

MEDDELELSER
FRA
DET NORSKE MYRSELSKAP

1925
23DE ÅRGANG

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



GRØNDAHL & SØNS BOKTRYKKERI
OSLO 1925

INNHALDSFORTEGNELSE

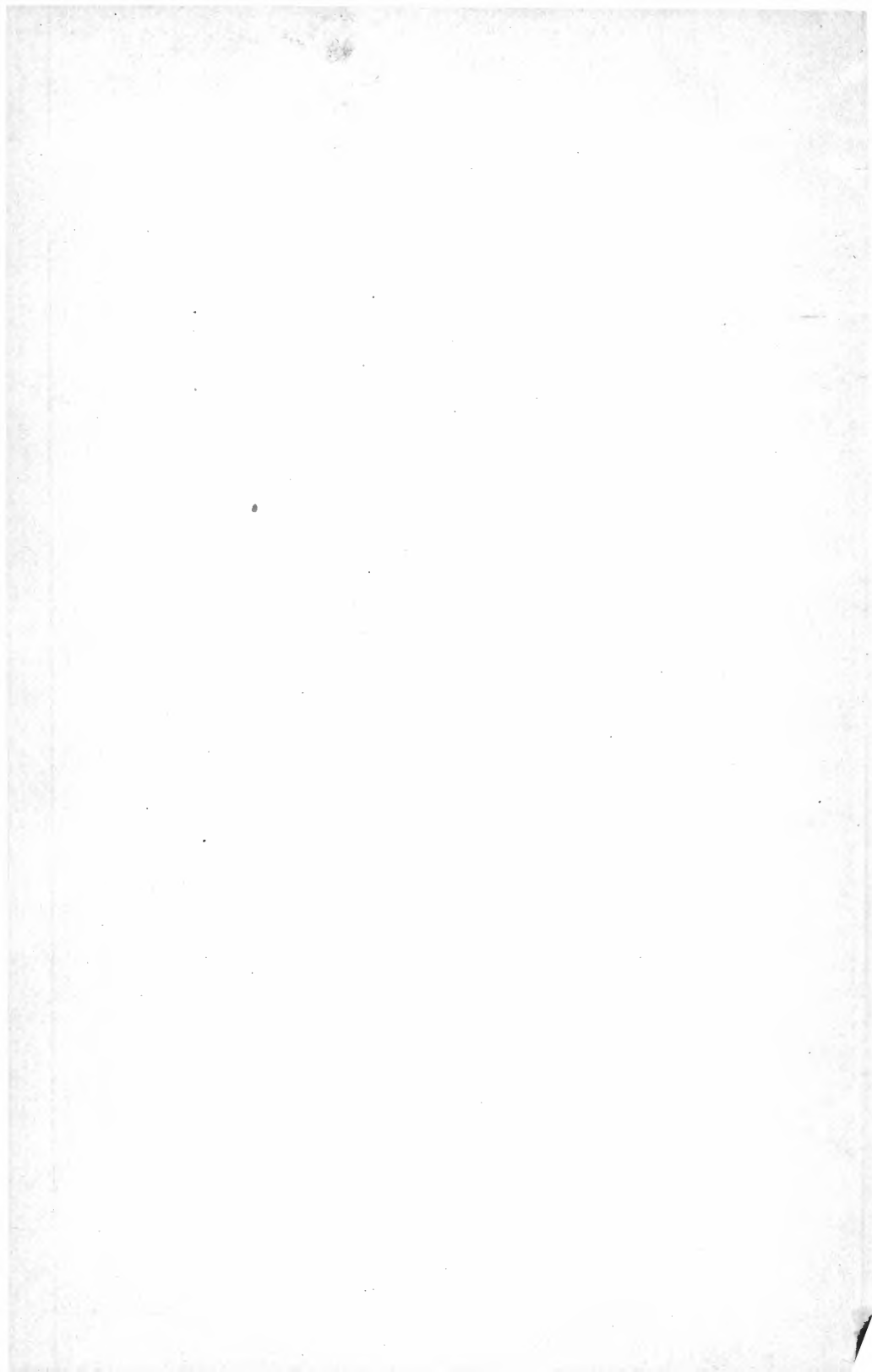
SAKREGISTER

	Side
Budgett, Det Norske Myrselskaps, for 1925	113
Budgett, Forsøksanstalten i Torvbruk	119
Budgett, Forsøksstasjonen på Mæresmyren	117
Dreieskive »Saute Rails«, ny transportabel	87
Driftsplan for Det Norske Myrselskaps Forsøksanstalt i torvbruk 1925	22
Dyrkingsmåter av grasmyr under svak grøfting, Samanlikning millom ulike	42
Forsøksanstalten i Torvbruk, Det Norske Myrselskaps	18, 22
Forsøksstasjonen på Mæresmyren, Det Norske Myrselskaps	120
Gave, En	131
Hovedregnskap for året 1924, Det Norske Myrselskaps	14
Kristiansands og Oplands Jorddyrkningssselskaps årsberetning 1924	86
Litteratur	40, 68, 126
Medlemmene, En henstilling til	I, 132
Medlemmer, Nye	88
Myrforsøkene i Trysil 1922—24, Beretning om	57
Myrjordens surhetsgrad og kalkbehov	73
Repræsentantmøte, Det Norske Myrselskaps	132
Samanlikning millom ulike dyrkingsmåter av grasmyr under svak grøfting.	42
Tandberg, Gudbrand	25
Torvforsknings nyere resultater, Nogen av den svenske	89
Torvstrø	132
Torvtørk, Vær og	27
Trøndelagens myrselskaps årsberetning 1924	85
Vértilhøva m. v. ved Det Norske Myrselskaps Forsøksstasjon på Mæresmyren i 1924	120
Vær og torvtørk	27
Walnum, Sogneprest Jacob.	4
Årsberetning 1924, Det Norske Myrselskaps	3
Årsberetning 1924, Kristiansand og Oplands Jorddyrkningssselskaps	86
Årsberetning 1924, Trøndelagens Myrselskaps	85
Årsmøte 1925, Det Norske Myrselskaps	2
Årspenger, Skyldige	72

FORFATTERREGISTER

Øvrige ikke merkede artikler er forfattet av redaksjonen.

	Side
Hagerup, H., Myrkonsulent	7, 42, 68, 70, 117, 120, 126
Lende Njaa, J., Professor	73
Lunde, Harald, Herredsagronom	57
Odén, Sven, Professor.	89
Thaulow, J. G., Torvingeniør	10, 27



MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 1.

Mars 1925

23de årgang.

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

EN HENSTILLING TIL MEDLEMMENE

Forskuddsinnbetaling av årspenger. Nye medlemmer.

SOM det fremgår av efterfølgende årsberetning er Det Norske Myrselskaps finansielle stilling ikke god. Dette er jo i og for sig ingen ualmindelig foreteelse i disse tider.

Statsbidraget, som i 1923 var kr. 60 000 blev i 1924 nedsatt til kr. 40 000 og for dette år er der av Landbruksdepartementet foreslått en ytterligere nedsettelse til kr. 35 000.

Dertil kommer, at på grunn av de høist uheldige værforhold sommeren 1924 blev der ved myrselskapets forsøksanstalt i torvbruk, Våler i Solør kun innberget en brøkdel av den forutsatte produksjon brenntorv og torvstrø. Herved blev også inntektsforminskelen forholdsvis stor sammenlignet med året 1923 og for å få dekket driftsutgiftene er den disponible kontantbeholdning, som pr. 1. januar 1924 var kr. 34 995,83 i årets løp blitt forminsknet til kr. 15 692,23.

