0,935	1,529		
X	1,70	1,37	1,33	1,069	1,834		1,129

Kaliindholdet i grønforet fra o første aar er forholdsvis høit, hvilket kommer av at selv om kaliindholdet i myren er litet, saa er det dog tilstede i forholdsvis større mængde end fosforsyren. Det er sidstnævnte stof som er minumsfaktor i ugjødslet myr her.

Der er god overensstemmelse mellem askeanalysen og avlingernes størrelse, idet begge viser at i forhold til planternes behov er der mer tilgjengelig kali end fosforsyre i denne myr.

Første aar viser en meget jevn stigning i kaliprocenten med stigende kalitilførsel, nemlig, 1,35, 1,42, 1,74 og 1,95 0/0 kali henholdsvis for o, 50, 100 og 150 kg. kainit pr. maal. De senere aar er utslagene mindre tydelig, og man kan heller ikke vente nogen større forskjell i kaliprocenten, da alle ruter fra og med andet aar er tilført omtrent saa meget kali som avlingerne bortfører.

Første aar stiger kaliprocenten fra 1,74 til 1,95 fra II (100 kg. kainit) til V (150 kg. kainit) uten at avlingen tiltar. Her har vi et typisk eksempel paa luksusbruk*).

Kaliindholdet har været noget høiere i havre- end i ertergrønfor — i gjennemsnit av alle gjødslinger henholdsvis 1,29 og 1,13 0/0.

Kali- og fosforsyreindhold efter ulik kvælstofgjødsling 1. aar,

	1. aar		2. aar				3. aar	
			Havre		erter			
	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
VII	0,57	2,23	0,29	1,27	0,34	1,16	0,301	0,883
II	0,44	1,74	0,30	1,38	0,34	1,26	0,246	0,855
VI	0,62	2,79	0,27	1,33	0,31	1,11	0,233	0,986

Askeanalyserne for denne gruppe viser stort utslag 1. aar, da forskjellig kvælstofgjødsling benyttedes. Gj. VII (uten kvælstof) viser et meget høit indhold av fosforsyre og kali. Ved at bruke 20 kg. norgesalpeter pr. maal blir kali- og fosforsyreprocenten adskillig lavere. Forklaringen til dette er, at kvælstofgjødslingen har forøket avlingen (med 130 kg. pr. maal), saa mineralindholdet er blit fortyndet. Derimot

*) Se nærmere herom i Jon Lende-Njaa: »Luksusbruk av fosforsyre og kali«. Meddelelser fra Det norske Myrselskab nr. 5 1912 ogsaa i særtryk.

Tab. 7. Oversigt over hvor meget fosforsyre og kali der er tilført med gjødelsen og bortført med avlingen 1911—1915.

	Tilført fosforsyre						Bortført fosforsyre						Tilført kali						Bortført kali											
	1911		1912		1913		1914		1915		1911		1912		1913		1914		1915		1911		1912		1913		1914		1915	
	1911	1915	1912	1914	1913	1915	1911	1915	1912	1914	1913	1915	1911	1915	1912	1914	1913	1915	1911	1915	1912	1914	1913	1915	1911	1915	1912	1914	1913	1915
O	3,10	5,6	4,2	4,2	0	17,10	0,72	0,57	0,92	1,79	1,12	5,12	7,77	7,4	9,25	9,25	0	33,67	5,40	3,49	3,33	12,80	5,13	30,15						
I	10,10	5,6	4,2	4,2	0	24,10	3,36	1,17	1,12	2,17	1,15	8,07	20,27	7,4	9,25	9,25	0	46,17	15,34	5,77	3,65	14,12	5,26	44,14						
II	17,10	5,6	4,2	4,2	0	31,10	3,52	1,73	1,30	2,11	1,22	9,88	20,27	7,4	9,25	9,25	0	46,17	13,92	7,55	4,53	12,63	5,56	44,10						
III	24,10	5,6	4,2	4,2	0	38,10	4,15	1,74	2,11	2,57	1,22	11,70	20,27	7,4	9,25	9,25	0	46,17	18,37	7,11	4,48	14,08	5,59	49,63						
IV	17,10	5,6	4,2	4,2	0	31,10	3,38	1,30	1,67	1,98	1,21	9,60	14,07	7,4	9,25	9,25	0	39,07	10,68	8,54	4,79	10,49	5,54	40,04						
V	17,10	5,6	4,2	4,2	0	31,10	3,51	1,89	1,17	2,03	1,19	9,70	26,57	7,4	9,25	9,25	0	52,47	15,56	8,48	4,54	11,96	5,43	45,07						
VI	17,10	5,6	4,2	4,2	0	31,10	4,11	1,48	1,14	2,01	1,14	9,88	20,27	7,4	9,25	9,25	0	46,17	18,50	6,87	4,84	12,05	5,23	47,49						
VII	17,10	5,6	4,2	4,2	0	31,10	3,82	1,60	1,47	2,06	1,22	10,17	20,27	7,4	9,25	9,25	0	46,17	14,94	6,66	4,32	12,29	5,59	43,80						
VIII	10,10	5,6	4,2	4,2	0	24,10	2,89	1,17	1,12	2,00	1,14	8,32	14,07	7,4	9,25	9,25	0	39,07	11,49	6,82	4,56	11,99	5,20	40,06						
IX	17,10	5,6	4,2	4,2	0	31,10	2,74	1,59	1,32	1,96	1,24	8,85	7,77	7,4	9,25	9,25	0	33,67	9,42	5,77	5,43	12,17	4,11	36,00						
X	3,10	5,6	4,2	4,2	0	17,10	1,35	0,81	0,97	1,73	0,85	5,71	20,27	7,4	9,25	9,25	0	46,17	9,54	5,84	5,02	14,64	4,65	39,69						

har tilførsel av 40 kg. norgesalpeter (gj. VI) øket kali- og fosforsyreprocenten i høi grad. Fosforsyreprocenten var 0,62 og kaliprocenten 2,79; dette er de høieste værdier som er fundne for avlinger fra Mæresmyren. Den sandsynligste forklaring herav er, at den sterke salpetergjødsling fra vaaren av har sat sterk fart paa utviklingen, saa at planterne fra disse ruter har hat forsprang fremfor de andre i den tid da det meste av mineralnæringen blev optat. Omkring blomstringsstadiet har imidlertid veksten standset paa grund av lysmangel (lægde). Denne forklaring støttes av, at avlingen ved anvendelse av 40 kg. salpeter pr. maal blev 7 kg. mindre end hvor der ikke var brukt salpeter.

2. og 3. aar har gjødslingen vært den samme for alle ruter, og som sammenstillingen viser er ogsaa kali- og fosforsyreindholdet omtrent like høit for II og VI.

Tabel 7 gir en oversigt over hvor meget kali- og fosforsyre der er tilført med gjødselen og bortført med avlingerne. De tre første aar blev der foretat analyser av avlingen fra alle gjødslinger. De to sidste aar er analysen sløifet for en del av gjødslingerne, da det viste sig at askeindholdet efterhvert hadde utjevnet sig meget.

For de gjødslinger som mangler særskilte analyser er den bortførte mængde ved mineralværdistof beregnet efter analyse av avlingen fra en nærstaaende gjødsling 1. aar. (De sidste 4 aar er samtlige ruter gjødslet likt).

For *fosforsyrens* vedkommende viser det sig at ved alle gjødslinger er tilført mer fosforsyre end avlingen samme aar har berøvet jorden. Selv 5 lass husdyrgjødsel indeholder mere fosforsyre end en liten og fosforsyrefattig avling bortfører. Men baade den minimale avling og den lave fosforsyreprocent viser at der har vært rent forlitet fosforsyre til at utvikle nogen stor grøde.

Som man kunde vente er der størst forskjell paa den bortførte fosforsyremængde 1. aar (etter gjødsling 0 0,72 kg. og efter gj. III 4,15 kg. pr. maal). 2. aar er der bortført fra 0,57 kg. (0) til 1,89 kg. (V), 3. aar fra 0,92 kg. (0) til 2,11 kg. (III), 4. aar fra 1,73 (X) til 2,57 (III) og 5. aar fra 0,85 kg. (X) til 1,243 kg. (IX). Forskjellen er ganske tydelig 2. - 4. aar; men jevnes næsten ut 5. aar.

Og det har vist sig at avlingen utjevnes omtrent i samme forhold som fosforsyreprocenten.

Tabellen viser at der for alle 5 aar er tilført adskillig mer fosforsyre end der er bortført, nemlig for 0 11,98 kg., I 15,13 kg., II 21,22 kg., III 26,81 kg., IV 21,50 kg., V 21,31 kg., VI 21,22 kg., VII 20,93 kg., VIII 15,78 kg., X 22,25 kg. og for X 11,39 kg. alt pr. maal. Pr. maal svarer dette til fra 81 kg. (X) til 188 kg. (III) 14 % thomasfosfat.

Den største fosforsyremængde som er bortført pr. maal i et aar fra dette felt er 4,15 kg. (III, grønfor 1. aar); men dette maa regnes for luksusbruk, da II, som fik 50 kg. thomasfosfat mindre gir bare

13 kg. mindre avling. Avlingen efter gjødsling II har ført bort 3,52 kg. fosforsyre pr. maal. Selv om man regner med største mængde svarer det til knapt 30 kg. 14 % thomasfosfat.

For engens vedkommende er mængden endda mindre.

Den største fosforsyrebortførsel pr. maal i et aar for høi er 2,57 kg. (III i 1914), hvilket svarer til knapt 20 kg. 14 % thomasfosfat. I 1914 da høiavlingen var i gennemsnit 805 kg. pr. maal (fra 782 til 828) førtes bort i gennemsnit fra alle ruter 2,04 kg. fosforsyre, hvilket svarer til knapt 15 kg. 14 % thomasfosfat. Fosforsyreprocenten (ved 15 % vand) var 1914 fra 0,217 % til 0,320 % og i gennemsnit er 8 analyser 0,253 %. Dette er betydelig lavere værdier end hvad man almindelig regner med; men avlingen har vært saa stor, at det ikke nytter at komme med den indvending, at den lave fosforsyreprocent skyldes for svak gjødsling.

Desuten kan vi ved dette forsøk kontrollere virkningen av stigende fosforsyremængder. Gjødsling II som 1. aar fik 100 kg. thomasfosfat pr. maal gav i 1914 litt større avling end III, som fik 150 kg. thomasfosfat 1. aar.

Da dette spørmaal skal behandles grundigere i en anden forbindelse; skal jeg ikke gaa nærmere ind paa det.

Det viser sig altsaa at der ved vedlikeholdsgjødslingen til eng, 30 kg. thomasfosfat aarlig er tilført omtrent dobbelt saa meget fosforsyre som avlingen har berøvet jorden. Om dette har lønnet sig skal behandles nærmere under avsnittet om lønsomheten.

Den statistiske beregning for *kali* viser et andet billede. Vore landbruksvekster bruker omtrent 4 ganger saa meget kali som fosforsyre; men i motsætning til fosforsyren har det vist sig at det ikke lønner sig at paaføre noget videre overskud av dette stof. Men da forbruket er saa stort, vil selv en gjødsling, som svarer omtrent til det avlingen tar bort, bli adskillig sterkere end hvad der i almindelighet brukes i vort land.

Første aar bruktes baade overskud- og underskudsgjødslinger av kali. De følgende 3 aar anvendtes en gjødsling som omtrent skulde svare til det en middelsavling bortfører av kali efter utenlandske analyser. 5. aar gjødsledes ikke med kali.

Første aar tilførtes fra 7,77 kg. (O) til 26,57 kg. (V) kali og avlingerne bortførte fra 5,43 (O) til 18,50 kg. (VI). Naar man regner med de 7,77 kg. kali som tilførtes i 5 lass husdyrgjødsel er det bare IX, som har bortført mer kali end der er tilført, nemlig henholdsvis 9,42 kg. og 7,77 kg. Selv for O var der mindre kali i den høstede avling end i den tilførte gjødsel, henholdsvis 5,4 kg. og 7,77 kg.

Stigende kaligjødsling gav et sterkt luksusbruk av kali som nedestaaende sammenstilling viser:

	Tilført	bortført	avling
IV	50 kg. kainit	10,68 kg.	752 kg.
II	100 » —	13,92 »	800 »
V	150 » —	15,56 »	798 »

Ved at øke gjødslingen fra 100 til 150 kg. kainit har avlingen ikke steget, men der er i sidste tilfælde brukt 1,64 kg. kali mer til at producere omtrent samme avling.

Den mindste kalimængde indeholdt 0, nemlig 5,40 kg. og den største VI med 18,5 kg. Dette svarer til indholdet i henholdsvis 43 og 148 kg. kainit. For VI har der dog vært et sterkt luksusbruk av kali, idet II som fik samme kali- og fosforsyregjødsling, men 20 kg. norgesalpeter istedenfor 40 kg. salpeter for VI, bortførte 13,92 kg. kali svarende til 111 kg. kainit. Grønforavlingen var for VI 663 kg. og for II 800 kg.

2. aar tilførtes 7,4 kg. kali pr. maal (20 kg. 27 % kaligjødsling) til alle ruter og der bortførtes fra 3,49 kg. (o) til 8,54 (IV). For de fleste gjødslinger svarer dette aar gjødslingen omtrent til forbruket, skjønt kaliprocenten var meget lavere end man almindelig regner for normalt.

3. aar (1. aars eng) tilførtes til alle ruter 9,25 kg. kali (28 kg. 37 % kaligjødsling), og avlingen berøvet jorden fra 3,33 kg. (o) til 5,53 kg. (IX), hvilket svarer til fra 9 til ca. 15 kg. 37 % kaligjødsling. At der blev saa meget kali igjen dette aar skriver sig dels fra at avlingerne var forholdsvis smaa fra 429 kg. (o) til 596 (IV) og at kaliprocenten var usedvanlig lav, fra 0,777 % (o) til 1,069 % (X), gjennemsnit 0,888 %, *Stutzer**) angir 1,67 % som normalt for fastmark og *Hj. v. Feilitzen****) 1,46 % for græsmyr, mens *M. Fleischer****) og *Tacke* †) avgir ca. 2,00 % kali som normalt i høi fra myrjörd.

Sommeren 1913 var som omtalt noget tør, men høiavlingen var dog over middels i distriktet.

Det kan heller ikke indvendes at kaligjødslingen har vært for knap i dette forsøk, 25 kg. kaligjødsling pr. maal er adskillig mer end som almindelig brukes her i landet, og der kan ikke spores nogen eftervirkning av kaliet paa de ruter som fik et betydelig overskud første aar. De største avlinger opnaades i 1913 fra IV, som første aar fik bare 50 kg. kainit og av IX, som første aar ikke fik kainit.

*) Mentzel und von Lengerkee landw. Kalender, Berlin 1911.

**) Hj. v. Feilitzen: Om några på tårjörd skördade kulturväxters halt af kväve och viktigare askbestandsdelar, Jönköping 1911.

***) Mitteil. des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reich 1898 s. 129.

†) Tacke: Mitteil. über die Arbeiten der Moorkultur-Stationen in Bremen, Vierter Bericht, Berlin 1898, 8—25.

Nærmere utredning av dette spørsmål findes: Jon Lende-Njaa: Luksusbruk av fosforsyre og kali s. 42 og fig.

Saa lav kaliprocent findes mig bekjendt ikke i litteraturen for høi fra normalt gjødslet jord. De andre aar har kaliprocenten i høi fra Mæresmyren vært høiere; men sjelden saa høi som utenlandske forfattere kræver. Ogsaa høi fra andre kanter av landet har vist et betydelig lavere kaliindhold end de utenlandske normaler. Da dette spørsmål skal behandles utførligere senere, skal jeg her ikke komme nærmere ind paa det; men kun bemerke, at opfatningen av det *normale* indhold av baade kali- og fosforsyreindholdet i høi fra vort land maa revideres.

4. aar (2. aars eng) tilførtes 9,25 kg. kali (25 kg. kaligjødning 37 %) og fortes bort fra 10,49 (IV) til 14,64 kg. — svarende til fra ca. 28 til ca. 40 kg. kaligjødning 37 %. Dette aar blev altsaa jorden for alle gjødslingens vedkommende berøvet mer kali end gjødslingen tilførte. Underskuddet svarer til fra 3 til 15 kg. kaligjødning 37 %.

Kaliprocenten svinget dette aar mellem 1,298 (IV) og 1,834 (X), igjennemsnit 1,591, altsaa betydelig høiere end foregaaende aar. Avlingen var ogsaa meget større. Dette skriver sig hverken fra veiret eller gjødslingen, men fra, at engen nu var kommet i fuld vekstkraft.

5. aar (3. aars eng) anvendtes ingen kaligjødning og der bortførtes med avlingerne fra 4,11 (IX) til 5,59 kg. (III og VII). Dette svarer til fra ca. 11 til ca. 15 kg. kaligjødning 37 %.

Kaliprocenten svinget dette aar mellem 0,897 og 1,234, og avlingen fra 404 (X) til 458 (IX).

Den forholdsvis lave avling tyder paa at det begyndte at bli noget knapt med næring, saa det lave kaliindhold delvis kan skrive sig herfra; men 11 analyser fra et felt som hadde faat 25 kg. kaligjødning pr. maal viste bare fra 1,283 til 1,474 % kali.

Hovedresultatet av den statistiske beregning for kaliets vedkommende er, at den anvendte gjødsling praktisk talt har vært en vedlikeholds-gjødsling, idet der for 6 av gjødslingerne er et litet overskud og for 5 av gjødslingerne et litet underskud og nemlig for 0 + 3,52 kg., I + 2,03 kg., II + 1,98 kg., III ÷ 3,46 kg., IV ÷ 0,07 kg., V + 6,50 kg., VI ÷ 1,32 kg., VII + 2,37 kg., VIII ÷ 0,09 kg., IX ÷ 3,23 kg. og X + 6,48 kg.

Som man kunde vente har jorden ved gjødsling IX maattet avgi mest kali — differancen mellem det bortførte og tilførte 3,23 kg. kali svarer til knapt 9 kg. kaligj. 37 % og efter gjødsling V er der blit mest tilgode, nemlig 6,5 kg. kali, svarende til ca. 18 kg. kaligjødning 37 %.

5. Gjødslingens indflydelse paa plantebestanden.

Alle forsøksaar er der utført botanisk analyse over avlingen efter de ulike gjødslinger; men 1913 blev analysebundtene ødelagte av mus. 1911 (1. aar grønfor) bestod avlingen igjennemsnit av 91 % havre og

9 % erter og vikker. Der var nogen variation mellem de ulike gjødslinger uten at nogen særlig indflydelse av gjødslingen kunde paavises. Det skal kun nævnes at avlingen fra 0 og IX indeholdt mest belgplanter.

Tab. 8. *Plantebestandens sammensætning.*

	1911		1912		Gjennemsnit 1914 og 1915				
	Havre	Erter	Havre	Erter	Timo- tei	Eng- svingel	Hunde- græs	Kløver	Andre planter
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	86	14	89	11	85	9	4	—	2
I	90	10	82	18	90	8	0,5	1,5	—
II	94	6	78	22	68	26	5	1	—
III	92	8	79	21	91	7	1,5	0,5	—
IV	88	12	81	19	90	8	1	—	1
V	96	4	74	26	87	11	1	—	1
VI	96	4	80	20	87	11	1	—	1
VII	92	8	80	20	87	11	1	1	1
VIII	95	5	82	18	90	8	1	—	1
IX	79	21	81	19	82	15	1	1	1
X	—	—	85	15	92	5	1	1	1
Gj.snit	91	9	81	19	86	11	2	0,5	0,5

Tabel 8 viser plantebestandens sammensætning 2det, 4de og 5te aar. 1912 bruktes 16 kg. karse og 8 kg. erter pr. maal som utsæd. Gjødslingen øvet dette nogen indflydelse paa plantebestandens sammensætning. Saaledes gav 0 en avling, som var tydelig fattigere paa erter end de andre. Ordnes gjødslingene efter stigende fosforsyre- og kaligjødsling 1ste aar, viser det sig at erter procenten tiltar, som nedensaaende sammenstilling viser.

Stigende fosforsyregjødsling 1ste aar:

	Havre	Erter
0.	89 %	11 %
I.	82 »	18 »
II.	78 »	22 »
III.	79 »	21 »

Stigende kaligjødsling 1ste aar:

	Havre	Erter
0.	89 %	11 %
IV.	81 »	19 »
II.	78 »	22 »
V.	74 »	26 »

I engen har den botaniske sammensætning variert noget, men noget bestemt utslag for de ulike gjødslinger har ikke kunnet paavises. Begge aar som analysen omfatter, er timoteien aldeles dominerende fra 68 til 90 % i 1914 og fra 83 til 97 % i 1915. Da alle ruter 4de og 5te aar var gjødslet likt i henholdsvis 3 og 4 aar, er det heller ikke rimelig at gjødslingen skulde paavirke plantebestandens sammensætning noget videre.

6. Lønsomhetsberegning.

Paa grund av de priser som for tiden gjælder baade for kunstgjødsel og for, er det meget vanskelig at foreta en riktig lønsomhetsberegning.

Vi har fundet det rigtigst at gjøre op lønsomheten paa 2 maater, nemlig at regne den ut baade efter priser paa for og kunstgjødsel for krigen og efter prisene i 1915.

Tabel 9 viser lønsomheten av de ulike gjødslinger. Det indbyrdes forhold mellem gjødslingene forandres ikke meget av beregningsmaaten; den væsentlige forskjell er, at thomasfosfatet staar forholdsvis daarligere og kainiten forholdsvis bedre, naar prisene for 1915 lægges til grund, idet fosforsyregjødselen har steget mer i pris. Paa grund av de høie forpriser i 1915 blir imidlertid overskuddet betydelig høiere ved at anvende disse.

De benyttede forpriser er maaske noget høie for grønfor og høi paa rot; men da høstningsutgiftene pr. maal ikke stiger med utbyttet, mener jeg det er urigtigere at bruke en lavere pris pr. kg. avling til at likvidere høstnings- og spredningsutgifter m. m.

Som før omtalt har kunstgjødselen virket meget godt, som man kunde vente paa nydyrket mineralfattig myr. Lønsomheten har derfor været god, idet alle gjødslinger i løpet av 5-aarsperioden har git overskud — efter prisene før krigen fra kr. 6,96 (X) til kr. 26,26 (IV) pr. maal og beregnet efter prisene i 1915 fra kr. 15,42 (X) til kr. 52,12 (IV). Allerede 1ste aar er gjødselomkostningene betalt av alle gjødslinger med undtagelse av VI, hvor der anvendes hele 40 kg. norgesalpeter pr. maal.

Størst interesse har virkningen av ulike kali- og fosforsyremængder 1ste aar. For oversigtens skyld er foretat nedenstaaende sammenstillinger:

Lønsomhet av ulike fosforsyregjødsling.

Overskud i forh. til 0:

	1) Beregnet efter priser før krigen.		2) Efter priser i 1915.	
	Iste aar.	Iste—5te aar.	Iste aar.	Iste—5te aar.
X.	Kr. 2,55	Kr. 6,96	Kr. 7,28	Kr. 15,42
I.	» 6,18	» 16,40	» 15,72	» 34,70
II.	» 5,72	» 22,83	» 14,68	» 46,92
III.	» 4,18	» 23,08	» 11,72	» 47,02
IX.	» 5,11	» 23,41	» 7,28	» 43,22

Tab. 9. Lønsumhetsberegning.

	Priser for krigen				Priser 1915									
	Avlingsens værdi i forhold til o		Kunst- gjødsel koster 1. aar	Overskud 1. aar 1.-5.aar	Avlingsens værdi i forhold til o		Kunst- gjødsel koster 1. aar	Overskud 1. aar 1.-5.aar						
	1. aar	2. aar			3.-5.aar	1. aar			2. aar	3.-5.aar				
I	16,34	6,57	3,65	26,56	10,16	6,18	16,40	29,04	11,68	7,30	48,02	13,32	15,72	34,70
II	18,00	8,91	8,20	35,11	12,28	5,72	22,83	32,00	15,84	16,40	64,24	17,32	14,68	40,92
III	18,59	11,25	7,65	37,49	14,41	4,18	23,08	33,04	20,00	15,30	68,34	21,32	11,72	47,02
IV	15,84	9,95	10,40	36,19	9,93	5,91	20,26	28,16	17,68	20,80	66,64	14,52	13,64	52,12
V	17,91	9,72	3,15	30,78	14,63	3,28	16,15	31,84	17,28	6,30	55,42	20,12	11,72	35,30
IV	11,84	7,83	3,00	22,67	15,61	3,77	7,06	21,04	13,92	6,00	40,96	21,04	0,0	19,92
VII	12,15	7,79	5,15	25,09	8,95	3,20	16,14	21,60	13,84	10,30	45,74	13,60	8,00	32,14
VIII	13,73	5,76	4,75	24,24	7,81	5,92	16,43	24,40	10,24	9,50	44,14	10,52	13,88	33,62
IX	9,36	9,05	9,25	27,66	4,25	5,11	23,41	16,64	16,08	18,50	51,22	8,00	8,64	43,22
X	7,25	3,06	1,35	11,66	4,70	2,55	6,96	12,88	5,44	2,70	21,02	5,60	7,28	15,42

Høi = kr. 0,05 pr. kg.

Grønfor = » 0,045 » »

Thomasfosfat = » 4,25 » 100 kg.

Kainit = » 4,70 » » »

Norgesalpeter = » 16,60 » » »

Høi = kr. 0,10 pr. kg.

Grønfor = » 0,08 » »

Thomasfosfat = » 8,00 » 100 kg.

Kainit = » 5,60 » » »

Norgesalpeter = » 18,60 » » »

Gjødsling X (bare 100 kg. kainit 1ste aar) har for forsøksperioden været den gjødsling som har git mindst overskud, og det er rimelig nok, for saa fosforsyretrængende myr, som dette forsøk er lagt paa. Størst interesse har sammenligningen mellem I, II og III, som foruten like mængder kainit og norgesalpeter fik henholdsvis 50, 100 og 150 kg. thomasfosfat 1ste aar.

Efter begge beregningsmaater *avtar* lønsomheten med stigende fosforsyretilførsel *1ste aar*, men allerede *2det aar* blir det omvendte tilfælde. Lægges man sammen meravlingens værdi 1ste og 2det aar og trækker fra kunstgjødslens kostende 1ste aar, fremkommer følgende overskud:

	Priser før krigen.	Priser i 1915.
I.	Kr. 12,93	Kr. 27,40
II.	» 14,63	» 30,52
III.	» 15,43	» 31,72

Og resultatet for alle 5 aar blir ogsaa at lønsomheten *tiltar* med stigende fosforsyretilførsel, men stigningen er ubetydelig for II til III. Efter prisene før krigen stiger overskuddet med kr. 6,43 fra I til II og med bare kr. 0,25 fra II til III. Efter prisene i 1915 stiger overskuddet med kr. 12,22 fra I til II, men bare med kr. 0,10 fra II til III.

Det har altsaa lønnet sig godt at øke thomasfosfatmængden 1ste aar fra 50 til 100 kg., derimot staar 100 og 150 kg. praktisk talt likt. En fordel for den svakeste gjødsling er at den har git større utbytte for en viss pengesum (100 kr. i kunstgjødsl har for II git kr. 182 og for III kr. 160 i overskud); men den sterkere gjødsling har en fordel i, at den ved omtrent samme bearbeidnings- og høstningsutgifter har git en større avling pr. maal. Hvilken av disse fordeler man skal lægge mest vekt paa, maa rette sig efter forholdene. Naar gjødslingene staar saa ulikt i utbytte pr. maal som i dette tilfælde, vil vistnok de fleste foretrekke den svakere gjødsling, som gir mer igjen for kontantutlægget.

Gjødsling IX, som fik bare 100 kg. thomasfosfat 1ste aar, har lønnet sig ganske godt. 1ste aar har den git kr. 5,11 i overskud efter prisene før krigen og efter prisene i 1915 kr. 8,64. I første tilfælde staar den som nr. 5 og i andet som nr. 7. For alle 5 aar staar den endda bedre, nemlig som nr. 2 med kr. 23,41 i overskud efter førstnevnte beregning og som nr. 4 med kr. 43,22 i overskud efter sidstnevnte beregning. Den gode lønsomhet er let forklarlig. 1ste aar gav denne ensidige gjødsling ganske bra avling ved at pine ut jorden for kali, og fra og med 2det aar blev der tilført tilstrækkelig kali. Men en saadan ensidig gjødsling kan ikke anbefales. Det man kan vinde ved rovdrift et aar eller to, vil paa saa ensidig jord som denne bli dyrt betalt med forringelse av jorden.

Gjødsling VIII (50 kg. thomasfosfat + 50 kg. kainit 1ste aar) staar 1ste aar som nr. 2 med kr. 5,92 i overskud efter prisene før krigen og som nr. 3 med kr. 13,88 i overskud efter prisene i 1915, altsaa med større overskud end II, som fik den dobbelte mængde. Men for alle 5 aar staar den betydelig tilbake for sidstnævnte, idet II gav kr. 6,40 større overskud pr. maal efter prisene før krigen og kr. 13,30 mer efter prisene i 1915.

Sammenholdt med forholdet mellem I og II viser sammenligningen mellem II og VIII tydelig fordelene ved at bruke en forholdsvis sterk fosforsyrejødsling paa nydyrket myr.

Lønnsomhet av ulik kalitilførsel.

Overskud i forhold til 0.

	1) Beregnet efter priser før krigen.		2) Efter priser i 1915.	
	Iste aar.	Iste—5te aar.	Iste aar.	Iste—5te aar.
IX.	Kr. 5,11	Kr. 23,41	Kr. 7,28	Kr. 43,22
IV.	» 5,91	» 26,26	» 13,64	» 52,12
II.	» 5,72	» 22,83	» 14,68	» 46,92
V.	» 3,28	» 16,15	» 11,72	» 35,39
X.	» 2,55	» 6,96	» 7,28	» 15,42

Ser vi paa IV, II og V, som foruten samme mængde thomasfosfat og norgesalpeter fik henholdsvis 50, 100 og 150 kg. kainit pr. maal, viser det sig at lønnsomheten avtar med stigende kalitilførsel første aar. Avlingen har for alle 5 aar været omtrent like stor for disse gjødslinger; men vi skal merke os at avlingen 1ste aar var endel mindre for IV, og regnes med prisene i 1915 er ogsaa overskuddet pr. maal kr. 1,04 større pr. maal for II end for IV. Efter prisene før krigen er overskuddet 1ste aar kr. 0,19 større for IV end for II.

Som før omtalt indeholdt de paakjorte 5 lass hestegjødsel hele 7,77 kg. kali pr. maal, og skjønt myrens kaliindhold er litet, synes det at være let tilgjengelig for planterne. Fra og med 2det aar tilførtes tilstrækkelig kali til alle ruter. Tar man disse forhold i betraktning, er det ikke saa merkelig at IV har greiet sig saa godt. For alle 5 aar har den git det største nettoutbytte og staar som nr. 2 i avlingens størrelse. At den har git litt større avling end II og III de 4 sidste aar, maa sandsynligvis tilskrives en tilfældighet.

Imidlertid har dette forsøk vist, at det ikke har lønnet sig at bruke nogen overskudsgjødsling av kali første aar. Melllem 50 og 100 kg. kainit pr. maal er forskjellen liten, og det kan godt være at den lønnsomste mængde ligger mellem disse tal. Derimot har anvendelse av 150 kg. kainit pr. maal nedsat lønnsomheten ganske betydelig, nemlig med kr. 10,11 i forhold til IV og kr. 6,68 i forhold til II, beregnet efter prisene før krigen, og med kr. 16,82 i forhold til IV og kr. 11,62 i forhold til II, regnet efter prisene i 1915.

Da dette forsøk hovedsagelig var anlagt for at undersøke lønsomheten av stigende mængde av fosforsyre og kali til nydyrket myr, skal jeg ikke gaa noget videre ind paa virkningen av ulik *kvælstofgjødning* 1ste aar. Det skal kun pekes paa, at et tilskud av 20 kg. norgesalpeter pr. maal øket overskuddet 1ste aar med kr. 2,52, regnet efter prisene før krigen, og med kr. 6,68 efter prisene i 1915. Derimot nedsatte anvendelsen av 40 kg. norgesalpeter overskuddet med kr. 6,92, regnet efter prisene før krigen, og med kr. 8,00, regnet efter prisene i 1915.

7. Sammenstilling av de viktigste resultater.

Det læres almindelig, at nydyrket myr de første aar bør gjødsles sterkt med fosforsyre og kali, for at skaffe den et passende forraad av disse stoffe. Særlig gjælder dette fosforsyren. Man kan derfor kalde 1ste aars gjødning for *grundgjødning* eller *forraadsgjødning* i motsætning til den efterfølgende *vedlikeholdsgjødning*.

Den udyrkede myrjords indhold av fosforsyre og kali er som regel saa litet, at det meste av det, planterne trenger av disse stoffe, maa tilføres. Myren som dette forsøk blev lagt paa, indeholdt pr. maal til 20 cm. dyp 28,5 kg. fosforsyre og 33,5 kg. kali. Og de fleste rene myrer indeholder ikke noget videre mer.

Grønforavlinger har i dette forsøk ført bort op til 18,50 kg. kali og 4,15 kg. fosforsyre i et aar pr. maal og *høiavlinger* op til 14,08 kg. kali og 2,57 kg. fosforsyre efter analyser av vedkommende avling.

Anvendes *Hjalmar v. Feilitzens**) middeltal, skulde der for størst grønforavling være ført bort 20,60 kg. kali og 4,81 kg. fosforsyre. Regnes med *Tackes***) middeltal for høi, skulde største høiavling ha berøvet jorden 16,89 kg. kali og 5,46 kg. fosforsyre. Nu synes de utenlandske analyser at være for høie for vore forhold, men en grønfor- eller høiavling paa 800 kg. berøver jorden efter vore middelanalyser de aar, procenten har været høiest, ca. 12 kg. kali og ca. 2 kg. fosforsyre pr. maal. Og en stor rotvekstavling trenger betydelig mer.

Dette viser at man ikke kommer langt med det oprindelige mineralindhold i myren. Vel er det saa, at et næringsstof, som der er knap tilgang paa, kan planterne i noksaa høi grad spare paa; men det vil baade gaa ut over avlingens størrelse og føre til utpining av jorden.

Dette forsøks hovedhensigt var at undersøke om det lønner sig at bruke overskudsgjødning av fosforsyre og kali paa nydyrket myr. Hovedresultatene kan sammenfattes i følgende punkter:

i. Det har lønnet sig at bruke en noksaa sterk *grundgjødning* av fosforsyre. 100 og 150 kg. thomasfosfat pr. maal 1ste aar har git

*) Havregrønfor ved 15 % vand, 0,60 % fosforsyre og 2,58 % kali.

Ertergrønfor » 15 » » 0,50 » — » 2,05 » »

*) Høi » 15 » » 0,66 » — » 2,04 » »

omtrent like stort overskud pr. maal, naar der de efterfølgende anvendtes ca. 30 kg. thomasfosfat aarlig. Men da 100 kg. thomasfosfat har git større rente for de utlagte penge, maa denne mængde som regel foretrækkes.

2. Det har ikke lønnet sig at gi nogen overskudsgjødsling av kali 1ste aar. 50—100 kg. kainit pr. maal 1ste aar har lønnet sig bedst, og det svarer omtrent til vedlikeholdsgjødsling med dette stof.

3. De utenlandske middelanalyser for indholdet av fosforsyre og kali synes at være adskillig for høie for vore forhold.

Gjennemsnittindholdet i avlingen fra de lønsomste alsidige gjødslinger (II, III og IV) var for havregrønfor og høi:

Havregrønfor ved 15 0/0 vand	0,36 0/0	fosforsyre	og	1,59 0/0	kali.
Høi	» 15 »	» 0,28 »	»	» 1,20 »	»

Gjennemsnittstallene for grønfor er utregnet efter 6 enkelte analyser av hvert stof, fordelt paa 2 aar, og for høi av 7 enkeltanalyser, stammende fra 3 aars avlinger.

Men i det hele er der fra dette forsøk utført 44 fosforsyre- og kalibestemmelser, nemlig 22 for grønfor og 22 for høi.

Da der er brukt stigende gjødselmængder baade av fosforsyre og kali og lønsomheten er undersøkt, støtter samtlige analyser resultatene. Jeg mener derfor, at ovenstaaende middeltal er mindst like saa paa-lidelig som et middeltal utregnet efter 22 analyser av for fra samme gjødsling.

Efter ovenstaaende middeltal bortføres:

Av 100 kg. havregrønfor (15 0/0 vand)			
en kalimængde som svarer til indh. i	4,3 kg.	kaligjødsel	37 0/0
og en fosforsyremængde	—»—	2,6 »	thomasfosfat 14 0/0.
Av 100 kg. høi (15 0/0 vand)			
en kalimængde som svarer til indh. i	3,3 kg.	kaligjødsel	37 0/0.
og en fosforsyremængde	—»—	2,0 »	thomasfosfat 14 0/0.

En høiavling paa 800 kg. bortfører efter dette mineralværdistof sva- rende til indholdet i 16 kg. thomasfosfat 14 0/0 og 26,4 kg. kaligjødsel 47 0/0.

For kaliets vedkommende er dette omtrent passende gjødsling; men av fosforsyre maa brukes noget mer, selv om der er anvendt et større overskud første aar. Omkring 25 kg. thomasfosfat pr. maal vil antagelig være passende vedlikeholdsgjødsling for saa store avlinger.

4. For erter har vi faat analyser bare for et aar (1912). Skjønt vi har 11 enkeltanalyser av denne vekst, er det for usikkert til at der kan lægges nogen større vekt paa middeltallene. Her skal kun pekes paa, at indholdet av fosforsyre og kali i ertregrønfor ikke er meget forskjellig fra indholdet i havregrønfor. Fosforsyreindholdet er noget høiere — henholdsvis 0,306 og 0,246 (1912) — og kaliindholdet noget

lavere — henholdsvis 1,13 og 1,29 % (1912) — i gjennemsnit av 11 analyser.

Erter og havre vokste i blanding, og analysebundterne toges av blandingen, som siden sortertes.

* * *

Statens kemiske kontrolstation i Trondhjem har utført alle kemiske analyser vedkommende dette forsøk, og hr. grosserer *Hans Brun*, *Kristiania*, har betalt alle askeanalyser.

Til begge skal jeg fremføre forsøksstationens bedste tak.

Forsøk med forskjellig saatid og høstetid for grønfor paa Mæresmyren.

1. Plan for forsøket.

I 1912, 1913, 1914 og 1915 blev der saadd grønfor til 3 forskjellige tider, nemlig 1ste, 15de og 30te mai, med de undtagelser, som er anført i tabel 10.

Disse saatider betegnes i det efterfølgende henholdsvis I, II og III.

Anlægsruten for *saatiderne* har været $16,5 \times 6 = 100 \text{ m.}^2$. Denne er delt i 3 like store dele av $\frac{1}{3}$ ar, som er høstet til 3 forskjellige tider, nemlig 1) naar havren begynnder at blomstre, 2) 15 dage efter at havren var begyndt at blomstre, og 3) naar havren var moden.

Der blev saaledes 3 høstetider for hver av de 3 saatider — alt-
saa ialt 9 forskjellige behandlingsmaater — som nedenstaaende sam-
menstilling viser:

1ste saatid 1ste mai.	}	I ₁ . 1ste høstetid, naar havren begynnder at blomstre.
		I ₂ . 2den — 15 dage efter.
		I ₃ . 3dje — naar havren var moden.
2den saatid 15de mai.	}	II ₁ . 1ste høstetid, naar havren begyndte at blomstre.
		II ₂ . 2den — 15 dage efter.
		II ₃ . 3dje — naar havren var moden.
3dje saatid 30te mai.	}	III ₁ . 1ste høstetid, naar havren begyndte at blomstre.
		III ₂ . 2den — 15 dage efter.
		III ₃ . 3dje — naar havren var moden.

Der anvendtes 4 gjentagelser (parallelruter) og der bruktes 1 m. grænsebelter (tversover) i harveretningen og 0,5 m. grænsebelter langs harveretningen. Høsteruten blev saaledes 25 m.^2 .

Alle 4 aar bruktes følgende grønforblanding pr. maal: 16 kg. trønderhavre og 8 kg. graaerter.

For hver rute blev der tatt ut en prøve paa ca. 1 kg. til botanisk analyse, og for hver av de ulike behandlingsmaater blev der utført for-

analyse baade for havre- og ertegrønfor. Analysebunterne for 1913 blev desværre ødelagt av mus.

Forsøket har i alle aar ligget paa nydyrket myr, som pr. maal er gjødslet med: 5 lass husdyrgjødsel, 100 kg. thomasfosfat og 100 kg. kainit (eller tilsvarende mængder kaligjødsel 37 %). Desuten er paa-kjørt 1 lass smittejord pr. maal.

Hensigten med dette forsøk var at prøve, hvilken indflydelse forskjellig saa- og høstetid for grønfor hadde paa avlingens størrelse og godhet, samt paa forholdet mellem ertes og havre.

2. Saatid, høstetid og veksttid.

I 1912 blev 2den saatid saadd 10de mai istedenfor 15de mai og i 1914 blev alle saatider saadd 6 dage senere end efter planen, da vi paa grund av sne ikke kunde begynde saaningen 1ste mai.

Tabel 10 gir en oversigt over saatid, høstetid og veksttid for alle 4 aar.

I gjennemsnit for alle aar har *1ste høstetid* hat en veksttid paa 87 døgn, *2den høstetid* paa 102,5 døgn og *3dje høstetid* paa 121,7 døgn. Efter *1ste saatid* har havren brukt 93,9 døgn fra saaning til blomstring, for 2den saatid 84 døgn og for 3dje saatid 83,8 døgn.

For 2den og 3dje høstetid har der været en lignende forskjell mellem saatidene.

Tabellen viser tydelig, at *veksttiden forkortes* ved senere saaning, noget som ogsaa er paavist ved en række andre undersøkelser baade ved herværende forsøksstation og andetsteds.

I 1912, 1913 og 1914 blev 3dje høstetid for 1ste saatid moden og nogenlunde moden for 2den saatid. I 1915 blev ikke avlingen moden for nogen av saatidene, og for 3dje saatid har ikke avlingen blit ordentlig moden noget aar.

3. Saa- og høstetidens indflydelse paa avlingens størrelse.

Avlingens størrelse er bestemt ved at veie grønforet i dugfri tilstand og beregne tørvegten efter tørringsbundter. De to sidste aar er ogsaa tørstoffet bestemt i tørringsbundtene, hvorefter avlingen er beregnet paa et vandindhold av 15 %.

Tabel 11 viser avlingens størrelse efter de ulike saa- og høstetider. For 1ste saatid viser det sig at avlingen har øket, jo lenger den har staat. Den eneste undtagelse som forekommer (1ste høstetid 1913), beror sikkert paa en tilfældighet; men da vi ikke har kunnet paavise nogen aarsak til denne uregelmæssighet, har vi allikevel regnet den med i middeltallet.

I gjennemsnit for alle aar *stiger* avlingen fra 1ste til 2den høstetid for *1ste saatid* med 26 kg. pr. maal. I gjennemsnit for 1912, 1914 og 1915 stiger avlingen fra 1ste til 2den høstetid med 118 kg. pr. maal, og dette er sandsynligvis riktigere end gjennemsnittet for alle 4

Tabel 10. Saatid og høstetid samt vekstøgn.

Saatid	Høstetid	1912			1913			1914			1915			Gjennem- snitlig vekstøgn
		Saadd	Høstet døgn	Antal vekst- døgn	Saadd	Høstet døgn	Antal vekst- døgn	Saadd	Høstet døgn	Antal vekst- døgn	Saadd	Høstet døgn	Antal vekst- døgn	
I . . .	1ste	1/5	2/8	93	1/5	11/8	102	6/5	25/7	80	1/5	7/8	98	93,3
	2den	1/5	14/8	105	1/5	28/8	119	6/5	7/8	93	1/5	21/8	112	107,3
	3dje	1/5	24/8	115	1/5	16/9	138	6/5	26/8	112	1/5	18/9	140	126,3
II . . .	1ste	10/5	2/8	83	15/5	11/8	88	21/5	3/8	74	15/5	14/8	91	84,0
	2den	10/5	14/8	96	15/5	28/8	105	21/5	17/8	88	15/5	4/9	112	100,3
	3dje	10/5	2/9	115	15/5	16/9	124	21/5	9/9	111	15/5	22/9	130	120,0
III . . .	1ste	30/5	14/8	76	30/5	28/8	90	6/6	17/8	72	30/5	4/9	97	83,8
	2den	30/5	2/9	94	30/5	16/9	109	6/6	31/8	86	30/5	18/9	111	100,0
	3dje	30/5	24/9	116	30/5	?	?	6/6	10/10	125	30/5	22/9	115	118,7

1ste høstetid gennemsnit 87,0 vekstøgn

2den — — 102,5 —

3dje — — 121,7 —

Tab. 11. Avling fra saa- og høstetidfeltene for grønfor.

Saatid	Høste- tid	Kg. tørt grønfor pr. maal						
		1912	1913	1914	1915	Sum	Gj.snit	
I	1ste	465	755	375	460	2055	514	} Gj.snit 547
	2den	488	507	533	633	2161	540	
	3dje	557	553	559	673	2342	586	
II	1ste	424	592	472	467	1955	489	} Gj.snit 523
	2den	496	554	474	541	2065	516	
	3dje	557	575	502	626	2260	565	
III	1ste	394	556	358	489	1797	449	} Gj.snit 509
	2den	667	438	568	564	2237	559	
	3dje	580	(405)	582	503	2070	518	

aar, hvor den abnormt høie avling for 1ste høstetid 1913 nedsætter utslaget.

Fra 2den til 3dje høstetid *stiger* avlingen 46 kg. pr. maal.

For 2den saatid er resultatet omtrent det samme. Fra 1ste til 2den høstetid *stiger* avlingen 27 kg. og fra 2den til 3dje høstetid *øker* den 49 kg.

For 3dje saatid er der en gjennomsnittlig stigning av 100 kg. fra 1ste til 2den høstetid; men fra 2den til 3dje høstetid er der en *nedgang* paa 41 kg. Nedgangen for 3dje høstetid av 3dje saatid skriver sig fra, at avlingen paa disse ruter stod igjen saa længe utover høsten i raat veir og frost, at særlig erterne begyndte at raatne nedentil.

Der er ogsaa utslag for *saatiden*. Ser vi paa gjennemsnittet av alle 3 høstetider, viser det sig at 1ste saatid har git 547 kg. tørt grønfor, 2den saatid 523 kg. og 3dje saatid 509 kg.

Den største avling opnaaddes efter I₃, som blev saadd omkring 1ste mai og høstet ved modning, nemlig 586 kg. i gjennemsnit for alle 4 aar.

4. Saa- og høstetidens indflydelse paa avlingens botaniske sammensætning.

Der er alle aar utsaadd samme grønforblanding, nemlig 16 kg. trønderhavre og 8 kg. graaerter pr. maal, og alle aar er der foretat botaniske analyser, men for 1913 blev analysebundtene som nævnt ødelagt av mus.

Tabel 12 gir en oversigt over avlingens botaniske sammensætning for de 3 aar, vi har tallene i behold. Forholdet mellem havre og erter har været meget ulikt i de forskjellige aar.

Tab. 12. *Plantebestandens sammensætning.*

	1912		1914		1915		Alle 3 aar	
	Havre	Erter	Havre	Erter	Havre	Erter	Havre	Erter
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
I ₁	39	61	91	9	95	5	75	25
I ₂	55	45	91	9	95	5	80	20
I ₃	36	64	89	11	98	2	74	26
	43	57	90	10	96	4	76	24
II ₁	63	37	79	21	92	8	78	22
II ₂	42	58	84	16	98	2	75	25
II ₃	26	74	82	18	97	3	68	32
	44	56	82	18	96	4	74	26
III ₁	68	32	59	41	96	4	74	26
III ₂	21	79	79	21	87	13	62	38
III ₃	33	67	84	16	88	12	68	32
	41	59	74	26	90	10	68	32

1. høstetid 76 % havre, 24 % erter, 2. høstetid 72 % havre, 28 % erter, 3. høstetid 70 % havre, 30 % erter.

I gjennemsnit for samtlige saa- og høstetider bestod avlingen i 1912 av 43 % havre og 57 % erter, i 1914 av 82 % havre og 18 % erter og i 1915 av 94 % havre og 6 % erter.

Ogsaa ved andre av vore grønforforsøk har det vist sig at forholdet mellem havre og erter har svinget ganske meget. Delvis kan det skrive sig fra utsæden, men særlig synes veiret at være bestemmende. Saaledes har det regelmæssig vist sig, at i tørre, varme aar blir der forholdsvis mer erter, men havren utvikles forholdsvis bedre i raa og kolde aar.

I dette forsøk viser det sig ogsaa, at i den raa og kolde sommer 1915 bestod grønforet overveiende av havre (94 %), mens havren kun utgjorde 43 % i den tørre sommer 1912.

Saatiden har hat nogen indflydelse paa den botaniske sammensætning, idet *erterprocenten stiger med senere saaning*. For 1ste, 2den og 3dje saatid var erterprocenten i gjennemsnit henholdsvis 24, 26 og 32.

Ogsaa *høstetiden* har hat nogen indvirkning paa forholdet mellem havre og erter, saaledes at de sidste høstetider har indeholdt noget mer erter. Særlig er dette tilfælde for de 2 sidste *saatider*. I gjen-

nemsnit var erterprocenten 24, 28 og 30, henholdsvis for 1ste, 2den og 3dje høstetid.

Dette skriver sig fra at ertene kommer noget senere i vekst end havren, og de fleste aar er ertene blit sinket noget mer end havren av nattefrost paa forsommeren.

5. Saa- og høstetidens indflydelse paa avlingens kvalitet.

Over dette spørmaal foreligger saavidt mig bekjendt ingen undersøkelser fra vort land for *grønfor*. *S. Hals* har undersøkt høstetidens indflydelse paa avlingens mængde og sammensætning for timotei og kløver*). Han fandt i likhet med utenlandske undersøkelser, at den værdifuldeste avling opnaades ved at slaa i begyndende blomstring. For timoteien viste hans undersøkelser, at mængden av *fordøielig eggehvite* var større i *skytningstadiet* end i begyndende blomstring — henholdsvis 17,6 og 17,5 kg. pr. maal. Derimot tiltok mængden av N-fri ekstraktstoffer og plantetrevler.

For *engens* vedkommende er det baade ved forsøk og erfaringsmæssig fastslaat, at den bedste høstetid er *ved begyndende blomstring*, skjønt man i de fleste bygder i vort land først begynner at slaa, naar hovedmængden av engplanterne begynner at blomstre. Derved kommer en større del av engen til at bli slaat *senere* end den heldigste høstetid.

Overføres erfaringene og undersøkelserne for *engplanternes* vedkommende til vore almindeligste *grønforplanter* (havre og erter), skulde der være stor sandsynlighet for, at den heldigste høstetid for disse vekster ogsaa skulde være ved begyndende blomstring. Utenlandske undersøkelser støtter denne antagelse. Saaledes har *O. Kelner****) fundet, at *kvaliteten* gaar adskillig tilbake ved at vente med høstningen til efter blomstringen. Han har imidlertid ikke undersøkt om *økningen i mængde* ved at la grønforet staa noget længer, kan opveie *nedgangen i kvalitet*.

Vore forsøk omfatter baade mængden og sammensætningen, og foruten høstetidens indflydelse har vi ogsaa prøvet saatidens.

Tabel 13 viser resultatet av den kemiske analyse for *havrens* vedkommende og *tabel 14* for *erter*. Alle analyser er utført av *Statens kemiske kontrolstation i Trondhjem*. De omfatter aarene 1912, 1914 og 1915.

*) *S. Hals*: Høstningstidens indflydelse paa høiets mængde og sammensætning i Tidsskr. for det norske landbruk 1905, s. 77 fl.

**) *O. Kelner*: Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere Fünfte Auflage, Berlin 1909, s. 607.

Analyse av havregrønfor.

Vi skal først se paa resultatene av *havreanalyserne*. Det procentiske *askeindhold* minker jo ældre planten blir. Fra I₁ til I₃, fra II₁ til II₃ og fra III₁ til III₃ synker askeindholdet henholdsvis 1,77, 0,88 og 1,28 ⁰/₀. Derimot tiltar askeindholdet med utsættelsen av saatiden. For 1ste, 2den og 3dje saatid har askeindholdet i gjennemsnit været 5,19, 5,34 og 5,88 ⁰/₀. Dette gjælder særlig de *sidste høstetider* og er let forstaaelig, da planterne for de senere saatider har været yngre og mindre modne.

Resultatet av askeanalyserne stemmer godt med tidligere undersøkelser over dette spørsmål.

Fettprocenten har variert endel, men *variationene* har ikke gaat i nogen bestemt retning. For 1ste og 3dje *saatid* har fettprocenten stegt litt fra 1ste til 2den og 3dje *høstetid*, men for 2den *saatid* har det omvendte været tilfælde.

Derimot har fettprocenten *avtat* noget med senere saatid. I gjennemsnit for 1ste, 2den og 3dje *saatid* har fettprocenten været henholdsvis 2,03, 1,71 og 1,56.

Det procentiske indhold av *raaprotein* har vist sig at være avhengig av *saatiden* og *høstetiden*, saaledes at proteinindholdet har *avtat* med utsættelsen av høstningen og *steg*et med utsættelsen av saaningen. Dette stemmer med tidligere undersøkelser, som har vist at proteinindholdet er størst i unge planter.

For *høstetidens* utsættelse er der en regelmæssig synkning i proteinindholdet. Fra 1ste til 3dje høstetid er der for saatid I, II og III en synkning paa henholdsvis 0,61, 0,92 og 1,08 ⁰/₀. Utslaget for *saatiden* er noget uregelmæssig, idet det gjennemsnitlige proteinindhold er 7,80, 7,52 og 8,70 ⁰/₀ for henholdsvis 1ste, 2den og 3dje saatid.

Vi har ogsaa faat bestemt mængden av *fordøielig eggehvite* og *amider*. Og disse undersøkelser viser, at *amidmængden avtar* med *planternes alder*. Fra 1ste til 3dje *høstetid* synker saaledes amidindholdet med 1,33, 1,10 og 1,20 ⁰/₀ henholdsvis for 1ste, 2den og 3dje *saatid*. Der har ogsaa været noget utslag for *saatiden*. 1ste og 2den saatid har i gjennemsnit samme amidprocent, nemlig 1,34, mens den for 3dje saatid stiger til 2,09 ⁰/₀. Dette stemmer med tidligere undersøkelser. Derimot har analyserne av *fordøielig eggehvite* git et noget avvikende resultat fra tidligere undersøkelser, idet procenten av *fordøielig eggehvite tiltok* med de senere høstetider for *1ste saatid*; for *2den og 3dje saatid* er der derimot en liten *synkning*. Fra 1ste til 3dje høstetid for 1ste saatid steg nemlig procenten av *fordøielig eggehvite* med 1,0 ⁰/₀ og for de samme høstetider for 2den og 3dje saatid sank den henholdsvis 0,10 og 0,49 ⁰/₀.

Saatiden har ikke vist nogen tydelig virkning paa indholdet av *fordøielig eggehvite*. I gjennemsnit har den for 1ste, 2den og 3dje saatid været henholdsvis 4,86, 4,52 og 4,69 ⁰/₀.

Tab. 13. Foranalyser for havregrenfor.

Saa- og høstetid	Indhold ved 15 % vand						Proteinets sammensætning				Procent av proteinet		% Fordøielig			
	Aske	Fett	Protein	Plantetrevler	N-frie ekstraktstoffer	%	For-døielig eggehvite	Amider	Ufor-døielig eggehvite	%	For-døielig eggehvite	Amider	Ufor-døielig eggehvite	Fett	N-frie ekstraktstoffer	Plantetrevler
I ₁ 1912	5,47	1,84	7,77	31,08	38,84	%	5,07	1,18	1,52	65,26	15,18	19,56				
1914	6,31	1,65	9,05	31,37	36,62	5,00	2,37	1,68	55,25	26,19	18,56					
1915	6,76	1,29	7,78	33,63	35,54	2,84	2,77	2,17	30,50	35,61	27,89					
Gjennemsnit	6,18	1,60	8,20	32,03	37,00	4,31	2,11	1,79	52,34	25,66	22,00		1,12	23,31	19,22	
I ₃ 1912	4,65	2,24	7,18	28,50	42,43	4,50	1,63	1,05	62,68	22,70	14,62					
1914	4,57	2,61	8,61	24,32	44,89	6,06	1,27	1,28	70,38	14,75	14,87					
1915	5,61	1,67	7,01	31,64	39,07	4,15	0,49	2,37	59,20	6,99	33,81					
Gjennemsnit	4,98	2,17	7,60	28,15	42,13	4,90	1,13	1,57	64,09	14,81	21,10		1,52	26,54	15,48	
I forhold til I ₁	÷ 1,20	+ 0,57	÷ 0,60	÷ 3,88	+ 5,13	+ 0,59	÷ 0,97	÷ 0,22	+ 11,75	÷ 10,85	÷ 0,90		+ 0,40	+ 3,23	÷ 3,74	
I ₃ 1912	4,92	2,13	7,35	28,88	41,72	5,12	1,15	1,08	69,66	15,65	14,69					
1914	3,90	2,41	9,15	26,03	43,51	6,70	0,88	1,57	73,22	9,62	17,16					
1915	4,41	2,43	6,26	26,94	44,96	4,31	0,32	1,03	68,85	5,11	26,04					
Gjennemsnt	4,41	2,32	7,59	27,28	43,39	5,38	0,78	1,43	70,58	10,13	19,30		1,55	26,47	12,0	
I forhold til I ₁	÷ 1,77	+ 0,72	÷ 0,61	÷ 4,75	+ 6,39	+ 1,07	÷ 1,33	÷ 0,30	+ 18,34	÷ 15,53	÷ 2,70		+ 0,43	+ 3,16	÷ 7,22	
II ₁ 1912	4,62	1,36	6,71	31,91	40,40	3,41	2,01	1,29	50,82	29,96	19,22					
1914	6,08	1,64	10,07	28,81	38,40	5,57	2,78	1,72	55,31	27,61	17,08					
1915	6,93	1,26	6,93	33,22	36,66	3,81	1,19	1,93	54,98	17,17	27,85					
Gjennemsnit	5,88	1,42	7,90	31,31	38,49	4,30	1,99	1,65	53,70	24,91	21,38		0,97	24,25	18,79	
I forhold til I ₁	÷ 0,30	÷ 0,18	÷ 0,30	÷ 0,72	+ 1,49	÷ 0,01	÷ 0,12	÷ 0,14	+ 1,36	÷ 0,75	÷ 0,62		÷ 0,13	+ 0,94	÷ 0,43	

Tabel 14. Foranalyser for ertergrønfor.

Saa- og høstetid	Indhold ved 15 % vand						Proteinets sammensetn.				Procent av proteinet			% Fordøelig		
	Aske	Fett	Protein	Plante- trevler	N-frie eks- traktiv- stoffer	For- døelig egge- hvite	Amider	Ufor- døelig egge- hvite	For- døelig egge- hvite	Amider	Ufor- døelig egge- hvite	Fett	N-frie eks- traktiv- stoffer	Plant- trevler		
															%	%
I. 1912	6,41	1,81	12,91	29,02	34,85	8,63	2,06	2,22	66,85	15,96	17,19					
1914	7,79	1,87	15,20	25,15	34,99	9,32	3,59	2,29	61,31	23,62	15,07					
1915	11,67	2,32	13,89	27,35	29,77	9,38	1,07	3,44	67,53	7,70	24,77					
Gjennemsnit.	8,62	2,00	14,00	27,17	33,20	9,11	2,24	2,65	65,23	15,76	19,01	1,40	20,92	16,30		
Is. 1912	7,08	1,92	16,98	26,89	32,13	9,74	4,93	2,31	57,36	29,04	13,60					
1914	7,62	1,60	13,01	23,97	38,80	8,78	2,16	2,07	67,49	16,60	15,91					
1915	9,53	2,14	17,79	26,18	29,36	10,63	2,69	4,47	59,75	15,12	25,13					
Gjennemsnit.	8,08	1,89	15,93	25,68	33,43	9,72	3,26	2,95	61,53	20,25	18,21	1,32	18,39	16,18		
I forhold til I	÷ 0,54	÷ 0,11	+ 1,93	÷ 1,49	+ 0,23	+ 0,61	+ 1,02	+ 0,30	÷ 3,70	+ 4,49	+ 1,20	÷ 0,08	÷ 2,53	÷ 0,12		
Is. 1912	6,60	1,81	14,27	24,93	37,39	9,65	2,32	2,30	67,62	16,27	16,11					
1914	5,86	1,51	14,37	21,20	42,06	9,78	1,93	2,66	68,06	13,43	18,51					
1915	5,94	2,99	18,24	23,42	34,41	11,14	2,48	4,62	61,07	13,60	25,33					
Gjennemsnit.	6,13	2,10	15,63	23,18	37,95	10,19	2,24	3,19	65,58	14,43	19,98	1,41	23,15	10,20		
I forhold til I	÷ 2,49	+ 0,10	+ 1,63	÷ 3,99	+ 4,75	+ 1,08	0,00	+ 0,54	+ 0,35	÷ 1,33	+ 0,97	+ 0,01	+ 2,23	÷ 6,10		
III. 1912	6,05	2,25	14,13	24,29	38,28	8,25	3,90	1,98	58,39	27,60	14,01					
1914	6,93	1,44	15,22	24,13	37,28	10,01	2,98	2,23	65,77	19,58	14,65					
1915	9,70	2,48	17,87	27,85	27,10	11,05	3,25	3,57	61,84	18,19	19,97					
Gjennemsnit.	7,56	2,06	15,74	25,42	34,22	9,77	3,38	2,59	62,00	21,79	16,21	1,44	21,56	15,25		

Procentindholdet av *ufordøielig eggehvite* har minket fra 1ste til 3dje høstetid for 1ste saaid, nemlig fra 1,79 % til 1,43 %. For 2den og 3dje saaid har derimot procent *ufordøielig eggehvite* tiltat med alderen. For 2den saaid indeholdt 1ste høstetid 1,65 % *ufordøielig eggehvite*, 2den høstetid 1,49 og 3dje høstetid 1,89 %. De tilsvarende procenter for 3dje saaid var: 1,89, 1,93 og 2,55 %.

Indholdet av *ufordøielig eggehvite* har tiltat med senere saaid. I gjennemsnit for 1ste, 2den og 3dje saaid var procenten henholdsvis 1,60, 1,68 og 2,12.

Bedst oversigt over proteinets sammensætning faar man ved at regne ut hvor stor del av raaproteinet som bestaar av *fordøielig eggehvite*, amider og *ufordøielig eggehvite*.

I tabel 13 er dette gjort for alle 3 aar. For oversigtens skyld skal nedenfor gjennemsnitstallene bli sammenstillet:

Procent av proteinet bestod av:

		Ford. eggehv.	Amider.	Uford. eggehv.
1ste saaid.	1ste høstetid	I ₁ . 52,34	25,66	22,00
	2den —	I ₂ . 64,09	14,81	21,16
	3dje —	I ₃ . 70,58	10,12	19,30
2den saaid.	1ste —	II ₁ . 53,70	24,91	21,38
	2den —	II ₂ . 65,45	15,18	19,37
	3dje —	II ₃ . 58,37	13,64	27,99
3dje saaid.	1ste —	III ₁ . 52,44	26,67	20,89
	2den —	III ₂ . 54,86	22,26	22,88
	3dje —	III ₃ . 52,39	16,41	31,20

Det var et meget overraskende resultat analysen viste for proteinets sammensætning, særlig for 1ste saaid, som gir det paalideligste billede av alderens indflydelse. At amidmængden er større i ungt end i ældre grønfor, er ikke noget nyt; men at mængden av *ufordøielig eggehvite* holder sig omtrent konstant, stemmer ikke med tidligere undersøkelser. Men da vi i denne undersøkelse har 27 forskjellige analyser fra 3 forskjellige aar at bygge paa, maa vore resultater tillægges adskillig vekt. Saa meget mer som der er en regelmæssig stigning i mængden av *fordøielig eggehvite* fra 1ste til 3dje høstetid (for saaid I) og et regelmæssig fald av amidprocenten. For saaid I og delvis saaid II tiltar procenten av *fordøielig eggehvite* med alderen omtrent i samme forhold som amidprocenten minker, mens procenten av *ufordøielig eggehvite* holder sig omtrent konstant. Amiderne har altsaa gaat over til *fordøielig eggehvite*.

Skjønt proteinmængden har været noget større for det yngste grønfor, er allikevel indholdet av *fordøielig eggehvite* pr. 100 kg. størst i det ældste grønfor.

For 3dje høstetid av saaid II stiger indholdet av *ufordøielig eggehvite* adskillig, og for 3dje saaid stiger procenten av *ufordøielig eggehvite*.

hvite regelmæssig med alderen. Nu maa man huske paa, at 3dje høstetid for 3dje saatid aldrig har været moden, og for 2den saatid har den heller ikke været ordentlig moden. I utvikling har 3dje høstetid for de to sidste saatider ligget nærmere 2den høstetid for 1ste saatid. Derfor gir saatid I sikkert det paalideligste billede av alderens indflydelse paa proteinets sammensætning. Økningen av ufordøielig eggehvite for de sidste høstetider for saatid II og III skriver sig delvis fra raatning av de nederste stengel- og bladdeler.

Ogsaa for indholdet av *plantetrevler* har vore undersøkelser git et avikende resultat fra tidligere undersøkelser. I alle lærebøker læres at indholdet av plantetrevler *stiger* med alderen, fra blomstring til modning til og med ganske betydelig.

Som tabel 13 viser har plantetrevleprocenten slet ikke steget med alderen, der synes derimot at være en temmelig regelmæssig — om end liten nedgang. For 1. *saatid* har procenten av plantetrevler været 32,03,, 28,15 og 27,28 henholdsvis for 1. 2. og 3. høstetid; for 2. *saatid* henholdsvis 31,31, 29,39 og 30,41 og for 3. *saatid* henholdsvis 30,57, 30,26 og 29,83.

Indholdet av plantetrevler er bestemt efter den av statens kemiske kontrolstationer i Norge bestemte metode. Der er ialt 27 forskjellige analyser fordelt paa 3 aar og synkningen av trevlerindholdet med alderen er som tabel 13 viser temmelig regelmæssig. De utenlandske middeltal er sjelden bygget op paa et saa paalidelig grundlag som disse analyser.

Nogen bestemt grund til dette avvikende resultat kan jeg ikke angi.

Mængden av *kvælstoffri ekstraktstoffe* stiger regelmæssig med alderen. For 1., 2. og 3. *høstetid* var det henholdsvis 37,00, 42,13 og 43,29 % for 1. *saatid*, henholdsvis 38,49, 40,83 og 40,89 % for 2. *saatid* og henholdsvis 36,83, 38,69 og 40,42 % for 3. *saatid*. For *saatiden* var der ogsaa noget utslag, idet 1. saatid i gjennemsnit indeholdt 40,81 % kvælstoffri ekstraktstoffe, 2. saatid 40,40 og 3. saatid 38,65.

Baade *stigningen* ved at *utsætte høstetiden* og *synkningen* ved at *utsætte saatiden* viser at indholdet av ekstraktstoffe tiltar med alderen, noget der stemmer med tidligere undersøkelser.

Analyser av ertergrønfor.

Variationerne i analyserne gaar for erter i hovedsaken i samme retning som for havren, men utslagene er mere uregelmæssig. Dette er ogsaa rimelig, da erterne ikke har noget bestemt blomstringsstadium som havren. Der kan være næsten modne erter og erterblomster paa samme plante. Og erterne har ikke noget aar rukket at bli ordentlig modne. Et andet forhold som har bidrat til at gjøre analyserne av ertergrønfor mer ujevnt er, at erterne særlig for de sidste høstetider,

som blir staaende ut i høstbløten, som regel er blit skadet av frost og har delvis raatnet nedentil.

Askeindholdet synker noksaa sterkt med senere høstetid for erterne. Fra 1. til 3. høstetid er der en forskjel paa 2,49, 2,03 og 2,63 % henholdsvis for 1., 2. og 3. saatid.

Fettprocenten synker gjennomgaaende litt med senere høstetid, dog er der en liten oppgang for 3. høstetid av 1. saatid. Men forskjellen er liten og utslaget er uregelmæssig.

I motsætning til havren har *proteinprocenten steget* for erterne med senere høstetid. Fra 1. til 3. høstetid har stigningen været 1,63, 1,27 og 1,42 % henholdsvis for 1., 2. og 3. saatid. Indholdet av protein har ogsaa steget med senere saatid. Saaledes var det gjennomsnitlige indhold 15,19, 15,71 og 17,47 % henholdsvis for 1., 2. og 3. saatid. Ogsaa proteinets sammensætning har været anderledes for erterne end for havren. Fra 1. til 3. høstetid har indholdet av fordøielig eggehvite *steget* 1,08 % for 1. saatid og 0,35 for 3. saatid, men *minket* 0,06 % for 2. saatid.

Amidmængden har holdt sig omtrent uforandret og indholdet av *ufordøielig eggehvite* har *steget* med senere høstetid — for de to sidste saatider ganske sterkt, nemlig fra 1. til 3. høstetid 0,54, 0,90 og 1,38 % henholdsvis for 1., 2. og 3. saatid.

Den procentiske sammensætning av proteinet har været:

		fordøielig eggehvite	amider	ufordøielig eggehvite
1. saatid:				
1.	høstetid I ₁	65,23 0/0	15,76 0/0	19,01 0/0
2.	— I ₂	61,53 »	20,25 »	18,21 »
3.	— I ₃	65,58 »	14,43 »	19,98 »
2. saatid:				
1.	— II ₁	62,00 »	21,79 »	16,21 »
2.	— II ₂	61,21 »	16,52 »	22,27 »
3.	— II ₃	56,75 »	23,03 »	20,22 »
3. saatid:				
1.	— III ₁	59,21 »	22,31 »	18,48 »
2.	— III ₂	54,19 »	26,17 »	19,64 »
3.	— III ₃	56,42 »	18,45 »	25,13 »

Som ovenstaaende sammenstilling viser har mængden av fordøielig eggehvite gjennomgaaende avtat med senere høstetid og saatid, mens indholdet av ufordøielig eggehvite har steget i omtrent tilsvarende grad. Derimot kan der ikke findes nogen lovmæssighet i amidprocentens svingninger. Det høie og omtrent jevne amidindhold tyder paa at

erterne for alle høstetidens vedkommende har været forholdsvis unge, og økningen av ufordøielig eggehvide for de sidste høstetider maa hovedsakelig tilskrives raatning paa akeren.

Indholdet av *plantetrevler* varierer i samme retning som for havren. Der er gjennemgaaende en *synkning* i trevleindholdet for de senere høstetider; men synkningen er ikke saa regelmæssig som for havren. Fra 1. til 3. høstetid *synker* procentindholdet av plantetrevler 3,99 for 1. saaid og 0,03 for 2. saaid, derimot stiger det 0,26 % for 3. saaid.

Svingningerne har for erterne været saa uregelmæssig at det er ikke godt at faa tak paa nogen lovmæssighet; men som hovedresultat kan dog slaaes fast, at der ialfald *ikke har været nogen stigning i trevleindholdet, ved at la erterne bli ældre.*

Procenten av *kvælstoffri ekstraktstoffer* stiger noksaa regelmæssig med alderen.

Fra 1. til 3. høstetid har stigningen været 4,75, 1,16 og 1,30 % henholdsvis for 1., 2. og 3. saaid. Dette stemmer med det som blev fundet for havre og med tidligere undersøkelser.

For at faa bedre oversigt over kvalitetsforandringerne for de forskjellige saa- og høstetider er i *tabel 15* utregnet *stivelsesværdier, fordøielig eggehvide og amidler* pr. 100 kg. baade for havre og erter hver for sig og for havre og erter i det blandingsforhold som de har forekommet i. Desuten er utregnet *melkeproduktionsværdi*.

Ved utregningen er benyttet følgende av *O. Kellner* fundne fordøielighetskoefficienter*) for havre i forskjellige utviklingsstadier:

	fett	kvælstoffri	plantetrevler
1. høstetid	70 %	63 %	60 %
2. —	70 »	63 »	55 »
3. —	67 »	61 »	44 »

Protienets fordøielighet er bestemt ved *statens kemiske kontrolstation i Tronhjem*.

Stivelsesværdien av kvælstoffri næring er utregnet efter nedenstaaende forholdstal:

Ford. kvælstoffrie ekstraktstoffer	= 1
» plantetrevler	= 1
» fett	= 1,9

Fra summen av disse næringsstoffer er saa trukket fra totalmængde trevler $\times 0,58$

Vi har i tabellen utregnet stivelsesværdien baade med og uten fordøielig eggehvide. Eggehviten har vi regnet = 1, men *Kellner*

*) *O. Kellner*: Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere s 607. Berlin 1909.

Tabel 15.

Saattid	Høstetid	Havre				Erter				Havre + erter				Stivelsesværdier pr. 100 kg. incl. eggehvide				Melkeproduktionsværdi		
		Beregnet stivelsesværdier af N-pr. 100 kg.	Ford. eggehv. kg. pr. 100 kg.	Amider kg. pr. 100 kg.		Beregnet stivelsesværdier af N-pr. 100 kg.	Ford. eggehv. kg. pr. 100 kg.	Amider kg. pr. 100 kg.		Beregnet stivelsesværdier af N-pr. 100 kg.	Ford. eggehv. kg. pr. 100 kg.	Amider kg. pr. 100 kg.		Havre	Erter	Havre + Erter	Havre	Erter	Havre + Erter	
I	Iste	24,09	4,31	2,11	24,12	9,11	2,24	22,1	2,1	28,4	33,2	29,3	30,12	36,87	31,81					
	2den	28,28	4,90	1,13	22,18	9,72	3,26	27,3	1,6	33,5	31,9	33,2	35,44	35,79	35,51					
	3dje	25,00	5,38	0,78	22,59	10,19	2,24	24,8	1,2	31,0	32,8	31,4	33,13	36,86	34,10					
II	Iste	26,76	4,30	1,99	24,81	9,77	3,38	26,4	2,3	31,1	34,6	31,8	32,78	38,49	34,04					
	2den	27,47	5,05	1,14	22,80	8,74	2,30	26,3	1,4	32,5	31,5	32,2	34,54	35,94	34,67					
	3dje	22,88	4,20	0,89	20,18	9,71	3,81	22,0	1,8	27,1	29,9	28,0	28,70	33,77	30,37					
III	Iste	26,26	4,78	2,89	21,39	9,88	3,70	25,0	3,1	31,0	31,3	31,0	32,95	35,22	33,54					
	2den	25,38	4,71	2,01	22,68	9,61	4,48	24,3	3,0	30,1	32,3	31,0	31,97	36,13	33,55					
	3dje	22,26	4,29	1,36	16,40	10,21	3,41	20,4	2,0	26,6	26,6	26,6	28,27	30,69	29,04					

bruger 0,94. Videre har vi avrundet forholdstallet for fett fra 1,91 til 1,90. Forresten har vi gaat frem efter den av *O. Kellner* avgivne beregningsmaate*).

Melkeproduktionsværdien er utregnet efter den av *Nils Hansson* avgivne metode**), nemlig ved at multiplicere fordelelig eggehvite med 1,4 (*Hansson* angir 1,43) og lægge det herved fremkomne tal til beregnede stivelsesværdier av kvælstoffri næring. Dette stemmer med prof. *Isaachsens* fremgangsmaate***).

I tabel 5 er alle forholdstal utregnet pr. 100 kg. og gir derfor bare uttrykk for *kvaliteten*; der er derimot ikke tatt hensyn til avlingens størrelse. Størst interesse har de sidste rubrikker som angir *stivelsesværdien* av 100 kg. og *melkeproduktionsværdien*.

Førstnevnte skulde avgi førets værdi til *fetning* og sidstnevnte værdien til *melkeproduksjon*.

Ser vi først paa *havre* viser det sig at baade stivelsesværdien og melkeproduktionsværdien er størst for 2. høstetid av 1. saatid med henholdsvis 33,5 og 35,44, dernæst kommer 2. høstetid av 2. saatid med henholdsvis 32,5 og 34,54. Disse to staar ogsaa blandt de bedste for *erternes* vedkommende og staar ogsaa bedst for *blandingen* mellem ertre og havre.

Nærmest efter kommer 3. høstetid av 1. saatid og 1. høstetid av 2. og 3. saatid. Disse staar omtrent like godt kvalitativt.

Daarligst 3. høstetid av de to sidste saatider.

Resultatet av vore undersøkelser er at den bedste kvalitet for grønfør er opnaadd ved at la det staa ca. 15 dage efter begyndende blomstring. og for 1. saatid har nedgangen i kvalitet været liten om det stod til henimot modning. Derimot er forringelsen adskillig større for de sidste saatider, hvilket hænger sammen med at deres sidste høstetider har lidt av høstbløten og derved raatnet nedentil.

I tabel 16 er de samme beregninger som i tabel 15 utført for *avlingen pr. maal* for de ulike saa- og høstetider. Herved kommer baade avlingens *godhet* og *mængde* til sin ret.

Ser vi paa *stivelsesværdien* (beregnete stivelsesværdier av N. fri næringsstoff + ford. eggehvite) staar I₃ bedst med 184,2 stivelsesværdier pr. maal, dernæst I₂ med 179,2, III₂ med 172,9 og II₂ med 166,5 stivelsesværdier.

For *melkeproduktionsværdien* blir rækkefølgen den samme for de 5 bedste, nemlig 199,6 for I₃, 191,9 for I₂, 187,6 for III₂ og 178,8 for II₂. Daarligst staar 1. og 3. høstetid av 3. saatid.

*) Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere. Berlin 1909. S. 593.

**) Nils Hansson: Handbok i Utfodringslära. Stockholm 1913 s. 185.

***) H. Isaachsen: 9. Beretn. fra Foringsforsøksstationen ved Landbruks-høiskolen s. 4.

Tar vi gjennemsnittet av alle 3 høstetider for de 3 ulike saatider er der producirt pr. maal:

1. saatid	172,2	stivelsesværdier	og	185,0	melkeproduktionsv.
2. —	160,1	—	»	173,3	—
3. —	150,0	—	»	162,8	—

Altsaa en jevn og temmelig stor synkning ved at utsætte saalingen.

Tar vi gjennemsnittet av de 3 til hverandre svarende høstetider er der producirt pr. maal:

1. høstetid	149,1	stivelsesværdier	og	160,1	melkeproduktionsv.
2. —	173,2	—	»	186,1	—
3. —	160,0	—	»	173,8	—

2. høstetid (ca. 15 dage efter havren begynder at blomstre) har altsaa vist sig adskillig bedre end de andre. Daarligst staar i gjennemsnit 1. høstetid (begyndende blomstring) og 3. høstetid (modning) omtrent midt imellem.

Beregning av *fôrværdienheter* efter den av *S. Hals* benyttede fremgangsmaate i K. K. Heies lommealmanak, gir omtrent samme forhold mellem de ulike saa- og høstetider som foranstaaende beregninger.

Om korrektheten av de anvendte forberegninger kan der diskuteres. Jeg har været meget i tvil om hvilken beregningsmaate vi skulde vælge. Særlig m. h. t. vurderingen av *plantetrevlerne*. Vi er blit staaende ved den av *O. Kellner* anbefalte fremgangsmaate for straafor (istedenfor at benytte hans »værdighetstal« subtraheres hele plantetrevlemængden $\times 0,58$ fra det fundne tal for fordøielig næring). Dette angir Kellner skal gi omtr. samme resultat som at bruke hans »værdighetstal«. Men i foreliggende tilfælde er jeg ikke sikker paa at dette holder stik. Plantetrevleprocenten har nemlig været omtrent lik i ældre og yngre grønfôr; men sandsynligvis vil plantetrevlerne i ældre grønfôr nedsætte fôrværdien forholdsvis mere. Men dette kan kun avgjøres ved fôringsforsøk. At der kan være stor forskjel paa plantetrevler viser Kellners undersøkelser over plantetrevlernes fordøielighet i agner og halm.

Kvalstoffri ekstraktstoffs omfatter som nævnt en hel del forskjellige forbindelser, og der kan være adskillig forskjel paa disses næringsværdi. I ældre grønfôr utgjør sandsynligvis *pentosaner* en væsentlig del og ved senere analyser skal vi faa pentosanmængden bestemt. Imidlertid synes pentosanernes næringsværdi at kunne sidestilles med de andre fordøielige kulhydrater. Efter Kellners undersøkelser utnyttes 48 % av halmens og 65—70 % av høiets pentosonindhold i dyrekroppen.

Videre er der i ældre grønfør sandsynligvis mere vedstof (lignin) som regnes for meget tungt fordøielig.

De forandringer som *proteinet* har undergaat fra blomstringen til henimot modningen synes at være heldige. Ialfald for 1. saatid har procenten av fordøielig eggehvite tiltat omtrent i samme forhold som amidindholdet har avtat. Nu regnes amiderne kun at ha knapt $\frac{2}{3}$ av brændværdien for kulhydrater og eggehvite, men under visse forhold regnes de at kunne spare paa eller erstatte eggehviten.

Jeg er blit meget forbauset over flere av analyseresultaterne, og likesaa over hovedresultatet, at kvaliteten ikke gik tilbake om grønføret blev staaende fra begyndende blomstring til henimot modning. Til at begynde med har jeg tvilet over rigtigheten, men følgende praktiske ræsonnement har beroliget mig adskillig: La en gaardbruker faa valget mellem 100 kg. tørt havregrønfør (høstet i begyndende blomstring) og 100 kg. moden utresket havre (10). Jeg tror de fleste foretrak den modne havre — ialfald til hestefør.

Vi har om vinteren brukt tørt grønfør (høstet under blomstring) til hestefør og naar hestene ikke har hat noget videre at gjøre har de holdt sig kanske godt paa bare grønfør. Vi har ogsaa brukt kornband (skaaret til hak) uten noget mel paa, men jeg har indtryk av at hestene har greid sig endda bedre med denne føring.

6. Oversigt over de vigtigste resultater.

1) Plan.

En grønförblending bestaaende av 16 kg. havre og 8 kg. graaerter pr. maal er i 4 aar blit saadd til 3 ulike tider (1., 15. og 30. mai). Hver av saatidsruterne er igjen delt i 3 dele, som er høstet til 3 forskjellige tider, nemlig: 1. høstetid naar havren begyndte at blomstre, 2. høstetid 15 dage efter begyndende blomstring og 3. høstetid naar havren var moden.