Under disse omstendigheter må man foreta innskrenkninger og styret har besluttet å forminske brenntorvdriften ved anlegget i Våler til en ubetydelighet. Beregninger basert på erfaringer fra de forløpne år viser da, at det herved skulle bli mulig å kunne få regnskapet til å balansere.

Den største vanskelighet er mangelen på kontante penger i første halvår eller inntil en del av statsbidraget blir innbetalt i myrselskaps kasse.

Dette kan medlemmene bidra til å avhjelpe ved å

innbetale årspengene allerede nu istedenfor til høsten.

Årspenger kan innsendes direkte til:

Det Norske Myrselskap

Bøndernes Hus. Oslo.

Sørg også for å skaffe myrselskapet **fler nye medlemmer!**

En gang for alle kr. 50.— — Årlig kr. 5.—.

DET NORSKE MYRSELSKAPS REPRESENTANTMØTE

REPRESNTANTMØTE holdtes lørdag 7. mars kl. 1 middag. Der var fremmøtt 6 representanter og samtlige 5 styremedlemmer. Dessuten som innbudne landbruksdirektøren, landbruksukens sekretær, samt myrkonsulenten og torvmesteren.

Møtet lededes av formannen, landbruksdirektør *Tandberg*, som fremla styrets årsberetning og reviderte årsregnskap for 1924. Representantskapet godkjente årsberetningen med enkelte redaksjonsforandringer og styret meddeltes ansvarsfrihet for årsregnskapet.

Som medlemmer av styret gjenvalgtes:

Landbruksdirektør G. Tandberg, Oslo.
Skogeier Bull Aakrann, Elverum.
Stortingsmann Okkenhaug, Levanger.

Gjenstående medlemmer av styret er:

Statsminister Gunnar Knudsen, Borgestad.
Professor Lende Njaa, Ås.

Da representantskapet skulle foreta valg av formann og næstformann blandt styrets medlemmer, meddelte fhv. landbruksdirektør *Tandberg*, som har vært Det Norske Myrselskaps formann i de siste 10 år, at han nu på det bestemteste måtte frasi sig gjenvalg og foreslo som ny formann den fungerende næstformann, professor *Jon Lende Njaa*, som deretter blev valgt. Som ny næstformann valgtes stortingsmann *Okkenhaug*.

Som varemenn for styret gjenvalgtes:

Overingeniør M. Leegaard, Oslo.
Godseier A. Krohn, Dilling.
Brennselsdirektør Johs. Nore, Asker.
Fylkesmann Hroar Olsen, Oslo.
Ritmester Ebbe Astrup, Stange.

Som revisor gjenvalgtes A/S Revision, Oslo.

Foranlediget ved at Myrselskapets disponible kontantbeholdning er blitt sterkt forminsket, så at man ikke lenger har tilstrekkelig driftskapital og at Landbruksdepartementet samtidig har foreslått statsbidraget nedsatt, har styret besluttet å innskrenke brenntorvdriften ved forsøksanstalten i torvbruk til en ubetydelighet. Antagelig vil man herved kunne undgå å opta lån til driftskapital, men for alle tilfelles skyld hadde styret gitt anvisning på lån av et mindre beløp. Herom blev der et lengere ordskifte og saken vil bli optatt til fornyet behandling i styret.

DET NORSKE MYRSELSKAP'S ÅRSMØTE 1925.

DET 22de årsmøte holdtes i Landbruksuken i Oslo lørdag 7. mars kl. 6 em. i festsalen »Haandverkeren«.

Møtet lededes av formannen, landbruksdirektør *Tandberg*, der refe-

rerte til den av representansskapet godkjente årsberetning og årsregnskapet for 1924, som var trykt og utlagt. Herom henvises i det efterfølgende.

Formannen henviste også til driftsplanen for 1925 inntatt i »Meddelelse« nr. 5 f. å. og den innskrenkede driftsplan for forsøksanstalten i torvbruk inntatt i det efterfølgende.

Som representanter for de direkte medlemmer gjenvalgtes:

Ritmester Ebbe Astrup, Stange.
 Ingeniør A. Bergan, Breiskallen.
 Professor Bjørlykke, Ås.
 Forsøksleder Glærum, Hjellum.
 Torvingeniør Jebe Steensaas, Vang.
 Godseier A. Krohn, Dilling.
 Fylkesmann Løchen, Hamar.
 Statsråd Mellbye, Nes i Hedmark.
 Sogneprest Walnum, Botne i Jarlsberg.

Gjenstående medlemmer av repræsentantskapet, valgt f. å. er følgende:

Gårdbruker Emil Frøen, Sørum.
 Skogeier Kleist Gedde, Stai, Storelvedalen.
 Brennselsdirektør Nore, Asker.
 Fylkesmann Hroar Olsen, Oslo.
 Torvingeniør Ording, Nannestad.
 Dr. Svenneby, Våler i Solør.
 Landbrukslærer S. Sverdrup, Søgne pr. Kristiansand.

På foredragsmøtet kl. 7 em. holdt først professor *J. Lende Njaa* foredrag med lysbilleder om: Myrjordens surhetsgrad og kalktrang. Derefter holdt torvingeniør *J. G. Thaulow*, foredrag med lysbilleder om: »Vær og torvtørk«, erfaringer fra forsøksanstalten i torvbruk. Begge foredrag vil senere bli inntatt i »Meddelelserne«.

Efterat formannen hadde takket hver av foredragsholderne og takket de tilstedeværende for fremmøtet, blev møtet hevet kl. 9 em.

DET NORSKE MYRSELSKAPS ÅRSBERETNING 1924

DE DÅRLIGE TIDER bidrar fremdeles til en nedgang i *medlemsantallet*. Det er avgått 108, hvorav 1 æresmedlem, 1 korresponderende, 1 livsvarig og 105 årsbetalende. Samtidig er innmeldt 8 nye medlemmer, hvorav 1 livsvarig. Pr. $\frac{31}{12}$ var medlemsantallet 754, hvorav 1 æresmedlem, 9 korresponderende, 253 livsvarige og 491 årsbetalende. Av medlemmene er 32 bosatt i utlandet. Myrsekskapet har dessuten 445 inndirekte medlemmer, som gjennom stedlige myrforeninger og landbrukselskaper er abonnenter på »Meddelelserne« til ned-satt pris.

Det for året avlagte og reviderte *hovedregnskap*, hvortil henvises utviser på *gevinst- og tapskonto* en utgift av kr. 95 291,88 og en inntekt av kr. 87 941,38, hvorav kr. 40 000,00 er Statsbidrag. Underskuddet kr. 7 350,50 er dekket av den disponible kontantbeholdning.

Utestående fordringer og beholdningsverdier har på tidligere årsregnskaper også vært spesifisert på *gevinst- og tapskonto*, men er nu balansert på de respektive konti i hovedboken. Herved får man et nettoregnskap, mens enkelte beløp tidligere var brutto. Når man til sammenligning balanserer utestående fordringer og beholdningsverdier på regnskapet for 1923, finner man, at utgiftene i 1924 er kr. 10 336,87 mindre enn medgått i året 1923 og inntektene kr. 46 533,73 mindre enn i året 1923. I det siste beløp er iberegnet, at Statsbidraget er forminsket med kr. 20 000,00, og den øvrige forminskelse er en følge av de uheldige værforhold.

Generalbalansen er opsatt noget anderledes enn tidligere år. Således er legatmidler opført som særskilt hovedkonto på såvel aktiva som passiva. Kapitalkonto er nedskrevet med tilsammen kr. 56 000,00 for å bringe anleggsverdiene ned til et beløp nogenlunde overensstemmende med de virkelige verdier. Sammenlignet med regnskapet for 1923 viser generalbalansen følgende forandringer:

Legatmidler er øket med kr. 69 034,68, idet C. Wedel Jarlsbergs legat er øket med kr. 10 000,00 og det nye H. H. Henriksens legat er på kr. 59 034,68.

Anleggsverdier er forminsket med kr. 42 607,64, idet verdiene er øket med kr. 13 392,36 og nedskrevet med kr. 56 000,00.

Kassabeholdninger er forminsket med kr. 17 303,60.

Utestående fordringer er forminsket med kr. 6 821,71.

Beholdningsverdier er øket med kr. 2 857,75.

Gjelden er forminsket med kr. 2 549,40.

Forskudd årspenger er øket med kr. 25,00.

Legatkapitalkonto er utskilt fra kapitalkonto og øket med kr. 69 034,68.

Kapitalkonto er forminsket med kr. 88 350,50, idet kr. 25 000,00 er overført til legatkapitalkonto, underskuddet på *gevinst- og tapskonto* kr. 7 350,50 er fratrukket og der er nedskrevet kr. 56 000,00.

Den samlede generalbalanse kr. 448 721,53 viser en økning av kr. 3 159,78.

Det særskilte regnskap for *forsøksstasjonen på Mæresmyren*, hvortil henvises, utviser på *gevinst og tapskonto* en samlet utgift av kr. 23 495,37. Den samlede inntekt er kr. 17 016,78. Herved får man balanse driftstilskudd fra Myrselskapets hovedkasse kr. 6 478,59 eller kr. 417,09 mindre enn i året 1923. Utgiftene er kr. 1 769,15 mer enn medgått i året 1923 og inntektene er kr. 2 186,24 større enn i året 1923.

Balansekonto viser sammenlignet med 1923 følgende forandringer:

Anleggsverdier er forminsket med kr. 4 548,49, idet verdiene er øket med kr. 5 451,51 og nedskrevet med kr. 10 000,00. Økningen gjelder følgende konti:

Bygninger	kr. 1 606,26
Inventar	» 762,22
Redskaper	» 492,45
Nydyrkning	» 1 329,30
Veier, gjerde m. m.	» 292,23
Grunnforbedringer	» 969,05

Tilsammen kr. 5 451,51

Kassabeholdning er øket med kr. 40,75.

Utestående fordringer er forminsket med kr. 402,65.

Beholdningsverdier er forminsket med kr. 272,00.

Det samlede tilskudd fra myrselskapets hovedkasse i året 1924 har vært kr. 11 296,20 eller kr. 15 619,20 mindre enn i året 1923. Den tidligere betegnelse »bidrag fra Myrselskapets hovedkasse« er forandret til *Kapitalkonto* og utgjør den samlede balanse kr. 156 965,46, som er forminsket med kr. 5 182,39, idet økningen har vært kr. 4 817,61 og nedskrivningen kr. 10 000,00.

Det særskilte regnskap for *forsøksanstalten i torvbruk* i Våler i Solør, hvortil henvises, utviser på gevinst- og tapskonto en samlet utgift av kr. 34 386,43. Den samlede inntekt er kr. 17 947,41. Herved får man balanse driftsunderskudd kr. 16 439,02, som er dekket ved tilskudd fra hovedkassen. Utgiftene er kr. 8 648,78 mindre enn medgått i året 1923 og inntektene er kr. 28 832,40 mindre enn i året 1923. Det sistnevnte resultat skyldes utelukkende de dårlige værforhold. Overkurs på avbetaling av gjeld for torvgravemaskin kr. 1 413,70 er opført som tap. Jordbrukets drift viser balanse og er derfor ikke opført.

Balansekonto viser sammenlignet med 1923 følgende forandringer:

Anleggsverdier er forminsket med kr. 38 153,60, idet verdiene er øket med kr. 7 946,40 og nedskrevet med kr. 46 000,00. Økningen gjelder følgende konti:

Brenntorvanlegg	kr. 5 653,89
Torvstrøanlegg	» 2 295,76
Smiens anlegg	» 31,25
Torvskolens bygninger	» 65,50

Tilsammen kr. 8 046,40

Hest og kjøreredskapers konto
er forminsket ved salg av

hesten ÷ » 200,00

kr. 7 846,40

Beløpet for brenntorvanlegg innbefatter opskrivning kr. 3 155,70, på grunn av kurstilllegg for torvgravemaskinens restbeløp og det øvrige

gjelder utbedring av torvtransportøren samt helt ny avgrøftning og utbedring av tørkefeltet. Beløpet for torvstrøanlegget gjelder flere nye torvhus og 100 m. torvstrøehesje, anskaffelse av mer transportmateriell, samt bygning av en kaffestue eller spise- og hvilerum for torvstrøanleggets arbeidere.

Kassabeholdning er forminsket med kr. 6 886,42.

Utestående fordringer er forminsket med kr. 6 043,76.

Beholdningsverdier er øket med kr. 3 192,00.

Gjelden er forminsket med kr. 2 549,40, idet der er avbetalt på distriktslån kr. 2 000,00 og på gjelden for torvgravemaskin kr. 3 705,10, men samtidig er restbeløpet opskrevet med kr. 3 155,70 på grunn av kurstilllegg.

Det samlede tilskudd fra myrselskapets hovedkasse har i året 1924 vært kr. 17 034,39 eller kr. 16 362,16 mer enn i året 1923, hvilket utelukkende skyldes inntektstapet på grunn av værforholdene.

Den tidligere betegnelse »lån og bidrag fra Myrselskapets hovedkasse« på passivasiden i regnskapet for 1923 er nu forandret til *kapitalkonto*. Den tidligere konto for driftsunderskudd og avskrivninger fra tidligere regnskapsår kr. 126 692,69 på aktivsiden i regnskapet for 1923 er nu fratrukket kapitalkonto. Samtidig er også fratrukket driftsunderskuddet på gevinst- og tapskonto 1924 kr. 16 439,02 og dessuten er nedskrevet kr. 46 000,00. Herved får man som rest kr. 23 197,54 og den samlede balanse blir da kr. 181 260,94.

Myrselskapet har i året 1924 holdt 1 årsmøte, 2 representantmøter og 3 styremøter. På hovedkontoret viser brevjournalen 963 inn-gåtte og utgåtte skrivelser, foruten postopkrav og trykksaker m. m.

Myrselskapets oplysende virksomhet.

TIDSSKRIFTET »Meddelelserne« er utkommet som vanlig med 6 hefter på tilsammen 184 trykksider, og av enkelte artikler er tatt særtrykk. Mange artikler er gjengitt i andre blade, såvel i fagskrifter som i dagspressen, tildels også i utlandet.

Av professor *Lende Njaa's* nye bok »Myr dyrkning« er innkjøpt 50 eksemplarer, som er utdelt gratis til fylkesagronomer og herredsa-gronomer omkring i landet.

Myrselskapet har deltatt i *Norges Varemesse* 31. august—7. september og fremviste der brenntorv og torvstrø av årets tilvirkning, men da torvproduksjonen blev så liten, takket være de vanskelige tørkeforhold, kunde der ikke mottas ordres. Hensikten med myrselskapets deltagelse i varemessen er dog ikke alene å selge torv fra eget anlegg, men tillike å reklamere for torv i det hele tatt.

Efter anmodning har Myrselskapet utlånt forskjellige utstillingsgjenstander til *Jubilæumsutstillingen på Kongsberg*.