2) Veksttid.

1. høstetid har hat en gjennomsnitlig veksttid paa 87 dage,
2. høstetid 102 dage og 3. høstetid 122 dage.

3) Indflydelse paa avlingens størrelse.

1. saatid	har git i gjennomsnit	542 kg.	tørt grønfør	pr. maal
2. —	» » - —	523 »	—»—	» »
3. —	» » - —	509 »	—»—	» »
1. høstetid	» » - —	484 »	—»—	» »
2. —	» » - —	538 »	—»—	» »
3. —	» » - —	556 »	—»—	» »

Avlingen har altsaa minket ved at utsætte saaningen og øket ved at utsætte høstningen.

Størst avling er opnaadd for 3. høstetid av 1. saatid (586 kg.).

4) Indflydelse paa plantebestanden.

For 1. saatid	har der været	76 %	havre	og	24 %	erter	i avlingen
» 2. »	» »	74	-	»	26	»	—»—
» 3. »	» »	68	-	»	32	»	—»—
» 1. høstetid	» »	76	-	»	24	»	—»—
» 2. »	» »	72	-	»	28	»	—»—
» 3. »	» »	70	-	»	30	»	—»—

Erterprocenten har altsaa øket ved at utsætte saaningen og høstningen.

5) Indflydelse paa den kemiske sammensætning.

Askeprocenten har sunket jevnt og regelmæssig med utsættelse av høstetiden. Den har derimot steget med utsættelse av saatiden, fordi planterne for de sidste saatider ikke har rukkit saa langt i utvikling som for 1. saatid.

Fettindholdet har svinget endel uten at nogen bestemt lovmæssighet har kunnet paavises.

Indholdet av *raaprotein* har sunket litt med alderen for havre men steget noget for erter. Avlingen efter 3. saatid har været procentisk rikest paa raaprotein.

Raaproteinets sammensætning har forandret sig adskillig med alderen og der er utslag baade for saatiden og høstetiden som nedenstaaende sammenstilling viser:

Procent av raaprotienet bestod av:

Havregrønfor	Ford. eggehvite	Amider	Uford. eggehvite
1. høstetid	52,83	25,75	21,42
2. —	61,46	17,42	21,12
3. —	60,45	13,39	26,16
1. saatid	62,34	16,86	20,80
2. —	59,17	17,91	22,92
3. —	53,23	21,78	24,99

Amidindholdet synker temmelig sterkt med utsættelsen av høstetiden og fra 1. til 2. høstetid tiltar mængden av fordøielig eggehvite omtrent i samme forfald som amidindholdet synker. For sidste høstetid er der en liten synkning i indholdet av fordøielig eggehvite og økning av ufordøielig eggehvite. Dette skriver sig dog fra de to sidste saatider. Sidste høstetid av 1. saatid, som gir det paalideligste uttryk for modningens indflydelse paa protienets sammensætning, viser

den høieste procent fordøielig eggehvite, nemlig 70,58 % av den samlede protienmængde.

Protienets sammensætning blir daarligere ved at utsætte *saaningen*. Indholdet av fordøielig eggehvite synker og indholdet av amider og ufordøielig eggehvite stiger i tilsvarende grad.

For *ertergrønfor* gaar utslagene i samme retning, men de er mindre og uregelmæssigere. Dette er rimelig nok da erterne ikke har saa bestemt blomstrings- og modningsstadium som havre.

Mens tidligere undersøkelser har vist at indholdet av *plantetrevler* tiltar temmelig sterkt med alderen, har vore analyser vist en liten tilbakegang.

For 1., 2. og 3. *høstetid* for havre var det procentiske indhold av plantetrevler henholdsvis 31,30, 29,27 og 29,17 og for 1., 2. og 3. *saatid* henholdsvis 29,15, 30,24 og 30,22. Da disse middeltal er regnet ut efter 22 enkeltanalyser og utslagene er noksaa regelmæssige for alle de 3 aar analyser er foretat, maa de ansees for at være bra paalidelige. Utslagene for erter gaar i samme retning, men er mere uregelmæssige.

Procentindholdet av *kvalstoffri ekstraktstoffer* stiger regelmæssig med alderen baade for havre og erter, som nedenstaaende sammenstilling viser.

Indhold av kvalstoffri ekstraktstoffer:

1. høstetid	37,44	% for havre og	32,15	% for erter
2. —	40,45	» » » »	33,58	» » »
3. —	41,57	» » » »	34,85	» » »
1. saatid	40,84	» » » »	34,86	» » »
2. —	40,07	» » » »	34,49	» » »
3. —	38,65	» » » »	30,93	» » »

Indholdet av kvalstoffri ekstraktstoffer *synker* altsaa ved at utsætte *saaningen* og *stiger* ved at utsætte *høstningen*.

Sammenholder man indholdet av plantetrevler med indholdet av kvalstoffri ekstraktstoffer, viser det sig at indholdet av førstnævnte forbindelser *avtar* omtrent i samme grad som indholdet av sidstnævnte gruppe *øker*.


Plantetrevlerne bestaar for størsteparten av cellulose, mens en hel del forskjellige kemiske forbindelser indgaar i gruppen kvalstoffri ekstraktstoffer. Det ser ut som om en del av cellulosen under modningsprocesserne gaar over til forbindelser, som kommer med i bestemmelserne av de kvalstoffri ekstraktstoffer.

6) Indflydelse paa avlingens kvalitet.

Nedenfor er sammenstillet gjennemsnittindholdet *pr. 100 kg.* av *stivelsesverdier* utregnet i det væsentlige efter *O. Kellners* angivelser og *melkeproduktionsverdier* beregnet efter *Nils Hansens* metode.

	Stivelsesværdier pr. 100 kg.	Melkeproduktionsværdi pr. 100 kg.
<i>Havregrønfor:</i>		
1. høstetid	30,2	32,0
2. —	32,0	34,0
3. —	28,2	30,0
1. saatid	31,0	32,9
2. —	30,2	32,0
3. —	29,2	31,0
<i>Ertergrønfor:</i>		
1. høstetid	33,0	36,9
2. —	31,9	35,7
3. —	29,8	33,8
1. saatid	32,6	36,6
2. —	32,0	35,8
3. —	30,1	34,0

Som sammenstillingen viser har avlingens kvalitet været bedre jo tidligere grønføret er saadd. For *høstetidens* vedkommende har kvaliteten været bedst for 2. *høstetid* for havre og 1. *høstetid* for erter. For blandingen mellem erter og havre staar 2. *høstetid* bedst.

 *Efter disse undersøkelser faaes det bedste grønfør ved at saa det tidligst mulig og høste det ca. 15 dage efter at havren har begyndt at blomstre.*

7) Indflydelse paa avlingens værdi.

Ved at regne ut hvor mange stivelsesværdier eller melkeproduktionsværdier der er producet pr. maal kommer baade avlingens godhet og mængde til sin ret. Nedenstaaende sammenstilling viser resultatet af denne beregning:

	Stivelses- værdier	melkeproduktions- værdier
Efter 1. saatid er der producet . . .	172,2	185,0
— 2. — —»— . . .	160,1	173,3
— 3. — —»— . . .	150,0	162,8
— 1. høstetid —»— . . .	149,1	160,1
— 2. — —»— . . .	173,2	186,1
— 3. — —»— . . .	160,0	173,8

Avlingens værdi synker altsaa jevnt ved at sætte ut saaningen. Den bedste *høstetid* har i gjennemsnit for alle 3. saatider været 2. *høstetid* (15 dage efterat havren begynder at blomstre); men for 1. saatid har 3. *høstetid* git den værdifuldeste avling.

Hovedresultatet av disse undersøkelser er, at grønfør bestaaende av en blanding av havre og erter bør saaes tidligst mulig. Derved faaes baade større og bedre avling. Den heldigste høstetid har visst sig at være ca. 15 dage efter at havren har begyndt at blomstre. Mængden har nok øket en del ved at grønføret staar længer, men dette har ikke kunnet øve kvalitetsforringelsen — særlig ved senere saaning.

BERETNING OM MYRFORSØKENE I TRYSIL i 1915

4^{DE} FORSØKSAAR

VED AMTSAGRONOM JOHS NARUD

Almindelig oversigt

I 1915 har følgende myrforsøk været igang i Trysil.

1. Grusnings- og kalkningsforsøk.
2. Forsøk med ulike engfrøblandinger.
3. Avgroftningsforsøk.
3. Forsøk med grønfør.

Forsommeren 1915 var kald og usedvanlig tør. Men da der i juli var meget betydelig nedbør blev gjennemsnittet for de nedenanførte maaneder omtrent middels. Den lave nedbør paa forsommeren syntes ikke at øve nævneværdig nedsættende virkning paa avlingen. Dette har vel sin grund i at sneen laa længe paa forsøksstationen. (Iaar til de sidste dage av mai). Dog begyndte det de sidste dage av juni at bli for tørt. Men da kom ogsaa regnet.

Nedbørsmaalingerne er ogsaa iaar foretat i Trysil indbygd.

Frosten har ikke gjort nogen skade.

Tabel 1 viser nedbørmængden mai—oktober 1915 og midlet for 17 aar.

Maaned	Nedbør i m. m. i 1915	Middelnedbør i m. m. for 17 aar.
Mai	1,7	49,4
Juni	18,8	50,9
Juli	255,4	82,1
August	89,1	103,2
September	50,0	60,9
Oktober	7,3	73,2
Mai—oktober . . .	442,3	428,7

1. Grusnings- og kalkningsforsøk.

2det aars eng. Nordre teig.

Gjødsling: 30 kg. tomasfosfat + 25 kg. 37 % kaligjødning + 10 kg. norgesalpeter pr. maal (10 ar).

Tabel 2.

Kalk og grus pr. maal	Dugfrit græs kg. pr. maal	Tørt høi kg. pr. maal	Tørings- rest av kg. raat græs i kg.	Plantebestand i pct.
	1205	506	} 0,42	Kløver 2, timotei 73, andre græsarter 24, ugræs 1. Kløver 4, timotei 91, andre græsarter 4, ugræs 1. Kløver 13, timotei 84, andre græsarter 3. Kløver 16, timotei 76, andre græsarter 7, ugræs 1.
4 hl. kalk . . .	1270	533		
80 lass grus .	1326	557		
4 hl kalk + 80 lass grus	1427	599		

Av tabel 2 sees den gjennomsnittlige avling pr. maal paa de forskjellige ruter, og pct. plantebestand. Likesom de to foregaaende aar er de største avlinger paa de grusede, og kalkede og grusede ruter. Kløveren synes ogsaa at gaa bedre paa disse sidste. Grundvandstandens gj.snit-høide i cm. under jordoverflaten paa midten av teigen de forskjellige maaneder fremgaar av tabel 4.

2. Forsøk med ulike engfrøblandinger.

3dje aars eng. Nordre teig.

Det er anvendt fem forskjellige engfrøblandinger og tre gjentakelser. Gjødsling: Som foregaaende.

Av tabel 3 fremgaar avlingens størrelse og pct. plantebestand. Timotei er ogsaa iaar den plante der forekommer i størst mængde. Kløver er det endel mindre av iaar end ifjor. Likesom de to foregaaende aar er avlingen størst pr. maal, der hvor kløver indgaar i frøblanding.

3. Avgroftningsforsøk.

(Se nærmere herom beretningen for 1912 side 23 o. f.)

I tabel 4 findes grundvandstandens gjennomsnitshøide i cm. under jordoverflaten paa midten av teigen de forskjellige maaneder.

Tabel 3.

De forskjellige engfrøblan- dinger og disses utsæds- mængde i kg. pr. maal	Dugfrit græs kg. pr. maal	Tørt høi kg. pr. maal	Tørringsrest av 1 kg. raat græs i kg.	Plantebestand i pct.
I. Timotei 3	1392	612	0,44	Kløver 5, timotei 85, andre græsarter (rapgræs og bun- ke) 10.
II. Rødkløver 0,4, alsik- kekløver 0,4, timotei 2,5.	1532	628	0,41	Kløver 6, timotei 92, andre græsarter 2.
III. Rødkløver 0,4, alsik- kekløver 0,4, timotei 1,5, engsvingel 0,75, hundegræs 0,75.	1512	620	0,41	Kløver 13, timotei 85, an- dre græsarter 2.
IV. Rødkløver 0,45, alsik- kekløver 0,90, timo- teit 0,45, hundeg- ræs 0,45, svingel- faks 1,35, akerfaks 0,90.	1640	572	0,41	Kløver 14, timotei 85, an- dre græsarter 1.
V. Timotei 0,45, aker- faks 0,90, engræve- hale 1,35, strandrør 1,80.	1372	604	0,44	Kløver 2, timotei 74, eng- rævehale 17, strandrør 4, andre græsarter 3.

Tabel 4.

Maaned	Nedbør i mm.	Nordre teig bredde 20 m.	Søndre teig bredde 30 m.	Avgroftningsfeltet			Høiere vandstand i cm. paa 20 og 30 m. teigene end paa 10 m. teigen	
				Grofteavstand i m.			20 m.	30 m.
				10	20	30		
Mai	1,7							
Juni	18,8	69	70	82	68	62	14	20
Juli	255,4	44	47	68	42	23	26	45
August	89,1	58	60	79	56	45	24	34
September . .	50	60	63	81	60	51	21	30
Juni—septbr.	413,3	58	60	77,5	56,5	45	21	32

Teigbreddens indflydelse paa avlingen.

Halvparten av avgroftningsfeltet er 2det aars eng, mens den anden halvpart er 1ste aars. Paa dette sidste er anvendt to forskjellige engfrøblandinger med to gjentagelser.

Frøblanding pr. maal: III 1,5 kg. timotei, 0,75 kg. engsvingel, 0,75 kg. hundegræs, 0,4 kg. rødkløver og 0,4 kg. alsikkekløver.

VI: 2,5 kg. engrævehale og 1,5 kg. timotei.
Gjødsling: Som foregaaende.

Tabel 5.

Teig- bredde i m.	2det aars eng				Plantebestand i pct.
	Dugfrit græs kg. pr. maal	Tørt høi kg. pr. maal	Tørringsrest av 1 kg. vaatt græs		
10	1320	528	} 0,40	Kløver 12, græsarter 87, ugræs 1	
20	1790	716			» 16, » 83, » 1
30	1319	528			» 14, » 84, » 2

Av tabel 5 fremgaar avlingen paa de forskjellige teigbredder. Sammenlignes med avlingen fra 1ste aars eng vil man finde, at 10- og 20-m. teigen har git adskillig større avling iaar end ifjor, mens det for 30 m. teigen er omtrent likt. Dette kommer vistnok delvis fra at det ifjor var for tørt, navnlig da paa 10 m. teigen. Ogsaa iaar led denne teig synbart av tørke paa forsommeren.

Tabel 6.

Teig- bredde i m.	1ste aars eng					
	Frøblanding III			Frøblanding VI		
	Dugfrit græs kg. pr. maal	Tørt høi kg. pr. maal	Tørringsrest av 1 kg. vaatt græs	Dugfrit græs kg. pr. maal	Tørt høi kg. pr. maal	Tørringsrest av 1 kg. vaatt græs
10	1259	541	} 0,43	1213	527	} 0,43
20	1019	438		1031	443	
30	972	418		906	390	

I tabel 6 er gjengit avlingen ved forskjellig teigbredde efter forskjellig engfrøblanding. Som det vil sees har 10 m. teigen her git størst avling. Dette kommer for en væsentlig del derav, at igjensaaingen paa 20 og 30 m. teigen aaret forut blev adskillig skadet av ugræs, navnlig da av vasarv, der som et teppe bredte sig utover teigen og ødela en hel del av græsfrøet. Teigen maatte derfor iaar saaes over med engfrø paanyt.

4. **Forsøk med grønfor.**

(Søndre Teig).

Endel av denne teig blev tilsaadd med grønfor ($\frac{2}{3}$ navre og $\frac{1}{3}$ erter) og igjensaadd med engfrø. Over en anden del er 1ste aars eng. Gjødsling: Som foregaaende.

Tabel 7.

Grønfor			1ste aars eng		
Raat dugfrit grønfor kg. pr. maal	Tørt grønfor kg. pr. maal	Tørringsrest av 1 kg. vaatt grønfor	Dugfrit græs kg. pr. maal	Tørt høi kg. pr. maal	Tørringsrest av 1 kg. græs
995	181	0,26	1249	525	0,42

I tabel 7 er gjengit avlingen av grønfor og høi. Til grønforet blev det for meget regn.

Indhold.

	Side.
1. Almindelig oversigt	58
2. Sammenligning mellem sterkere og svakere gjødsling 1. aar paa nydyrket myr	61
3. Forsøk med forskjellig saatid og høstetid for grønfor paa Mæresmyren	85
4. Beretning om myrforsøkene i Trysil 1915	108

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 4.

Oktober 1916.

14de aargang.

Redigert av Det Norske Myrselskaps sekretær, torvingeniør J. G. Thaulow.

REPRÆSENTANTMØTE

Det Norske Myrselskaps andragende om statsbidrag for næste budgettermin.

MØTE i Det Norske Myrselskaps styre og representantskap avholdtes i Kristiania den 3dje oktober under ledelse av formanden, landbruksdirektør *Tandberg*.

I fuld forvisning om nødvendigheten av at myrsaken i disse tider bør støttes i størst mulig utstrækning besluttedes at andra om et statsbidrag for næste budgettermin, stort 40 000 kr.

Til *Forsøksstationen* paa Mæresmyren og de spredte forsøk er opført 23 500 kr., hvorav til *nybygning* 11 000 kr. Heri er indbefattet 2 000 kr. til fullførelse av *laavebygningen*, idet en tilsvarende sum var avknapet paa bevilgningen for indeværende aar. Desuten er opført 4 000 kr. til *arbejderbolig*, som tænkes bygget ved siden av laavebygningen og som det er sterkt paakrævet at faa snarest mulig. Som forholdet er nu har man ingen boende paa selve stationen til at passe hester og eventuelt okser, likesom man nu er altfor avhengig av tilfældige arbeidere, naar man ikke har fast bolig at byde. Det Norske Myrselskaps forsøksstation, som nu har været i virksomhet i 8 aar og har det største areal forsøksfelter av landets forsøksstationer, er den eneste som ikke har egen *bestyrerbolig*. Forslag til planer for en saadan er utarbeidet av landbruksingeniør *Arentz* og av ham kalkulert til at koste 23 000 kr. Man tror dog at faa en skikket bygning for et mindre beløp. Til forarbeider og indkjøp av materialer til en bestyrerbolig er opført 5 000 kr.

Til *indkjøp av jord* er opført 3 500 kr. og er det meningen at herfor indkjøpe av prestegaardens eiendom Tuffbakken og Bergplassen paa tilsammen 28,9 maal dyrket fastmark, 1 maal berg og smaakrat samt ca. 10 maal skog, hvorav en del berg og ur. Disse er beliggende ret op for forsøksstationen, og da der nu vil bli anlagt stoppested paa jernbanen like ved, vil disse arealer snart stige i pris, hvis

man ikke sikrer sig dem itide. Paa Tuffbakken er det meningen at bestyrerboligen skal opføres. Desuten vil det for forsøksstationen være av stor betydning at faa en del frostsikker jord. Som bekjendt blir korn og poteter og visse slag engfrø ikke hvert aar fuldt utviklet paa myren. Derfor vil det for sortforsøkene være heldig at ha litt frostsikker jord til at avle utsæd paa. Forsøksstationen har ogsaa paabegyndt en del forædlingsarbeide særlig for engplanter og hertil vil det ogsaa være nødvendig at ha noget frostsikker jord.

Spørsmaal om *beitningsforsøk paa myr* er for tiden aktuelt, hvorfor myrselskapet agter at opdyrke og indgjærde 50 maal myr hertil. Paa dette areal skulde der bli beite for 12—15 storfæ. Det er meningen at sandkjøre omtr. halvparten og opdyrkningen blir forresten utført som vanlig, likesom ogsaa gjødsling de 2 første aar. Feltene tilsaaes med engfrø allerede 1 aar efter opdyrkningen og engen slaaes mindst et aar. Videre er det meningen, at forsøke med ulike engfrøblandinger, rulning med tung velt m. v. Til paabegyndelsen av dette arbeide er opført 1 500 kr. For at sikre sig tilstrækkelig areal hertil og til fremtidige utvidelser, agter myrselskapet at søke Justisdepartementet om at faa overlatt yderligere 143 maal myr, som grænser ind til forsøksstationen langs jernbanelinjen.

Forsøksstationens driftsutgifter, nydyrkning og nyanskaffelser samt utgiftene til de stedlige forsøk er uforandret som for indeværende aar opført.

Til *kurser i myr dyrkning* er opført 1 500 kr. og er det meningen tilskyndet av det vellykkede kursus, som iaar har været avholdt paa Mære, at foranstalte 3 kurser for gaardbrukere og smaabrukere i forskjellige deler av landet efter styrets nærmere bestemmelse. Som steder man har tænkt sig skikket for saadanne kurser, kan nævnes Tryssil i Hedemarkens amt, hvor myrselskapet har en mindre forsøksstation paa myr, Tveit landbruksskole i Stavanger amt, hvor myrselskapet har et større forsøksfelt, et eller andet sted i Romsdals amt, hvor der er saa megen dyrkbar myr, samt eventuelt paa forsøksstationen paa Mæresmyren, eller muligens i Nordlands amt.

Til *kursus i torv bruk* er opført 700 kr. uforandret som indeværende aar, og er det i disse brændselnødens tider av stor betydning, at disse kurser avholdes hvert aar.

Lønningene er paa grund av dyrtiden forhøiet for sekretæren og myrkonulenten med hver 1 000 kr. Imidlertid er der stillet som betingelse herfor at begge disse tjenestemænd sørger for *selvpensionering* paa en av styret godkjendt maate. Torvingeniørassistentens løn er opført med 3 500 kr., idet det har vist sig vanskelig i disse tider at faa ansat en brukbar og for stillingen utdannet mand, for mindre løn.

Sekretærens *reiseutgifter* er forhøiet til 1 500 kr., det samme beløp, som i en aarrække tidligere har været opført og som det nu da sekretærens nærvær forlanges landet rundt og reiseutgifterne er blit betydelig høiere end før, er nødvendig at ha. For *torvingeniørassistenten* er opført

samme beløp. *Myrkonsulenten* og *myrassistenten* har ikke tid og anledning til at reise saa meget, men er beløpet til disse reiser forhøiet med 100 kr.

Forøvrig er der en del mindre forholdelser paa enkelte poster saaledes for »Meddelelserne« paa grund av høiere papirpriser og økede trykningsomkostninger samt for kontorutgifter, fordi opvarmningen er blit saa meget kostbarere.

DET NORSKE MYRSELSKAPS KURSUS I TORVBRUK

DET FJERDE TORVKURSUS avholdtes fra og med 3dje til og med 8de juli under ledelse av torvingeniør *J. G. Thaulow*.

I kurset deltok 15, nemlig:

Skogbrukslev Arnt Bækken, Løiten.

Torvmester Andreas Bølgen, V. Gran Almenning.

Kristoffer Dybvik, Dverberg.

Kaptein Eide, Skjoldehavn.

Ingeniør Faye-Hansen, Kristiania.

Gaarbruker Th. Grymyr, V. Gran.

Skogbrukslev Karl Jahr, Unumb pr. Roverud.

Torvfabrikant M. Knudsen, Myhre Torvstrøfabrik pr. Lillesand.

Olav Landheim, Dovre.

Gaardbruker Johannes Letnæs, Lomyrens Torvstrøfabrik, Inderøen.

Skogforvalter Olsen, Løiten Almenning.

Skogforvalter Opsahl, Hunton Bruk pr. Gjøvik.

Gaardbruker Stefanus Steffensen, Breivik pr. Stokmarknes.

Gaardbruker Julius Vienæs, Sandviken.

Agronom Peder Yttervik, Vernæs.

Desuten hadde der meldt sig fler, som av forskjellige grunde ikke kunde møte.

Saavel formiddager som eftermiddager var deltagerne optat med omvisning og praktisk arbeide paa brændtorvfabrikker samt en dags undervisning i myrundersøkelser. De fleste dage tilbragtes ved *Ullermysrens Torvfabrik*, hvor man har en torvmaskin Anrep—Svedala 1 B med elektrisk drivkraft. En dag besøktes 2 av *Løitens Almennings brændtorvfabrikker*. Paa det ene av disse anlæg har man Aadals Brugs torvmaskin nr. 4 med elevator og paa det andet en av de gamle stationære Aadals Brugs torvmaskiner med Egebergs torvtransportør. En dag besøktes gaardbruker *Englaugs Torvfabrik* pr. Hørsand st., hvor man har en Egebergs torveltemaskin med elevator og elektrisk drivkraft. Paa den maate fik deltagerne anledning til at lære at kjende flere forskjellige torvmaskintyper og torvberedningsmetoder. Om aftnerne holdtes foredrag om saavel brændtorvdrift som torvstrøtilvirkning illustrert ved flere hundrede lysbilleder. De fleste av deltagere skal nu enten selv anlægge eller bestyre nye brændtorvfabrikker.

DET NORSKE MYRSELSKAPS KURSUS I MYRDRYKNING OG PLANTEKULTUR

REFERENT: MYRASSISTENT HANS BEKKEVAHR

STORTINGET gav iaar myrselskapet bevilgning til at holde et kursus for landbruksfunktionærer ved forsøksstationen paa Mæresmyren. Myrkurset blev holdt i tiden 31de juli—6te august d. a. under ledelse av myrkonsulent *Jon Lende Njaa*. Mære landbruksskole stillet sine lokaler til disposition og besørget baade indkvartering og forpleining. Da der meldte sig flere deltagere end beregnet maatte en del indkvarteres paa nærmeste nabogaarder.

I kurset deltok ialt 42, nemlig:

Direktør, professor B. R. Larsen, Norges landbrukshøiskole, Aas.

Fhv. landbruksskolebestyrer Storm, Førde.

Landbr.skolebestyrer A. Haug, Gol.

» Rich. Juul, Gibostad.

Landbrukslærer Gjelsvik, Bodø

» Hovland, Førde.

» P. K. Hustad, Mære.

» Kullerud, Sem, Asker.

» Owren, Storhove.

» Trætteberg, Kalnæs.

Amtsagronom Johan Askeland, Ryfylke.

» I. O. Aukrust, Tønset.

» H. A. Berge, Strandebarm.

» Gj. Brøten, Kongsvinger.

» Alb. Eggen, Sunnan.

» Lars Flisaker, Hamar.

» K. Haave, Jesseim.

» Peder S. Haugdahl, Namsos.

» J. Narud, Tryssil.

» K. Meisingseth, Kristiania.

» K. Monrad, Drammen.

» A. Monrad Rom, Tønsberg.

» Arne Thomle, Dokka.

Amtsagronomassistent Kr. Solberg, Mysen.

» A. Stramrud, Elverum.

Sekretær Th. Erikstad, Kristiansands og Oplands Jorddyrkningselskap.

Vandrelærer Kulsland, Vestfinmarken.

Herredsagronom A. Nordang, Surendal.

» Sørli, Odnes.

» Tøllersrud, Lena.

Konsulent Olav Klokk, Aas.

Assistent Ingv. Gronde, Aas.

» Johs. Lund, Hjellum.

Utskiftningsassistent O. Pedersen, Arendal.

Gaardsfuldmægtig S. Tyldum, Mære.

Landbr.kandidat Chr. Kvarberg, Mære.

» M. Skaraas, Aas.

» P. Strand, Mære.

Agronom Hjulstad, Inderøen.

» Hustad, »

» Kjelvik, Kirknesvaagen.

» Jakob Olsen, Færøerne.

Desuten paahørte landbruksskolens elever de fleste foredrag.

Ved kursets begyndelse holdt myrkonsulent *Lende Njaa* følgende aapningstale:

»Jeg skal hermed faa lov at ønske dere alle velkommen til dette kursus og uttale ønske om at det maa bli til glæde og nytte for deltagerne.

Da landbruksdirektør Tandberg ifjor spurte om at faa holde dette kursus her, var jeg noget i tvil om at vi kunde overta det. Det er ikke saa greit at være lærer for saa durkdrevne folk som her er møtt op, — folk som selv er vant til at være lærere og veiledere i disse materier.

Men vi har været heldige til at faa mange dygtige foredragsholdere hver paa sit felt.

Landbrukslærere, reisende funktionærer, amtsagronomer, herredsaagronomer og vandrelærere kan ikke bli specialister. De maa ha greie paa alt som vedkommer bondens mangesidige virksomhet — som husdyrbruk, bygningsvæsen, jord- og plantekultur, myrdryrkning o. s. v. Desuten er de saa sterkt optat at det sikkerlig ofte er vanskelig at følge med i fremskridtene paa alle disse omraader selv hvor dygtige de er. Derfor mener jeg det vil være nyttig at samles til et kursus, hvor mænd som har anledning til spesialisering kan meddele sine erfaringer.

Men kanskje den største betydning ved et saadant kursus har det kameratslige samvær og den gjensidige belæring. Det er med de fleste landbruksfunktionærer som det fordem het om apostlerne, de skal spredes blandt folket og aldrig gaa to og to sammen. Derfor har det sikkerlig sin store betydning en enkelt gang at samles — utveksle meninger og erfaringer, vedlikeholde gamle og stifte nye bekjendtskaper og venskapsbaand.

Her er nu kommet sammen folk fra de fleste distrikter av vort vidtstrakte og uensartede land — fra Østland og Vestland, Trøndelag, Sørland og Nordland. Vi lever spredt og under noksaa forskjellige forhold, men vi tilhører og arbeider alle for det samme fædreland.

La os begynde vort kursus med at mindes vort fælles fædreland og reise os og synge: Ja vi elsker dette landet «

Om formiddagene fra kl. 9 til kl. 1 blev der holdt foredrag og eftermiddagene blev benyttet til omvisning og demonstration paa myrselekskapets forsøksstation, og tvangsarbeidernes arbeidsfelt paa Mæresmyren, samt landbruksskolens gaardsbruk. Endvidere hadde man torsdag eftermiddag den 3dje august en utfærd til Stiklestad og Værdalsskredet.

Her blev man vist omkring av kirkesanger *Dahl* som gav interessante oplysninger om kirken og skredet. Som avslutning paa kurset besaa man Statens forsøksgaard Vold i Strinden søndag den 6te august.

Under kurset blev der holdt ialt 23 foredrag:

Direktør dr. H. von Feilitzen:	»Något om væxtodling på torfjord.«	1	foredrag.
»	»	»Om betesvallar på myr.«	1 »
Landbruksdirektør Tandberg:	»Værdalen og Værdalsskredet.«	1	»
Ugræskonsulent Korsino:	»Ugræssaken.«	3	»
Landbruksskolebestyrer Hagerup:	»Landbruksskolegaardens drift.«	1	»
Forsøksleder dr. Christie:	»Potetdyrkning og forsøk derover.«	1	»
»	»	»Planteforædling.«	1 »
»	Glærum:	»Resultat av rugdyrkning nordenfjelds«	1 »
»	»	»Saatidens indflydelse paa kornsorternes avkastning.«	1 »
»	Hønningstad:	»Frøavl.«	1 »
Myrkonsulent Lende Njaa:	»Myrenes dannelse og inndeling.«	1	»
»	»	»Myrbedømmelse.«	1 »
»	»	»Humusstofferne natur.«	1 »
»	»	»Myrenes fysiske beskaffenhet«	1 »
»	»	»Frostlændthet.«	1 »
»	»	»Opdyrkning av myr.«	1 »
»	»	»Gjødsling paa myr.«	1 »
»	»	»Engdyrkning paa myr.«	1 »
»	»	»Grønfordyrkning.«	1 »
Torvingeniør Thaulow:	»Torvstrøtilvirkning.«	1	»
»	»	»Brændtorvtilvirkning.«	1 »

Onsdag aften den 2den august var deltagerne skolens gjester ved en festlig tilstelning, hvor der veksledes med sang, musik, oplæsning og god bevertning.

Fredag aften den 4de august holdt myrselskapet en avslutningsfest hvor der blev holdt taler for deltagere og foredragsholdere m. fl. Myrkonsulent Jon Lende Njaa blev her overrakt en sølvpokal fra kursdeltagerne.

Lørdag middag reiste man saa til Trondhjem. En lokal komité hadde ordnet med husrum. Søndag morgen blev man hentet med hest og vogn og kjørte saa ut til Statens forsøksgaard Vold, hvor man blev vist omkring av forsøksleder *Glærum*. Efterpaa blev der servert kaffe og skaarne smørbrød. Derefter gik turen til Norges Tekniske Høiskole og Trondhjems Domkirke. I Domkirken ledet arkitekt *Albertsen* omvisningen.

Om eftermiddagen var man De Nordenfjeldske Landhusholdnings-selskapers Fællesforenings gjester ved en middag i hotel Phoenix.

Under kurset blev der efter forslag av myrkonsulent *Lende Njaa* besluttet at sende statsmagterne en resolution angaaende oprettelse av en stilling for myrbotaniker og myrgeolog.



Kurset i myr dyrkning og plantekultur paa Mære 31/7--6/8 1916.

NAGOT OM VÄXTODLING PÅ TORFJORD

FÖREDRAG VID MYRKURSET PÅ MÆRE DEN 4DE AUG. 1916

AF Dr. HJ. von FEILITZEN

AF min gamle vän, ingenior *Thaulow*, erhöj jag i höstas en förfrågan, om jag ville medverka vid en kurs för landtbruksfunktionärer och hålla ett par föredrag i ämnen berörande myrarnes kulturella tillgodogörande. Det har varit mig synnerligen kärt att kunna efterkomma denna inbjudan, då jag ända sedan det Norske Myrselskaps grundande med lifligt intresse följt dess verksamhet, gladt mig åt de framgångar det vunnit och åt dess sträfvanden att nå vårt gemensamma mål, torfmarkernas nyttiggörande för kulturen och industrien från att förut nästan ha varit ansedda som impedimenter.

Då kursen blifvit förlagd hit upp till Nordland, åtminstone hvad klimatet beträffar, borde man kanske välja ämnen med hänsyn därtill, men som herrar agronomer, som kommit tillstädes, äro från skilda delar af landet, är det väl bäst tala mere generellt.

Jag hade då tänkt i tvenne korta föredrag beröra dels själfva växtkulturen på torfjord, planteavlens som dansken säger, och dels speciellt betesvallar på myr, och de erfarenheter vi därhemma vunnit därmed.

Med dessa ord får jag då öfvergå till mitt ämne, hvilket i dag skulle beröra växtkulturen i allmänhet.

När det gäller att odla upp en myr, är det många spörsmål, som tränga sig på en till besvarande, såsom om myren är odlingsvärd; huru den bäst bör afdikas; om den behöfver grundförbättras genom påförande af mineralisk jord; om den måste kalkas; hvilka och huru stora mängder gödselmedel som behöfva tillföras m. m., men närmast kommer den minst lika viktiga frågan, hvilka kulturväxter i hvarje särskildt fall kunna och böra odla på sådan jord; huru denna växtodling verkställles och hvilken afkastning man har att vänta sig däraf, d. v. s. huru räntabiliteten af företaget kommer att ställa sig.

För att besvara dessa sista frågor måste man först ha reda på de lokala förhållandena, jordens egen beskaffenhet, dess läge och de klimatiska förhållandena på platsen samt sedan hvad man afser med odlingen.

Är det en näringsfattig myr — jag menar då en kalk- och kväfvfattig myr, ty på öfriga växtnäringensämnen lider all myrjord brist — och marken därtill är klen humiferad, d. v. s. om det är en äkta högmosse (*Sphagnum*myr) man har att göra med, så är frågan den, om man öfver hufvud taget skall bry sig om att taga den i kultur. Dess odling blir alltid dyrare än annan torfjords, emedan man där alltid måste tänka på grundförbättringsmedels sand- eller leras-påföring, åtminstone hos oss och efter den erfarenhet vi vunnit i Sverige; jorden behöfver en kraftig kalkning, och alla växter utom baljväxterna fordra ett



Ligowhafre på kväfverik myr vid Torestorp.

kväfvettillskott i ej så små mängder. Dessutom bli skördarne här dock alltid lägre och osäkrare än på den kväfverikare starrmyren (kärrjorden, lågmossen eller hvad man vill kalla den). Här gäller det således att noga öfverväga, innan man tager ett kanske förhastadt steg.

På denna jord måste man inskränka sig till att hufvudsakligen odla sådana växter, som i minsta möjliga mån fordra ett kväfvettillskott, och hvilkas odling ej blir för kostbar, och i så fall böra baljväxter till grönfoder samt gräs utgöra hufvudsädena.

Bästa ekonomiska resultat nås dock på hvitmossemyren, om den genast eller efter ett par grönfoderskördar lägges i vall till permanent bete, och därmed ha vi vid Flahult vunnit så goda resultat, att denna metod tryggt kan rekommenderas åt landtmännen, där de lokala förhållandena äro gynnsamma, d. v. s. tillgång till meliorationsmedel finnes och mossens läge i förhållande till kommunikationsled är god, så att kalk och gödsel kunna erhållas till skapligt pris.

Ligger man nära en stad, som konsumerar mycket jordbruksprodukter, och man ej lider af froster, kan man på en sådan sämre myrjord odla potatis, som där lämnar god afkastning och en utmärkt kvalitet, och äfven odling af en del köksträdgårdsväxter skulle, där man har god tillgång till latrin och annan stadsgödsel, sopor och komposter, helt visst vara räntabel.

Eljes bruka vi vanligen afråda folk från att odla upp hvitmosse-



Mesdagshafre på kväfverik myr vid Torestorp.

myrar, då det finns annan bättre jord och denna först bör tagas i kultur.

På sådana bättre, kväfverika och ej så sällan äfven kalkrika torfmarker med god fysikalisk beskaffenhet kan man under normala förhållanden i de mellersta och södra delarne af vårt land och naturligtvis äfven i Norge odla en hel del olika kulturväxter och få både till kvantitet och kvalitet synnerligen goda skördar.

I frostlänta lägen och där sand- eller lerslagning af ett eller annat skäl ej kan genomföras, bör dock sädesodlingen inskränkas till det minsta möjliga, liksom klimatet i Nordland också lägger hinder i vägen därför.

Har man på en gård både fastmarksjord och god myrjord, hvilket är det mest idealiska, så är valet ej så svårt, ty då odlar man säden och potatisen på fastjorden och använder myrjorden till att producera foderväxter och tillgodogör sig på så sätt torfjordens höga kväfvehalt, får ett proteinrikt foder och som följd däraf kväfverik gödsel att hjälpa upp fastmarksåkrarne med.

Äfven rörande den bättre myrjorden kunna vissa inskränkningar i val af kulturväxter vara nödvändiga, ej blott till följd af klimatet etc., men också genom jordens fysikaliska beskaffenhet. Vi ha hos oss ej så få exempel på myrjord, i synnerhet den som bildats af Hypnumarter (brunmossor) men också starrmyrar, myrar med löfstråtorf eller Cladium-torf, där jorden, om den odlas till åker och således bearbetas ofta och får ligga öppen öfver vintern utsatt för frost och luft, faller sönder



Höstbönor på kvävfefattig myr vid Flahult.

och blir pulverformig samt får en synnerligen ogynnsam fysikalisk struktur, blir lätt, har svårt att leda vatten upp från djupare lager och slår nederbördsvattnet ifrån sig, när den torkat ut ordentligt (Tyskarne kalla det »Nichtbenetzbarkeit des Bodens«). Här gå de odlade växterna ej bra till. En sådan jord bringas åter ehuru långsamt i skick genom tunga vältningar, helst efter det man genom djupare plöjning fört rå jord upp i matjordslagret, men så länge marken brukas till åker, är orsaken till den försämrade fysikaliska beskaffenheten ännu kvar. Det enda radikalmedlet är att lägga en sådan jord i permanent eller åtminstone flerårig vall och aldrig hafva den öppen flere år i rad.

Ett sätt är också att sandtäcka marken, men den metoden är så dyr, att den väl sällan kan komma ifråga till användning. Hos oss har åtminstone sandtäknings- eller som den också kallas Rimpaukulturen, aldrig vunnit något insteg, beroende väl på de höga kostnaderna och ej däremot svarande högre skördar. Ja, vi ha vid Torestorp t. o. m. fått afgjort lägre atkastning på sandtäckt än på sandblandad teg, hos oss dock beroende på, att vi ha så torra försomrar, att sandtacket blir alldeles för uttorkadt och växternas utveckling här hämmas en tid till följd däraf.



Blålupiner till grøngjødsling på kvävfefattig myr vid Flahult.

På kväfverik myrjord växer säden vanligen mycket kraftigt på halmen och går senare till mognad än på fastjorden, en olägenhet, som är ganska stor i trakter, där tidiga höstfroster eller dåligt bärgningsväder denna årstid äro vanliga.

På dessa orsaker beror nog delvis den sedan gammalt inrotade åsikten, att man på torfjord alltid skördar en lätt kärna af undermålig beskaffenhet.

Detta behöfver emellertid visst icke vara fallet, ty man äger i sin makt att betydligt minska och ofta fullständigt upphäfva dessa olägenheter genom att använda för orten och jorden passande sädesvarieteter, fullgodt utsäde, verkställa sådden tidigt, gifva passande gödsling, som ej utsträcker vegetationstiden utan tvärtom bidrager till mognaden, samt genom att förbättra de fysikaliska förhållandena, där så behöfs genom sand- eller lerslagning etc.



Turnips (Bortfelder) på kväfverik myr vid Torestorp.