For øvrig henvises til hvad der også i det efterfølgende er nevnt om oplysende virksomhet.

Myrselskapets virksomhet til myr dyrkningens fremme.

HEROM meddeler *myrkonsulenten* følgende:

I 1924 har Myrselskapets forsøksstasjon et dyrket areal på ca. 280 dekar. På dette areal er ialt 130 forsøksfelter.

Av oversikten nedenfor fremgår hvilke spørsmål der er arbeidet med.

1. *Sortforsøk.* 8 engfelt, 2 byggfelt, 1 havrefelt og 1 felt for hver av følgende vekster: neper, kålrot og beten, gulrot, hodekål, poteter, spisskål og blomkål, rødbeten, pastinakk, overjordskålrot, purre og selleri, bærbusker og blomster, solsikke, ialt 24 sortforsøk.

2. *Froavl.* 4 timoteifelter.

3. *Gjødslingsforsøk.* 22 engfelter, 5 kornfelter, 1 grønnførfelt og 1 felt på udyrket mosemyr, ialt 29 gjødslingsfelter.

4. *Forsøk med jordforbedringsmidler.* 6 felter med påføring av mineraljord, 5 kalkningsfelter. Ialt 11 felter.

5. *Forsøk med ulike såtider.* 3 kornfelter, havre, bygg og vårrug, 4 rotfrukt-felter — kålrot, gulrot, førbeten og neper, av neper prøves 3 sorter, nemlig: Dales Hybrid, kvit mainepe og Fynsk Bortfelder. Ialt 7 såtid-felter.

6. *Såmengdeforsøk.* 1 grønnførfelt.

7. *Forskjellige opdyrkningsmåter.* 7 felter.

8. *Groftningsforsøk.* 3 felter med samme dybde og ulik avstand og 1 felt (på mosemyren) med samme avstand, men ulik dybde. Ialt 4 felter.

9. *Beiteforsøk på grasmyr.* Ialt 6 felter. 3 felter er anlagt på forskjellig måte til beite, nemlig:

A. Alm. opdyrking med isåning av frø med bygg som dekkvekst.

B. Flåhakking og harving med isåning av frø og rulling.

C. Flåhakk, men ellers uten arbeiding og uten strøsåing.

Alle 3 felter er gjødslet likt. B. og C. er i år beitet første gang.

A. som er 1ste års eng, er høstet på vanlig vis, og beites neste år. Beitedyr er i år lånt på Mære landbruksskole.

I samarbeide med Selskapet for Norges Vels beitekonsulent har vi på B. og C. anlagt en del ruter for å prøve ulike fremgangsmåter ved beiteforsøkteknikken. Følgende metoder er prøvet:

1. Flere små ruter, som høstes med ljà såsnart gresset er passende høit for beiting, og som flyttes for hver høstning.

2. Som foregående, men rutene flyttes bare hvert år.

3. Høstetid, som for 2 og 3, mens rutene blir på samme sted sålenge forsøket varer.

4. Som foregående, men høstes bare 2 ganger om sommeren. Der er 10 slike små ruter på hvert felt.

10. *Forsøk med håslått.* 5 felter. På det ene prøves forskjellige tidspunkter for håslått.

11. *Forskjellige tynningsavstander for neper.* 1 felt, hvor der prøves 3 ulike avstander for 3 nepesorter, Dales Hybrid, Fynsk Bortfelder og Kvit mainepe. Avstandene er 15,25 og 35 cm.

12. *Forsøk med hypping og ikke hypping av poteter.* 1 felt.
13. *Planteforedling.* Der drives litt med timotei, engrapp og hundegras.
14. *Driftsforsøk.* Der sammenlignes 3 forskjellige omløp, nemlig:

I	II	III
1. Havre.	Rotfrukter.	Haustrug.
2. Rotfrukter.	Grønnfor med atlegg.	Havre.
3. Bygg med atlegg.	Eng.	Rotfrukter.
4. Eng.	Eng.	Bygg med atlegg.
5. Eng.	Eng.	Eng.
6. Eng.	Eng.	Eng.
7. Eng.	Eng.	Eng.

Fra Landbrukshøiskolens Jordkulturforsøk har vi et omløpsforsøk hvor forskjellige sterke gjødslinger sammenlignes. Ialt 4 omløpsforsøk.

Sprede felter.

Ved *Forsøksstasjonen i Trysil* har vært igang de samme forsøk som ifjor, dertil kommer et gjødslingsforsøk som er anlagt i år. Gjødslingsforsøkene hos *P. Elgsbøn* og *M. Grønås* har i år vært igang. Ialt har der i Trysil i år vært 7 felter, som alle bestyres av *herredsagronom Harald Lunde*.

Forsøkene ved *Forsøksanstalten i torvbruk* i Våler er de samme som før. Torvmester *Mikal Skevik* har i år bestyrt disse felter.

Likeledes har forsøkene i *Torpa* hos *Ragnvald Sollie* på *Øktmyrene* i Søndre Land fortsatt som tidligere, med *herredsagronom Olav Sørli* som bestyrer av feltene. Om forsøkene i Torpa er der skrevet en liten beretning av hr. Sørli, og denne er inntatt i beretningen herfra for 1923.

Demonstrasjonsfeltet på *Viemyr* i *Bykle* hvor engfrø og gjødslingsfelt er anlagt, er nu igang andre året. Bestyrer av feltet er *agronom A. D. Bvklum*.

Feltene i *Nordland*, på *Andøya* og i *Fauske* drives som før og med de samme bestyrere.

I *Troms fylke* blev de 2 demonstrasjonsfelter ferdig til såning i vår. Det ene felt er i *Balsfjord* med gårdbruker *Hans Nielsen* som forsøksvert. Det annet i *Målselv*. Sekretæren i Troms landbruksselskap hr. *landbrukskandidat Reidar Sollie* har tilsyn med disse felter.

Hos *T. Otnes*, *Ytre Rendal*, er et engfrøfelt i gang.

Ialt er der igang 25 spredte forsøksfelter.

Bygningene. Den nye låve på forsøksstasjonen og uthuset ved bestyrerboligen i *Tuvbakken* er i år blitt malt. 2 værelser i arbeiderboligen på myren er malt og videre er der foretatt endel nødvendige malingsarbeider i bestyrerboligen.

Nydyrkning og grunnforbedringer.

Vi har ca. 20 dekar myr som er grøftet og flåhakkert. Dette stykke er svært rikt på stubber, og nylandsarbeidet har vesentlig vært stubbebrytning, 10 dekar blev pløyd siste høst.

Der er videre tatt 600 m. grøft på den del av myren som i 1919 blev grøftet med Buckey grøftemaskin, da disse grøfter har stått åpne og var for en stor del gått igjen. Der er dessuten foretatt endel utbedringer på eldre grøftingsarbeider.

Nyanskaffelser. Der er innkjøpt en rådmaskin for håndkraft, en sleperive og en kreaturvekt til bruk ved beiteforsøkene.

Foredrag, reiser. Myrkonsulenten har holdt 8 foredrag ved landbrukskurser i Nord-Trøndelag. En reise for å se til forsøksfeltene i Nordland blev foretatt i august, samtidig blev sett på myr dyrkningsmyrer i *Forså* i *Tysfjord*, efter ansøknin g fra *gårdbruker Albin Hansen*.

Myrassistenten foretok en reise i juli måned for å se til forsøksforsøkene i *Land og Våler*.

Kortfattet årsoversikt vedrørende forsøksvirksomheten til myr dyrkningens fremme.

I tilslutning til det, som er meddelt, skal her gis en kort oversikt over året ellers. En mere fullstendig oversikt vil senere bli gitt, sammen med meldingene over forsøksresultater i likhet med hvad før er gjort (se Meddelelse nr. 4 1924, hvor oversikten for 1923 fins).

Vinteren 1924 var meget streng. Sneen blev liggende meget lenge så vårarbeidene tok senere til enn vanlig. Vi fikk likevel utført harving og gjødselsåning så tidlig, at såningen av kornet ikke blev svært meget senere enn ellers. Havre og byggsåninger blev utført i tiden 4. til 14. mai.

I sammenligning med såtiden for fastmarkjord heromkring, var det meget tidlig.

Av rotvekstene blev gulrot sådd 13. og 14. mai, kålrot og beterr 22. mai. Potetene blev satt 14. mai og hovedkålen plantet 2. juni.

Mai, juni og juli måned hadde over normalt med nedbør, og det i forbindelse med at temperaturen holdt sig meget lav til ut i juli gjorde at planteveksten gikk usedvanlig sent fremover. Nogen sommervarme blev der ikke før i juli og et meget godt vær holdt sig under slåtten, skurden og innhøstningen av rotvekstene. Den første frostnatt intraff ikke før 6. september ($-1,5^{\circ}$ C.), men skadet ikke kornet nevneverdig. Den neste frostnatt intraff ikke før 27. september (-3° C.).

Det viste sig, at engene var skadd adskillig av »isbrand«. Høiavlingen blev av den grunn mindre enn middels. Slåtten blev utført i tiden fra 16. juni—5. august. Innbergingen av høiet blev meget god. Engene gav fra 450 kg. til 680 kg. høi pr. dekar. Det første tall er fra den eldste eng (14 år gammel), den andre fra den beste 3 års eng. Der hvor »isbranden« hadde skadd mest, blev avlingen enda noget mindre enn den eldste eng.

Håavlingen (efterslåtten) blev meget bra. Den beste 3 års eng gav 330 kg. tørr hå pr. dekar.

Kornskurden blev utført i tiden 18. august til 13. september, og blev ikke meget senere enn vanlig. Under det gode høstvær opnådde

alle sorter full modning og god berging, så kornet blev av god kvalitet. Det inntraff ikke nogen hård frostnatt under blomstring til modning. De sene sorter gav største avling dette år. Av havresortene gav *Gullregn* og *Trønder* de største kornavlinger med 335 og 330 kg. korn, de tidligere sorter, *Perle* og *Nidar* gav 276 og 255 kg. pr. dekar.

Av byggsortene gav også de senere sorter største kornavling. *Bamse*, *Gjølme* og *Asplund* gav henholdsvis 290, 285 og 262 kg. korn og de tidligere sorter, som *Dønnes* og *Sørli*, gav 244 og 240 kg. korn pr. dekar.

Potetene blev optatt 22. september. Avlingen var meget bra. Pr. dekar blev den 3 200 kg. (Grahms.)

Rotvekstene blev høstet i tiden 30. september til 18. oktober. Avlingene av disse blev ikke så svært store. Av de forskjellige nepesorter gav *Østersundom* største rotavling med 7 431 kg. dernest *Fynsk Bortfelder* med 6 134 kg. pr. dek., i Kvit mainepe og Dales Hybrid gav 5 325 og 5 255 kg. røtter.

Kålrøttene og betene gav noget mindre avling enn nepene. Beste avling gav *Trondhjems kålrot* med 4 500 kg. røtter avling og av førbetene gav *Eckendorfer* høiste avling, med 2 852 kg. røtter pr. dekar.

Den noget lave avling hos rotvekstene må for en del tilskrives at der var noget stokkløping. Kålrøttene var også dette år sterkt angrepet av kålluens larve.

Av hagevekstene gav gulrøttene meget god avling. Blandt de forskjellige sorter gav *Nantes* (forbedr. ekstra G. G.) og *Korte tidl. forbedr. driv.* (O. E.) største avling, med 6 279 og 6 272 kg. røtter pr. dekar.

Av hovedkålsortene gav *Ditmasker* største avling med 4 044 kg. faste hoder pr. dekar.

På hodekålen var der også dette år sterke angrep av stankelbenlarven like efter utplantingen.

For de andre hagevekster som vi prøvde, gav rødbeter ganske god avling, sorten *Flatrunde egyptiske* gav 3 496 kg. røtter pr. dekar. *Pastinakke* gav ikke mere enn 1 704 kg. *Purre* slog bra til, mens *selleri* ikke opnådde så god utvikling.

Myrselskapets virksomhet til torvbrukets fremme.

HEROM meddeler *sekretæren* følgende:

H *Torvbruket* har i 1924 hatt et meget vanskelig år. Våren kom sent og sommeren har vært overordentlig regnfull, så at torkning av torv er hindret i hele det sydlige Norge. På Vestlandet, hvor man gjennom århundrer har vært vant til å få brenntorven tørr og innberget i løpet av forsommeren, har torven måttet stå til utover høsten og er tildels ikke blitt innberget. På Østlandet har de mange torvstrøfabrikker og torvstrølag omtrent ikke fått innberget tørr strøtorv, så at der er blitt stor mangel på torvstrø til landbrukets behov. Tapet på omsetning fra torvstrøfabrikker og torvstrølag tilsammen beløper sig antagelig til omkr.

2 mill. kr. Fra det nordenfjellske, hvor værforholdene var betydelig bedre, blev der sendt torvstrø sydover og ikke så litet blev innført fra utlandet. Prisene på torvstrø steg til mer enn det dobbelte av tidligere år og har aldri nogensinde før vært så høie. Når torvstrø på grunn av varemangel har kunnet selges for omkr. kr. 8 pr. balle, er dette et bevis for, hvor nødvendig dette produkt er blitt i landbrukets husholdning. Samtidig maner det til fortsatt arbeide for at torvstrødriften kan bli forbedret og mindre avhengig av værforholdene. Herom henvises til sekretærens foredrag på årsmøtet.

Ved *Det Norske Myrselskaps Forsøksanstalt i Torvbruk* har man hvert år hatt vanskeligheter av forskjellig slags, heri også medregnet lufttørkningen. I årene 1918—1923 er i 3 av disse år en stor del av den utlagte brenntorv blitt liggende ute på tørkefeltet uten å kunne innberges. Kun i 2 år har det hittil lykkes å få all utlagt brenntorv tørket og innberget. Herved har man visstnok vunnet en del erfaring i, hvorledes man skal bli istand til å få brenntorven tørket under uheldige værforhold, men da sommeren 1924 har vært betydelig mer regnfull enn nogen av de tidligere år, har det vært påkrevet å foreta yderligere forbedringer med tørkefelt og tørkning. Av de utlagte omkr. 2 400 m.³ brenntorv, lufttørr beregning, er kun en tredjepart eller 800 m.³ innberget tilstrekkelig tørr som salgsvare.

Ved torvstrøanlegget har man i de tidligere år stadig kunnet innberge en øket produksjon av tørr strøtorv tross uheldige værforhold, men i 1924 er produksjonen derimot blitt ubetydelig, så at det meste må ligge over til neste år. Produksjonen var påregnet å skulle bli omkr. 15 000 baller, men blev kun 779 baller. Man har dog herved vunnet forskjellige erfaringer, så at man herefter skal kunne bli istand til å innberge mer tørr strøtorv, selv i somre med stor nedbør. Herom henvises til sekretærens foredrag på årsmøtet.