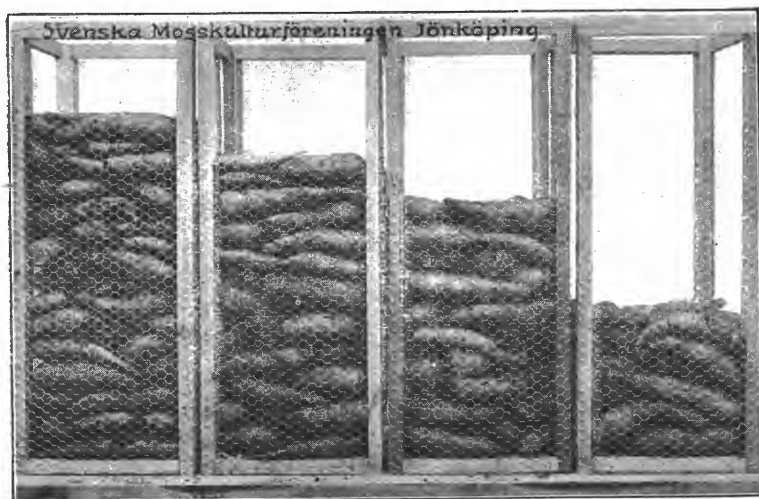
I allmänhet bli de på bättre kväfverik myrjord skördade produkterna genomgående procentiskt rikare på ägghviteämnen än på fastmarksjorden, och detta är ju synnerligen förmånligt för fodersäd men mindre lämpligt för en del andra ändamål såsom t. ex. för malkorn för bryggerier, där man vill ha ett stärkelserikt men proteinfattigt korn. Men man får låta bli att odla bryggerikorn på myr. Foderkorn kan bli bra och brännerikorn duger det ofta också till, något som emellertid väl knappast är behöfligt här i afholdslandet par préférence, där man är omgärdad med synnerligen kraftiga restriktioner, för att den svaere alkoholen ej skall kunna nydes ens droppvis.

Slutligen kan äfven på utmärkt god torfjord en inskränkning i antalet odlade växter vara nödvändig af det enkla skälet, att ett visst säde ej går till där till följd af jordens beskaffenhet. Så trifs t. ex. i Sverige hafren ej alls på en del myrar på ön Gottland, troligen beroende på deras höga kalkhalt och däraf försakade benägenhet för angrepp af gråfläcksjukan (*Scolecotrichum*).

I vissa trakter är hafren ofta svårt hemsökt af rost både på torfmarken och fastjorden, och där bör då hafreodlingen inskränkas så mycket som möjligt, och man bör odla andra växter i stället, som ej lida af denna skada.

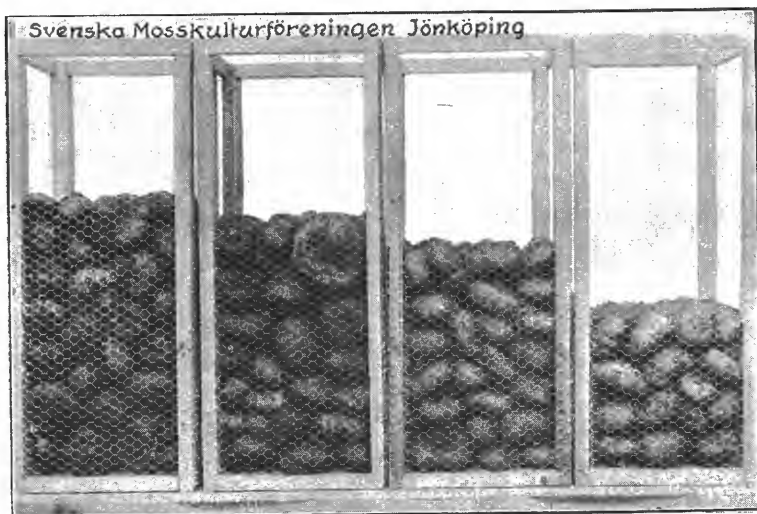
Som synes är det en mängd omständigheter man bör taga i beaktande, innan man gör upp en kulturplan med växtföljd etc. för en

Olika tid för sådd af turnips på myrjord vid Flahult.
Bortfelder.



Dag för sådd	10 maj	20 maj	30 maj	12 juni
Skud af rötter pr. dekar	9090 kg.	7940 kg.	6860 kg.	4180 kg.

Braatenæper.



Dag för sådd	10 maj	20 maj	30 maj	12 juni
Skud af rötter pr. dekar	7790 kg.	7160 kg.	6350 kg.	4530 kg.



Potatis på kväverik myr vid Torestorp.

dylik jord, och jag skulle vilja gifva herrarne det rådet att först genom försök i smått se efter, hvad som på hvarje särskild plats eller åtminstone i hvarje särskildt distrikt på myr af genomsnittsbeskaffenhet går bra, och hvad som ej passar.

Så t. ex. har hos oss på vissa platser korn till foderkorn visat sig ge mycket bättre skörd än hafren, på andra omvänt, och därefter får man då rätta sig, hvilket af de båda sädena man bör odla.

Håller man emellertid fast vid, att torfjorden till följd af dess beskaffenhet mest lämpar sig för foderproduktion d. v. s. för alstrande af baljväxter och stråsäd till grönfoder, rotfrukter samt gräs, så har man däri en ganska god ledtråd.

Nu i största korthet något om vår erfarenhet med hvar och en af de olika kulturväxternas lämplighet för myrjord.

Hvete lämpar sig i allmänhet mindre väl för myrjord och är ej något särskildt att rekommendera. Vi ha visserligen vid Flahult fått rätt god afkastning men kvaliteten blef sämre än från fastmarksjord. Där myrjorden lider af uppfrysning, går hvetet lätt ut.



Jordärtskocker paa kväverik myr vid Flahult.

Höstråg är däremot hos oss ett ganska vanligt säde på myrjorden, och där man ej lider af uppfrysning eller kan tillräckligt motverka detta, brukar skörden bli god och kärnans beskaffenhet fullt tillfredsställande. Rörande olika sorter vill jag här lika lite som vid andra säden gå speciellt in därpå, då förhållandena äro rätt olika i de båda länderna, och Ni här i Norge ha flere stedlige sorter, som vi ej känna till och som kunna vara mycket bra. Rågen ha vi odlat antingen efter helträda eller efter gräsvall, och det senare visade sig vid jämförande försök på den lösa myrjorden gifva bättre resultat än efter helbrak, hvilket väl borde bero på, att jorden blir fastare och faran för uppfrysning minskas. Vid helbrak får man begagna kraftiga vältningar med tungt vält för att få jorden tillräckligt fast. Tidig höstsådd i slutet af augusti och början af september gaf vid Flahult vid 4 åriga försök afgjordt högre skörd af både kärna och halm än om sådden uppsköts till slutet af september och början af oktober. Detta om lämpligast såtiden både för höstsäd och vårsäd är dock så beroende af klimatiska förhållanden, att man borde utföra systematiska försök därmed landet rundt för att få för hvarje ort några fullt säkra hållpunkter.

På myrjord skördad höstråg blir enligt vår erfarenhet fullt ut lika tung och väl utvecklad som på fastjord.



Foderkål på kväfverik myr vid Flahult.

Däremot kunna vi för vår del ej förorda *vårråg*. Åtminstone är vår erfarenhet därmed nedslående, ty sädets gaf alla år mycket klen skörd och knappt hälften emot samtidigt odlad hafre och korn.

Kornet trifs vanligen ganska väl på godartad myrjord, som ej lider af froster. I frostiga lägen med vår- och försommarfroster är det knappast skäl i att odla korn, ty den skadas därpå mycket mer än hafren och hämtar sig aldrig riktigt. Åtminstone går vår erfarenhet i den riktningen. Då vid Torestorp på god myr hafren t. ex. i fjol med dess svåra frostär lämnade cirka 300 kg. kärna pr. dekar, gaf kornet ej mer än 100—120 kg. och halmskörden blef knappt tredjedelen så stor af kornet som af hafren. Norrut odla vi alltid sexrads-korn, söderut däremot tvåradiga sorter, hvaraf Svalöfssorterna Svanhals-korn, Primuskorn och Gullkorn synas gå mycket bra på myr.

För snart 40 år sedan framhöll eder landsman professor *F. C. Schübeler* hvilken betydelse ett under nordlig breddgrad odladt frö hade till följd af de egenskaper det förvärfvat i tidigare mognad etc. Mer ingående forskningar ha emellertid ej velat fullt godtaga de »naturlagar» *S.* på sin tid uppställde, och särskildt har professor *Wille* i Kristiania i sitt vid internationella botanistkongressen i Wien år 1905 framlagda arbete ingående kritiserat de Schübeleriska teserna.



Lin skördadt på kväfverik myr vid Torestorp.

Att den olika nordliga proveniensens dock spelar en viss roll torde vara obestridligt (jag tänker då bl. a. särskildt på olika klöfverfrös olika härdighet och afkastningsförmåga allt efter ursprungsorten).

År 1906 utförde vi ett försök vid Flahult med sexradskorn af olika nordiskt ursprung, nämligen med utsäde, som direkt hämtats från södra Sverige samt från Värmland, Dalarna, Jämtland och Norrbotten. Alla dessa prof odlades jämsides, och af den erhållna skörden togs så utsäde, som sedan fortsatt odlades på samma plats 4 år i rad.

Samtliga 5 år bibehöll det ursprungligen nordiska fröet sin tidigare utveckling, så att Norrbottenfröet ännu efter 5 års odling gick i ax 7 dagar före det sydliga fröet och sedan de olika härkomsterna allt efter deras nordliga läge. Skörden af det nordiska fröet blef ej högre än af det sydligare, utan afkastningen var af alla proveniensers praktiskt taget fullt lika.

Proteinhalten hos på myrjord odlat korn var i medeltal af 98 analyser 14,7 % hvilket är mycket för högt för bryggerivaror.

Komma vi så till *hafren*, så är den myrsädet par préférence, och den odlas i Sverige i mycket stor utsträckning på myrjord, ja, man har exempel på platser, der myrarna burit hafre oafbrutet 20—30 år och mer, en metod, som naturligtvis är alldeles förkastlig, och som nog till icke ringa grad varit orsaken till det vanrykte myrodlingen på sina håll kom till på 1880 talet.

Hafren var ju ett säde som betalade sig bra, den var lättodlad, och som nu den goda kväfverika myrjorden med enbar måttlig kali — fosfatgödsling lämnade höga skördar de första åren efter uppodlingen, låg det ju nära till hands, att den tanklöse landtmannen följde den amerikanske farmarens rofdriftssystem och så blott gick på i ullstrum-



Hampa skördad på kväverik myr vid Flahult.

porra som det heter utan tanke på framtiden, och när så genom otillräcklig brukning och skötsel, svag gödsling och ej tillräckligt underhållen torrläggning ogräset fick allt mer insteg, marken blef för sur och matjordslagret för grundt samt delvis också jorden pulverformig och fysikaliskt olämplig, då skylde man på mossarne och anklagade den som rådt till dylik kultur, i stället för att draga sig till minnes, att felet låg lite närmare eller hos odlaren själf som så vanhäfdat sin jord.

Jag skall säga herrarne, att vi ha i Mosskulturforeningen haft ett mycket styft arbete med att söka afhjälpa följderna af denna vanhäfd. Nu äntligen synes det ha brutit igenom, och nu torde insikten om en bättre skötsel och en förständig omväxling med grödorna samt ett upphörande med den oafbrutna hafreodlingen börja bli allmänt erkänd bland den myrodlande befolkningen. I näst sista häftet af Mosskulturforeningens tidskrift för i år gaf jag ett litet exempel på, huru skördarne gå tillbaka genom oafbruten hafreodling jämfördt med odling i ordentlig rotation. Där blef skörden af kärna pr. dekar i kg. Förut hade odlats olika växter i båda fallen.

	Hafre efter hafre	Hafre i växtföljd
1:sta året	259	258
2:dra »	250	338

	Hafre efter hafre	Hafre i växtföljd
3:dje året	303	363
4:de »	185	264
5:te »	152	284
6:te »	135	291

och då af den torkade skörden i cirkulationen fröogräset utgjorde 3,3 % af massan, uppgick den, där hafre odlats efter hafre 6 år i rad, till ett 5 gånger så högt tal.

Jag känner ej till, om man också här i Norge haft denna hafreodlingens period på myrarne, men har det ej varit fallet, så lyckönskar jag Er, ty ej har den varit till någon nytta för mossodlingens höjande, det är visst och sant.

Förfruktens betydelse för hafreskörden ha vi bl. a. kunna tydligt konstatera, och därvid voro baljväxter bättre som förfrukt än stråsäd, men allra bäst visade sig gräsvall vara.

Tidig sådd är alltid synnerligen fördelaktig och ger ej blott högre skörd men också bättre kärna och skyddar hafren mot angrep af insekter och skador af skilda slag, och samma gynnsamma resultat erhöles af grofkornigt utsäde. Skalad hafre var vid fleråriga försök så betydligt underlägsen hel hafre, att den ej bör få förekomma till utsäde på myr.

Sådjupförsök visade också, att en svagare myllning till i högst 2 tums djup var det bästa på myrjord, och att djupare sådd gjorde säden mera mottaglig för skador.

Sådd med användande af tryckrullar gjorde på god myrjord ingen som helst nytta till hafre, lika litet som den så beprövade Demtschinskyska kupningsmetoden, men däremot hafva vi med hackrensning till hafre på god myrjord fått mycket godt resultat. På mosemyr, som är oförmultnad och näringsfattig, är metoden dock ej att förorda.

Utsädesväxling är en sak, som på många håll förordas i synnerhet för myrjord, då man anser, att säden där så fort urartar, och därvidlag anses utsäde från fastjord vara att föredraga framför från myrjord.

Detta torde dock bero på, att man ej använt tillräckligt väl utveckladt utsäde och således ej sorterat det skarpt nog. Är hafren fullmatad och väl utvecklad, så bör den vara lika bra, antingen den härstammar från fastjord eller myrjord. Häröfver ha, om jag ej missminner mig, just på Maeresmyren gjorts försök, som bekräfta denna min åsikt.

På tal om utsäde kan i detta sammanhang nämnas, att vi på sin tid genom exakta kärnförsök prövade, om utsädets kväfvehalt och glasighet eller mjölighet hos vårhvete och korn skulle inverka något på blifvande skörd. Emellertid visade resultaten, att skörden på kväfverik myr blef glasig och kväfverik, vare sig utsädet var glasigt eller mjöligt, och på lerjord blef det i båda fallen mjöligt, och afkastningen blef lika hög, antingen proteinhalten i utsädet var hög eller låg.

Af hafresorter vill jag af brist på kannedom om förhållandena på de norska myrarne ej gå in därpå.

Häröfver föreligga här i Norge en mängd erfarenheter från professor *Bastian Larsens* mångåriga värdefulla försök i skilda delar af landet, och på sista tiden har ju också det Norske Myrselskap på sin försöksgård upptagit försök i den riktningen. Man måste rätta sorten efter platsen och myrens beskaffenhet. I södra delarne af landet och på godartad frostfri myr bör man odla de bästa riktgifvande sorterna såsom t. ex. Svalöfs segerhafre, Gul Naesgardshafre eller af svarta Klockhafre; på lite svagare jord Guldregnshafre m. fl. sorter och på riktigt klen jord och i Nordland tidiga stedlige sorter samt Mesdags- och Mosshafre m. fl.

Halmen är mycket olika hos olika sorter, dels olika styf och motståndskraftig mot liggsäd och dels olika grof för kreaturen. Däröfver gjorde vi för en del år sedan en liten undersökning, hvarvid vi bestämde cellulosahalten hos lika utvecklade halm i samma skördestadium af olika sorter, som skördats på mosemyr (Flahult) och godartad kväfvrik myr (Toresorp), och siffrorna voro i medeltal blott obetydligt lägre än i *Kellners* tabeller för hafrehalm, men det var en betydlig skillnad mellan olika sorter, och på båda platserna hade samma sorter ungefär lika halt af växttråd. Kanske denna olikhet i cellulosahalten är orsaken till, att halm af olika hafresorter ätes olika gärna af kreaturen.

Blandsäd af hafre och korn går mycket bra på myrjord, och där båda sädena gå till, borde man verkligen odla en del i blandning, ty risken blir mindre, än om det ena eller det andra sädet odlas enbart, och våra 5 åriga försök vid Flahult visade, att summaskörden för denna 5-årsperiod var afgjordt mycket bättre, där båda odlats tillsammans.

Att odla *Baelgplanter* till mognad på myr vill jag ej tillråda, ty de ha så stor benägenhet att utveckla de vegetativa delarne, och blomma visserligen men ha svårt att sätta mogen frukt, hvarför man bör hänvisa denna kultur till fastmarksjorden.

Däremot passa baljväxterna utmärkt till grönfoder enbart eller helst i blandning med hafre och ge mycket höga foderskördar. Både ärter, vicker och hästbönor passa väl, däraf dock i Nordland bönorna eller vickern ej gå så väl, utan där bör hufvudvikten läggas vid foderärter. Af foderärter ha vi dels de importerade peluskerna, som ju ge högre fodermassa, men vattenrikare foder än de andra foderärterna,. Peluskerna ha den mycket stora olägenheten att ej bli mogna annat än under mycket gynnsamma förhållanden på fastjord i södra delarne af landet, utan utsäde måste oftast tagas in utifrån.

Nu sätter ju kriget stopp därför, och nu är därför bästa tillfälle att gripa till våra egna utmärkte inhemska foderärter. D:r *Christie* på Hedemarkens försöksstation har, om jag ej missminner mig, gjordt mycket värdefulla undersökningar just öfver foderärter och deras förädling. Vi ha också i Sverige mycket goda sorter utom Svalöfs soloärt nämligen grårter från Rättvik, Jämtland etc.

Baljväxtblandsäd skall skördas tidigt, om man vill torka den till vinterfoder, ty kvaliteten blir enligt vår erfarenhet därigenom så afgjordt bättre och fodret ätes med så betydligt mycket större begärlighet af djuren, att det lägre kvantitativa utbytet därigenom mer än väl kompenseras.

Af oss utförda såtidförsök på myr med baljväxtblandsäd visade afgjordt högre skörd vid tidig sådd, när sedan skörden verkställdes vid samma utvecklingsstadium i börjande blomning.

En annan grupp växter, som också med fördel kunna odlas på all god myrjord, äro *rotfrukterna*. Med ordentlig gödsling och noggrann skötsel ge de där höga skördar. Af de olika sorterna passa foderbetor (runkelroer) bäst i sydligare trakter; kålroten (Swedes som engelsmannen säger) trives äfven något längre upp, moroten (gulerötter) går väl till ej för högt upp i landet, och slutligen ha vi turnips och naeper (på svenska rofvor) som äro minst fordrande och gå till öfverallt från sydligaste delen af landet till högst i norr.

Vi ha på myrjord vunnit bäst erfarenheter just med turnips. I södra och mellersta Sverige ger den danska Bortfelderrovan och Weibulls och Svalöfs förädlingar däraf bäst, och norrut äro Östersundom och Naeper de mest passande på myr.

Tidig sådd och tidig gallring ha visat sig hos oss ge bäst utbyte.

Vi odla på flat mark och ej på drill. Skillnaden i afkastning vid fleråriga försök blef ej stor men utföll dock något till flatmarkens favör, och vid rationell rotfruktsodling kan man sköta rotfrukterna bättre, om de odlas på flatmark.

Lämpligaste radafståndet var på myr vid Flahult 50 cm. och plantafståndet i raden 25—30 cm. hos Bortfelderroer.

Kålrötterna ge ej på långt när så hög skörd vid Flahult och Toresorp som turnips och lida dessutom af den stora olägenheten att så lätt angripas af skadeinsekter och deras larver, så att vid upptagningen redan en mycket stor procentsats är ruttan.

Morötterna ge också afgjordt lägre skörd än rofvor men ha hög torrämnhalt, och som blasten (toppen) är ett mycket näringsrikt foder, blir det totala utbytet däraf dock ganska godt. Måste ju sås mycket tidigt för att hinna fullt utvecklas.

Potatis bör nämnas i detta sammanhang, ehuru det ej är en rotväxt utan en knölväxt med underjordisk stam. Passar bra på mosemyr, där det skördas en finskalig vacker potatis med visserligen rätt låg stärkelsehalt men mycket bra till matpotatis. På kväverik myr får man visserligen stora skördar, men där blir potatisen vattnig och stärkelsefattig och passar bättre till foder än till matpotatis.

Utsädesväxling förordas för potatis. Vi hålla på med försök därmed, där vi utgående från samma ursprungliga utsäde odla det på fastjord, mosemyr och starrmyr och sedan pröfva den erhållna skörden på olika jord, och vi hoppas på så sätt få frågan exaktare besvarad, än genom de tyska försök, där man odlar samma sort på mossjord, där i

ena fallet utsädet är hemtadt från fastjord och i andra fallet från mossjord eller omvänt men utan att man vet utsädenas föregående öden eller likhet med hvarandra i öfrigt.

Lin- och hampodling på myrjord i södra och mellersta delarne af vårt land går mycket väl för sig, och den erhållna fibern var enligt sakkunniga sträck- och slitprof fullgod.

Jag skulle nu till sist nämna något om *gräsodling* på myr, men tiden är så långt framskriden, att jag ej skall plåga herrarne längre. Blott några få ord till.

Våra myrmarker passa allra bäst för gräsodling, och anlägger man vallarne riktigt och sköter dem väl, får man också däraf mycket god revenu. Dessutom blir ju skötseln betydligt enklare, än om man har jorden i cirkulation, markens fysikaliska beskaffenhet försämras ej, jorden blir fastare ohh fuktighetsförhållandena mer tillfredsställande. Därför böra mångåriga slätter- och betesvallar vara lösensordet för myrmarkerna, de bättre som de sämre. Och har en myrmark, som brukats till åker, blifvit olämplig i ett eller annat afseende, så lägg ut den till flerårig vall, så kan den sedan efter en längre följd af år möjligen åter intagas i omloppet.

Rörande gräsodlingen äro rätt många omständigheter att beakta, men vi medhinna det ej nu.

Blott ett par påpekningar.

Myrhö från välskötta vallar är ej sämre än fastjordshö. Detta ha våra omfattande undersökningar klart visat.

Det vanligaste felet som begås, är att vallen utlägges i ogräsfull jord, och detta inverkar mycket ogynnsamt. Vidare är jorden för lös och lucker. Den bör nästan vara fast som ett golf före sådden. Så måste gödslingen tagas till starkare vid insåningen. Utsädet måste myllas genom upprepade ring- och cambridgevältningar eller genom lätt harfning och vältning. Skyddsädet måste vara mycket tunnt och helst aftagas grönt; för flerårig vall är bäst att så utan skyddsäde. Det får då under insåningsåret slås 1—2 gånger för att hindra ogräset att skada. Vallen måste sedan ofta vältas, äldre vallar harfvas etc.

Gräsfröblandningen måste passa för orten, jorden och ändamålet med vallen. Härpå är omöjligt lämna några generella recept.

Nå, huru länge kan en ordentligt anlagd slättervall äga bestånd på god myrjord? Ja, därpå måste jag svara, att det vet jag ej. Vi ha en vall på ett försöksfält på Tobo, som nu bär 23 årets gräs och än afkastar 600—700 kg. hö pr. dekar med enbar gödsling med 30 kg. thomasfosfat och 20 kg. 37 % kalisalt pr. dekar.

Nå huru skall *växtföljden* vara beskaffad på myr, fråga herrarne till sist.

Ja det går ju ej att schematisera lika lite som för annan jord. Som hufvudpunkter gäller att lägga hufvudvikt vid foderproduktion, att aldrig odla stråsäd flere år i rad, helst ej en gång 2 år efter hvart annat, att ej ha för kortvariga vallar, och inskränka sädeskulturen så

mycket som möjligt samt där så ske kan lägga in ett skifte rotfrukter. Helbrak kan inskränkas, om jorden är ogräsfyllad, men är så fallet på äldre ej ordentlig skött myr, får man låta jorden ligga svart ett år för att göra den ren ordentligt en gång för alla.

Ja, nu får herrarne ursäkta, att jag pratat så länge och så mycket om ganska almindelige saker, som Ni nog känner till förut, men några arcana har man ju ej i mosskulturen; det gäller blott att förstå att riktigt tillämpa de erfarenheter som göras vid det praktiska arbetet och vid försöksstationernas verksamhet.

Efter hvad jag af den norske facklitteraturen tyckt mig finna, be-
drifves också hos er ett intensivt arbete på att höja jordbrukets och nu här myrjordens afkastning, och ett sådant arbete måste bära frukter till hela landets fromma. Tack för det intresse Ni visat i dag!

OM BETESVALLAR PÅ MYR.

FÖREDRAG VID MYRKURSET PÅ MÆRE DEN 5. AUG. 1916.

AV DR. HJ. VON FEILITZEN.

I går redogjorde jag något för, hvilka olika kulturplantor man kan odla på myrjord, då den utlägges till åker. Jag nämnde då emellertid, att myrjorden allra bäst lämpar sig för produktion af gräs, detta beroende dels på att dess fysikaliska tillstånd i så fall bibehålles bättre, dels att ingen annan jord har så gynsamma fuktighetsförhållanden för gräskultur som just myrmarken, om den blir förståndigt torrlagd och behandlad.

Räknar man ut nettovinsten på driften, så tror jag nog också, att, där marken är passande, myren kommer att ge högre intäkt genom att ligga till gräsproduktion till slätter och bete, då ju de årliga utgifterna, sedan vallen en gång anlagts, äro så minimala, och skördarna dock kunna bli mycket höga, än om man skall plöja, harfva, så, under väksttiden sköta grödan, och sedan bärga och tröska säden utom alla andra arbeten vid sädesproduktion eller all hackrensning till rotfrukterna.

Man kan ju ej lägga all myr i gräs, men nog bör en större del läggas ut i gräs, än som fallet vanligen är.

Att här diskutera slätter eller bete, ingår ej i afsikten med dagens föredrag. En del slättervallar måste man ju ha. Men i öfrigt vill jag på det allra lifligaste uppmana en och hvar, som har myrjord, att anlägga betesvallar därstädes. Jag vet, att jag derigenom kommer i kollision med sätterspörsmålet, hvilket har sina många varma anhängare särskildt i de nordliga delarne af landet men äfven söderut, men

frågan är, om denna synnerligen extensiva hushållning i längden låter förena sig med en god ekonomi. På sina håll har den naturligtvis sitt berättigande, men jag är fullt öfvertygad om, att verkställas fullt exakta och objektiva utredningar häröfver, så skulle man komma till ganska nedslående siffror. Djuren transporteras på försommaren upp till sätern, där de sedan få löpa fritt på skogen eller på fjällsidorna och söka föda, men de få nog marschera ganska långt för att få i sig det nödiga antalet foderenheter på dagen, och undertiden förbruka de ej så få kalorier blott genom motionerandet. Att det är en utmärkt hälsosam och sund sommarvistelse, det medgifves gärna, och att det också i hög grad bidrager att motverka tuberkulosen och andra stall-sjukdomar, sterilitet och kalldöd, det tror jag mer än väl, och därför skulle jag för min del, om jag ägde en säter (fäbod som vi kalla dem på svenska sidan) släppa alla ungdjuren dit hvarenda sommar och sinkorna med, men mjölkdjuren, de producerande djuren, skulle jag hålla hemma på välskötta och välgödslade myrbetesvallar.

I södra och mellersta delarne af vårt land, där man aldrig haft något fäbodsystem, där släpper man på sommaren kreaturen på hagarne och på skogen, men mjölkutbytet blir den tiden ganska lågt, och dessa beten betala sig vanligen ej. Skogsbeten äro i och för sig förkastliga. Hagbeten däremot d.v.s. löfängar med en riklig vegetation kunna, om hagarne göras i ordning, rensas från buskar, något dikas och hälst äfven där sig så göra låter gödslas och eventuellt kalkas, kunna blifva mycket bra, men sådana goda beteshagar har man sällan att tillgå annat än i undantagsfall.

En jordbrukare, som vill sköta sina djur rationellt och få största möjliga revenu av dem, bör då anlägga konstgjorda betesvallar nära gården, hvartill i så fall, som jag redan nämnt, myrjorden allra bäst lämpar sig.

Gäller det då att anlägga en sådan betesmark, så är den första frågan, hvad slags myr man skall använda därtill. Ja, den frågan är ej så svår att besvara. Nästan hvilken myrjord som helst, som kan torrläggas ordentligt och ej är för lös, kan förvandlas i en god betesmark. Det är ju klart, att den kväfverika starrmyren eller annan god lågmossemyr ger bättre afkastning och fordrar mindre gödsling äfven för att producera betesgräs, men man kan också på hvitmossemyren få mycket goda beten, om de anläggas rätt, hvilket vi af flerårig erfarenhet från Flahult kunna bekräfta. Har man att tillgå myr af olika beskaffenhet på gården, så torde det vara mest ekonomiskt att använda de bästa markerna till åker och slåttervallar, och de något sämre till bete.

Med detta mitt uttalande om mosemyrarnes användbarhet till betesmarker vill jag dock ej i allmänhet tillråda sådana myrars uppodling för denna kultur annat än i undantagsfall, och där bättre mark ej finnes till hands. Det är dock min bestämda öfvertygelse, att dessa myrar en gång skola komma till heders, eventuellt sedan de öfre lagren



Harfning med Fleischhuts stjärnledsängsharf.

afskalats till beredande af torfströ. Just sådana torfbottenar passa utmärkt till betesmarker efter insådd af lämpliga gräs, liksom också bottenen av brännortfmyrar kan bli mycket god kulturmark. I Tyskland och Holland har man redan lag på, att myrarne ej få aftorfvas, utan att bottenen planeras och torrlägges, så att den kan odlas efteråt, och ett liknande lagförslag har man begärdt få genomfördt äfven här i Norge. Hos oss i Sverige ha vi på sista tiden diskuterat den saken, och just vid vårt sommarmöte i Uppsala, i början af juli, antog Svenska Mosskulturföreningen ett af mig uppsatt förslag till skrifvelse till regeringen med önskemål i den riktningen.

Vi föreslå däri bl. a. att alla torffabriker, som få statslån, skola vara förpliktade att genom planering och torrläggning ställa torfbotten i sådant skick, att den kan odlas till åker, gräsmark eller skog, och där det är en kväfverik myr, således en myr, som har godt odlingsvärde, där skall också fordras, att minst $\frac{1}{2}$ meter torf kvarlämnas i botten, när marken är planerad, så att odlingen äfven efter aftorfningen blir myrmark och ej fastmark.

Grunda, kväfverika myrar böra ej få användas till torftäkt, utan endast sådana med djupt brännortflager. Odlade myrar med djupt godartadt torflager under kulturskiktet skola också, där så är behöfligt, få delvis aftorfvas, men då skall äfven där minst $\frac{1}{2}$ meter torf kvarlämnas och marken skall återställas i färdigodladt skick efter torftäkten. Det är samma föreskrift som tyskarne lämna rörande brunkolsgrufvor.

Kan man finna en lämplig form för att äfven kontrollera en-

skilda torfstillverkningar som ej få statslån, så vore det utmärkt. Från dylikt öfvervakande borde dock undantagas marker med en areal under 25 hektar.

Men nu tillbaka till betesvallarne på myr.

Hvad först torrläggningen beträffar, så bör den för betesvallar göras något djupare än för slåttervallar, ty som afdunstningen från det kortare betesgräset är mindre än från slättergräset, kan eljes grundvattnet stå väl högt. Helst bör marken täckdikas, emedan djuren lätt trampa igen de öppna dikena och dessa äro till hinder.

Därvidlag har man ju som bekant flera olika sätt för täckdikning. Torfdiken anser jag för min del vara sämst. Läggs de ej med yttersta omsorg, täppas de lätt igen. Stångdiken äro bra; s.k. lattediken d.v.s. diken med ytor och affall från sågverker likaledes, och nu på sista tiden ha vi på en del ställen med framgång använt de Butz'ska trätrummorna, hvilka fungera utmärkt i djup lös myrjord. Passa naturligtvis ej i grunda myrar, där man riskerar at komma ned i alfven med trärören. Tegelerör äro ju idealiska i grundare myrar och kunna också begagnas i djup myr, om man lägger dem på underlag af trä eller som vi gjort på ett 15 cm. tjockt sandskikt, men de äro dyra och finnas ej att tillgå öfverallt.

Är nu marken behörigen torrlagd till nödigt djup, ytan jämnad och eventuellt sand- eller lerford, om mossen är lös, så är frågan den, om man direkt skall lägga den i gräs eller först taga ett par säden förut. Ja, det kan man göra som man vill. Skall man först odla andra växter ett par år, hvilket ju i sin mån är gynnsamt, emedan jorden då multnar något och blir en lite bättre såbädd för gräset, så får man lof att bruka den genom plöjning, tallriksharfning o. d., och då är bäst taga grönfoderblandsäd af hafre och ärter eller hafre, ärter och vicker, och så tredje året sår man in till gräsmark.

Men vi ha också direkt sätt in en nyodling utan föregående kultur och utan omplöjning och fått utmärkt goda resultat. Fördelen med den senare metoden är, att, om jorden har benägenhet att fort bli pulverformig, så bibehålles den sega strukturen vid direkt sådd och marken blir fastare och bär djuren bättre.

Kalkning får ej försummas, om myren är kalkfattig, och så får man vid insåningen ej knussa för mycket på konstgödseln, ty man måste komma ihåg, att det går åt icke så lite växtnäring för vallväxterna att bilda de underjordiska delarna, innan de kunna lämna afkastning i blad och blomstjälkar.

Ytterst viktigt är att sedan välja en riktig gräsfröblandning, ty däraf beror det, om vallen skall bli tät och fast samt lämna godt utbyte. Härvidlag är omöjligt att lämna skematiska föreskrifter, ty detta växlar på olika platser och under olika klimatiska förhållanden, men man får komma ihåg, att betesvallen i allmänhet fordrar andra växter än slåttervallen gör. I den senare böra ingå växter, som lämna stor massa af högväxtasformer. I betesvallen vill man däremot ha plantor,



Vältning med betongvält, sedd från sidan.

som bestocka sig kraftigt, tåla betning och tramp och snabbt återväxa samt lämna ett saftigt och smakligt foder och hålla sig kvar helst många år i beståndet.

Hos oss vid Flahult har på mosemyr af insådda vallväxter *Poa pratensis*, *Alopecurus pratensis* och *Festuca rubra* utgjort hufvudbeståndet i gamla 19 åriga betesvallar, hvarjämte förekommo spridda *Phleum pratense*, *Festuca pratensis* och *Poa trivialis*. Af baljväxter går hvitklöfver bra till, men bör ej medtagas i för stor mängd, emedan den lätt annars förtränger gräsen.

På god lågmossemyr vid Torestorp var beståndet på en 6 års betesvall mest *Alopecurus* och *Poa pratensis* samt mer sparsamt hvitklöfver, *Festuca rubra*, *Festuca pratensis* och *Phleum pratense*. *Agrostis stolonifera* som ofta förordas, trufdes ej hvarken på mossemyren eller på lågmossemyren.

Sådden verkställes efter kraftig vältning och myllningen sker med upprepad ringvältning eller god harfning och sedan vältning.

Någon betning tillåtes ej insåningsåret, utan marken slätas blott för att hålla eventuellt ogräs tillbaka och få vallen jämn, och äfven andra året bruka vi taga en slåtter och först därefter släppa djuren. Vallen gödslas hvarje år, men man kan inskränka sig till rätt små doser, då ju med kreaturens uttömningar ej så obetydligt stannar kvar. Så ha vi de senare åren brukat ge 20 kg. thomasfosfat eller 15 kg. superfosfat och 15 kg. 30 % kalisalt pr. dekar efter kraftigare gödslingar de 2 första åren, och dessutom tillföra vi på mosemyr hvarje



Vältning med betongvält, sedd bakifrån.

år lite kväfve med t. ex. 10 kg. svafvelsyrad ammoniak, 13 kg. chilisalpeter eller 15 kg. cyanamid pr. dekar. Fördelaktigt är också att emellanåt ge lite kompost eller kreatursgödsel. Vallen harfva vi hvarje år på hösten samtidigt med gödningen och använda därtill Fleschhuts stjärnledsharf eller skarifikatorn, och så vält vi hvarje år med tung betongvält, som väger 1000 kg. pr. meters arbetsbredd, ty vallen bör tryckas till ordentligt.

Vältningen bör ske på hösten och tidigt på våren, innan gräsen börjat skjuta, samt när marken är så fuktig, att tramp af människor lämna tydliga spår efter sig, som stanna kvar en stund efter sedan man passerat marken.

För att utnyttja betesvallen ordentligt indelas den i fållor eller koppel, som stå i ett visst förhållande till antalet betesdjur. På våren



Gödslen sprides omedelbart efter det vallen afbetats.

växer betesgräset mycket snabbt, och då bör man beta af det snabbare än längre fram. Vid en riktigt rationellt skött betesdrift skall gräset ej vara mer än 8—10 cm. högt, när det afbetas. Då det är svårt att på våren medhinna beta af hela arealen snabbt nog, så att ej gräset på de sista kopplarna blir förvuxet, förfara vi på så sätt, att vi slå 2 koppel genast i andra veckan af juni månad. Vi ha sammanlagdt 5 koppel om cirka 15 dekar kvar. Betningen brukar börja första veckan i juni, och då komma vi till fjärde koppellet fram i fjärde veckan af



Stängsel mellan betesfällorna.



Mjölkkor på betesvallarne vid Flahult.

juni, då det slagna gräset redan hunnit återväxa. Sedan växer det i tur och ordning tillbaka.

Så snart djuren lämnat en fälla, sprides spillningen väl med grep, och kvarstående tussar afslås. Har man tid fara öfver med vält, är det bra.

Genom dessa åtgärder blir återväxten jämn och bra.

Till stängsel använda vi enkla staket af stolpar med öfverst en träslana och därunder 2—3 järntrådar, däraf 1—2 taggtrådar.

Vi ha våra fällor så lagda, att djuren därifrån ha tillgång till lite skogsmark, där de kunna söka skydd mot flugor eller starkt solsken, och där de ha vatten.

Saltsten utlägges på betet och förtäres med begärlighet.

Hvad betesdjuren beträffar, så beta vi vallarna med både kor, ungdjur och hästar och låta då vanligen korna komma först och de andra djuren efter.

Korna har visat sig trifvas utmärkt på myrbetena och ha i allmänhet ökat i vikt, på samma gång de producerat mycket mjölk.

Enligt en beräkning för de sista 5 åren producerade djuren pr. dekar räknadt hvarje sommar på mosemyrsbetet vid Flahult efter ett å pris af 9 öre pr. liter för mjölk, 55 öre pr. kg. för lefvande wiktstillökning och 15 öre pr. djur och dag för underhållsfoder kr. 19,73 pr. dekar. Därifrån afdrages utgifter för gödsel etc. med kr. 6,61 eller en vinst af kr. 13,12 pr. dekar. Betestiden var i medeltal 106 dagar eller från första dagarna af juni till början af oktober.

Hästar trifvas utmärkt och ha haft en daglig ökning i lefvande vikt af 0,86 kg. pr. djur och ungnöt tilltogo 0,60 kg. pr. djur och dag.

På betesvallen vid Torestorp med god lågmossemyr där vi blott betade oxar och ungdjur, uttogos öfver 50 betesdagar pr. dekar emot mellan 30 högst 40 vid Flahult på mosemyr.

Ja detta skulle vara det viktigaste af hvad jag har att anföra om



**Rikt mjölkande ko på betesvallen vid Flahult (medelmjölkning
de 4 sista åren 4126 kg. pr. år).**

betesdriften på våra försöksgårdar. Rörande tekniken och en del erfarenheter och rön hänvisar jag i öfrigt till den lilla broschyr i betesfrågan, jag här utdelat.

Jag är öfvertygad om, att om herrarne anlägga dylika betesvallar och börja föra ordentliga anteckningar samt väga djuren vid släppning, under betesgången och vid intagningen och noga registrera mjölmängd på bete och i stall för hvarje dag, skola ni snart bli lika intresserade som vi blifvit och lära er se de utmärkt goda sidorna hos en rationellt skött betesvård.

Man kan ju börja med enbart ungdjur och sinkor, det är det enklaste, ty där har man blott viktstillökningen att ta hänsyn till, och sedan man lärt känna knepen lite närmare, kan man öfvergå till äfven mjölkdjur.

Tag sedan och jämför dessa siffror med motsvarande värden som erhållits uppe på sätrarna, och jag är fullt öfvertygad om, att ni sedan komma att ge mig rätt.

Nu är ju gyllene tider för köttproduktion och djuruppfödning, då kreatur äro så dyra, så dylika betesvallar skola absolut säkert betala sig mycket väl, då man där erhåller ett billigt foder för djuren under uppfödningen. Köp in eller föd upp så många ungdjur och hästar ni kan, släpp dem på myrbetena och sälj dem sedan i höst feta och stora, skola ni få se, huru bra nettot kommer att ställa sig i pungen, fastän djuren varit dyra i inköp på våren.



Unghästar (pensionsdjur) på betesvallarne vid Flahult.

Jag skulle kunna tala mycket mer i denna sak, men vill nu visa en serie ljusbilder från våra beten och får då tillfälle gå ytterligare in på ett och annat, som har beröring med det ämne jag i dag behandlat.