Der vil senere bli utarbeidet en mer detaljert beretning om de i året 1924 foretatte forsøk, som har omfattet:

1. Meteorologiske observasjoner.
2. Målinger av telemeltingen.
3. Forsøk med å fjerne telen.
4. Forsøk med mekanisk opgravning av torv.
5. Forsøk med renseapparat for torvgravemaskinens skovler.
6. Forsøk med bearbeidelse av et større kvantum torv i en almindelig torvmaskin.
7. Forsøk med uttransport av maskinbearbeidet torv.
8. Forsøk med forbedringer ved brenntorvens lufttørkning.
9. Forsøk med forbedringer ved strøtorvens lufttørkning.

Om forsøksresultatene kan foreløbig uttales følgende:

Forsøkene med å fjerne telen har vist, at denne vanskelighet kan overvinnes.

Forsøkene med mekanisk opgravning av torv har vist, at dette kan foregå omtrent uhindret tross stubber i torvgraven.

Uttransporten av maskinbearbeidet torv er i 1924 blitt yderligere forbedret.

Forsøk med forbedringer ved brenntorvens og strøtorvens lufttørking har vist, at lufttørking kan foregå med en begrenset produksjon selv under så dårlige værforhold som i 1924, hvorfor en gjentagelse herav ikke vil ha til følge, at produksjonen av tørr torv herefter kan bli så liten, som tilfellet var i 1924.

Den nærmere begrunnelse herfor vil finnes dels i sekretærens foredrag på årsmøtet, og forøvrig i forsøksberetningen, når den foreligger ferdig. Fortsatte forsøk vil enn mer kunne bekrefte ovennevnte resultater og bidra til efterhånden å kunne overvinne flere vanskeligheter.

Sekretæren har efter anmodning foretatt en befarung av myrer i nærheten av Bygdin Høifjellshotell, hvortil alt brennsel hittil har vært fraktet fra bygden. Bjerkeved kommer herved op i en pris av kr. 85 —kr. 100 pr. meterfavn. Engelsk koks, som anvendes til opvarming enkelte tider av året, blir også meget kostbar på grunn av den lange transport. Det lykkedes å finne for stikning brukbare små brenntorvmyrer like ved hotellet og større myrer ved Vinstervann. Torvstikning vil bli iverksatt til sommeren. Beretning om undersøkelse av en del myrer på høifjellet, besørget i året 1923, er inntatt i Meddelelse nr. 3. Hvorvidt der iår i større utstrekning er foretatt torvstikning ved setrene, foreligger der ikke opgave over. Der er innkommet en del flere ansøkninger om myrundersøkelser både for brenntorvdrift og torvstrødrift og disse vil bli besørget neste år.

Sekretæren har fra Sverige, Danmark og Tyskland fått innbydelser til å besiktige forskjellige forsøk med nye forbedrede torvbearbeidelses- og torvforedlingsmetoder, men har under de nuværende økonomiske forhold ikke funnet å kunne foreta sådanne reiser. Gjennem korrespondanse og artikler i de utenlandske fagskrifter erholdes forøvrig opplysninger om de nye fremskritt vedrørende torvproblemets løsning.

På »Svenska Mosskulturforeningens« høstmøte 26. november 1924 holdt torvingeniør *Ernst Wallgren* et foredrag, hvori han opplyste, at avdøde ingeniør *Alf Larson* kort tid før sin død hadde utarbeidet en redegjørelse for torvproblemets løsning sammenfattet i følgende punkter, som man kan benevne *Alf Larsons testamente*:

- «1. Billig mekanisk torvopgravning selv i myrer med mange stubber og røtter.
2. Ophevelse av torvens kolloidale beskaffenhet, hvilket muligens kan gjennomføres økonomisk ved ophetning til 80 à 90° C. under et trykk av 20 atm. i løpet av 10—20 min.
3. En pressekonstruksjon helst en valsepresse uten filterduker, hvorved torvens vanngehalt kontinuerlig kan nedbringes til 50%. Av det på denne måte erholdte produkt fremstilles torvpulver og brikketter.»

Til punkt 1 kan opplyses, at de siste 3 års forsøk med *Svedala Torvgravemaskin* ved »Det Norske Myrselskaps Forsøksanstalt i Torv-

bruk« har vist, at denne torvgravemaskin kan anvendes selv i myrer med en del stubber og røtter. Torven oppgraves fra alle myrlag samtidig og i tynne lag, som letter den efterfølgende torvbearbeidelse. Kraftforbruket er litet, betjeningen enkel og maskinen har vist sig å være driftssikker. Fortsatte forsøk vil ytterligere kunne bekrefte dette.

Hvor antallet av stubber og røtter er mer enn almindelig stort, kan man anvende *sproitemetoden*, som nu er blitt betydelig forbedret. De ved »Lundegaards Mose« i Jylland forrige sommer opnådde resultater er gunstige. En av hovedbetingelsene er en rikelig tilgang på vann, som dog ikke kan erholdes allesteds. Dette forsøkes nu avhjulpet ved å bore artesiske brønner. Kraftforbruket er forholdsvis stort, men samtidig kan den oppgravede torvmasse, som inneholder 95% vann, pumpes gjennom rørledninger flere km. frem til den fortsatte bearbeidelse.

Til *punkt 2* kan bemerkes, at den antydede løsning er en modifikasjon av våtforkulningen, som foregikk under høi temperatur 180—200° C. og et forholdsvis lavt trykk. Ved den høie temperatur dannes syrer som ødela apperaturen. Hvorvidt man kan opnå gunstigere resultater ved lavere temperatur og høiere trykk, må nærmere undersøkes. For å få torvens kolloidale tilstand forandret, har man også frysning og dessuten forskjellige kjemiske prosesser. Dette punkt er fremdeles det vanskeligste.

Til *punkt 3* kan opplyses at selv om torven blir pressbar, har man hittil savnet en brukbar pressekonstruksjon for kontinuerlig drift. Dette var en av de største vanskeligheter ved de 4 våtforkullingsfabrikker, som hittil har vært i drift, hvorav 2 i Sverige, 1 i Skottland og 1 i Tyskland. Der er nu i England konstruert en stålbandpresse, som har vist sig å funksjonere fullt ut tilfredsstillende ved utpressning av vann fra våtforkullet torv. Den praktiske betydning av denne pressekonstruksjon er således helt avhengig av at ovennevnte punkt 2 blir løst på en økonomisk gjennomførbar måte.

De maskinelle ufullkommenheter ved de tidligere torvbrikettfabrikker er visstnok nu på det nærmeste overvunne. I Tyskland er der i de siste år bygget 2 nye torvbrikettfabrikker, som efter hvad der opplyses, skal arbeide tilfredsstillende under de nuværende forhold i Tyskland, men fabrikasjonen er avhengig av lufttørkning, og den kan man ikke alltid stole på ved fabrikkmessig drift i stor målestokk. I Danmark bygges nu en lignende torvbrikettfabrikk.

DET NORSKE MYRSELSKAPS

Gevinst- og
(Driftsregnskap)

DEBET

Utgifter :		Budgett.
Lønninger	kr. 24 683,32	kr. 24 700,00
Reiseutgifter	» 2 816,65	» 4 000,00
Møter	» 798,40	» 600,00
Meddelelserne	» 4 672,57	» 5 000,00
Bibliotek og trykksaker, avskrevet	» 851,94	» 500,00
Kontorutgifter	» 2 251,03	» 2 500,00
Revisjon	» 350,00	» 400,00
Analyser	kr. 25,75	
Deltagelse i Norges Varemesse	» 175,93	
Opkrevning av årspenger	» 174,49	
Utest. årspenger, avskr. som uerh.	» 610,00	
	» 986,17	» 3 500,00
Hovedkontorets utgifter og fellesutgifter	kr. 37 410,08	kr. 41 200,00
Forsøksstasjonen på Mæresmyren (se særskilt regnskap)	» 23 495,37	» 20 800,00
Forsøksanstalten i torvbruk (se do. do.)	» 34 386,43	» 40 000,00
Budgettert til anleggsutgifter		» 10 000,00
	kr. 95 291,88	kr. 112 000,00

General-
(Formuesstillingen)

DEBET

Aktiva :		
Legatmidler:		
Anbragt i statsobligasjoner	kr. 35 000,00	
— i Chr.a Bank & Kreditkasse	» 45 663,35	
— i Centralbanken for Norge	» 13 371,33	
	kr. 94 034,68	
I aksje i Rosenkrantzgt. 8		» 1 000,00
Anleggsverdier:		
Bibliotek og inventar på hovedkontoret	kr. 2 999,83	
Forsøksstasjonen på Mæresmyren	» 148 311,20	
Forsøksanstalten i torvbruk	» 158 607,72	
	» 309 918,75	
Kassabeholdninger:		
Hovedkontoret i bank og kasse	kr. 11 978,62	
Forsøksstasjonen	» 101,76	
Forsøksanstalten	» 3 611,85	
	» 15 692,23	
Utestående fordringer:		
Årspenger	kr. 482,00	
Forsøksstasjonen	» 166,50	
Forsøksanstalten	» 5 453,62	
	» 6 102,12	
Beholdningsverdier:		
Forsøksstasjonen	kr. 8 386,00	
Forsøksanstalten	» 13 587,75	
	» 21 973,75	
	kr. 448 721,53	

Foranstående stemmer med selskapets bøker. Bankkonti og beholdning av Oslo,
A/S Revision
P. I. Borch.

HOVEDREGNSKAP FOR ÅRET 1924.

taps-konto.

for 1924).

KREDIT

Inntekter :		Budgett.
Statsbidrag	kr. 40 000,00	kr. 52 000,00
Medlemmers årspenger	kr. 2 767,00	
Private bidrag	» 5 243,02	
Renter av legater	» 3 332,17	
Inntekter av Meddelelserne	» 1 635,00	
	<hr/>	
Forsøksstasjonen på Mæresmyren (se særskilt regnskap)	kr. 12 977,19	kr. 12 000,00
Forsøksanstalten i torvbruk (se do. do.)	» 17 016,78	» 9 000,00
	» 17 947,41	» 39 000,00
	<hr/>	
	Samlede inntekter kr. 87 941,38	
Balanse, underskudd	» 7 350,50	
	<hr/>	
	kr. 95 291,88	kr. 112 000,00
	<hr/>	<hr/>

balanse.

pr. ³¹/₁₂ 1924).

KREDIT

Passiva :		
Lån av offentlige midler	kr. 148 000,00	
Gjeld, torvgravemaskin	» 10 063,40	
	<hr/>	kr. 158 063,40
Forskudd, årspenger 1925/26	»	50,00
Legatkapitalkonto:		
C. Wedel Jarlsbergs legat	kr. 20 000,00	
H. Wedel Jarlsbergs »	» 10 000,00	
M. Aakranns »	» 5 000,00	
H. H. Henriksens »	» 59 034,68	
	<hr/>	» 94 034,68
Kapitalkonto:		
Saldo pr. ¹ / ₁	kr. 284 923,95	
Legatkapital konto pr. ¹ / ₁ overført kr. 25 000,00		
Gevinst- og taps konto	» 7 350,50	
Nedskrivninger	» 56 000,00	
	<hr/>	÷ » 88 350,50
		» 196 573,45
	<hr/>	<hr/>
		kr. 448 721,53
	<hr/>	<hr/>

statsobligasjoner stemmer. Andre beholdninger er ikke kontrollert av os.

12 februar 1925.

E. M. Rønning.

DET NORSKE MYRSELSKAPS

DEBET

Gevinst- og
(Driftsregnskap)

Utgifter:		Budgett.
Forsøksdriften på Mæresmyren	kr. 17 550,21	kr. 18 000,00
Spredte forsøk	» 1 605,09	» 1 800,00
Analyser	» 1 179,61	» 1 000,00
Vedlikehold	» 1 307,11	
Administrasjon og kontorhold	» 1 273,20	
Særtrykk av forsøksberetning	» 439,15	
Avskrevet tap på kunder	» 141,00	
	<u>kr. 23 495,37</u>	<u>kr. 20 800,00</u>

DEBET

Balanse-
(Formuesstillingen)

Aktiva:		
Bygninger	kr. 109 672,90	
Nedskrevet	» 5 500,00	kr. 104 172,90
Inventar		» 5 147,98
Renter		» 1 664,50
Redskaper	kr. 9 215,44	
Nedskrevet	» 1 000,00	» 8 215,44
Nydyrkning	kr. 18 405,14	
Nedskrevet	» 1 000,00	» 17 405,14
Veier, gjerder, planering	kr. 10 275,64	
Nedskrevet	» 2 500,00	» 7 775,64
Haven		» 273,05
Jordeiendom		» 2 687,50
Grunnforbedring		» 969,05
	Samlet anleggsverdi	kr. 148 311,20
Kassabeholdning		» 101,76
Utestående fordringer		» 166,50
Beholdning, avling		» 8 386,00
		<u>kr. 156 965,46</u>

Foranstående regnskap stemmer med selskapets bøker,

Oslo.

A/S Revision

P. I. Borch.

FORSØKSSTASJON PÅ MÆRESMYREN

taps-konto.

for 1924).

KREDIT

Inntekter :		Budgett.
Salg og forbruk av produkter	kr. 15 216,78	kr. 8 000,00
Distriktsbidrag	» 1 800,00	» 1 000,00
	<hr/>	
Driftstilskudd fra Myrselskapets hovedkasse	kr. 17 016,78	» 11 800,00
	» 6 478,59	
	<hr/>	
	kr. 23 495,37	kr. 20 800,00
	<hr/>	<hr/>

konto.

pr. ³¹/₁₂ 1924).

KREDIT

Passiva :		
Kapital konto pr. ¹ / ₁ 1924		kr. 162 147,85
Samlet tilskudd fra Myrselskapets hovedkasse 1924		» 11 296,20
		<hr/>
		kr. 173 444,05
Hvorav driftstilskudd 1924	kr. 6 478,59	
Nedskrivninger	» 10 000,00	
	<hr/>	÷ » 16 478,59
		<hr/>
		kr. 156 965,46
		<hr/>

Beholdninger og utestående fordringer er ikke kontrollert.

12 februar 1925.

E. M. Rønning.

DET NORSKE MYRSELSKAPS

DEBET

Gevinst- og
(Driftsregnskap)

Utgifter:		Budgett:
Brenntørvedrift:		
Forsøksdrift	kr. 7 509,14	
Drivkraft	» 1 844,08	
Forberedende arbeider, rekvisita, vedlikehold	» 1 653,34	
Innbergning	» 2 085,33	
Transport	» 769,40	
	kr. 13 861,29	kr. 8 000,00
Torvstrødrift:		
Tørkning og innbergning	kr. 2 915,18	
Emballasje	» 2 154,25	
Pressning	» 422,65	
Drivkraft	» 928,15	
Rekvisita og vedlikehold	» 355,96	
Transport	» 290,20	
Opstikkning for neste år	» 1 274,62	
	» 8 341,01	» 16 000,00
Avgifter	» 706,98	» 2 000,00
Renter av torvlån	» 3 500,00	» 4 000,00
Bygningens vedlikehold	» 173,07	
Administrasjon	» 6 267,13	» 6 500,00
Sykekasse og riksforsikring	» 123,25	
Overkurs torvgravemaskin	» 1 413,70	» 1 500,00
Påregnet driftsoverskudd		» 1 000,00
	kr. 34 386,43	kr. 39 000,00

FORSØKSANSTALT I TORVBRUK

taps-konto.

for 1924).