NYE MEDLEMMER

Livsvarige:

Fearnley, Ths., hofjægermester, Kristiania.
 Gerrard, Sven, grosserer, Kristiansand S.
 Gerrard, Ragnhild, frue, do.
 Lehne, Andreas, kjøbmand, Tromsø.
 Lende-Njaa, Jon, myrkonsulent, Sparbu.
 Løvaas, T., ingeniør, Grimstad.
 Melby, K., gaardbruker, Aasnes.
 Meldals formandskap, Meldalen.
 Moelvens Cellulosefabrik, Kristiania.
 Ringsaker Almenning, Ringsaker.
 Thaulow, J. G., torvingeniør, Kristiania.
 Wesmann, F. M., disponent, Kristiania.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 5.

November 1916.

14de aargang.

Redigert av Det Norske Myrselskaps sekretær, torvingeniør J. G. Thaulow.

NYE BRÆNDTORVANLÆG

Maskineri maa bestilles i god tid.

I AAR er der kommet igang 20 nye brændtorvanlæg fordelt paa 10 av Norges amter. Av disse nyanlæg er 8 forsynt med eltemaskiner, 7 med Aadals Brugs torvmaskiner og 5 har indkjøpt torvmaskiner fra Sverige. Imidlertid hadde mange ventet med at bestemme sig til saa sent paa vaaren, at maskiner vanskelig kunde skaffes itide, og maskinleverandørerne fik flere bestillinger end de var istand til at effektuere.

Dette vil nok i end høiere grad bli tilfældet til næste aar, hvis man ikke bestiller maskineri saa snart som mulig.

Takket være *torvlaanefondet* er der utsigt til at antallet av nye brændtorvfabriker vil bli endnu større til næste aar.

TORVINGENIØRASSISTENT

I disse brændselnødens tider er der til myrselskapet indkommet saa mange andragender om myrundersøkelse og veiledning i myrenes tekniske utnyttelse særlig til brændtorv, at myrselskapets sekretær ikke paa langt nær alene har kunnet overkomme disse. Da saa Stortinget ved beslutningen av 22de juni d. a. oprettet torvlaanefondet, økedes antallet av rekvisitioner end mer, og Det Norske Myrselskaps formand indsendte derfor andragende til Landbruksdepartementet om øket stortingsbevilgning paa 4000 kr. til løn og reiseutgifter for en torvingeniør-assistent. Beløpet blev bevilget av Stortinget, og stillingen hadde torvingeniør Arne Rasmussen paa forhaand lovet at overta fra 1ste juli. Imidlertid blev han saa optat med private gjøremaal, hvortil han paa forhaand hadde bundet sig, at han først kunde tiltræ den 1ste september.

Senere har hr. Rasmussen meddelt, at han av hensyn til sine private forretninger ikke kan overta stillingen, hvorfor myrselskapet nu averterer efter en torvingeniørassistent.

Det væsentligste arbeide blir myrundersøkelser om sommeren og kontorarbeide med planlæggelse av nye anlæg m. m. om vinteren. Kjendskap til fyringsteknik er ønskelig, likesom det vil være heldig om assistenten har gjennomgaat den svenske torvskole. I motsat fald vil det bli forlangt, at han med bibehold av løn gjennomgaar et kursus i Sverige. Man ønsker gjerne en ung mand med høiere teknisk utdannelse, og som interesserer sig for at arbeide med torvspørsmålet. En som tillike har anlæg for at holde foredrag og skrive selvstændige faglige artikler i tidsskrifter og aviser vil bli foretrukket.

Ansøkninger kan indsendes inden 1ste december d. a. og stillingen tiltrædes 1ste januar 1917. Begynderløn 3000—3500 kr.

AMTSTORVMESTER I HEDEMARKEN

EFTER Det Norske Myrselskaps anbefaling har Hedemarkens Amts Skogselskap besluttet opprettet en amtstorummesterstilling. Som amtstorummester er likeledes efter Det Norske Myrselskaps anbefaling ansat torvingeniør *P. Febe Stensaas*, som i aaret 1915 gjennomgik et kursus ved den svenske torvskole og senere har været ansat ved Svenska Torfbyrån, Markaryd. Han tiltraadte 1ste september og har paabegyndt myrundersøkelser og planlæggelse av nye torvfabrikker i Hedemarkens amt. Herved vil der vistnok i et enkelt amt bli mindre arbeide for myrselskapets tjenestemænd, men fra de øvrige amter indkommer stadig saa mange andragender om myrundersøkelser og veiledning, at det er vanskelig nok at kunne overkomme alle.

Det vilde være meget ønskelig om den nye amtstorummesterinstitution, som muligens kan efterfølges i andre amter, kunde samarbeide med myrselskapet, saaat man blev enige om fælles normer for undersøkelse, planer og overslag m. m. Likeledes at alle opgaver over undersøkte myrer indsendes til myrselskapet for at indlemmes i arkivet, der nu omfatter myrer i hele landet, saaat enhver, som saa ønsker, av myrselskapet kan erholde oplysninger om de fleste kjendte myrer.

FORSØKSSTATION FOR TORVBRUK

DET DANSKE HEDESELSKAB har for næste budgettermin ansøkt om en statsbevillning paa 20000 kr. til indkjøb eller forpagtning av en passende myr samt anlæg og drift av en *forsøksstorvfabrik*.

Det er meningen at faa istand en mønstertorvfabrik, hvor ogsaa

nye forbedrede arbeidsmetoder og maskiner skal kunne prøves. Blandt de opgaver forsøksfabrikken vil faa at løse, blir ogsaa spørgsmaalet om at kunne forlænge torvsæsonen, og derved producere mere tør torv. De praktiske resultater vil saa komme landets samtlige torvfabrikker tilgode, og om mulig tænker man at faa torvfabrikkerne til at yde et aarlig tilskud. Driftsutgifterne antages indvundet ved salg av torven.

Under sakens behandling paa Hedeselskabets generalforsamling blev der fra et enkelt hold fremholdt, at en saadan forsøksfabrik neppe vilde faa stor betydning, da resultaterne først vilde kunne foreligge efter krigens slutning. Hertil blev det av formanden svaret, at krigens følger nok vilde føles i mange aar ogsaa paa brændselomraadet.

PRISOPGAVE

DA der paa den prisopgave, som ifjor blev utstedt av Den Tekniske Forening i Kjøbenhavn, og som er omtalt i »Meddelelse« nr. 3 for 1915 side 41—42, ikke er indkommet nogen besvarelse, er opgaven efter opfordring utstedt paany. Den omhandler fremstilling av gas av torv for varme- og kraftanlæg med samtidig utnyttelse av torvens kvælstof.

TRØNDELAGENS MYRSELSKAPS VIRKSOMHET I 1915.

MEDELTE VED SEKRETÆREN

MEDLEMSANTALLET pr. 1ste januar 1915 utgjorde 169, hvorav 33 livsvarige. I aarets løp er indmeldt 20 betalende aarsabonnen-ter og 28 livsvarige medlemmer. I samme tidsrum er utmeldt 4 medlemmer, og 4 er avgaat ved døden.

Medlemsantallet pr. 31te decbr. 1915 utgjorde derfor 209, hvorav 61 livsvarige.

Til samtlige medlemmer er der iaar i likhet med tidligere abonnert paa »Meddelelser fra Det Norske Myrselskap,« som gratis er tilstillet medlemmerne.

Selskapets virksomhet i 1915 har væsentlig gaat ut paa utdeling av bidrag til opdyrkning av myr.

Interessen for myr dyrkning *viser stigende tendens* baade i Søndre og særlig i Nordre Trondhjems amt. Det kunde derfor være ønskelig om selskapet hadde flere midler til sin raadighet.

I forstaaelse herav og for at skaffe yderligere midler, blev der paa selskapets aarsmøte den 27de mars 1915 fattet beslutning om, at henstille til begge amters samtlige herredsstyrelser at støtte vor virksomhet ved at tegne sig som medlemmer av selskapet.

Ved henvendelse blev denne henstilling imøtekommet av 28 herreder: hvorav 20 i Nordre og 8 i Søndre Tr. hjems amt.

Nordre Tr. hjems amt.

1.	Levanger	kr. 20,00	aa	rlig.
2.	Værdalen	» 50,00	eng	ang for alle.
3.	Klingen	» 20,00	»	» »
4.	Ogndalen	» 20,00	»	» »
5.	Aasen	» 20,00	»	» »
6.	Skogn	» 20,00	»	» »
7.	Fosness	» 20,00	»	» »
8.	Sparbu	» 20,00	»	» »
9.	Overhallen	» 20,00	»	» »
10.	Stjørdalen	» 20,00	»	» »
11.	Inderøen	» 20,00	»	» »
12.	Stod	» 20,00	»	» »
13.	Malm	» 20,00	»	» »
14.	Vikten	» 20,00	»	» »
15.	Skatval	» 20,00	»	» »
16.	Høilandet i Namdalen	» 20,00	»	» »
17.	Namdalseidet	» 20,00	»	» »
18.	Frosta	» 20,00	»	» »
19.	Kolvereid	» 2,00	aa	rlig
20.	Nærø	» 2,00	»	»

Søndre Trondhjems amt:

1.	Strinden . .	kr. 20,00	eng	ang for alle.
2.	Leinstranden	» 20,00	»	» »
3.	Lensviken .	» 20,00	»	» »
4.	Rissen . .	» 20,00	»	» »
5.	Bjugn . . .	» 20,00	»	» »
6.	Budalen . .	» 20,00	»	» »
7.	Holtaalen .	» 20,00	»	» »
8.	Hitteren . .	» 2,00	aa	rlig.

11 herreder hvorav 5 i Nordre og 6 i Søndre Thjems amt kunde av budgetmæssige hensyn ikke yde noget bidrag. De øvrige herreder har hittil ikke svaret paa vor henvendelse.

Ialt vil der paa denne maate komme selskapet tilgode kr. 510,00 engang for alle og kr. 26,00 i aarlig bidrag. Desuten er der i aarets løp indmeldt 7 herredsstyremedlemmer, hvorav 5 fra Gjeitestranden herred. Aarsmøtet benytter anledningen til at sende bidragsyderne sin forbindtlige tak.

Til vor aarlige utdeling av bidrag til opdyrkning av myr indkom der ialt 28 andragender derav 18 fra Nordre — og 10 fra Søndre Thjems amt. Av disse kunde man imøtekomme 21, som i bestyrelsesmøte den 6te december 1915 blev tildelt følgende:

Nordre Trondhjems amt.

1.	Anders Løff, Stod	Kr. 130,00	
2.	N. Hallan, Skogn	» 80,00	
3.	Hartvig Strand, Beitstaden	» 180,00	
4.	Rud. Strugstad, Sparbu	» 180,00	
5.	M. O. Songstad, Inderøen	» 200,00	
6.	Gustav Skjeviek, Ogdalen	» 150,00	
7.	Andr. L. Valstad, Skatval	» 175,00	
8.	P. J. Aune, Leka	» 75,00	
9.	Joh. A. Tyldun, Høilandet, Namdalen	» 70,00	
10.	Tore Holun, Gravik	» 50,00	
11.	B. A. Saltkjelø, Kolvereid	» 50,00	
12.	Joh. Strandval, Nærø	» 40,00	
13.	Karl Sæter, Namdalseidet	» 120,00	kr. 1500,00

Søndre Trondhjems amt.

1.	Edv. Hov, Skjørn	Kr. 80,00	
2.	Ole Hostven, »	» 60,00	
3.	Nils K. Øian, »	» 90,00	
4.	A. Larsen, »	» 70,00	
5.	Am. Varvik, Leinstranden	» 100,00	
6.	Marie Moland, Lensviken	» 120,00	
7.	Gab. Udnes, »	» 180,00	
8.	Even Moen, Budalen	» 25,00	kr. 725,00

Tilsammen kr. 2225,00

Ved hjælp av dette beløp vil ca. 169 maal myr bli opdyrket. Dette tilsvaerer ca. kr. 13,00 pr. maal. I de sidste 8 aar har selskapet ydet bidrag til opdyrkning av myr og der er ialt utdelt kr. 13095.

Ved hjælp av disse bidrag er eller vil der bli opdyrket ca. 1420 maal myr, som kanskje ellers vilde blit liggende unyttet.

Selskapet deltok som bekjendt paa jubilæumsutstillingen 1914 med forskjellige plancher og grafiske fremstillinger fra vor virksomhet i de to Trondhjemske amter og har i den anledning erholdt utstillingens takke diplom.

Selskapet har for budgetterminen 1915—1916 faat bevilget et statsbidrag paa kr. 1000 paa de vanlige betingelser. Efter andragende har Søndre og Nordre Tr.hjems amter hver bevilget kr. 250 hvilket tilsammen motsvaerer halvdelen av statsbidraget. Av andre indtægter i beretningsaaret kan nævnes medlemskontingenten kr. 264 og indvundne renter kr. 145,16. Desuten er der inden regnskapsaarets avslutning indkommet kr. 210 fra forskjellige herredsstyrer.

Selskapet har pr. 1ste januar 1916 et beløp av kr. 3624,04 indestaaende i bank. Pengene bestaar hovedsagelig i bevilgede, men endnu ikke utbetalt dyrkningsbidrag. Kassabeholdningen pr. 1ste januar 1916 var kr. 82,37.

Av de medlemmer, som i aarets løp er avgaat ved døden skal særlig nævnes landbruksskolebestyrer J. Aasenhuss (død april 1915). Han har staaet som medlem av selskapets styre siden dets stiftelse i 1904.

Styret har bestaaet av følgende herrer:

Landbruksingeniør G. Arentz, formand, kaptein E. Hartmann, viceformand, lensmand Arn, S. Bye, landbruksskolebestyrerne Aasenhuss og Okkenhaug samt gaardbruker Ole L. Kolstad jr. Efter Aasenhuss død har hans varamand gaardbruker Th. Gundersen været medlem av styret.

Som selskapets sekretær og kasserer har fungert ingeniør Haakon O. Christiansen.

Av styret uttrær foruten formanden og viceformanden herrerne Bye og Kolstad.

Paa selskapets aarsmøte den 1ste april 1916 blev ovenstaaende beretning vedtat, likesom det reviderte regnskap blev godkjendt.

Endvidere foretoges valg, idet samtlige uttrædende styresmedlemmer gjenvalgtes; som medlem av styret efter hr. landbruksskolebestyrer Aasenhuss valgtes desuten gaardbruker Th. Gundersen, Strinden.

Som varamænd for de nye styresmedlemmer gjenvalgtes herrerne

direktør Wleugel, ingeniør Christiansen og gaardbruker E. Bragstad og som ny varamand efter hr. Gundersen valgte hr. amtsagronom E. Einum, Buviken. Til revisorer gjenvælgtes overingeniør Darre-Jensen og brandchef Abr. Halvorsen.

Selskapets midler besluttedes ogsaa for kommende aar anvendt til opdyrkning av myr.

BERGENS MYRDRYKNINGSFORENING'S AARSBERETNING 1915.

UTDRAG AV FORENINGENS 19. AARSBERETNING

FORENINGEN holdt sit 19de aarsmøte den 26de november 1915.

Medlemsantallet var da 538, de fleste i Bergens by.

Revidert regnskap for 1915 fremlagdes og godkjendtes.

Foreningens disponible midler utgjorde i 1915 ca. 14 000 kr.

Der inddrog i 1915 150 andragender om bidrag til opdyrkning av myr, som alle paa grund av manglende midler maa utsættes indtil videre. 111 andragender som gjenstod fra foregaaende aar blev imidlertid bevilget det vanlige $\frac{1}{4}$ bidrag med et beløp av kr. 14 347. Det areal som derved tages under dyrkning utgjør for disse 111 felter 638 maal. Dyrkningsomkostningerne for samme er beregnet til kr. 57 387.34 hvorav altsaa foreningen betaler $\frac{1}{4}$ eller kr. 14 347 som præmie naar arbeidet utføres i overensstemmelse med de forelagte dyrkningsplaner og gjøres færdig til fastsat tid, der som regel dreier sig om 3—5 aar efter felternes størrelse.

Fra 1896 til 1915 som er Bergens Myrdrkningsforenings 19de arbeidsaar, er der — efter fradrag av bevilgede, men ikke anvendte og derfor inndragne beløp — bevilget av foreningen kr. 154 752 som fjerdedels bidrag til 1139 dyrkningsfelter med areal 7268 maal og omkostningsoverslag kr. 618 993.

7268 maal veldyrket jord betegner en tilvekst av 1211 kjøer, regnet efter 6 maal pr. ko.

De 150 i 1915 inddrogne andragender vedrører tilsammen et areal av 950 maal, hvortil dyrkningsomkostningerne vil beløpe sig til 90 000 kr. Foreningen haaber snarest at kunde efterkomme disse andragender, idet man stoler paa en voksende forstaaelse av den samfunnsnytte, der ligger i arbeidet med at faa stykke for stykke av de altfor store mængder vandsyk mark omdannet til frugtbar jord.

Som medlemmer av styret gjenstaar *Einar Blaauw, Hjalmar Berle, Hans Claussen og Edv. G. Fohannesen.*

Jacob Irgens, Guttorm Lid og dr. Loennecken uttraadte av styret, men gjenvælgtes.

KRISTIANSSANDS OG OPLANDS JORDDYRKNINGSSELSKAPETS AARSBERETNING 1915.

UTDRAG AV SELSKAPETS 10-AARSBERETNING

SELSKAPET har nu virket i 10 aar, og det er et godt arbeide det kan se tilbake paa i disse aar. Det har ialt bevilget kr. 38 262,25 til nydyrkning, grøftning, uttappingsarbeider, kunstgjødsel, anlæg av nye og forbedring av gamle gjødselkjeldere.

Det samlede medlemsantal var i 1915 994 hvorav 28 livsvarige. Aarsregnskapet balancerer pr. $\frac{1}{1}$ 1916 med kr. 12 493,13.

Styret har i 1915 bevilget kr. 7710 til *nydyrkning*, uttappingsarbeide, jordforbedring, kunstgjødsel samt anlæg av gjødselkjeldere.

Sekretæren har holdt 26 foredrag. Selskapets *forsøksvirksomhet* paa myr, der foretages i samarbeide med Det Norske Myrselskap er fortsat.

Forøvrig henvises til 10-aarsberetning indtat i »Meddelelse« nr. 2 d. a. side 51—53.

VEI PAA MYR.

UTDRAG AV »NORSK LANDMANDSBLAD«.

NAAR man skal anlægge vei over myrer maa man forhøie veilegemet med myrjord inden man kjører paa grus. Det er nemlig ikke saa, at en vei som gaar over en myr og som ikke er tilstrækkelig haard og fast gjøres bedre ved yderligere at bli paakjørt grus. Derved blir myrjorden kun presset ned, veien synker mot midten og regnvandet samler sig der. Veien blir snarere daarligere ved ny grusning istenfor bedre. Det eneste radikale middel er da enten at fjerne grusen, gjøre veien høiere ved at kjøre paa ny myrjord og saa kjøre grusen paa igjen, eller at man midt i veien legger en lukket grøft og for hver 50 eller 100 meter leder vandet fra denne grøft ut i veigrøfterne, saa at veien blir godt tørlagt. Hvis man har en 3—4 meter bred vei paa en myr, som ikke er tørlagt ved grøftning, har det vist sig heldig at lægge veien 1,5—1,7 m. høiere end selve myren ved at kjøre paa myrjord. Paa faa aar har den »sat sig« saa meget, at den raker op over myren, og man har faat en fast og sikker vei.

UREGELMÆSSIGHETER MED FORSENDELSE AV MEDDELELSERNE.

DA myrselskapet iaar paa grund av indtrufne omstændigheter flere ganger har været nødt til at ansætte nye kontordamer, mens sekretæren stadig har været paa reiser i ind- og utland, viser det sig, at flere abonnennter ikke har faat tidsskriftet regelmæssig tilsendt. Vi skal efter bedste evne søke at faa dette rettet og forhindre gjentagelser.

Manglende hefter vil bli sendt paa anmodning saa langt op-laget rækker.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 6.

December 1916.

14de aargang.

Redigert av Det Norske Myrselskaps sekretær, torvingeniør J. G. Thaulow.

BRÆNDELSEBIDRAGENE OG BRÆNDTORV.

I St. prp. nr. 143 for 1916 om anvendelse av indtil 10 mill. kr. for at skaffe brændsel til husbehov til nedsat pris er det utrykkelig anført, at *»forutsætningen er at bidragene anvendes foruten til kul og koks ogsaa til indkjøp av ved og torv.»*

Dette har provianteringsraadene rundt om i landet hittil tat meget litet hensyn til. Meget faa bekjendtgjør at brændselbidragene ogsaa skal benyttes til indkjøp av brændtorv, og det er os meddelt, at et provianteringsraad rent ut har negtet dette.

Da provianteringsdepartementet ikke ønsker at befatte sig hermed, tiltrods for at staten har bevilget 1 mill. kr. til torvindustriens fremme, skal Det Norske Myrselskap herved henstille til provianteringsraadene at ogsaa gi bidrag til indkjøp av brændtorv, idet man henviser til St. prp. nr. 143.

Det er vistnok saa, at de fleste brændtorvfabrikker nu paa det nærmeste er utsolgt, men der findes dog fremdeles beholdninger av god og tør torv tilsalgs, og naar brændtorven kan erholdes til en rimelig pris, bør den ogsaa kunne likestilles med de andre brændmaterialer. Det vil ogsaa være en betryggelse for de nye anlæg, som kommer istand, at vite at saa er tilfældet.

TORVINGENIØRASSISTENT

DET Norske Myrselskaps styre har som myrselselskapets torvingeniør-assistent ansat torvingeniør *Andreas Ordning*, der tiltræder stillingen omkring 1ste april.

Der var 20 ansøkere.



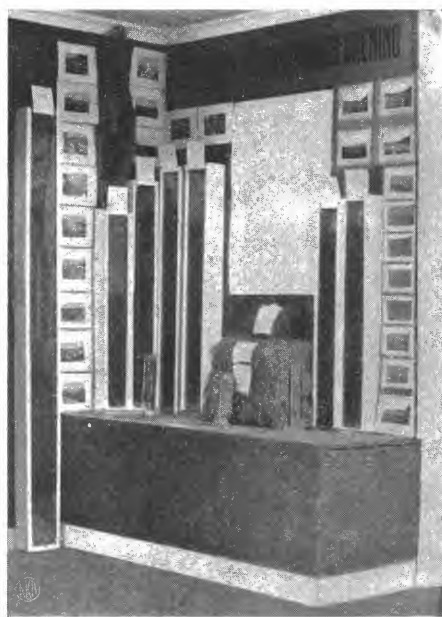
NORGES JUBILEUMS = UTSTILLING: 1914 • KRISTIANIA •

MYRDRYKNINGSUTSTILLINGEN.



ALDRIG før har der paa en utstilling været samlet saa meget av interesse og saa mange værdifulde oplysninger om myrdrøkning som ved denne leilighet. Myrdrøkningsavdelingen hadde ogsaa faat den mest dominerende og fremskutte plads i torvbruksbygningen ret frem foran indgangsdørene. Utstillerne var ikke mange, men desto fyldigere. *Det Norske Myrselskaps Forsøksstation* optok som rimelig kunde være den største plads og hadde den rikholdigste samling, men ogsaa de stedlige myrselskaper og andre hadde meget av interesse at vise frem.

Bergens Myr dyrkningsforening var instruktivt arrangert av amtsagronom *Berge*. Der var 7 myrprofiler, hvorav den ene rak fra gulvet og næsten til taket. Da det kan ha interesse, hitsættes analyserne av myrjorden.



Bergens Myr dyrkningsforsøk.

1) Profil udyrket myr fra *Borge* i *Haus S. B. A.*

% i vandfri jord.	Øverste lag.
Aske	27,12
Organiske stoffer	72,88
Kvælstof	2,062
Fosforsyre	0,167
Kali	0,085
Kalk	0,363

Kg. i opr. jord pr. maal
(10 ar) til 20 cm. dybde.

Kvælstof	932
Fosforsyre	75
Kali	38
Kalk	64

2) Profil dyrket myr fra Borge i Haus S. B. A.

% i vandfri jord.	Matjord.	Prøve tat i 1,20 m. dybde.
Aske	25,56	7,98
Organiske stoffer	74,44	92,02
Kvælstof	1,872	—
Fosforsyre	0,462	—
Kali	0,106	—
Kalk	1,464	—
Kg. i opr. jord pr. maal (10 ar) til 20 cm. dybde.		
Kvælstof	915	—
Fosforsyre	226	—
Kali	52	—
Kalk	716	—

3) Profil udyrket myr fra Skjeie i Fane, S. B. A.

% i vandfri jord.	Øverste lag.	Prøve tat i 1,20 m. dybde.
Aske	4,25	6,29
Organiske stoffer	95,75	93,71
Kvælstof	2,125	2,806
Fosforsyre	0,099	0,181
Kali	0,039	0,044
Kalk	0,171	1,007
Kg. i opr. jord pr. maal (10 ar) til 20 cm. dybde.		
Kvælstof	703	1002
Fosforsyre	33	65
Kali	12	16
Kalk	57	359

4) Profil dyrket myr fra Skjeie i Fane, S. B. A.

% i vandfri jord.	Matjord.	Prøve tat i 1,20 m. dybde.
Aske	14,99	3,30
Organiske stoffer	85,01	96,70
Kvælstof	1,680	—
Fosforsyre	0,195	—
Kali	0,065	—
Kalk	1,685	—

% i vandfri jord.	Matjord.	Prøve tat i 1,20 m. dybde.
Kg. i opr. jord pr. maal (10 ar) til 20 cm. dybde.		
Kvælstof	587	—
Fosforsyre	68	—
Kali	23	—
Kalk	589	—

5) Profil udyrket myr fra Nordvang i Masfjorden, S. B. A.

% i vandfri jord.	Øverste lag.	Prøve tat i bunden
Aske	3,13	12,99
Organiske stoffer	96,87	87,01
Kvælstof	1.794	2,510
Fosforsyre	0,111	0,201
Kali	0,053	0,058
Kalk	0,149	0,377

Kg. i opr. jord pr. maal
(10 ar) til 20 cm. dybde.

Kvælstof	584	1026
Fosforsyre	36	82
Kali	17	23
Kalk	49	154

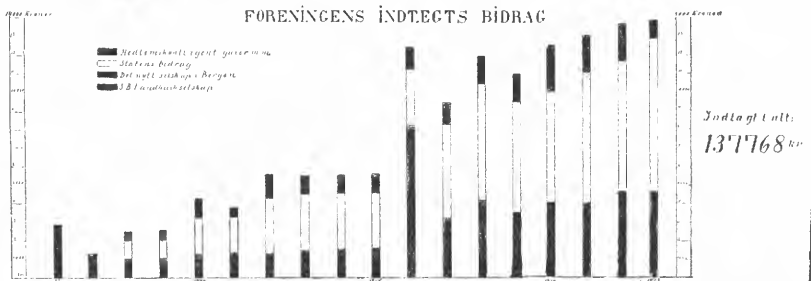
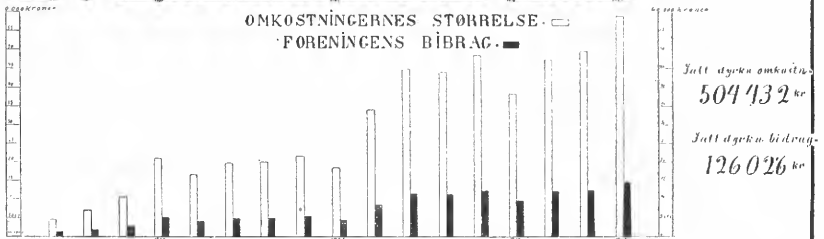
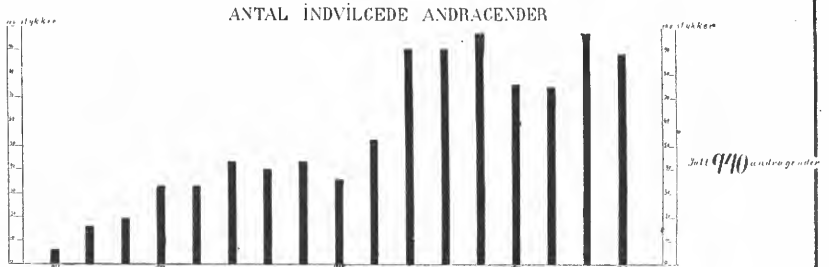
6) Profil dyrket myr fra Nordvang i Masfjorden, S. B. A.

% i vandfri jord.	Matjord.	Undergrund i 1,20 m. dybde.
Aske	30,63	4,03
Organiske stoffer	69,37	95,57
Kvælstof	1,559	—
Fosforsyre	0,415	—
Kali	0,079	—
Kalk	2,732	—

Kg. i opr. jord pr. maal
(10 ar) til 20 cm. dybde.

Kvælstof	624	—
Fosforsyre	166	—
Kali	32	—
Kalk	1094	—

BERGENS MYRDIRKNINGSFORENING I 17 AAR 1897-1913.

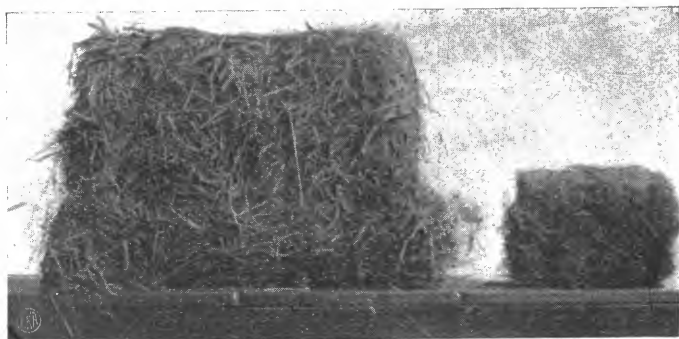


7) Profil i dyrket myr fra Raa i Fane, S. B. A.

% i vandfri jord.	Matjord.	Lerundergrund.
Aske	44,37	77,9 % i lerh. dele er Schoene 1,130 % kalk i vandfri finjord,
Organiske stoffer	55,63	
Kvælstof.	1,352	
Fosforsyre	0,172	
Kali	0,122	
Kalk	0,740	

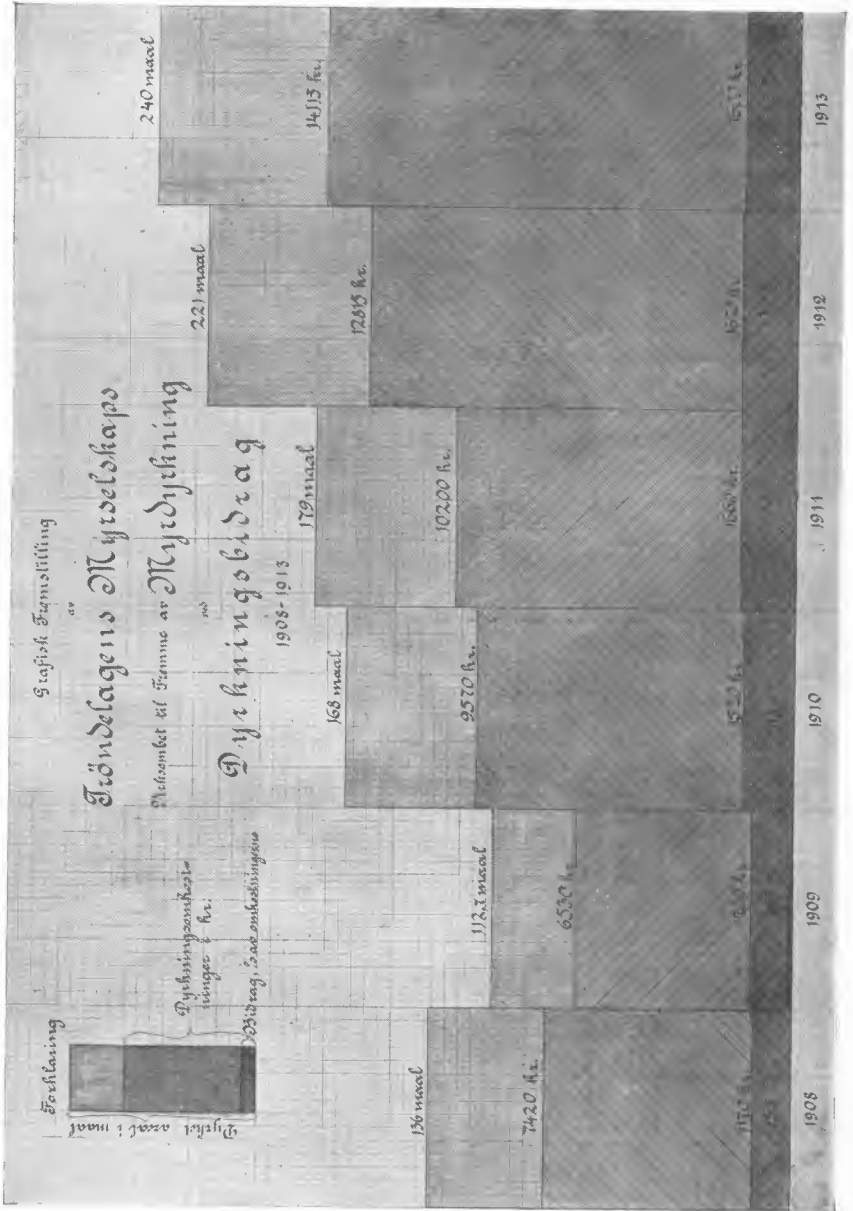
Kg. i opr. jord pr. maal
(10 ar) til 20 cm. dybde.

Kvælstof.	1041
Fosforsyre	133
Kali	93
Kalk	570

**Avlingen.**

Efter opdyrkning. Før opdyrkning.

Paa en grafisk tabel som vist side 158 kunde man se myrdrkningsforeningens virksomhet i de forløpne aar. I glas paa bordet var anbragt myrens gamle vegetation lyng, og ved siden av den nuværende vegetation, byg og havre. Der var ogsaa dekorert med lignende vekstprøver paa væggen. Meget virkningsfuldt var 2 høibundter visende avlingen før og efter opdyrkingen av Borgemyren i Haus, som vist paa hosstaaende billede. Den mindste er myrhøi, og den store almindelig eng paa samme areal. Vekstprøven av engen viste følgende analyse:



Vand	9,18
Aske	4,14
Fett	4,60
Protein (kvælstof 6,25)	10,29
Kvælstoffrie ekstraktstoffer	43,27
Plantetrevler	28,52
	100,00

Desuten vistes 26 fotografier av opdyrkede myrer rundt om i Søndre Bergenhus amt.

Trøndelagens Myrselskap viste kart over Trøndelagen med statistiske opplysninger vedrørende myr dyrkning i distriktet, som vist paa nedenstaaende billede og paa planchen side 160.



Trøndelagens Myrselskap.

Kristianssands og Oplands Forddyrkningsselskap hadde 4 myrprofiler med plantebestand efter opdyrkingen samt avling pr. m.² av høi eller grønfor paa nydyrket myr efter ulike opdyrkningsmetoder. Herom gaves følgende opplysninger.

1) *Myrprofil fra Storemyr i Iveland i Nedenes amt.*

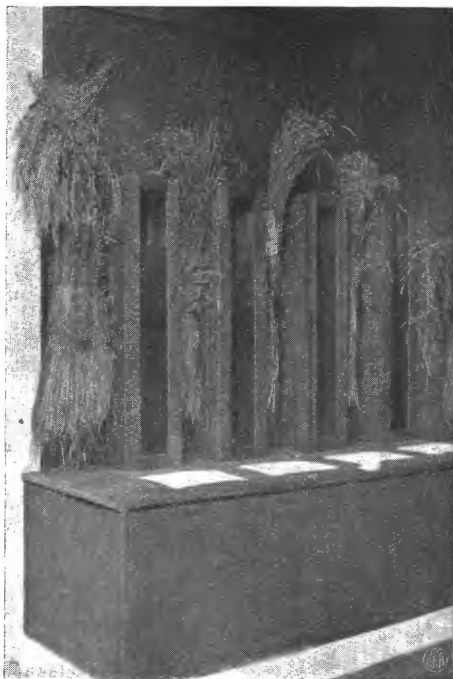
(Mose — bjørneskjæg — m. m.)

Myrens størrelse: 70 maal.

Myrens dybde: ca. 1 m.

Analysen utviser flg. sammensætning:

⁰ / ₁₀₀ i vandfri myr.	pr. maal i 20 cm. dybde.
Kvælstof 2,64	987 kg.
Fosforsyre 0,19	71 »
Kali 0,08	29 »
Kalk 0,23	84 »
Aske 5,80	
Organiske stoffer 94,20	



Kristianssands og Oplands Jorddyrkningselskap.

2) *Andet aars avling samme myr. (1 aars eng).*

Anm.: Myren blev *diket og pløiet høsten 1911.*

1 aars avling: 2040 kg. *raavegt havre sent høstet.*

2 » » 635 » *tørt hoi pr. maal.*

Myren blev gjødslet saaledes pr. maal:

1 aar.	100 kg.	tomasfosfat
	100 »	kainit
	15 »	norgesalpeter

	2 hl. brændt kalk
	30 lass grus
	6 » husdyrgjødsel
2 aar.	50 kg. tomasfosfat
	100 » kainit
	20 » salpeter.

Omkostningerne ved opdyrkingen: kr. 94,00 pr. maal.

3) *Myrprofil fra Aasulvsmyr i Hornnes i Nedenes amt.*

(Myruld — bjørneskjæg — mose)

Myrens størrelse: 50 maal.

Myrens dybde ca. 1,5 m.

Analysen utviser flg. sammensætning:

% i vandfri myr.	pr. maal til 20 cm. dybde.
Kvælstof 2,30	1103 kg.
Fosforsyre 0,22	102 »
Kali 0,06	27 »
Kalk 0,13	59 »
Aske 3,97	
Organisk stof 96,03	

4) *Første aars avling av samme myr. (Havre).*

Anm.: Myren blev diket og spadevendt i 1912.

1 aars avling: 400 kg. tør lo pr. maal. (En haglbyge i aug. slog kornet ut).

Myren blev gjødslet saaledes pr. maal:

100 kg. tomasfosfat
100 » kainit
20 » norgesalpeter
2 hl. brændt kalk.

5) *Myrprofil fra myr paa Bergstol i Finsland i Lister og Mandals amt.*

(Mose — bjørneskjæg — m. m.)

Myrens størrelse: 50 maal.

Myrens dybde: 1,5 m.

Analysen utviser flg. sammensætning:

% i vandfri myr.	
Aske	4,3
Organiske stoffer	95,7

Kvælstof	2,13
Fosforsyre	0,15
Kali	0,09
Kalk	0,14

6) *Andet aars avling samme myr.* (1 aars eng).

Anm.: Myren blev *diket og ploiet vaaren 1912* (først i mai).

1 aars avling: 630 kg. *tør lo pr. maal.*

2 » » 658 » *tørt høi pr. maal.*

Myren blev gjødslet saaledes pr. maal:

1 aar	2 aar.
100 kg. tomasfosfat	50 kg. tomasfosfat
100 » kainit	30 » 37 ⁰ / ₁₀₀ kalisalt
20 » norgesalpeter	20 » norgesalpeter.
2 hl. brændt kalk	
6 lass husdyrgjødsel	
30 » grus.	

Omkostninger ved opdyrkingen kr. 84,50 pr. maal.

7) *Myrprofil fra Flaana i Hægeland i Lister og Mandals amt.*

(Bjørneskjæg — mose m. m.)

Myrens størrelse: 50 maal.

Myrens dybde: ca. 1,5 m.

Analysen utviser flg. sammensætning:

⁰ / ₁₀₀ i vandfri myr.	pr. maal til 20 cm. dybde.
Kvælstof 2,73	10001 kg.
Fosforsyre 0,26	96 »
Kali 0,10	38 »
Kalk 0,09	34 »
Aske 6,91	—
Organisk stof . 93,09	—

8) *Forste aars avling samme myr (havre).*

Anm.: Myren blev *diket og ploiet høsten 1911.*

1 aars avling: 2110 kg. *raavegt havre pr. maal sent høstet.*

Myren blev gjødslet saaledes pr. maal:

100 kg. tomasfosfat
100 » kainit
20 » norgesalpeter
2 hl. brændt kalk.

Omkostninger ved opdyrkingen kr. 77,60 pr. maal.

Sammendrag av fangernes kanalarbeide paa Mæresmyren 1909—1913.

A. Gravniug.

	L. m.	M. ⁸	Dagverk.	Optjent løn. Kr.	Løn pr. dagverk. Kr.
1909	1166 (+ 70 m. ikke færdig)	4 879,8	1059,5	2 702,05	2,55
1910	1144,5 (+ 50 — » —)	5 544,1	1065,5	3 208,35	3,01
1911	1786	7 756,5	1274,5	4 223,15	3,31
1912	2193	8 566,6	1497,0	4 591,38	3,07
1913	820	2 368,0	518,0	1 571,20	3,04
Tils.	7109,5	29 115,0	5414,5	16 296,13	3,01

B. Torvsætning.

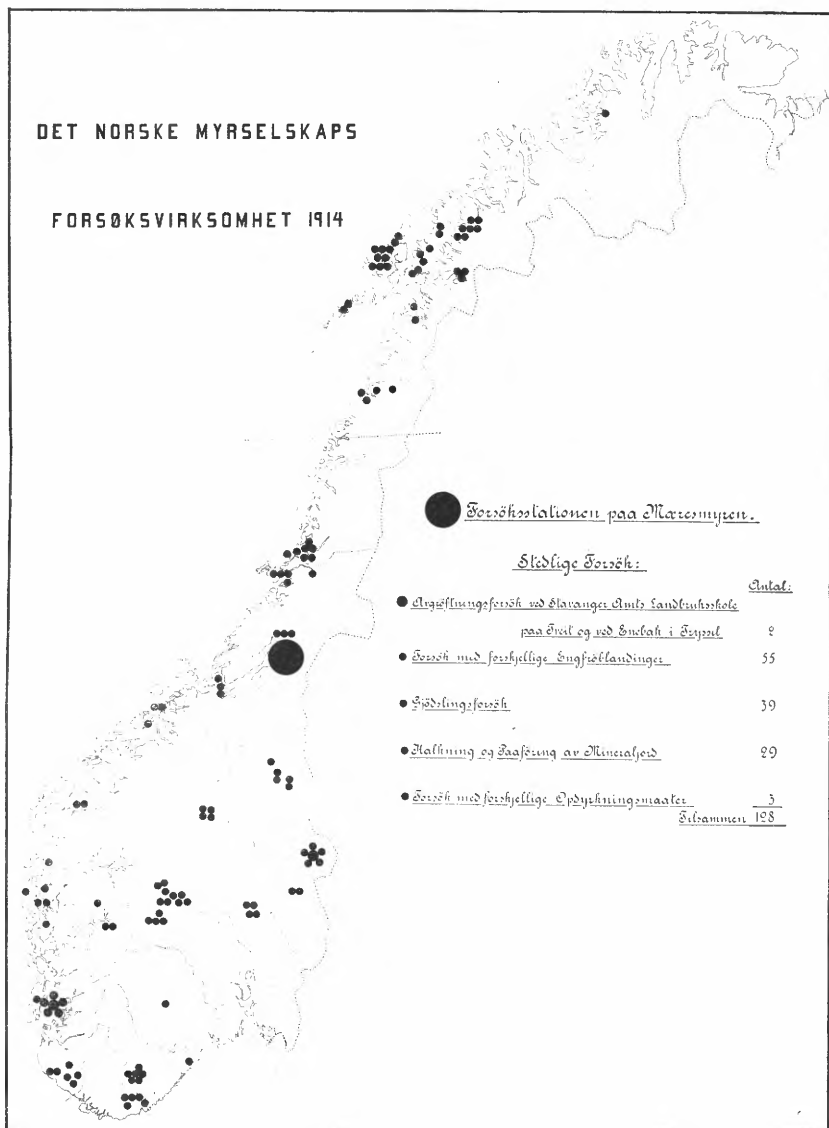
	L. m.	Dagverk.	Optjent løn. Kr.	Løn. pr. dagv. Kr.
1909	686	85	274,43	3,25
1910	946,5	127	378,60	2,98
1911	1231,0	148	502,40	3,39
1912	1075	99,25	430,00	4,33
1913	570	63,50	228,00	3,59
Tilsammen:	4508,5	522,75	1813,43	3,47

C. Oprensning.

	Dagverk.	Optjent løn. Kr.	Løn pr. dagverk. Kr.
1912	65,5	163,75	2,50
1913	16,00	40,00	2,50
	81,5	203,75	2,50

Ialt er der til kanalarbeide medgaat 6018,75 dagverk og optjent kr. 18 313,31 altsaa i gjennemsnit kr. 3,04 pr. dagsverk for alle aar.

Der er gjort færdig 7109,5 l. m. kanal, gravet 29 115 m.⁸ og torvsat 4508,5 l. m.



9) *Andet aars avling* (1 aars eng).Anm.: Myren blev *diket og spadevendt* i 1911.

Avling: 472 kg. tørt høi pr. maal.

Engen overgjødledes med pr. maal.	Engfrøblandingen var pr. maal
30 kg. tomasfosfat	2,0 kg. timotei
20 » 37 % kalisalt	1,0 » engsvingel
	1,0 » hundegræs
10 » norgesalpeter	0,5 » alsikakløver
<i>Omkostningerne ved opdyrkingen: kr. 110,80.</i>	

Trondhjems Landsfængsel fremviste fotografier og plancher samt en beskrivelse og et sammendrag av fangernes kanalarbeide paa Mæresmyren. Dette sidste er vist side 165.

Myrdrkningsfondet viste kart over fondets eiendomme i Nærø, Ytre Namdalen, tegning av kolonisthjem samt fotografier. Under produktutstillingen sidst i september fremvistes ogsaa prøver av avlingen fra de opdyrkede myrer, nemlig korn og næper.

Samtidig fremviste gaardbruker *Ole S. Granheim*, Gol, Hallingdal, prøver av eng dyrket paa myr omkr. 600 m. o. h., agronom *Ole Langeslet*, Næs, Hallingdal, prøver av eng og grønfør dyrket paa myr omkr. 1000 m. o. h. og gaardbruker *Knut Mykkinghaug*, Aal, Hallingdal, prøver av eng og vaarrug dyrket paa myr omkr. 1100 m. o. h.

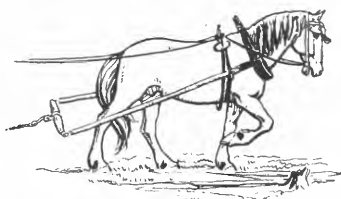
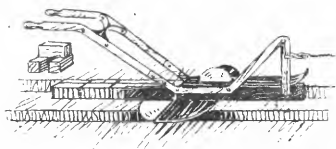
Det Norske Myrselskaps Forsøksstation paa Mæresmyren i Sparbu hadde som allerede nævnt en meget rikholdig kollektivsamling vedrørende myrdrkning. Foruten en hel del bundter visende resultater av gjødslingsforsøk, avgrøftningsforsøk, gjenlægningsforsøk, forsøk med ulike engfrøblandinger og ulike græssorter i ren bestand, kalkningsforsøk, sandblandingsforsøk, saamængdeforsøk, saatidsforsøk, gjenlægningsforsøk, snitningsforsøk m. m. fremvistes 16 store farvelagte karter, plancher og grafiske fremstillinger samt 13 fotografier, forskjellige slags hestetruget og en myrtypesamling m. m. Under produktutstillingen i september var der paa et bord midt i salen prøver av forskjellige sorter kaal, næper, gulerøtter, poteter havre, rug og byg avlet paa forsøksstationen og vist paa billede side 154.

Ute i det fri hadde myrselskapet anlagt en række karforsøk paa myr.

Desuten hadde myrselskapet paa en væg inde i salen ophængt 6 fotografier og 2 grafiske fremstillinger om myrselskapets virksomhet.

Som det fremgaar av planen side 167 og de tidligere offentliggjorte beskrivelser av brændtorvavdelingen og torvstrøavdelingen var *sektionen for torvbruk og myrkultur* baade omfattende og rikholdig. Denne utstilling har da ogsaa i ikke ringe grad bidraget til myrsakens fremme.

TORVPLOG.



DER er i aarenes løp fremkommet mange forslag til optagning av torv uten anvendelse av spade, og efterhvert som arbeidshjælpen stadig blir dyrere, vil apparater, som kan avløse den almindelige torv stikning, faa stedse større betydning.

Et saadant apparat er *Ole Ruuds torvplog*, som vist paa hosstaaende billede. Den ligner en almindelig plog, men er forsynet med roterende cirkelkniver og en styrefjæl. Herved opskjæres torven i 2 lange 10×10 cm. strenge, som derefter kan avkappes i passe længder og utlægges til tørkning paa sedvanlig maate. Hele apparatet veier kun omtr. 35 kg. og er fæstet til et staastraadtaug, som kan trækkes av en hest eller en liten motor.

Ved den stedfundne demonstration av apparatet laa myren ved siden av en landevei, og hesten gik da paa veien altsaa et godt stykke fra selve plogen. Der kan skjæres torvstrenge efter en arbeidslinje av hvilkensomhelst forønsket længde. Det arbeide, som tar mest tid, er avkapning og utlægning.

Til *brændtorvskjæring* kan apparatet kun anvendes paa vel fortorvede myrer, altsaa hvor torven er fet og har god sammenheng. Da det øverste lag i myren som oftest er av daarlig beskaffenhet, maa det fjernes før apparatet kan benyttes og da brændtorvmateriale som bekjendt tar skade av frosten, vil man hver vaar bli nødt til at ta det frostlidte lag bort, før man kan begynde at pløie. Der er saaledes ikke megen sandsynlighet for, at apparat vil faa synderlig stor betydning for brændtorvdriften.

Til *strotorvskjæring* er apparatet ogsaa forsøkt og ifald det i praksis lar sig anvende hertil, vil det faa langt større betydning end for brændtorv.

Hittil er denne torvplog kun demonstrert for enkelte interesserte paa Kaknesmyren i Solør. Først naar plogen har været i bruk daglig en hel torvsæsong og paa forskjellige slags myrer, kan man danne sig en mening om dens praktiske anvendelse.

Konstruktøren, gaardbruker *Ole Ruud*, Roverud søker patent paa torvplogen.

Ideen er ikke ny, idet der allerede eksisterer patenter paa lignende ploger saavel i Sverige som i Tyskland. Paa Svenska Mosskulturforeningens høstmøte 25de november d. a. fremvistest en lignende plog, som med godt resultat har været prøvet paa Flahult. Den er kun bestemt for at skjære strotorv.

STOR NY TORVSTRØFABRIK

DALEMYREN i Brandval tænkes utnyttet til anlæg av en større torvstrøfabrik. Myren ligger ved jernbanelinjen mellem Roverud og Brandval stationer i Solør og har et samlet areal av omkring 1500 maal, hvorav ialfald $\frac{1}{3}$ er vel skikket til torvstrøtilvirkning. Den er ihøst undersøkt saavel av myrselskapets sekretær som av amtstovrmester *Felbe Steensaas*, der nu utarbeider planer for utnyttelsen.

Dalemyren er av grundeierne forlangt utskiftet, hvorved kunde befryktes, at naar den blev delt mellem mange forskjellige eiere istedetfor nu at ligge i sameie, vilde det senere bli vanskelig at faa den samlet paa en haand igjen. Myrselskapets sekretær gjorde opmerksom herpaa, og dette gav stotet til at utnyttelsen er kommet paa tale. 11 av de 14 grundeiere er nu blit enige om at gaa sammen og indby til dannelsen av et aktieselskap.

Paa grund av vanskeligheten med at skaffe kunstgjødsel, er der for tiden megen efterspørsel efter torvstrø.

LITTERATUR

LEREN OM GJØDSEL av professor *John Sebelin*. II. Husdyrgjødselen. 123 sider med 11 billeder. Herav 10 sider med 7 billeder om *torvstrøets tilvirkning og anvendelse*. Denne avhandling er i al sin korthet meget indholdsrik og anbefales enhver, der interesserer sig for torvstrø. Grøndahl & Søn, Kristiania. Pris kr. 3,00.

LANDBRUKETS HISTORIE i skisser og omrids av prof. *Sign. Hasund*. 155 sider med 35 billeder. Grøndahl & Søn's forlag. Pris 3 kr. heftet eller kr. 3,75 indbunden.

JORDBUNDEN I BØ OG SAUDE HERREDER, Bratsberg amt. Av landbrukslærer *S. Myran*. Utgit av Det Kgl. Selskap for Norges Vels Jordbundsutvalg. 34 sider med 1 kart. Pris 50 øre.

UNDERSØKELSER OVER JORDBRUKETS DRIFTSFORHOLD 6: Driftsresultater fra gaarde i Namdalen. Ved *Haakon Fjerve*. Utgit av Det Kgl. Selskap for Norges Vel. 19 sider med 1 planche.

BERETNING OM STATENS FØRSØKSGAARD PAA VOLD 1915. Fjerde arbeidsaar. Ved forsøksleder *O. Glerum*. 75 sider med billeder.

BERETNING OM STATENS FØRSØKSGAARD PAA FORUS 1915. Fjerde arbeidsaar. Av forsøksleder *A. Honningstad*. 39 sider med billeder.

BERETNING OM FØRSØK MED UGRÆSSBEKJÆMPELSE i aaret 1915. Av statskonsulent i ugræsspørsmål *Emil Korsmo*. 135 sider med 24 billeder og 9 plancher.

STØRRE HØIAVLINGER. Nogen korte anvisninger. Ved landbrukskandidat *Olav Klokke*. 40 sider med mange billeder. Grøndahl & Søn, Kristiania. Pris 75 øre.

BONDENS JUL, utgit av »Ukeskrift for Landbruk«, er utkommet i sin 5. aargang. Indholdet er rikt og vekslende. Alle bønder bør skaffe sig det. Pris 1 kr. Sælges overalt.

TUREN TIL SVERIGE. Utgit av *Norsk Landmandsforbund*. Flere vel-skrevne artikler av deltagere i turen. 38 sider med mange billeder.

ET BESØK PÅ MÆRE LANDBRUKSSKOLA OCH DET NORSKE MYRSELSKAPS FORSØKSSATION I MÆRESMYREN. Av dr. *Hj. von Feilitzen* i »Landtmannen« nr. 38. 9 spalter med 6 billeder. Paa en særdeles interessant maate skildrer dr. von Feilitzen her sine indtryk fra besøket paa Mære, hvor han var foredragsholder ved Det Norske Myrselskaps myrkursus. Forfatteren gir en meget rosende omtale av, hvad myrselskapet har utrettet paa Mæresmyren.

INVESTIGATION OF THE PEAT Bogs AND PEAT INDUSTRY OF CANADA 1913—14. Av *Alciph Anrep*. Department of Mines, Ottawa, Kanada. 179 tekstsider med talrike billeder, foruten karter, plancher og indholdsfortegnelse. I et særlig tillæg behandles de nyeste patenter paa torvindstriens omraade, særlig *vaatforkulningen*.

BRÆNDTORVMASKINER FRA A/S AADALS BRUG, Aadalsbrug st. Katalog med ny prisliste sendes interesserte ved henvendelse til firmaet.

BRÆNNTORVMASKINER ANREP-SVEDALA. Nye kataloger med prislister og fortegnelser over utførte anlæg sendes interesserte ved henvendelse til *Kolberg, Caspary & Co.*, Kristiania.

NYE MEDLEMMER

Livsvarig:

N. Anker Stang, Sætre pr. Præstebakke.

Aarsbetalende:

Aas, Lauritz, Sæterstøen.

Aaseth, Arne L., Moelven st.

Andresen, Arthur, Tønsberg.

Aschehougs bokhandel, Kristiania.

Aune, Andreas, gaardbruker, Indre Nærø.

Balstad, Herman, gaardbruker, Veblungsnes.

Bekkevahr, Hans, myrassistent, Mære, Sparbu.

Bergens Skogselskap, Bergen.

Bjørnaas, T., Løkkens verk.

Botne, Tore J., Sandefjord.

Brochmann, B. Dybwad, disponent, Ljan pr. Kristiania.

Bruuns Bokhandel, Trondhjem.

Brønnøy Brændtorvfabrik A/S Bronnoy.

Bækken, A. O., stationsholder, Løiten.

Celius, Johs., Tromsø.

Dalen, Jens A., Alstadhaug.

- Enger, L. A. & Co., fabrikeiere, Kristiania.
 Fladset, M. O., lærer Søbstad pr. Kristiansund N.
 Fornebo, forstkandidat, pr. Hamar.
 Getz, O. B., kaptein, Kristiania.
 Haave, amtsagronom, Jesseim.
 Hansen, Størk, Indre Bjugn pr. Trondhjem.
 Haug, Martin, Klingensundet.
 Hauge, G. J., ingeniør, Strømmen.
 Haugdahl, amtsagronom, Namsos.
 Haukedal, Sam, agronom, Ødegaards Verk, Bamle.
 Hegge Arbeiderforening, Skammestein.
 Hjulstad, Hans, Inderøen.
 Hinsværkrønning, Arnt, gaardbruker, Singsaas st.
 Holst, Marie, frue, Sønnæs.
 Homb, Jens, Løiten.
 Jøndal, Guro, frue, Eidsvold.
 Jørgensen, Jens, meicriforpagter, Sogndal, Sogn.
 Kjelsvik, Nikolai, gaardbruker, Kirnesvaagen.
 Klingenberg, adv. Kristiania.
 Knudsen, Johan, Prokurist, Tromsø.
 Kobbe, Jacob, ingeniør, Aandalsnes.
 Kragelund, gaardbruker, Burud st.
 Kringlen, Johan P., gaardbruker, Sigerfjord, Vesteraalen.
 Kure, Per, ingeniør, Kristiania.
 Kvarberg, Chr., landbrukslærer, Sparbu.
 Langklopsmyren Brændtorvfabrik, Ringsaker.
 Langslet, G., brukseier, Trøgstad.
 Lindø, kontrollør, Rjukan.
 Olsen, Hans Jakob, Studsgaard Forsøgsstation, Danmark.
 Qvale, Ulrik, handelsmand, Brønnøy.
 Ravalsjøskogens Interessentskap, Kristiania.
 Rensvold Brug, Interessentskap, Reinsvold.
 Rønning, landbrukskandidat, Hylla Hagebruksskole, Salberg st.
 Sakshaug, A., skogforvalter, Aurdal.
 Skaraas, Marius, stipendiat, landbrukshøiskolen, Aas.
 Steine, L. B., handelsmand, Voss.
 Strand, Paul, landbrukskandidat, Mære, Sparbu.
 Størmer, Andreas, væreier, Svolvær.
 Thisted, Hagbarth, brukseier, Hønefos.
 Tollersrud, Kr., herredsagronom, Lena st.
 Vaarum, Ole Thomassen, Heggenes P. O.
 Varvik, Johan, Flemmen i Nordmør.
 Veum, gaardbruker, Burud st.
 Walderhaug, L. A., disponent, Tromsø.
 Western, A. H., disponent, Kristiansund N.
 Overland, T. M., ingeniør, Bestum.
-

BRÆNDELNØDEN

Kan den avhjælpes?

Ja, tilbered brændtorv!

DET BILLIGSTE BRÆNDEL til stedlig bruk er *brændtorv*. Enhver som har brukbare brændtorvmyrer, store eller smaa, bør iaar skjære torv nok til næste vinters behov og bruke den istedenfor ved, kul eller koks, saavel i komfyre som i ovner.

Paa denne maate avlastes andet brændsel og den *brændeved*, som spares, kan saa sælges til byerne, hvor den blir godt betalt. Veden taaler jo langt bedre at transporteres og er et mer bekvemt brændsel. Inddirekte blir torvdrift herved en indbringende forretning. Blir dette mer almindelig gjennomført rundt om i landet, vil meget utenlandsk brændsel kunne undværes.

Brændtorven er ogsaa et behagelig og godt brændsel, men den almindelige stiktorv taaler ikke lang transport, da den derved blir fordyret og delvis ødelagt, hvorfor den helst bør brukes paa produktionsstedet.

Brændselnøden kan for en del avhjælpes ved en øket anvendelse av brændtorv. Derfor saasnaart vaaronnen er slut:

Av huse mænd, kvinder og barn rundt om i Norges land!

Ut paa myren og skjær torv alt det dere kan!

Barna kan saa siden sørge for tørkning og indbjergning.

Hvordan man bærer sig ad med at skjære torv er jo kjendt i enkelte deler av vort land, men samtidig er det en kjendsgjerning at man andre steder — ikke mindst inde i landet — har liten forstaaelse av hvorledes brændtorven skal behandles.

Dette lille skrift — korte artikler der gir veiledning i brændtorvens tilberedning og anvendelse — utsendes for at gi oplysninger herom.

Foruten om torvdrift i det smaa og til husbehov er ogsaa indtat artikler om større maskintorvanlæg, idet der allerede iaar bør toretages de forberedende arbeider til nyanlæg næste aar.

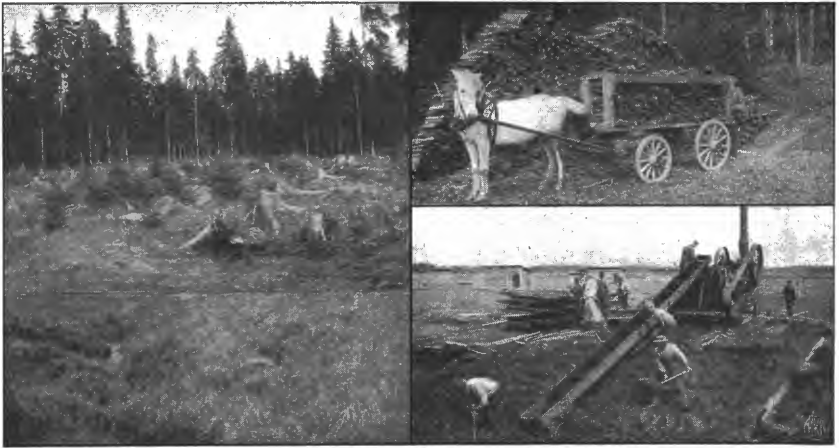
Det Norske Myrselskap staar paa anmodning til tjeneste med myrundersøkelser, veiledning og overslag for nye anlæg.

Det henstilles til *dagspressen* landet rundt at opta artikler fra dette skrift i sine spalter og derved end mer bidra til at sprede kundskap om torvdrift til nytte for saavel den enkeltes som hele vort lands økonomi.

Kristiania mai 1916.

Redaktionen.

Artikler, som ikke er anderledes merket, er forfattet av redaktionen.



**Send brændeveden til byerne!
Tilbered brændtorv tit eget behov!**

HVAD BØR VI BRÆNDE?

AV HUSMOR I »MORGENBLADET«

I DISSE DYRE TIDER studerer vi husmødre baade op og ned paa, hvad der er det billigste at brænde. Men like nær er vi. Det ene er forholdsvis like dyrt som det andet, er varmemængden høiere, saa er prisen derefter. Her kommer vi ingen vei. Saa gjælder det at bruke saa litet som det gaar an, lægge i saa faa ovner som mulig, men det er slet ikke hyggelig, om end nødvendig for enkelte.

Tilbake staar at tænke over, hvad slags brændsel vi fornuftig skal kunne anvende i de forskjellige værelser og i de forskjellige ovner. Mon der ikke paa den vei er noget at vinde? Saken er nemlig at der gaar megen varme tilspilde i vore hjem, og dette maa vi, og kan vi regulere ved omtanke.

Hvem av os husmødre kjender ikke de glødende ovner 20⁰ varme og alle vinduer oppe? Hvem har ikke stukket hodet ind i pikeværelset og utbrutt: »Fy for en varme. Nei, nei det gaar ikke an at sløse saa med brænde«. Man kunde steke fluer paa væggen, som det heter, samtidig som menneskelig vet og forstand trues med at gaa samme tiltetgjørelse imøte. »Vi har lagt saa litet i ovnen, saa — men det blir saa varmt av denne ovnen« det er svaret.

Ja, kul som brukes i disse smaa værelser med sine smaa etageovner, gjør for meget av sig. Varmen gaar tilspilde paa den vis, værelset behøver ikke saa megen varme, som det faar. Altsaa, det vil

lønne sig til dette bruk at benytte brændsel med en ringere varmemængde til lavere priser. Koks kan vi ikke bruke uten i magasinovner, men *torv*, norsk brændtorv er meget anvendelig. Med et rimelig ilæg kan der ikke bli den varme som naar kul benyttes, og det store sløseri kan ikke foregaa.

Og saa en fordel til, kul brænder raskt ut, torv holder sig i timevis og gjerne døgnet rundt, hvis ilden blir vedlikeholdt med et litet stykke nu og da, og det hele forøvrig forblir urørt. Det er en passe behagelig varme i et soveværelse f. eks og vil bli den rene økonomi anvendt paa rette maate. Ubehagelig lugt findes ikke. Vi gavner os selv og vort lands industri. Vi sparer os selv og landet for utgifter.

ARBEIDSMÅTER VED TORVSTIKNING

UTDRAG AV P. CHR. ASBJØRNSEN: TORV OG TORVDRIFT.

GODE REDSKAPER, øvede arbeidere og godt veir letter torvdriften overordentlig. I de deler av vort land, hvor torvdriften er ny eller utføres paa en mindre fuldkommen maate, er det av den største vigtighet, at de uøvede arbeidere fra begyndelsen av faar de bedste, sterkeste og i alle deler mest hensigtsmæssige redskaper.

Hvert land og hver egn, hvor der skjæres og brukes torv, har som regel sin egen metode og sine egne redskaper som de holder for at være de bedste, og det falder ofte vanskelig at faa indført andre arbeidsmaater og andre redskaper end dem de er vant til. Dette har ofte sin grund i det rent vanemæssige, men kan ogsaa ligge deri, at redskaperne og arbeidsmetoderne er indrettet efter torvens kvalitet, mængde m. m.

Man kan skjelne mellem to forskjellige arbeidsmetoder, den vandrette og den lodrette eller *torvstikning* og *torvgravning*, hvortil enkelte steder kommer en tredje, *klumpgravning*.

Den *vandrette* er den almindeligste i Holland, Nord- og Mellemtyskland, paa Lister og i det Trondhjemske. Den *lodrette* eller *torvgravningen* brukes i Sydtyskland, i Kurland, paa Jæderen, Ryfylke og flere steder. *Klumpgravning* er set benyttet i Salzburg, paa Røros og i Nordland, og foregaaer paa den maate at der først uttages torvstykker paa ca. 1 kubikfots størrelse, som efterpaa deles op i mindre stykker.

Den vandrette torvstikning er i almindelighet anset for at være noget raskere, idet man faar flere torvstykker i løpet av den samme tid. Den falder ogsaa billigere. Denne metode er imidlertid kun skikket for ensartet myr uten større rotforekomster. At antallet av torvstykker som de enkelte mænd eller arbeidslag optar i løpet av den samme tid ofte er saa forskjellig, skyldes som regel myrens uensartede

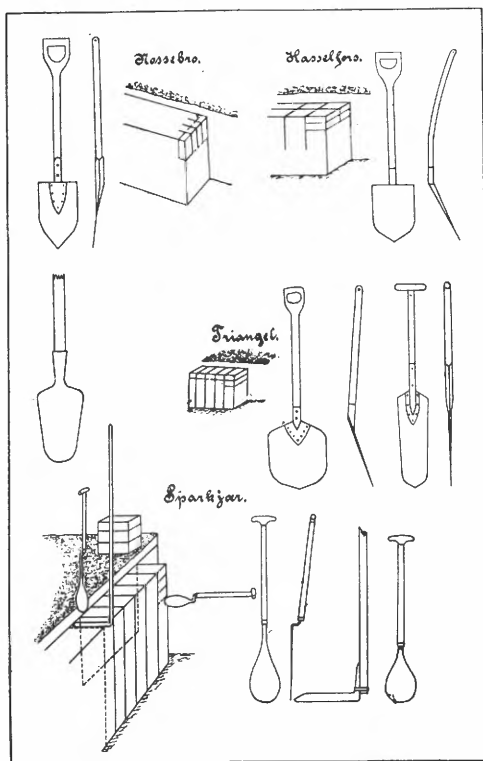
beskaffenhed, idet der paa enkelte steder kan være mange og store røtter, som hindrer arbeidet, mens myren andre steder igjen er ganske jevn og rotfri.

TILVIRKNING AV STIKTORV

UTDRAG AV »OM BRÄNNTORF« I SVERIGES OFFICIELLE ALMANAK FÖR 1904
AV TORVINGENJÖR E. WALLGRÉN

ENDSKJÖNT tilberedning av stiktorv er meget gammel, utføres den næsten overalt paa en uriktig maate.

De største feil er, at man undlater at avgrøfte myren, at man



Torvspader og torvskjæremetoder.

stikker et stykke her og et stykke der istedenfor en sammenhengende linje, at man ikke legger en bestemt plan for myrens utnyttelse, samt at man ikke beskytter torvgraven mot frost, saa at den ytre del derav ofte maa tages bort hvert aar, før torvstikningen kan paabegyndes. Endvidere indretter man sig ofte upraktisk med selve optagningen, saa omkostningene blir store. Torvstykkerne stikkes som oftest for store til at kunne bli helt tørre, hvilket har tilfølge at torven brænder daarlig. For at stiktorv skal kunne tilberedes paa bedste og billigste maate, fordres at myren er av nogenlunde jevn beskaffenhed, at tørkefeltet er jevnt og saa stort, at det ikke behøver at benyttes mer end en gang i løpet av sommeren. Hvitmosen bør samles sammen nær torvgraven og denne dækkes dermed, naar man er færdig med stik-

ningen, forat ikke torven skal fryse istykker om vinteren. Dette kan man ogsaa hindre ved opdæmning av vand i torvgraven.

Stiktorven tages helst op fra en lodret grav 0,5—1 m. bred, og torvgraven bør danne avløp for den side av myren, hvor tørkefeltet ligger.

Naar myren er avgrøftet og stikningssted og tørkeplads i orden, inddeles myren for arbejdsdag, i almindelighed bestaaende av 1 mand som stikker torven op i teglstensformede stykker og lægger dem i hauger ved siden av torvgraven, og av en mand, kvinde eller halvvoksen gut, som fører torven paa skyvekjærrer eller vogner som gaar paa spor hen til tørkefeltet, hvor den utlægges.

Stikningen foregaar bedst paa den maate, at der skjæres med en skyfelformet kniv eller spade saa dypt som mulig. Derpaa med en større spade eller spadekniv vinkelret mot dette snit de andre lodrette snit. Derpaa stikkes der siden 3 eller 4 vandrette snit over hinanden, og de paa denne maate dannede 3 eller 4 torvstykker løftes paa en gang efter det sidste vandrette stik, og lægges op paa myren ved siden av torvgraven.

Torvstykkernes størrelse varierer meget, men hvis torven skal være god og bli tør, bør de ikke gjøres større end $25 \times 15 \times 8$ cm.

Ved et ordentlig drevet stiktorvanlæg bør omkostningene ved 1 ton færdigtørket torv ikke overstige 3 kroner.

Stiktorv kan kun optages indtil midtsommer, hvis man skal være sikker paa at faa torven tør.

BRÆNDTORVILVIRKNING

UTDRAG AV «DEN FØRSTE MOSEBOG» (TORVBRÆNDSLET)
AV RITMESTER M. RAHBEK.

Sp. 1. Hvorledes faar man brændsel av torv?

Sv. Ved at lage passe store stykker og bortskafe det meste av vandet.

Sp. 2. Paa hvilken maate faar man de passelige torvstykker?

Sv. Enten 1) Ved med en spade at skjære torven i regelmæssige stykker, hvorved man faar den saakaldte *stiktorv*, eller 2) Ved at bearbejde et større kvantum torv under tilsætning av vand, til massen blir tyk som en velling, som da enten a) Lægges i et lag utover overflaten og under tørkningen sammentraakkes og derpaa gjennomstikkes paalangs og paa tværs til regelmæssige firkantede stykker, *klodstorv*, eller b) Formes i trærammer likesom mursten, *formtorv*. Eller 3) Torven bearbejdes i naturlig tilstand i en maskin som ligner en kjøtkvern. Herfra kommer den kraftig bearbejdet og sammenpresset som en sammenhengende streng, der avkappes i passelig store stykker, *maskintorv*. Endelig 4) Kan man knuse torven til pulver, der under sterkt tryk presses til haarde kaker eller *torvbriketter*. Likesom 5) Man ogsaa kan benytte det støvfine *torvpulver* direkte til fyring.

Sp. 3. Hvilke av disse metoder gir det bedste brændsel?

Sv. Stiktorven gir et uensartet og litet sammenhengende brændsel. Da der maa graves ovenfra og nedad i myren faar man øverst

den nyligst dannede og mindst varmegivende torv, og først dypere ned den bedre torv. Som regel graves der imidlertid ikke dypere end høist 2 m., saa at den dypest liggende torv ofte slet ikke naaes. Er stiktorven gjennemtør er den tilbøielig til at gaa istykker og lettere desto bedre kvaliteten er. Stiktorven egner sig derfor daarlig for transport. Naar den engang er tør, har den ogsaa tilbøielighet til atter at indsuge fugtighet. Stikningen er imidlertid den metode som kræver mindst driftskapital, og indtil for nylig var denne metode ogsaa den billigste, men da man nu kan producere torv ved hjælp av torvmaskiner, har den utspillet sin rolle for handelsvarens vedkommende.

Ved den proces som materialet til klods- og formtorv gjenemgaar sammenarbeides torv fra alle myrens lag, saa man derved faar en ensartet vare. Eltning ved haandkraft gir sjelden noget særlig godt produkt, men ved hestekraft eller maskinkraft kan torven bli fast og holdbar.

Almindelig maskinbearbeidning gir den tætteste torv, men det er vanskelig at faa den ensartet.

Torvbriketter er nærmest luksusbrændsel.

Torvpulver er i det sidste forsøkt anvendt til fyring av dampkjeler, og skal ha git det overraskende resultat, at det efter vegt har den samme varmeevirkning som stenkul.

Sp. 4. Hvilken form og størrelse bør torven ha?

Sv. Kuleformen vilde være den bedste, men den er vanskelig og kostbar at fremstille. Rørformen er meget hensigtsmæssig baade for tørkningen og forbrændingen, men den er ogsaa vanskelig at frenstille og gir et forholdsvis skjørt produkt.

Man er derfor blit staaende ved den rektangulære form.

Til husbruk bruker man mest torv av ca. 0,5 kg. vegt, men til større ildsteder kan der anvendes større torvstykker.

Sp. 5. Er smaastykker og smuler anvendelig som brændsel?

Sv. Naar det bare ikke falder uforbrændt gjennom risten, gir det endog sterkere varme end den samme vegt hel torv. Som under sp. 3 anført er man i den senere tid gaat over til at male torven til støv.

Sp. 6. Er en voluminøs torv ikke at foretrække for en mer sammentrængt?

Sv. Naar to torvstykker er like tørre og veier like meget, er det stykke som optar mindst rum at foretrække. I dette er brændslet mest koncentrert, det holder sig bedst tørt, kræver mindst plads baade i vogn, opbevaringssted og ildsted og holder gløden længst. Den mer voluminøse torv har kun den fordel, at den er lettere at antænde.

Sp. 7. Hvorledes bortskaffes vandet av den raa torv?

Sv. Ved fordampning i fri luft.

- Sp. 8. Kan vandet ikke presses bort av torven, centrifugeres bort eller drives væk ved kunstig varme?
- Sv. Kun en del av vandet kan presses eller centrifugeres bort, og det falder meget kostbart; da der maa lufttørkning eller kunstig tørkning til efterpaa er denne tørkemetode økonomisk umulig. Det samme gjælder tørkning ved kunstig varme. Regner man at den raa torv indeholder 80 pct. vand, og man vil ha fugtigheden bragt ned til 20 pct., maa der til tørkning av 100 kg. tør torv derav brukes $37\frac{1}{2}$ kg. for at skaffe den fornødne varme, men samtidig er det hertil fornødne arbeide dyrere end det der fordres ved lufttørkning.
- Sp. 9. Naar det gjælder at skaffe bort vandet av torven, hvorfor tilsettes der da vand ved tilberedning av klods- og formtorv?
- Sv. For at lette bearbeidelsen og skaffe en tæt torv.
Under tørkningen fæster smaadelene sig langt fastere til hinanden end i stiktorven, og tørkningen av elletorven foregaar trods vandet hurtigere og fuldstændigere end tilfældet er med stiktorv.
- Sp. 10. Vilde det ikke være rigtig at utdrive al fugtighet av torven?
- Sv. Et fuldstændig vandfrit brændsel er naturligvis at foretrække, men ved lufttørkning naaes under de gunstigste omstændigheter neppe lavere vandgehalt end 15 pct. At anvende kunstig tørkning for at befri torven fra mer fugtighet lønner sig ikke, især da kunstig tørket torv igjen ind suger fugtigheden av luften. En del av vandet er desuten saaledes forbundet med torven, at det slet ikke lar sig utdrive.
- Sp. 11. Naar tørkningen udelukkende foregaar i fri luft, er da ikke selve torvtilvirkningen fuldstændig avhængig av veiret, og hender det ikke, at en vaat sommer helt hindrer produktionen av tør torv?
- Sv. Her tillands er sommertiden altid saa pas tør, at mesteparten av produktionen kan bli tør, hvis man er paapasselig. Den nyere arbeidsmetode, hvorved tørkningen foregaar paa fast mark istedenfor paa myr, gir ogsaa meget større sikkerhet i saa henseende og har blandt andet forøket den aarlige arbeidstid med mindst 50 pct., idet tilvirkningen kan begynde flere uker tidligere og fortsættes flere uker længer end ved den ældre metode.

ROVDRIFT PAA BRÆNDTORVMYRENE

AV LANDBRUKSKONSULENT BJANES

I DE LANGS KYSTEN hyppig forekommende brændtorvmyrer har de skogløse kystdistrikter en udmerket erstatning for vedskogen, og myrene der burde derfor behandles med samme forsigtighet og omtanke

som den, man nu mer og mer begynder at utvise likeoverfor skogen. Desværre er dette saa langt fra tilfældet, som der paa mange steder drives den rene rovdrift under avvirkningen av disse myrer. Jeg har saaledes i Romsdals amt flere steder iagttat en avvirkningsmaate, som siges at være ganske almindelig paa myrer med daarlig avløp, og som praktiseres paa følgende maate: Myreieren søker sig et sted, hvor der er god brændtorv, og stikker der saa meget som han trønger for vinteren, hvorved der dannes et firkantet hul i myren. Naar han næste aar skal begynde igjen, er torvgraven fra ifjor fuld av vand, og han tar derfor op en ny ved siden av, saaledes at der blir staaende en ca. 1 m. tyk torvvæg mellem begge som dæmning for det i den gamle grav staaende vand. Finder han saa, efter en tid at ha holdt sig paa et sted, bedre torv et andet sted, saa flytter han uten betænking dit. Paa denne maate blir store partier av myren ødelagt uten at kunne komme til nytte som brændmateriale; myren blir efter en tids saadan behandling ganske umulig for eventuel senere maskindrift, og bunden efter avtorvningen paa grund av de gjenstaaende banker yderst besværlig at dyrke. Værst er forholdet, hvor myren eies av flere og som det hyppig er tilfældet er utskiftet i en mængde smaaparcerer, som hver for sig drives efter den ovenfor omtalte metode. Der er det ogsaa omtrentlig ugjorlig at faa en bedre driftsmaate indført, idet denne er betinget av, at eierne slutter sig sammen til fælles avvirkning fra en og samme kant av myren. Derfor er det efter min mening en feil, at brændtorvmyrene *utskiftes*. Der hvor fællesskap hersker, bør det tvertimot opretholdes, og en rationel avvirkningsplan anordnes av utskiftningsvæsenet, hvis funktionærer under alle omstændigheter bør ha like saa god greie paa myr, og i brændtorvdistriktene brændtorvmyr specielt, som paa anden slags jord. Spørsmålet er av ikke ringe betydning for mange av vore brændtorvdistrikter, og jeg tillater mig at henlede utskiftningsvæsenets opmerksomhet paa det i forvissningen om, at noget maa der kunne gjøres for at hindre den her beskrevne ødelæggende rovdrift av de værdifulde brændtorvmyrer.

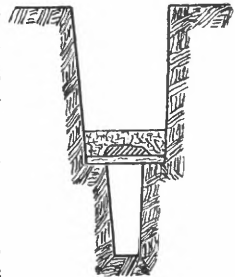
BRÆNDTORVDRIFT TIL HUSBEHOV

BEARBEIDET I UTDRAG EFTER ALLAN REUTER
FINSKA MOSSKULTURFÜRENINGENS ÅRSBOK 1915*

MANGEN GAARDBRUKER, han kan være skogeier eller ikke, har nu, da brændselpriserne er saa høie, ønsket at skaffe sig et billigere brændsel for sit eget behov. Har han ved, sælger han helst alt hvad han kan avse og anvender heller et mindre kostbart brændsel i sit eget hjem. Men hvorfra skal han faa dette? Der er ikke faa gaardbrukere, som i nærheten av sin gaard har en eller anden myr. De grunde,

formuldede og kvælstofrike myrer, der som oftest ligger paa lerbund, har han kanske forlængst dyrket op til aker og eng, hvis ikke bør det besørages ved første anledning. Men de dypere vel fortorvete myrer ligger mangesteds frøndeles urørt, ventende paa sin mission, og det er denne som nu kan opfyldes. Det er nemlig saadanne vel fortorvete myrer med en dybde av fra 1,5 m. og mer, som kan utnyttes til et billig og godt brændsel. Men hvorledes skal han kunne vite, om myren er tjenlig til brændtorvdrift? Av overflatens vegetation kan han ikke slutte sig til myrens beskaffenhet, særlig ikke til fortorvningsgraden. Han maa undersøke de dypere lag helst ved hjælp av et myrbor, men har han ikke et saadant gaar det ogsaa an at grave med en spade. Aller øverst finder han som oftest frisk mose eller græstorv, men dypere ned kan han paatræffe lag som er mer fortorvet. Tar han en klump herav i haanden og presser den sammen, kan det hælde, at størstedelen av massen trænger ut mellem fingrene, uten at noget vand fjernes, og kun en ringe del blir liggende tilbake i haanden. En saadan torv er tjenlig til brændtorvdrift, forsaavidt den ikke indeholder for meget aske. Ofte kan der i myren være vekslende lag av mer og mindre fortorvet materiale. Dette er ialmindelighet ikke til hinder for torvdrift, naar de forskjellige lag sammenblandes, men hvis ikke bør myrer med forskjelligartet beskaffenhet helst ikke brukes, da der kan bli megen sekunda vare.

Er han nu, efterat ha tat op prøver fra forskjellige deler av myren, kommet til det resultat, at myren virkelig er tjenlig til torvdrift, kan han begynde at avgrøfte myren. Dette er nød-



Torvgrøft.

vendig, fordi myroverflaten i de fleste tilfælder er den billigste og bekvemmeste tørkeplads. Av torvens tørhetsgrad avhænger for en stor del dens større eller mindre varmeværdi, hvorfor han bør bestræbe sig for at erholde en saa tør torv som mulig. Paa en vaat myr kan torven aldrig bli ordentlig tør. De paa myroverflaten utlagte torvstykker tørker ogsaa langsommere og mindre bra, hvis myren er liten og omgitt av høider eller skog, saaat vinden ikke kan faa fri tilgang og saaledes hindres fra at stryke over myroverflaten. Vælg derfor en myr, hvortil den tørre nordenvind har fri adgang. I ethvertfald bør der foretages en grundig tørlægning, hvorved først opsøkes plads for *avløpsgrøften*. Denne lægges i myrens heldningsretning, helst hvor bunden er lavest. I almindelighet er det om vaaren av paa myroverflaten rindende vand let at kunne bestemme avløpsgrøftens retning uten noget nivellement, men skulde det vise sig vanskelig, er det sikrest at søke sakkynndig bistand hos amtsagronomen, landbruksingeniøren eller andre. Avløpsgrøften bør være saa dyp som mulig for at grænsegrofter og sugegrofter, som skal utmunde i samme, kan faa tilstrækkelig heldning. Ifald myren er meget dyp, behøver

ikke avløpsgrøften optages helt tilbunds med engang. Grøftkantenes skraaning kan være 25—50 cm. paa 1 m. grøftedybde i almindelig torvjord og 75 cm.—1 m. hvis myrmassen er løs og let flyter sammen. Bunden tages ialmindelighet 30 cm. bred, ved dypere grøfter 50 cm. Forat ikke grøftene skal rase sammen, bør myrjorden lægges i en afstand av 1 m. fra grøftkanten og helst kun paa den side, som ikke skal anvendes til tørkeplads, og gjennom den saaledes dannede vold graves stikreuder. Paa lignende maate graves *grænsegroftene* langs myrkanten. Disse har til opgave at hindre vandet fra den tilgrændsende fastmark at rinde ut paa myren. Hvis disse grøfter ogsaa kommer til at opta vand fra sugegroftene, bør de ha en dybde av mindst 1 m. og i fornødent fald graves ned i fastmarken. Efterat avløpsgrøft og grændsegrofter er færdiggravet, er det fordelagtigst at la myren sætte sig, før man graver sugegroftene, men dette arbeide kan jo ogsaa utføres samtidig med det øvrige grøftningsarbeide. En myr sætter sig allerede det første aar 10—20 $\%$, beroende paa fortørningsgrad og vandindhold, hvorfor saaledes omkostningene med gravning av sugegroftene skulde kunne reduceres noget, naar de øvrige grøfter faar virke en tid. *Sugegroftene* graves i almindelighet til 1 m. dybde og utføres som lukkede torvgrøfter, idet tørkefeltet bør være helt og nogenlunde plant. Grøfteavstanden bør være høist 25 m. Først graves med en spade 30 cm. dybde og 40 cm. bredde med lodrette vægger, hvorved torvstykkerne optages saa hele som mulig. Derefter fortsættes gravningen 70 cm. dypt og 10 cm. bredde, idet de lodrette vægger først stikkes med en langbladet ret grøftespade, hvorefter torven optages med en skope. Herved faar man en grøft, som oventil har en bredere del, hvori de optagne hele torvstykker nedlægges og myrjorden stappes godt til over dem. En mand graver og gjenlægger omtrent 10—15 m. saadanne grøfter pr. 10 timer, hvis der ikke er for mange røtter i veien.

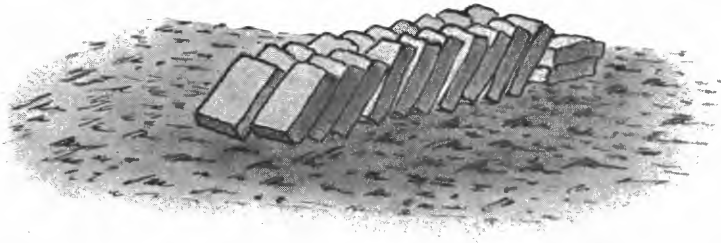
Er myroverflaten meget lynchbevokset og ujevn, maa den *planeres*. Omkostningerne hermed faar han mangedobbelt igjen, ti ved planeringen faar han et felt med meget bedre tørkeforhold, foruten at de til tørkning utlagte torvstykker faar en helere og penere form. For at lette planeringsarbeidet kan han brænde av myren om vaaren, før tælen gaar bort, men herved bør iagttages stor forsigtighet, og der bør holdes vakt saalænge ilden utfører sit arbeide. Efterat myroverflaten saaledes er blit befriet for den væsentligste vegetation, kan det egentlige arbeide med planeringen paabegyndes. De største tuer avhugges med en almindelig flaaakke, hvorefter de vendes og spredes ut over feltet for at utfylde huller og utjevne overflaten. Det vilde være bedst at helt og holdent føre bort tuerne, da disse ofte fæster sig til den til tørkning utlagte brændtorv og kan hindre torvens vending og kuvning. Paa en dag kan en mand planere 150—200 m².

Alle disse forberedende arbeider koster penger, men det er ikke nødvendig at tørlægge og planere hele myren med engang. Man væl-

ger ut kun saa stort areal som behøves for at tørke den paatænkte produktion, f. eks. 10 maal, og resten av myren kan saa tørlægges senere. I ethvert fald bør tørkefeltet være saa stort, at det kan benyttes engang i løpet av sæsongen.

Den som vil tilberede brændtorv til husbehov, kan vælge mellem 2 forskjellige metoder, nemlig at skjære eller stikke torven i regelmæssige stykker med særskilte torvspader eller at sammenblande og elte torvmassen enten med føtterne eller i enkle maskiner og derefter forme torven i passe store stykker.

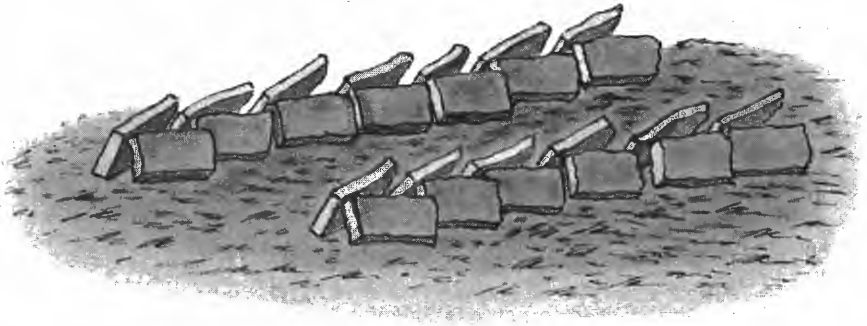
Stiktorven skjæres eller stikkes, som navnet angir, direkte i myren, som bør være vel fortorvet og nogenlunde rotfri. Ofte ser man paa myrer, hvor stiktorv optages, torvgraver fulde av vand, bærende vidnesbyrd om mangel paa nogensomhelst systematisk torvdrift. Først og fremst bør der sørges for tilstrækkelig avløp for vandet, hvorfor det er bedst at begynde torvdriften ved avløps- eller grænsegøftene. Om vinteren kan avløpet stænges, saa torvgravene da staar fulde av vand,



Reisning.

hvorved tæledannelse og sønderfrysning forebygges. I de øverste lag er torven ofte som følge av sønderfrysning saa løs, at den ikke egner sig til stiktorv, hvorfor denne maa kastes bort. Torvstykkernes størrelse er forskjellig, den almindeligste er $20 \times 20 \times 5$ cm. Det er fordelagtigst at anvende saa faa redskaper som mulig, og av disse fordres lethet, holdbarhet og fremforalt at skjæret er skarpt sleet. Ofte brukes kun en enkelt spade, men man har ogsaa særskilte redskaper for de lodrette og vandrette snit. I det hele tat er saavel redskaper som arbeidsmetoder høist forskjellige. Redskapernes anvendelse læres bedst ved øvelse. En dygtig arbeider kan stikke 2000—3000 stkr. torv pr. dag, og torvens utlægning paa tørkepladsen besørges i almindelighet av piker eller halvvoxsne gutter.

Den største vanskelighet ved stiktorven ligger i *tørkningen*. Da torven ikke er bearbeidet, er alle planterester i samme tilstand som de var i myren. Dette bidrar vistnok til at torven tørker noksaa hurtig, men ved indtræffende regnveir suger den atter vand til sig. Derfor er det nødvendig at utnytte den korte tørketid paa bedste maate og ikke



Kantning.

skjære torv efter St. Hans. Man kan derimot paabegynde stikningen tidlig om vaaren, saasnaart tælen er borte. I nødsfald kan man tørke stiktorven paa hesjer, men disse falder forholdsvis kostbare. Ved tørkning paa myroverflaten kan torven allerede efter 8—14 dages forløp bli kuvet. Dette foregaar paa følgende maate: Først lægges flatt paa myren et lag torfstykker i cirkelrund ring med en diameter av 1 m. Derefter fortsættes med et følgende lag, i hvilket hvert torfstykke lægges imellem tomrummet mellem begge de underliggende, saaat det ligger stødig paa begge og danner et forband. Sammentrækning av kuven sker høist ubetydelig paa den nederste halve meter, men saa meget mer ved toppen, i almindelighet 1 m. høide, som dækkes av torfstykker, hvorved kuven sammenholdes. Dette arbeide bør utføres av kvin-

der og barn, for at bli billig. En person med nogen øvelse kan kuve op til 12 000 torfstykker om dagen.

For fremstilling av stiktorv fordres kun enkle og billige redskaper, likesom ogsaa arbeidsomkostningene er forholdsvis smaa, men er torven av løs beskaffenhet representerer den en liten vekt i forhold til volumet, den smuler let ved transport og lagring, har mindre effektiv varmeværdi og fordrer ved forbrændingen større risteflate end maskinbearbeidet

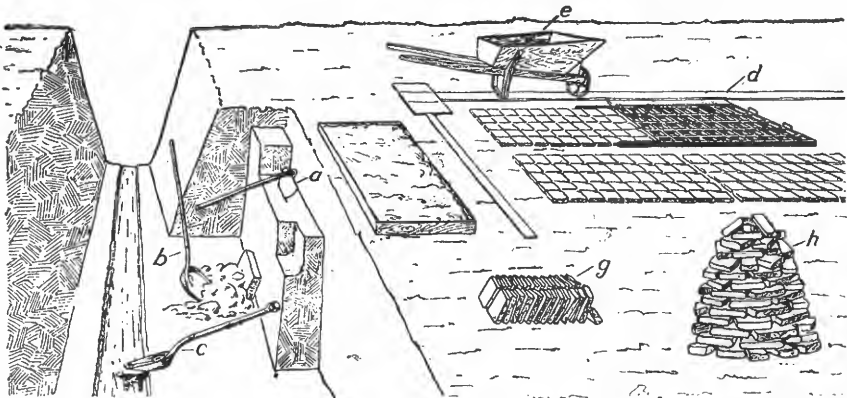


Kuve.

torv. Som følge av tilbøieligheten til at smuldre opstaaer desuten ofte torvflugt, idet smaa torvstykker falder gennem risten ned i askerummet.

Den som ønsker sig et mer konsentrert, mer effektivt og mindre smuldrende torvbrændsel, gjør bedst i at tilberede dette ved *elting*. Hvis torven er opblandet med trærester eller i enkelte lag mindre for-torvet, er likeledes torvelting at foretrække fremfor stikning. Man kan da vælge mellem 2 metoder. Enten sammenblandes torven med vandtilsætning ved trampning eller den eltes i dertil konstruerte torv-eltmaskiner.

Ved tilvirkning av *trampetorv* bestaar arbejdslaget av 4 mand, av hvilke 2 staaer nede i torvgravens bund, hvor de bryter torven løs med



Trampetorvtilvirkning.

en hakke og blander den med vand ved hjælp av en skuffel. Vandet ledes frem fra den nærliggende grøft og torven trampes derefter kraftig med føtterne, saa at torv fra forskjellige lag blir godt blandet og knadet. Den saaledes erholdte torvgrøt kastes derefter op i en lav trækasse, hvorfra en tredje mand skuffer den op i en trillebør, som paa en plankebane trilles ut til tørkefeltet. En fjerde mand spreder torvmassen jevnt ut paa tørkefeltet i en tykkelse av 10 cm. i rektangulære ruter, begrænset av bord, som stilles paa kant omkring 1,5 m. fra hinanden, hvorefter han med en langskaftet trækniv skjærer torvmassen op i rektangulære stykker, 15 cm. brede og 25 cm. lange. Selv om de særskilte torvstykker synes at flyte sammen, kommer de under tørkningen til at skilles fra hinanden. Kun 2 mand alene kan ogsaa benytte denne metode, idet den ene staaer i torvgravens og besørger blandingen og trampningen samt kaster torvmassen op i trækassen, mens den anden besørger utkjøringen og formningen. Denne eltemetode er den enkleste og at foretrække, hvis man ikke vil lægge større omkostninger i redskaper og maskiner. Trampningen kan ogsaa besørges i selve trækassen eller trouget, likesom man ogsaa kan anvende hester med truger paa føtterne. Med kun et par arbeidere

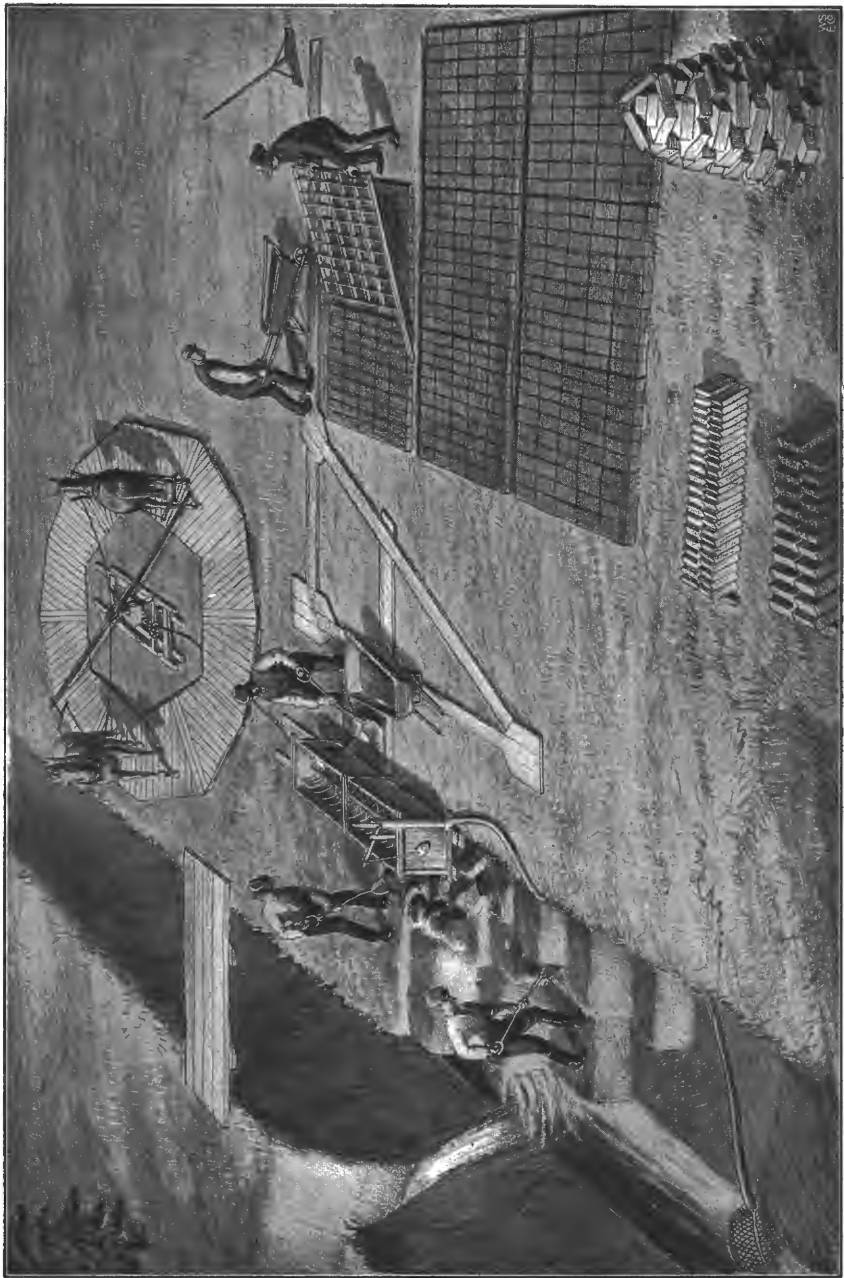
behøves ved trampetilvirkningen kun 1 hakke, et par skuffer, 1 trillebaar, nogen planker og en enkel langskaffet trækniv. Naar den paa tørkefeltet utlagte torv har faat en nogenlunde fast konsistens, vendes den enten saa, at hvert torvstykke kommer til at staa paa kant, eller saa at den side som før laa ned vendes op. Efter nogen dages forløp, naar torven kjendes tør paa overflaten, blir den kuvet som før beskrevet.



Trampetorvanlæg med hestevandring.

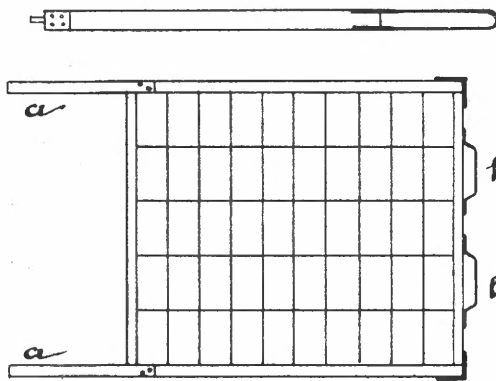
Der kan tilvirkes omkring 2 000 stkr. eller 1 ton torv pr. 10 timers arbejdsdag. En kvinde eller gut vender 20 000—30 000 og en øvet person kuver 10 000—12 000 torvstykker om dagen.

Stiller man imidlertid fordringene til torvens kvalitet noget høiere, eller tilsigtes en høiere produktion, kan man med fordel benytte *torveltemaskiner*, hvorav der findes forskellige konstruktioner. Mange av disse er saa enkle, at de kan laves av en hvilken som helst smed paa landet. Hovedprincippet er en trommel, liggende eller staaende, forsynt med en aksel med skovler i form av kniver, som arbejder mot fastsittende kniver langs trommelvæggen. Maskinen er forsynt med en pumpe, men man kan ogsaa øse vand opi med en bøtte. En av de mest tidsmæssige er *Egebergs* torveltemaskin. Denne leveres for haandkraft eller hestevan-



Elteforvanlæg.

dring eller for motordrift. Eltemaskinen bestaar av en trommel av træ eller jern, over hvilken er anbragt en bjelke, hvorpaa lagere og tandhjulutveksling er fæstet. Midt i trommelen er anbragt en vertikal aksel, hvorpaa er fæstet en række skovlekniver, ordnet i skrueform nedefter akselen. Nedenfor disse er et skjæreapparat i form av et stjernehjul, og nederst like ved bunden en krydsvinge. Fra torvgraven kaster en mand torven op paa myroverflaten og derfra fylder en anden eltemaskinen efter behov. Eller eltemaskinen kan være forsynt med en elevator, som fører ned i torvgraven og transporterer torven op i trommelen. Torven skjæres istykker mot en række motkniver, anbragt langs trommelens sider og sammenblandes med vand, der tilføres ved hjælp av en paa maskinen anbragt pumpe. Efterhvert som torven sønder-



Formramme.

rives og eltes sammen med vandet til en bløt grøt, presses den av skovleknivene ned gennem skjæreapparatet, der likesom en saks klipper torven istykker, hvorefter torvgrøten av krydsvingen føres ut gennem en aapning i trommelens nederste kant. Herfra transporteres den bearbejdede torvgrøt i trillebaarer eller i tipvogner ut til det nærliggende tørkefelt, der maa være meget omhyggelig avgrøstet og planeret

som ovenfor beskrevet. Torvgrøten blir saa tømt i formerammerne, hvorav man mindst maa ha 2 stkr. Her jevnes torvgrøten godt ut med en trærake, saaat alle huller i formerammen fyldes. Naar torven har ligget i formerammen et kvarters tid, løftes rammen op og nedlægges paa nyt sted. Torven vendes og kuves paa samme maate som ovenfor beskrevet, og naar tilstrækkelig tør indlægges den i hus. Til en hestevandringsmaskin trænges 5 arbejdere og produceres 18 000 stkr. torv pr. 10 timers dag. Med en eltemaskin for motordrift og forsynt med elevator produceres 25 000 stkr. torv pr. 10 timer. Eltemaskinen bør være transportabel, saaat den flyttes efter lange rette arbejds-linjer paa myren, hvorved tørkefeltet hele tiden blir umiddelbart ved maskinen.

Eltetorven kan, ifald den fremstilles av godt raamateriale, være av udmerket beskaffenhet. Da den under tørkningen trækker sig meget sammen, faar man et haardt og fast produkt med høi vegt og forholdsvis stor effektiv varmeværdi.

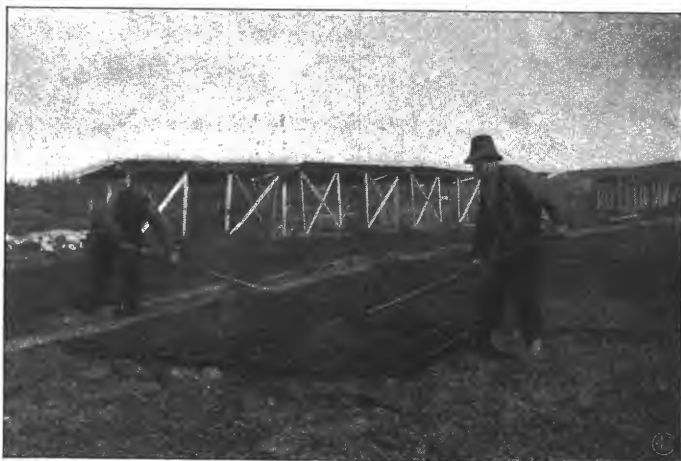
I de landsdeler, hvor veden er dyr, og end mer hvor man i disse tider brænder kul og koks, vil derfor saavel stiktorv som eltorv med



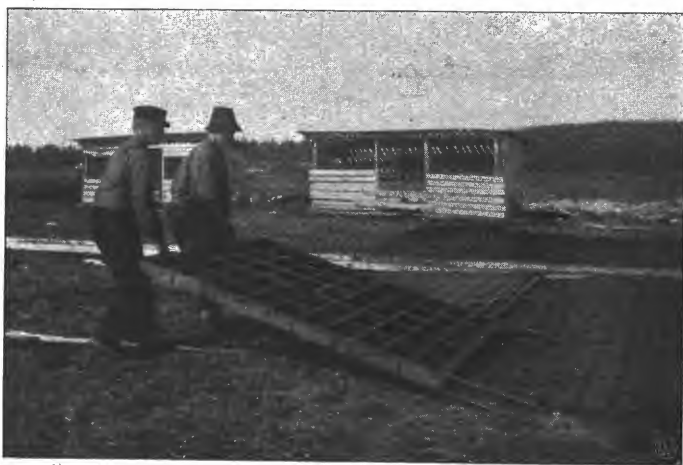
Egebergs torveltemaskin for hestevandring.



Torvgrøten tømtes i formrammen.



Torvgrøten utjevnes i formrammen.



Formrammen flyttes.

lethet kunne betale sig, ifald tilberedningen foregaar paa en rationel maate. De raad, som er git, har til hensigt at vække interesse for torvbrændelet og kan muligens tjene som veiledning ved brændtorvdrift til husbehov.

BRÆNDTORV

SOM HUSHOLDNINGSBRÆNDSEL spiller anvendelsen av brændtorv en stor rolle, det være sig i de træfattige distrikter langs kysten, oppe ved sætrene paa fjeldet, eller i de brede dale, hvor megen trivelig skog aar om andet nedhugges for at brændses op, og hvor det desværre ofte har været mer regningssvarende at kjøpe kul eller koks fra England, end at forsøke paa at transportere tilgaards alt det afvold, som findes inde i skogene.

Naar man saa betænker, at man av 1 maal brændtorvmyr 2 m. dyp kan erholde 300 ton tør brændtorv, der i brændværdi motsvarer 1200 m.³ barkved d. v. s. 480 favner à $2 \times 2 \times 0,63$ m., eller 900 m.³ bjerkeved, d. v. s. 360 favner à $2 \times 2 \times 0,63$ m., og man herefter regner ut, hvor mange maal skog man maa hugge, for at erholde 1200 m.³ barved eller 900 m.³ bjerkeved, og hvad det koster at transportere dette tilgaards sammenlignet med brændtorven, samt tar hensyn til, at man faar brændtorven færdig til fyring i passende stykker, mens man maa koste ekstra arbeide paa den hjemkjørte brændeveds sagning og hugning, da vil man forstaa, at rent økonomisk seet har brændtorv flere fordele fremfor brændeved.

Den almindeligste, enkleste og i mange tilfælder billigste maate at erholde brændtorv paa, er at skjære stiktorv. Saadan torvdrift foregaar allerede i stor utstrækning her i vort land.

Stiktorven har imidlertid flere ulemper, der ofte bidrar til at sætte torvsaken i miskredit. Den er som regel uensartet, voluminøs, let i vegten og porøs, smuler gjerne og gir meget avfald. Har man dertil uhensigtsmæssige ildsteder eller ikke fyrer paa en rationel maate, opstaa torvluft, og fordommene imot brændtorven økes.

Da stiktorven ikke har undergaat nogensomhelst mekanisk forandring, er dens struktur og øvrige egenskaper de samme som i myren. Den kan ikke tørkes mere end til omkring 30 % vandgehalt og suger let vand til sig igjen, naar utsat for fugtighet.

For at kunne fremme torvens torkning, formindske porøsiteten og forøke volumvegten, maa man med maskinelle anordninger ødelægge torvens naturlige mekaniske struktur, idet man forrykker torvfibrenes indbyrdes stilling til hinanden og samtidig sønderdeler og sønderskjærer forekommende friske eller ikke fuldstændig fortorvede plantestoffer, hvorved torven blir en godt sammenblandet og ensartet masse, der under den efterfølgende torkning fortætter sig til faste stykker.

Dette kan tilveiebringes paa to forskjellige maater.

Enten sammenblandes, sønderskjæres, knades og formes raatorven i dertil specielt konstruerte kraftige maskiner av Anrep-Svedalas, Aadals Brugs, eller lignende type, efterat raatorven i myren først ved avgrøftning er befriet for mest mulig vand. Den derpaa følgende torkning

og fortætning foregaar paa et omsorgsfuldt avgrøftet og planeret tørkefelt.

Denne slags torv benævnes *maskinform orv*.

Eller ogsaa opløses raatorven i vand, i det den samtidig sammenblandes, delvis sønderskjæres og eltes i dertil specielt konstruerte maskiner, uten at avgrøftning herfor paa forhaand er absolut paakrævet. Torven formes derefter i formrammer utlagt paa tørkefeltet, hvilket maa være meget omsorgsfuldt avgrøftet og planert, bør allerhelst være fast mark. Ved at blande torven med vand utkræves betydelig mindre kraft til torvens bearbeidelse.

Denne slags torv benævnes *eltetorv*.

Forøvrig fremstilles eltetorv paa flere forskjellige maater, der alle har tilfælles, at behandlingen foregaar ved tilsætning av vand. I Danmark anvendes omtrent udelukkende eltemetoden, likeledes i Holland og store deler av Tyskland.

BRÆNDTORV HJEMME HOS OS

AV MARY HOUSEKEEPER I «URD»

KOLDT har vi hat det, og koksbeholdningen har minket bra. Dyr er denne »sorte vare« saa det er en gru. *Har De forsøkt torv i ovnene Deres?* Det er saamen et ganske »brændende spørsmåal«. Jeg vet svært mange som har forsøkt — meningene er delte. Nogen siger det er storartet, andre siger det lugter sur torv over hele huset, og at den mængde aske som torven avsætter er skiddenfærdig, da den er saa let, at den fyker som melet i nordenvinden. At meningene er saa delte, er naturligvis ikke torvens skyld, men de lokale forholdes. Den ene ovn eller pipe egner sig bedre for torvbrænding end den anden.

Jeg foreslaar at enhver prøver og gjør erfaringene selv, det er det sikreste. Torven siges at være billig i bruk. Den kan ogsaa i en almindelig »rundbrænder« ved ordentlig stel holdes i varme døgnet rundt. For den som vil forsøke, hitsættes følgende anvisning: Brændtorven antændes likesom koksen med nogen stikker eller vedtrær, men trenger mindre ved for at fange ild. Naar torven har tat ordentlig fyr — ca. 5 min. efter tændingen — tilskrues trækken til $\frac{1}{4}$ omdreining, hvis ovnen er tæt og normal forresten. Torven vil da hvis den er god, ligge og ulme og ved paafylldning morgen og aften holde jevn varme i værelset døgnet rundt. Man maa fjerne asken omhyggelig, det er desuten tilraadelig at dynke asken med litt vand for at forebygge støv.

At vi producerer torven selv, er jo ogsaa en sak av betydning. Torvmyrer har Norge nok av, og selvhjælp er ikke at foragte. Der

duger intet uforsøkt og som sagt selverhvervet erfaring er bedst, prøv derfor ogsaa torven, men la ikke »følelsen« av at det er dyrt eller billig være det bestemmende, men regn ordentlig ut baade torvens og koksens økonomiske værdi som brændsel.

BRÆNDTORVDRIFT VED VORE SÆTERBRUK

HØIT OVER DALENE og over de skogklædte aaser ligger fjeldvidderne. Det er et stykke Norge for sig selv, og som bekjendt er omtrent halvdelen av vort lands flateindhold snaufjeld og fjeldvidder. At kunne utnytte disse vidder bedre er et spørsmål, der for tiden er under overveielse.

Fra lange tider tilbake har gaardbrukerne i vore fjelddale været vant til om sommeren at bringe buskapen tilsæters. Det gjælder da i størst mulig utstrækning at kunne utnytte produktene, d. v. s. melken, og derfor blir der paa sætrene kjernet smør og ystet ost, særlig det sidste, hvortil trænges ganske store mængder brændsel.

Ildstedene er mange ganger saa som saa. Aapne ildsteder, de mest uøkonomiske av alle, har man næsten overalt. Til mysekokningen anvendes nu for det meste indebyggede ildsteder, men heller ikke disse er konstruert med den størst mulige brændseløkonomi for øie.

Mysekokningen kan man gjerne si er en industri, som erganske omfattende baade paa sætrene og ved meieriene.

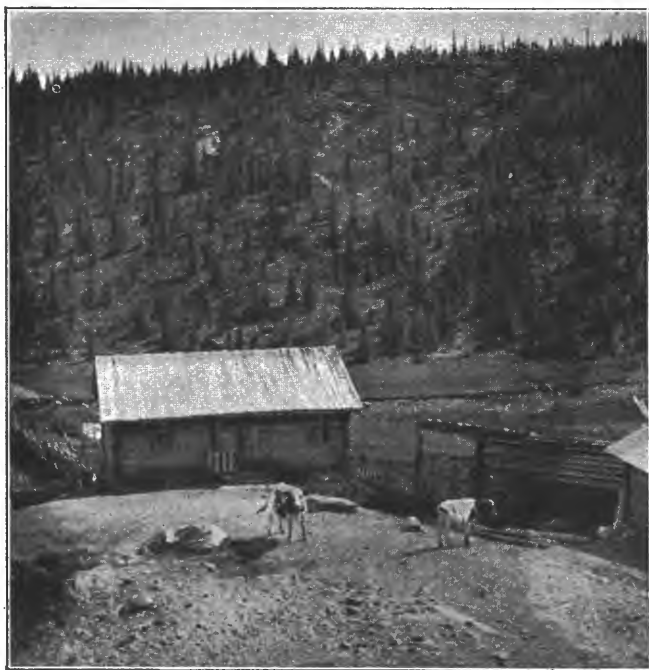
Efter *Hejes lommealmanak* kan man regne, at for hvert kg. mysost maa man fordampe mindst 10 kg. vand, og da man ved disse ildsteder neppe kan gaa ut fra en stort høiere fordampning end ca. 1 kg. vand pr. kg. tør brændeved, skulde man altsaa trænge 10 kg. ved til at producere 1 kg. mysost eller med 1 favn lufttør bjerkeved à ca. 1,66 m.³ (ca. 1000 kg.) skulde man kunne producere med et rundt tal 100 kg. mysost.

I henhold til de opgaver vi har kunnet erholde, skulde en sæter i Valdres med 16 kjør og ingen gjeter trænge til sit samlede brændselforbruk i sommerens løp 5 à 6 favner $\frac{6}{4}$ lang granved, og for større sæterlag skulde der efter opgivende forbrukes ca. 100 favner granved i sommerens løp. Ved en sæter i Gudbrandsdalen med 12 kjør og ingen gjeter fik man sig utvist 3 hauger bjerkeved, og ved en anden sæter sammesteds med 9 kjør og 150 gjeter fik man samme kvantum. I det sidste tilfælde hadde man 3 mysegryter i bruk og hvor meget brisk og lignende man brukte ved siden av, kunde ikke opgives.

Hvorom alt er, *sætrene sluker en masse brændsel*. Hvor sætrene ligger midt i tykke skogen, kan det være av mindre betydning, om

brændselforbruket er stort. Men hvor sætrene ligger oppe ved trægrænsen, hvor der er en 10—20 meter mellem hvert træ, og hvor man desuagtet hugger, blir det betænkelig.

Oppe paa høifjeldet brukes ofte brisk (ener), men den er meget udroi og koster adskillig arbeide at hugge op. Hvor man kan, tar



Vedskog ved sætrene.

man gjerne med store trær med kvister og alt og hugger dem op til ved. Det kan ogsaa forekomme, at man kjører op til sætrene store tykke tømmerstokker, som da efterhaanden sages op til ved.

Smaa brukbare *brændtorvmyrer* forefindes mangengang like ved sæterdøren, og store vidtstrakte myrer findes ogsaa deroppe. Ofte er disse bevokset med vidjekrat, men kan ha en dybde av 1 til 3 m. bestaaende av brændtorvmateriale av forskjellig beskaffenhet tildels av meget god kvalitet, der godt egner sig for stikning.

Brændtorv stikkes, eller har undtagelsesvis været benyttet flere steds. At torvdrift ikke er mer almindelig ved sætrene kan ha sin grund i mangel paa kjendskap til torvens tilberedning og anvendelse, og at man har stukket mindre god torv, saa at resultatet kan ha vist sig litet opmuntrende. Tildels kan man ha vanskelig for at avse tid

til torvstikning tidlig paa sommeren, men naar man, som tilfældet er f. eks. i Valdres, sender hele familien tilfjelds, bør man likesom i Nordland kunne bruke barnene til at stelle med torvarbeidet.

Sæterlag bør kunne drive et mindre anlæg med en eller anden slags maskin, hvorved man faar en langt bedre og forholdsvis billigere brændtorv, der er langt bekvemmere at fyre under mysegrysterne end ved og brisk, ogsaa slipper man al vedhugningen.



Tømmerstokker sages op til brændved paa høifjeldet.

Hvad vi nu først og fremst kan gjøre er at agitere i skrift som i tale for forstaaelsen av, at *sætrenes brændselforbruk fuldt ut kan tilfreds- stilles med brændtorv*, hvorved man kan bli istand til at spare en hel del av den skog, der endnu staar igjen oppe ved trægrænsen.

BRÆNDTORVANLÆGS BERETTIGELSE

ALMINDELIGE brændtorvanlæg forsynt med tidsmessig maskineri og øvrige hjælpemidler har allerede nu stor betydning, men væsentlig kun for stedlig forbruk til erstatning for den brændved som snart ikke lenger kan skaffes, og istedenfor den utenlandske kul og koks, som søker at faa et marked i det indre av landet og oppe i vore fjelddale.

Det er betegnende nok for at brændtorven her virkelig kan være paa sin plads, at almeningene paa Hedemarken, som i en menneskealder har tilvirket brændtorv, nu hvert aar utvider sine anlæg og anskaffer nyt og forbedret maskineri.

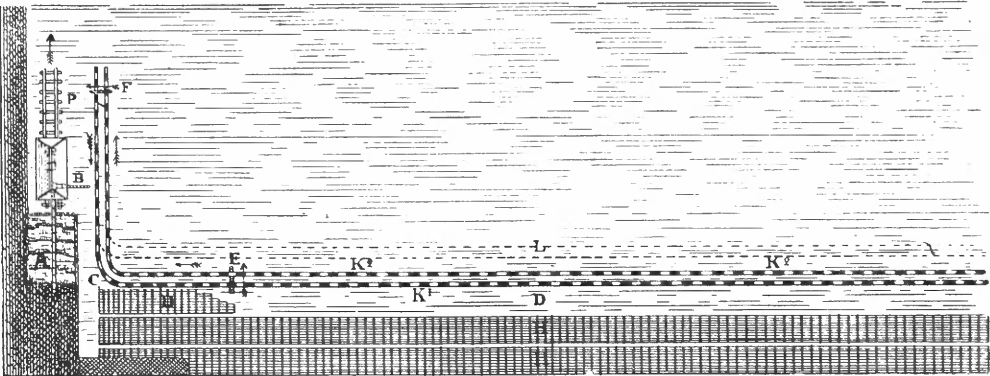
I Vestre Slidre i Valdres er der sat igang et tidsmæssig brændtorvanlæg oppe paa høifjeldet for at skaffe torv til bygden og man er saa fornøiet hermed, at der nu er under overveielse at faa fler slike anlæg i Valdres og andre steder.

HVAD ER BETINGELSERNE FOR EN RATIONEL BRÆNDTORVINDUSTRI?

DELVIS BEARBEJDET EFTER LARSON OG WALLGREN:
»OM BRÆNDTORVINDUSTRIEN I EUROPA«.

DEN første betingelse for en lønnende torvdrift er, *at man har dertil skikkede myrer*, og for at bringe dette paa det rene maa man la disse undersøke av sakyndige.

Herved er det ikke alene paakrævet at *foreta dybboringer* for derved mekanisk at undersøke beskaffenheten av torven i de forskjellige lag; man maa ogsaa utta prøver for teknisk-videnskabelige undersøkel-

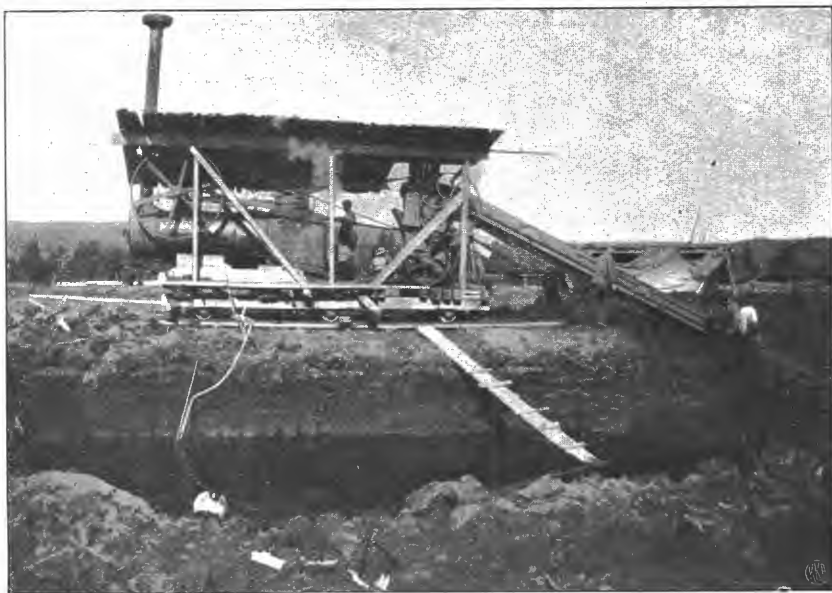


Plan av maskintorvanlæg.

A betegner torvgraven, B torvmaskin og motor, P maskinsporet, K¹ og K² betegner henholdsvis utkjørings- og returspor med sine overgange, D-D den afdeling av tørkepladsen, hvor torv utlægges fra sporet K¹, H betegner tidligere utlagt torv og L den linje, til hvilken sporene skal flyttes, naar lægningen er utført paa D.

ser av askegehalt og brændværdi. Selv den dygtigste fagmand kan ikke altid med bestemthet avgjøre, om en torv er brukbar eller ei, forinden de teknisk-videnskabelige undersøkelser foreligger.

Askegehalten kan være høist forskjellig, kan variere fra endogsaa under 1 % og opover. 4 à 5 % ansees som normalt og 6 % for det høieste for god brændtorv. 10 % askegehalt er anden klasses vare, og 15 % er det høieste tilladelig. Hvis askegehalten er endnu høiere, kan torvdrift kun tilraades under særlig gunstige omstændig-



Torvmaskin i arbejde set fra siden.

heter, det vil si, hvor torven skal brukes like ved myren og andet brændsel falder dyrere.

Brændværdien er ogsaa forskjellig beroende paa askegehalt, vandgehalt, modenhetsgrad, og av hvilke planter torven er dannet. For første klasses brændtorv bør brændværdien av den aske- og vandfri prøve være mindst 5 000 kalorier pr. kg. bestemt ved kalorimeterforsøk.

Desuten maa man la myren opmaale, kartlægge, nivelere og profilbore for at kunne beregne indholdet av samme.

Myren bør ikke være opfyldt av for mange røtter og stubber og bør mindst ha en dybde av 2 m. Desuten falder det av sig selv, at myrens beliggenhet i forhold til kommunikationsmidler er av stor betydning.

Aller helst bør myren tørlægges og planeres 1 aar, forinden brændtorvfabrikationen paabegyndes.

Ved *avgrøftning* synker myren sammen, sætter sig, og for hvert spadtak i myren erholdes derved mer torv, end hvis myren ikke er tørlagt. Det koster ikke mer at lægge ut, vende og stable en torv



Torvmaskin i arbeide set foran elevatoren.

som i tør tilstand veier f. eks. 0,5 kg. end at haandtere saadan, som efter tørkningen kun veier 0,25 kg.

Der bør være anledning til at kunne avgrøfte myren tilbunds. Det er ikke nok, at man graver en hovedgrøft, men man maa ogsaa plan-



Maskintorv utlægges til tørkning.

over myren, bør nedhugges, idet *vindens indvirkning paa torvens tørkning er større end solvarems.*

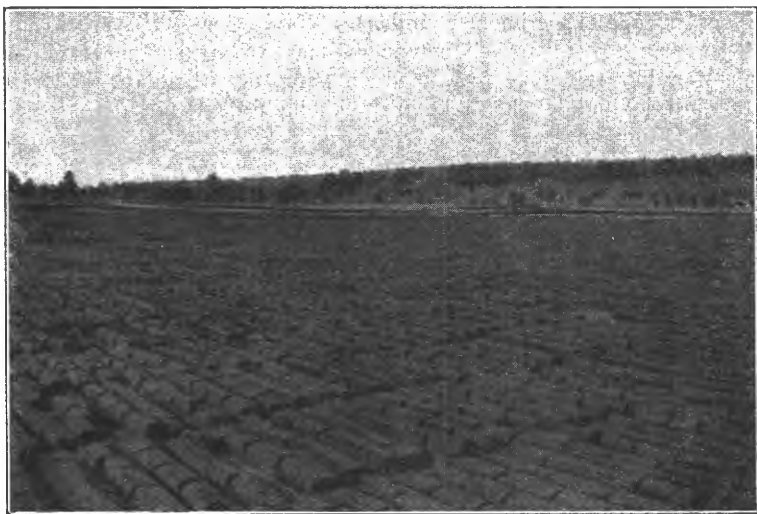
Der bør være anledning til *en langstrakt — mindst 300 m. — retlinjet arbeidslinje og tilsvarende stor tørkeplads.*

mæssig anordne en række mindre aapne eller helst tildækkede grøfter, der utmunder i hovedgrøften, hvorved myrens overflate blir mest mulig tør og fast. Herved egner den sig bedre til tørkeplads og til at gaa paa baade for arbeidere og hester. Endvidere bør myren omsorgsfuldt planeres, hvorved man foruten at lette transporten av torven fra maskinen til tørkefeltet faar den utlagte torv bibeholdt i en mer regelbunden form, og kan derved i maal tørkeplads rumme mer torv.

Myren bør helst ligge høit og frit, og omgivende trær, der kan hindre, at vinden faar blæse frit

Hvor meget brændtorv man kan bli istand til at producere avhænger av myrens størrelse og det disponible areal til tørkeplads, samt de lokale forhold, regnmængden, vindstyrken og temperaturen. Man kan under vore forhold neppe regne mer end 15 à 25 tons pr. maal effektivt tørkeareal og aar.

Fabrikation av maskinformtorv kan fortrinsvis anbefales *paa store myrer*, hvor man har anledning til masseproduktion, helst 5 driftssikre maskiner paa en *myr*, der er mindst 500 maal stor og mindst 2 meter dyp. Først i dette tilfælde blir maskinformtorven virkelig billig, idet



Maskintorv utlagt til tørkning.

administrationsomkostningene og forskjellig andre utgifter blir forholdsvis mindre. Ogsaa her gjælder den regel, at det er de store anlæg, der svarer sig bedst.

For tidsmessig drift kan man som regel kun anbefale at utnytte myrer *paa ned til 100 maal*. Paa mindre myrer end 100 maal og mindst 2 m. dybde kan saadan torvdrift kun anbefales, hvor man har tilstrækkelig tørkeplads paa fast mark ved siden av myren.

Fabrikationen bør især for mindre anlæg kunne kombineres med anden drift, hvorved administrationsutgifter m. v. kan formindskes, eller ogsaa bør man slutte sig sammen og drive flere saadanne anlæg under en fælles administration. Hvor dertil er anledning, bør man *kombinere torvstrø- og brændtorvfabrikation*, hvorved arbeiderne kan sysselsættes længere tid av aaret. Arbeiderne bør være øvede, og det har vist sig heldigst at der arbeides paa akkord, men for at saa skal kunne ske til arbeidernes tilfredshet, maa materiel og maskineri fungere uten driftsforstyrrelser, alt maa gaa som et urverk.

Det anvendte maskineri bør rette sig efter torvens beskaffenhet og myrens størrelse. Er dette ikke tilfældet indtræder driftsforstyrrelser, som fordyrer varen. Maskinen faar ikke stoppes av en eller anden aarsak, transportvognene faar ikke spore ut og hindre arbeidets jevne gang m. m. Arbeideren kan ikke ellers med sikkerhet beregne sin dagløn, han blir mismodig og mistroisk og gaar sin vei. Selv om et førsteklases maskineri er noget dyrere, betaler det sig derfor vel i længden.

Naar en sakyndig har utarbeidet arbeidsplan for myrens utnyttelse og førsteklases maskineri er anskaffet, bør arbeidsplanen konsekvent befulgtes og alle eksperimenter undgaaes. Nybegyndere i torvdrift under vurderer som oftest vanskelighetene og faar væbne sig med taalmodighet. Man blir selv ikke øvet med én gang og arbeiderne heller ikke. Myren blir i almindelighet ikke tilstrækkelig tørlagt før det tredje aar efter avgrøftningen.

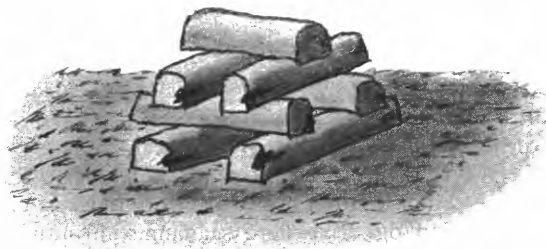
Man maa ha tilstrækkelig anlægs- og driftskapital og man maa gjøre regning paa, at anlægget muligens ikke gir nogen utbytte de første par aar. Som regel kan man ikke paaregne, at brændtorvens produktionspris kommer ned til det normale før efter et par aars forløp.

BRÆNDTORVDRIFT

PRAKTISKE RAAD FOR KOMMENDE SOMMER

AV INGENIØR ARNE RASMUSSEN

EN NY TORVSÆSONG staar for døren, og la os gaa ut fra at der blir vanskeligheter at bekjempe iaar ogsaa. Er vi rustet til at møte motgang, og denne uteblir, er ingen skade skedd, men er man bare forberedt paa sol og tørkeveir hele sommerhalvaaret, og der istedet kommer graaveir og regn, kan situationen bli braaket nok.



Maskintorv kuvet til tørkning.

For enhver torv-industriell bedrift gjælder det først og fremst at komme igang saa tidlig som mulig om vaaren. Jeg kan av egen erfaring uttale, at jeg aldrig har angret paa at ha begyndt brændtorvtilvirkningen

med et par tommers tæle i myren. Vistnok blir der da mer arbeide den første tid, men saa kan man til gjengjæld være sikker

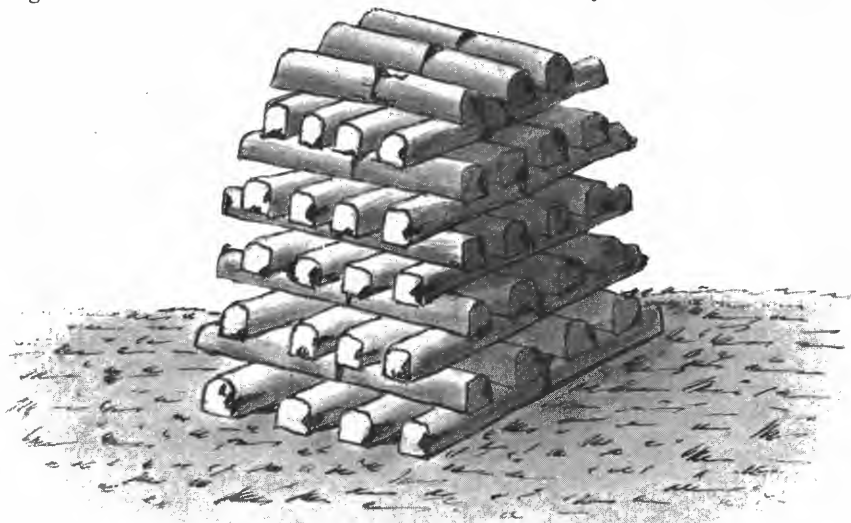
paa at selv under særdeles ugunstige tørkeforhold faa nogen tør torv. De par ganger det har hændt mig, at fabrikationen ikke har kunnet begynde før paa senvaaren, har det været meget vanskelig at faa hele tilvirkningen i hus om høsten. Dette under forudsætning av, at man forsøker at opnaa like stor produktion, naar man begynder sent, som naar man begynder tidlig og derfor fortsætter optagningen længere frem over eftersommeren.

For at komme igang saa snart som mulig om vaaren maa man selvfølgelig i god tid se efter at alt maskineri, transportmateriel og verktøi er i bedste orden. Og saa gjælder det at sikre sig dygtige og paalidelige arbeidsfolk.

Arbeiderspørsmålet er som regel værst for de nye fabrikkers vedkommende, men om alle forberedende arbeider er undavgjort og alt forresten klart, saa tilvirkningen kan komme i helt regelmæssig drift, med det samme man har arbeidslaget samlet er meget vundet.

Skal derimot først maskineriet »prøvekjøres« en dags tid, mulige feil rettes den næste dag, hvorunder arbeiderne dirigeres hit og dit, saa atter en dags prøvekjøring o. s. v. faar man i de fleste tilfælder se sit første arbeidslag misfornøiet, og snart spredt for alle vinde. Og inden et nyt lag er samlet, er atter nogen av de kostbare vaardage gaat.

Selv om alle forberedelser er truffet paa bedste maate, og optagningen gaar jevnt og upaaklagelig, er man allikevel for en stor del avhengig av veir og vind for tørkningen og risikerer at under meget regnfulde somre faa større eller mindre del av produktionen ødelagt

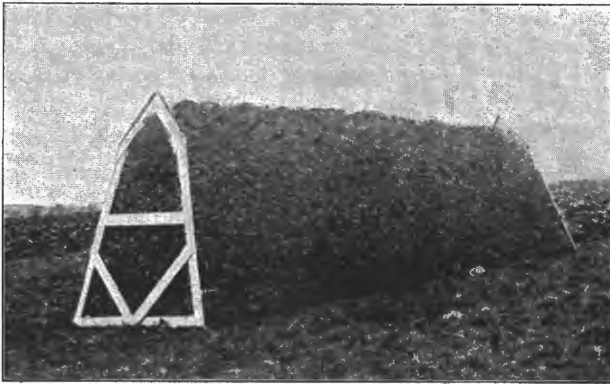


Maskintorv stabet til tørkning.

eller i det mindste overliggende til næste aar. Intet under derfor at saa meget arbejde er nedlagt paa at finde nogen metode, hvorved brændseltilvirkningen av torv blir uafhængig av lufttørken.

Endnu gaar nogen opfinder rundt med planer om at presse vandet av den raa torvmasse. Det er i det mindste ikke længe siden jeg blev anmodet om at anbefale en pressemaskin, hvis arbeidsevne — efter opfinderens utsagn — skulde være rent forbløffende. Dog er vel dette stadium nu snart passert.

Man synes heller ikke at ha stort at vente av de forskjellige brikketterings og forkullingsmetoder. Alle disse »gamle« opfindelser er nu



Maskintorv sat i stak.

stillet helt i skyggen av den saa meget omtalte vaatforkulling og av torvpulveret.

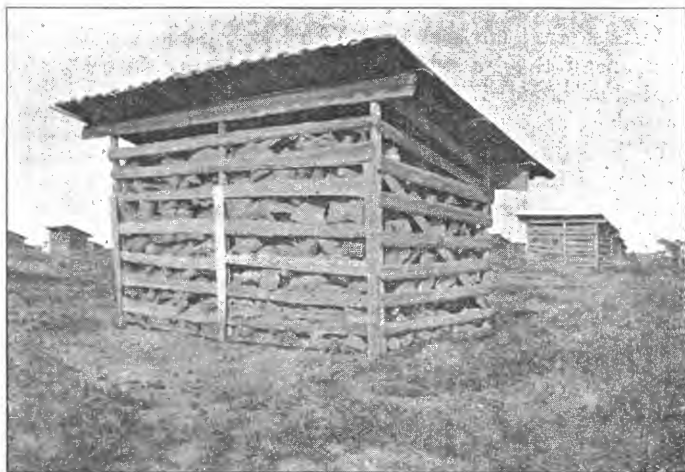
Vaatforkullingsmetoden opgives fremdeles av en viss hemmelighetsfuldhet, som dog nu snart bør fjernes, saafremt ikke ogsaa de sidste rester av publikums tiltro helt skal forsvinde.

Torvpulvermetoden derimot maa nu ansees som et særdeles stort fremskridt paa brændtorvindustriens omraade. At torvpulveret er et udmerket brændsel er bevist, likeledes at tilvirkningen kan bedrives med økonomisk fordel. Spørsmålet er bare at finde kvalitativt passende og tilstrækkelig store myrer med en saadan beliggenhet at masseproduksjon kan iverksættes. Og just denne vanskelighet vil gjøre at man i Norge i de fleste tilfælder slet ikke behøver at ta nævnte forædlingsmetode med i betragtning, naar en brændtorvfabrik planlægges.

Om tidsmessige maskiner av første klasses fabrikat kommer til anvendelse, — helst ogsaa med maskinel uttransport av den raa torvmasse — og om det hele anlæg fra begyndelsen planlægges og drives med forsigtighet og omtanke, vil den gamle nu velkjendte maskintorvtilvirkning være mest lønsom.

Her vil mange indvende at heller ikke en saadan brændtorvfabrik

er nogen guldgrube, og adskillige eksempler paa fuldstændig feilslagne forhaabninger kan fremføres. Ganske visst. Men hvorledes er disse misserable fabrikker planlagt fra først av? Og hvem har forestaat anlæg og drift? Neppe nogen erfaren fagmand. Vedkommende har muligens interessert sig sterkt for torvindustri, og efter at ha ofret nogen timer til besøk ved ældre fabrikker, har man anset sig fuldt kompetent til at paa egen haand starte sin torvfabrik. At resultatet under saadanne forhold ikke kommer til at motsvare forventningene er rimelig nok.



Maskintorv lagret i hus.

Og saa faar man enten høre, at hele torvindustrien er humbug eller ogsaa er »denne primitive fremgangsmaate helt forældet« og nye summer bortkastes paa et eller andet forkullingseksperiment e. l. Man kan virkelig endnu av og til i dagspressen faa se notiser om denslags paatænkte bedrifter.

Som eksempel paa hvad ukyndighet kan avstedkomme, vil jeg faa lov til at nævne, at jeg engang ved et anlæg saa et visst akkordarbeide de første 3 dage betalt med kr. 20,00, siden i 4 dage med kr. 10,00 og derefter i 5 dage med kr. 5,00 og først efter disse 12 arbejdsdage kom prisen ned i kr. 3,00, og selv det var godt betalt. Jeg kunde nævne mange fler og like avskrækkende eksempler, men det skulde her bli for vidtløftig.

Undersøker man forholdet mer nøie viser det sig snart, at de fabrikker der gaar godt, er planlagt og drevet av fagfolk, mens de fabrikker der gaar med bare tap, er startet av helt ukyndige folk.

Holder vi fast ved de gamle prøvede fabrikationsmetoder og søker at efter de forskjellige lokale forhold forbedre disse, vil vi faa se, at

planmæssig og kyndig arbeide belønnes med god fremgang selv paa den mange ganger saa foragtede torvindustris omraade. Og jeg vover at paastaa, at med nogen aars erfaring kan man faa det allerbeste av sin torv ganske bra i hus selv under meget regnfulde somre.

ANDELSBRÆNDTORVFORENINGER

DET første større andelsforetagende for tilberedning av brændtorv er nu dannet i Sverige under navn »*Skånska Andels-Bränntorvföreningen*« med hovedsæte i Malmø. Foreningens formaal er for medlemmenes regning at indkjøpe brukbare brændtorvmyrer og anlægge en eller flere brændtorvfabrikker samt for medlemmenes regning tilberede brændtorv og ifald produktionen overstiger medlemmenes behov ogsaa sælge brændtorv, likesom det eventuelt kan bli tale om at kombinere brændtorvdriften med torvstrøtilvirkning. Medlemmer av foreningen kan bli i Skåne bosatte forbrukere eller kjøpere av brændtorv. For hver andel betaler medlemmene en indsats av 20 kr. og erholder herfor aarlig pr. andel høist 1000 kg. brændtorv til en pris, som styret bestemmer. Foreningen stiftedes paa et talrikt besøkt møte i Malmø 24de januar d. a. og var da tegnet 8200 andeler, mens minimumstallet var sat til 5000. Det valgte styre fik i opdrag at kjøpe Sjöholmens myr ved Rönneholm med et areal av 450 tunnland eller 2250 maal for en pris av kr. 187 500, d. v. s. over 83 kr. pr. maal. Det er meningen at producere 10000 ton brændtorv med Anrep-Svedalamaskiner, og brændtorven skal leveres medlemmene frit oplastet jernbanevogn ved myren for en pris av 10 kr. pr. ton. Foreningen har indsendt andragende om statslaan.

Lignende foreninger bør man ogsaa faa her i landet.

SALG AV BRÆNDTORV

AV ASSISTENT J. RASMUSSEN

UTDRAG AV »HEDESELSKABETS TIDSSKRIFT«

SOM REGEL sælges brændtorven fra fabrikkene »efter tal« nemlig pr. 1000 stkr. At salg av brændtorv »efter tal« ikke er saa absolut rationel, har sikkert adskillige brændtorvforbrukere erfaret. Imidlertid er brændtorv baade paa grund av sin beskaffenhet og den bearbeidning den gjøres til gjenstand for, en saa uensartet salgsvare, at det nærmest maa ansees for umulig at anwise en paa samme tid praktisk og for baade kjøper og sælger retfærdig ordning av salget. Som

regel vil dog salg av brændtorv »efter vegt« være mer retfærdig end salg »efter tal«. Men i høst- og vintermaanedene, da der ofte sælges temmelig vaat torv indeholdene 40 til 50 % vand, vil naturligvis »vegtmetoden« virke høist ugunstig for kjøperen. Forøvrig indeholder almindelig lufttørket torv indtil 25 % vand, saa at det egentlige først er det vandindhold som overstiger dette tal, man har lov til at henregne til det onde. Da man imidlertid ikke har nogen maate, hvorpaa man hurtig og let kan bestemme en torvbeholdnings fugtighetsgrad og langt mindre dens øvrige bestanddele, saa vil ogsaa vegtenheten, lagt til grund for salget, i mange tilfælder bli ganske vilkaarlig.

Det maa derfor til syvende og sidst overlates sælger og kjøper indbyrdes at enes om salgsmaaten og bestemme enheten, det være sig »maal«, »tal« eller »vegt«.

SALG AV BRÆNDTORV EFTER MAAL

DER KLAGES over, at der ikke føres tilstrækkelig kontrol med hvorledes brændtorven maales i hektolitervis av forsælgerne. Brændtorven er som bekjendt et stordelt brændsel og den mængde torv, som kan rummes i en hektolitersæk beror da paa, hvordan sækken pakkes. Det viser sig, at der kan være meget stor forskjel. For at raade bot herpaa bør man helst maale torven i større maalekasser paa f. eks. 1 m.³ (10 hl.) eller 0,5 m.³ (5 hl.). Herved vil der mellem de store torvstykker ikke bli saa store tomrum, som i et hektolitermaal. Saa vidt bekjendt kjøper forhandlerne brændtorven fra fabrikkene maalt pr. m.³ og den bør derfor ogsaa sælges i smaat paa samme maate. Det vil ogsaa svare sig bedst for konsumentene, at kjøpe mindst 1 m.³ ad gangen.

Brændtorv finder nu avsætning i flere av vore byer, og bør ikke sættes i miskredit ved en mindre tilfredsstillende forhandling.

Det mest ideelle vilde være salg efter varmeværdi, men det er vanskelig at gjennemføre i praksis.

INDKJØPSLAG FOR BRÆNDTORV

DET NORSKE MYRSELSKAPS sekretær, torvingeniør *F. G. Thaulow* holdt 15de december 1915 foredrag i *Drammens Kvinderaad* om »Brændseløkonomi og brændtorv«. Som et praktisk resultat herav blev der paa møtet efter forslag av fabrikinspektør fru *Betsy Kjelsberg* dannet et *indkjøpslag for billig brændsel*. Dette vil faa til opgave at snaarest tinge direkte fra brændtorvfabrikkene et visst antal jernbane-

vogner brændtorv, som da skal sendes til Drammen i løpet av næste høst og vinter. Indkjøpslaget vil sørge for torvens ombringelse til lagets medlemmer.

Dette er eksempel til efterfølgelse.

BRÆNDEL OG ØKONOMI

AV S—D I HUSMODEREN.

VOR LANGE, KOLDE VINTER kræver meget brændsel. Dette blir i likhet med de fleste livsfornødenheter dyrere og dyrere, og det gjælder — økonomisk set — baade at bruke det slags, som er blandt de billigste og samtidig at nytte det paa bedste maate. Gas og elektrisitet vil vel med tiden bli hvermandseie, og de er jo allerede kjendt som de behageligste og nemmeste i bruk, men der er et stykke frem endnu, inden de blir helt almindelige, de fleste faar endnu hjelpe sig med de gamle, kjendte brændmaterialer: Ved, kul og koks, det vil da si, saa længe man ikke har gjort sig kjendt med — *brændtorv* —. Her tillands har vi raamateriale nok hertil, men det mangler, at den skal bli mer kjendt, og at den kan skaffes i fornøden utstrækning av god kvalitet og til rimelig pris. Alt dette vil komme efterhaanden som bruken tiltar.

Det er en landssak av stor rækkevidde at konsumenter og producenter rækker haanden til — hver paa sin maate, saa vi kan faa bragt nedgang i de snes millioner av kroner, som vi aarligaars lar gaa til utlandet for brændsel.

Foruten det som gaar til utlandet kræver brændselbehovene aarlig store mængder av ved, som ogsaa for en væsentlig del kunde spares til andet bruk. Torvmyrene derimot ligger der helt uproduktive, mens de kan tjene til besparelse i indførsel av brændsel og til bedste for skogene.

Av det kortelig anførte vil det forstaaes, hvilken samfundsøkonomisk betydning det vil ha at faa torven mer brukt, og at det samtidig er av privatøkonomisk værd vil man lære at forstaa, om man vil prøve den og bruke den ret.

Hittil i det smaa men i stadig stigende grad, er torven i bruk i selve hovedstaden ogsaa, saa der nu er flere forretninger i brændselbranchen, der fører torv paa lager, spredt i de fleste — om ikke i alle — strøk av byen, saa den er nogenlunde lettligjængelig. Kvaliteten kan være forskjellig, beroende paa selve raavarene — myrens art, paa tilvirkningens større eller mindre fuldkomnhet, paa tørhetsgraden ikke mindst o. s. v. Disse omstændigheter fra eller til bør ikke komme saa meget i betragtning ved de foreløbige forsøk. Man faar

prøve sig frem og helst ved prøver fra flere utsalg til sammenligning. Hovedsaken bør være at man begynner.

Torv har den gode egenskap at den kan brukes i hvilket som helst av vore vante ildsteder. Naar man undtar de for bruken særlig konstruerte ovner — torvovnene i forskjellige konstruktioner — saa er vel de kjendte cylinderovner mest brukbare — med grei regulering av trækken, bekvemt arrangement med at utskille asken o. s. v. Forøvrig kan den godt brukes i komfyrer, almindelige kakkelovner o. l. ja alle steder forresten. Se til de trakter, der ikke brænder synderlig andet end torv.

En fortrinlig egenskap har torven deri, at den er saa nem til at fyre op med. Vil man lægge torvbiter av omkr. en fyrstikæskes størrelse eller saa en kortere eller længer tid i parafin, saa den blir impregnert dermed, saa fænger en saadan bete likesaa let som man tænder en lampe, og den vil ikke slukne før den er utbrændt. Jeg fik i sin tid attestert av en avisredaktion i dens blad, at en saadan bite brændte med lue i 20 minutter og siden glødet til bare asken var igjen.

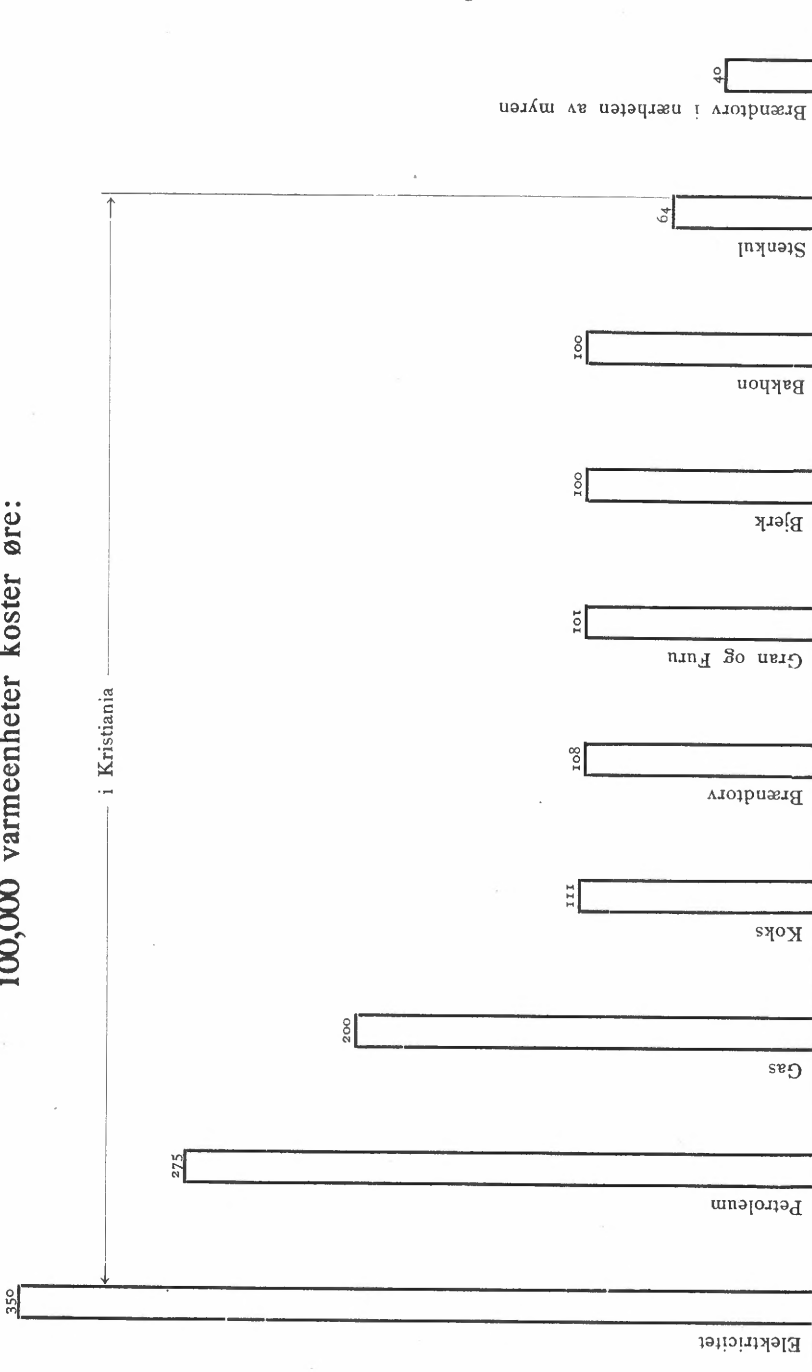
Engang tændt og paafyldt med torv kan fyringen holdes gaaende døgn efter døgn, hvor man regulerer trækken og fylder paa efter behov samt fjerner asken. Om denne vil jeg bemerke: Den er let, saa den har tilbøielighet til at støve, dette avbøtes ved, at man overdynger asken i kassen godt med vand en tid, inden den tømmes — gjerne efterhaanden og gjentagende, saa støver den ikke. *Saa la os da begynde at bruke torv alle som en, men la os ikke komme med utidige indvendinger, men søke at fjerne ulemperne om vi tror at finde nogen.*

SAMMENLIGNING MELLEMS FORSKJELLIG OPVARMNINGSENERGI

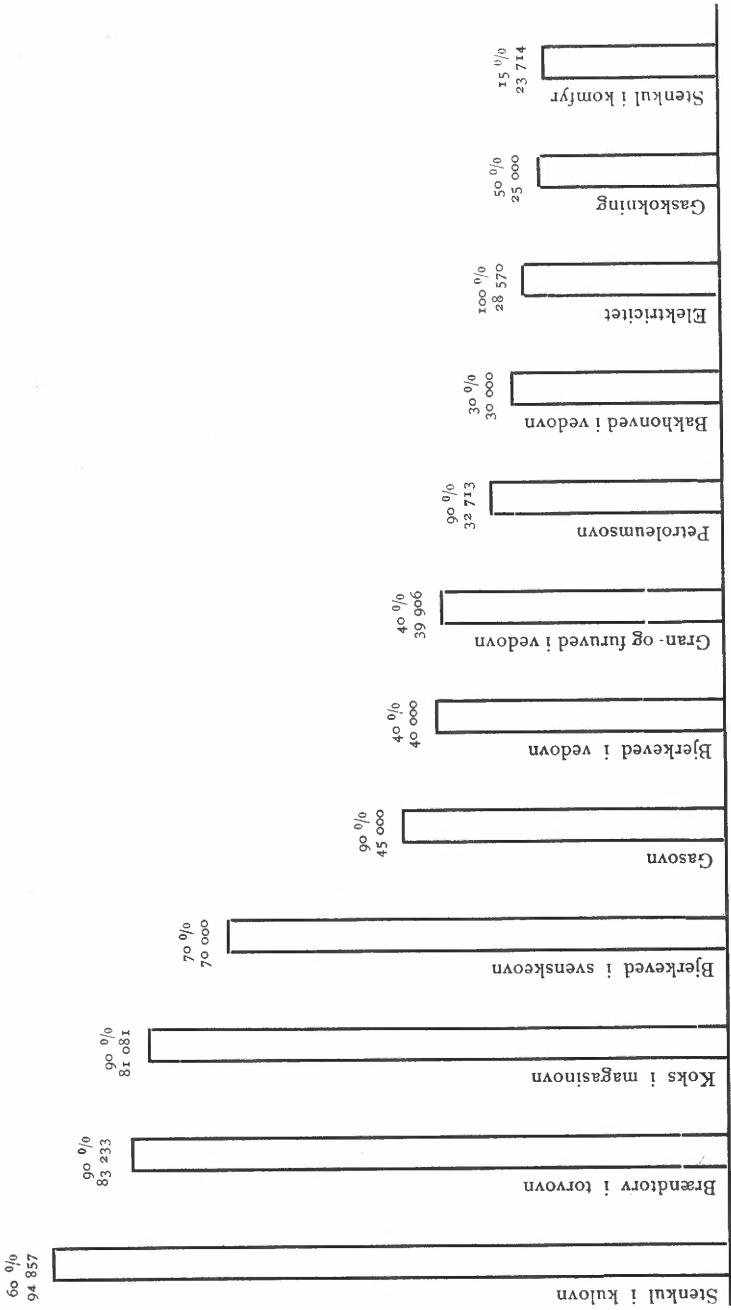
DE GRAFISKE TABELLER side 3 og 4 viser en sammenligning mellem brændselpriser og opvarmningsenergi i Kristiania til husholdningsbruk. Prisene er som de var i december maaned 1915, nu er de noget høiere, mens de i høst var noget lavere, saaat de anførte priser vistnok kan betragtes som et gjennemsnit for vinteren 1915—1916 og danner ialfald et relativt billede av forholdene.

Den første tabel viser hvad 100 000 varmeeenheter koster og kan for den elektriske opvarmning opplyses, at denne er beregnet efter den billigste pris for teknisk bruk, som kun faaes enkelte timer om natten samt i sommermaanederne. Skulde den ordinære pris pr. kw. være lagt til grund vilde søilen været mange ganger større. Længst til høire er vist, hvad brændtorven koster i nærheten av myren, naar man tilbereder torv til eget husbehov.

100,000 varmeenheter koster øre:



For 1 kr. faar man antal utnyttede varmenheter:



Av størst interesse er hvor megen varmeenergi man faar for 1 kr. ved den største opnaaelige nytteeffekt av ovnene. Som man ser er stenkul fremdeles mest økonomisk til opvarmning, men hvis brændtorven hadde kostet 90 øre pr. hl., som tilfældet var for 2 aar siden, vilde brændtorven været det billigste, og det er ialfald fremdeles tilfældet i landdistriktene, hvor man kan tilberede brændtorv til eget behov. Mindst økonomisk er stenkul i komfyr, altsaa til kokning og stekning, for her blir nytteeffekten kun op til 15 %, hvorav omtrent halvdelen medgaar til kjøkkenets opvarmning.

I praksis opnaaes ikke altid den virkningsgrad av ovnene, som her er forutsat, men med ordentlig ovnpas kan det bli saa.

OMKOSTNINGER VED TORVDRIFT

En ovet torvstikker kan mindst skjære 2000 stkr. torv à 0,5 kg. pr. dag altsaa 1 ton; men man har ogsaa eksempler paa at der kan produceres adskillig mer, som anført i foregaaende artikler.

Regner man en dagløn av 5 kr. koster altsaa skjæringen 5 kr. pr. ton Tørkning og indbjergning kan anslaaes til

2 » » »

Arbeidsomkostninger tilsammen blir da 7 kr. pr. ton.

Da man til torvskjæring ikke har andre anlægsutgifter end til torvspader og forberedende arbeider paa myren, nemlig avgrøftning og planering samt til torvhus, der kan opføres av simple materialer, blir der ikke meget at regne for amortisation og forrentning m. m. Derimot bør man regne $\frac{1}{2}$ aars renter av driftskapitalen, d. v. s. arbeidslønnen, som jo utbetales længe før torven kan sælges. Likeledes bør man regne noget for myrens kostende. Regner man alt i alt for dette 2 kr. pr. ton, skulde *stiktorven koste høist 9 kr. pr. ton*. Men naar man kun skjærer torv til eget behov behøver man ikke regne paa denne maate, likesom heller ikke arbeidslønnen kan ansættes saa høit som ovenfor nævnt.

Til *trampetorvtilvirkning* kræves heller ingen egentlig anlægskapital. Det som trænges foruten redskaper kan lages paa stedet. Omkostningene stiller sig omtrent som ved torvstikning, kanskje noget mer.

Smaa *eltemaskiner* for haandkraft og hestevandring kan ogsaa hjemmelages, og torven blir ikke stort dyrere end ved stikning.

En *elletorvmaskin for hestevandring* av Egebergs konstruktion koster 400 kr., hvortil kommer trillebaarer, redskaper og torvhus, foruten avgrøftning og forberedende arbeider, saa at hele anlægget fuldt færdig kommer paa omkr. 2000 kr. Dertil driftskapital, som retter sig efter produktionens størrelse. Arbeidsomkostningene kommer paa omkring 10 kr. pr. ton og med amortisation m. m. kr. 12,50 pr. ton.

En eltemaskin for motordrift av Egebergs konstruktion koster 700 kr. og et komplet anlæg med motor, transportmateriel, redskaper, torvhus, forberedende arbeider m. m. omkr. 6000 kr. foruten driftskapital. Arbeidsutgiftene blir omkr. 7 kr. pr. ton og med amortisation, brændsel m. m. 12 kr. pr. ton.

En torvmaskin, *Aadals Brug nr. 4*, koster 2740 kr. og et komplet anlæg iberegnet 30 ehk. motor omkr. 24 000 kr. foruten driftskapital. Arbeidsutgiftene beløper sig til omkr. kr. 6,75 pr. ton og med amortisation, brændsel m. m. 13 kr. pr. ton.

En torvmaskin *Anrep-Svedala 2 B*, komplet med patentert torvutlægningsbane koster 10 000 kr. og et fuldt færdig anlæg 35 000 kr. foruten driftskapital. Arbeidsutgiftene blir omkr. kr. 5,50 pr. ton og med amortisation- administration, brændsel m. m. 12 kr. pr. ton.

Dette er regnet med en arbeidsløn av 5 kr. pr. dag og forøvrig under ugunstige omstændigheter. Men hvor de stedlige forhold er hellige og man forøvrig indretter sig paa en økonomisk og praktisk maate, kan brændtorven tilberedes endog betydelig billigere end her anført.

TORVOVNER

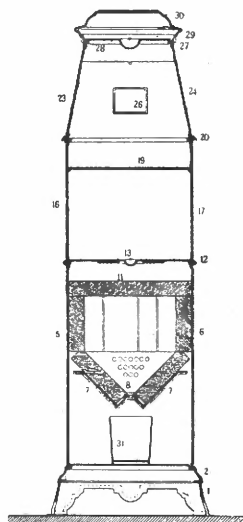
SOM bekjendt brænder man torv i store deler av vort land i almindelige komfyrer og ovner, men ved ufuldstændig forbrænding opstaar torvluft, dog sjelden indendørs.

Imidlertid siger det sig selv, at en ovn eller et ildsted maa være indrettet efter brændselets beskaffenhet, hvis man skal kunne opnaa et gunstig resultat.

Næst efter paa billigste maate at kunne utvinde et brukbart brændsel av den vandholdige torvmasse kommer spørsmålet om at faa ovner og ildsteder, der specielt egner sig for at kunne brænde torven med den høist mulige virkningsgrad.

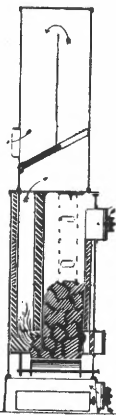
Torv brænder rigtignok med flamme, men langsomt, og tilslut foregaar forbrændingen delvis ved glødning. Man har eksempler paa, at om man har antændt torven i en almindelig ovn om aftenen, da vil man om morgenen endnu finde friske glør igjen.

Den almindelige torv — d. v. s. stiktorv, elte-torv og maskintorv — er et stordelt brændsel, der indtar et forholdsvis stort volum i forhold til sin varmegærdi, og har tildels en sterk askedannelse. Den falder ikke sammen i et snevert ildsted og dækker ikke risten. Som en følge herav vil en del



Recks spalteovn for torv.

av den gjennom risten tilførte forbrændingsluft gaa bort gjennom brændselet som overskudsluft og forringer derved nyttevirkningen samt frembringer ofte en ubehagelig lugt. Paa den anden side fylder den sterke askedannelse efterhaanden ildstedet, dækker risten og hemmer forbrændingen. Asken er meget let og fin, vil gjerne fyke omkring i værelset og lægge sig som fint støv overalt. Til sin forbrænding kræver torven et forholdsvis litet kvantum forbrændingsluft, saa at hvis overskuddet blir for stort, blir ogsaa varmetapet større. En torvovn maa derfor være meget tæt utført og være forsynt med regulerbare luftventiler.



En god torvovn bør opfylde følgende betingelser:

- 1) At asken ikke hemmer ildstedets funktion.
- 2) At forbrændingsluften kommer til fuld nytte.
- 3) At magasinets brændselbeholdning først antændes i et underliggende ildsted.
- 4) At et utvidet magasin gir større plads for det stordelte brændsel til at fordele sig og falde sammen, samtidig med, at de av brændselet udviklede vanddamp og forbrændingsgaser faar rikelig anledning til at undvike.

Da brændtorven har en forholdsvis lav varmeværdi maa ildstedets brændselbeholdning være stor. For at undgaa støv og lugt maa forbrændingen kunne reguleres. Hvis man saa ønsker at »brænde rundt« bør forbrændingen helst foregaa ovenfra nedad, hvorved ikke hele brændselbeholdningen brænder med engang, men antændes efterhaanden.

Torvovn med forbrænding ovenfra nedad.

Naar en almindelig magasinovn med høit cylindrisk ildsted fyldes med torv, opstaar til hinder for en god forbrænding den vanskelighet, at hele brændselbeholdningen ved den opadvirkende forbrænding antændes.

At anskaffe specielle torvovner koster mange penger, men ved nybygninger og nyanskaffelser bør man ta dette under overveielse.

Imidlertid anvendes jo som allerede nævnt almindelige ovner og ildsteder til torvfyring og ofte med godt resultat.

Det mest rationelle er da at *blande brændtorven med koks eller kul* i almindelige ovner og med *cinders* i centralopvarmningsanlæg, i almindelighet like meget av hvert brændsel.

Herved opnaar man en bedre forbrænding ikke alene av torven men ogsaa av de andre brændmaterialer, og der blir hverken saa megen torvlugt eller andre ulemper.