KREDIT

Inntekter:		Budgett:
Salg av brenntorv	kr. 9 576,83	kr. 8 000,00
Salg av torvstrø	» 7 370,58	» 30 000,00
Distriktsbidrag	» 1 000,00	» 1 000,00
	kr. 17 947,41	
Balanse, driftunderskudd	» 16 439,02	
	kr. 34 386,43	kr. 39 000,00

DET NORSKE MYRSELSKAPS

DEBET

Balanse-
(Formuesstillingen)

Aktiva:			
Driftsmaskiner	kr.	51 373,53	
Nedskrevet	»	20 000,00	
		31 373,53	kr. 31 373,53
Brenntorvanlegg	kr.	63 967,54	
Nedskrevet	»	24 083,08	
		39 884,46	» 39 884,46
Torvstrøanlegg			» 62 085,69
Sagbrukets anlegg	kr.	372,77	
Nedskrevet	»	100,00	
		272,77	» 272,77
Smiens anlegg			» 252,32
Jordbrukets anlegg	kr.	1 221,33	
Nedskrevet	»	1 000,00	
		221,33	» 221,33
Kjøreredskaper	kr.	480,00	
Nedskrevet	»	200,00	
		280,00	» 280,00
Torvskolens bygninger	kr.	24 854,54	
Nedskrevet	»	616,92	
		24 237,62	» 24 237,62
		158 607,72	Samlet anleggsverdi kr. 158 607,72
Kontant i bank og kasse			» 3 611,85
Utestående for solgt brenntorv	kr.	2 470,25	
—»— torvstrø	»	2 983,37	
		5 453,62	» 5 453,62
Beholdning brenntorv	kr.	5 000,00	
—»— strøtorv og emballasje	»	8 000,00	
—»— høi	»	587,75	
		13 587,75	» 13 587,75
		181 260,94	kr. 181 260,94

Foranstående regnskap stemmer med selskapets bøker. Bankkonto stemmer.

Oslo,

A/S Revision

P. I. Borch.

FORSØKSANSTALT I TORVBRUK

konto.

pr. ^{31/12} 1924).

KREDIT

Passiva:

Anleggslån av torvlånefondet 1918—1919	kr.	100 000,00	
Driftslån —»— 1918—1919	»	40 000,00	
Distriktslån av Hedmark fylke	»	8 000,00	
Gjeld for torvgravemaskin	»	10 063,40	
			kr. 158 063,40

Kapitalkonto:

Lån og bidrag av Myrselskapets hovedkasse			
pr. ^{1/1}	kr.	195 294,86	
Tilskudd fra hovedkassen 1924	»	17 034,39	
			kr. 212 329,25
Driftunderskudd og avskrivninger			
pr. ^{1/1}	kr.	126 692,69	
Driftunderskudd 1924	»	16 439,02	
Nedskrivninger	»	46 000,00	
			÷ kr. 189 131,71
			» 23 197,54

kr. 181 260,94

Beholdninger og utestående fordringer er ikke kontrollert av os.

12. februar 1925.

E. M. Rønning.

DRIFTSPLAN FOR DET NORSKE MYRSELSKAPS FORSØKSANSTALT I TORVBRUK 1925.

Anlegget.

ALLE anleggsarbeider innstilles. Mulige og absolutt nødvendige nyanskaffelser føres som tap på vedlikeholdskonto. Undtagelser herfra vil bli gjenstand for overveielse i hvert enkelt tilfelle.

Observasjoner og forskjellige forsøk.

DE meteorologiske observasjoner påbegynnes fra og med 1 mai og fortsetter til og med 30 september.

Målinger av telen påbegynnes i mai minst 3 ganger ukentlig og fortsetter inntil telen er smeltet i myroverflaten langs arbeidslinjen. For å få bekreftet det gunstige resultat av forsøk med telemeltingen i 1924 ved å fjerne det isolerende moselag langs arbeidslinjen, gjentas dette forsøk.

Forsøk med abysinsk pumpe i torvstrøfabrikken var innstillet i 1924, men fortsetter inntil et gunstig resultat kan opnås, så at man i tørrsøme og i tilfelle av ildebrand har vann i beredskap i torvstrøfabrikken ved siden av de kjemiske ildslukningsapparater.

Øvrige forsøk inngår i brenntorvdrift og torvstrødrift.

Brenntorvdrift.

AV hensyn til brenselmangelen i Solør og Østerdalen vil det være ønskelig å kunne produsere meget brenntorv, men myrselskapets mangel på driftskapital og den omstendighet, at en stor del av tørkefeltet er optatt av den brenntorv, som ikke blev tørr forrige sommer, må bevirke, at der i år kun kan bli en innskrenket brenntorvdrift.

Våler komm. Brenntorvfabrikk, som har vært nedlagt i flere år, vil sannsynligvis bli satt i gang til sommeren, men kan ikke tilfredsstille det hele behov. Dertil kommer nabobygdene Åsnes og Heradsbygden, hvor myrselskapets brenntorvanlegg har mange kunder. I Heradsbygden er der besluttet anlagt en ny privat brenntorvfabrikk, men da det har vist sig vanskelig å skaffe tilveie tilstrekkelig kapital, kommer dette anlegg neppe i drift i år. Såvel lenger sydover Solør som nordover Østerdalen er der i årenes løp solgt brenntorv fra myrselskapets anlegg. Nogen mangel på avsetning for godt bearbeidet og tilstrekkelig tørr maskintorv er der ikke.

Som nevnt i årsberetningen 1924 blev der optatt og utlagt til tørk ca. 2400 m.³ brenntorvmateriale, lufttørr beregning. Herav blev kun $\frac{1}{3}$ eller 800 m.³ tørket og innberget, så at resten eller ca. 1600 m.³ fremdeles ligger på tørkefeltet. Den overliggende torv er ikke medtatt i beholdningen, så at verdien er regnskapsmessig lik null. Å fjerne all

denne torv tidlig på forsommeren, for å få tørkeklassen fri, vil koste mange penger uten utbytte. Det mest rasjonelle blir derfor å forsøke på i løpet av sommeren å tørke og innberge det man kan av den overliggende torv for salg som sekunda vare. Da de aller fleste torvhus står tomme, kan denne torv innberges direkte i disse. Alt arbeide med denne tørkning og innbergning føres på egen underkonto og blir akkordarbeide.

På det tørkeareal, hvor der sommeren 1924 til tross for den overordentlig høie nedbør og de vanskelige tørkeforhold, blev tørket og innberget 800 m.³ brenntorv, skal der i 1925 om mulig optas og utlegges til tørk nye 800 m.³ Vær og regnmengde kan neppe tenkes å bli uheldigere enn de var i 1924, hvortil kommer, at der nu er foretatt flere forbedringer med tørkefeltet. Man skulde således kunne gjøre sikker regning på å få dette kvantum tørket og innberget som første-klasses vare.

Optagning og utlegning bør kunne være tilendebragt i løpet av et par uker. Det tørkeareal, som er til disposisjon, er hele felt I med 100 m. arbeidslinje og den nordligste del av felt II med 120 m. arbeidslinje.

Felt I. Tørkefeltet renses for overliggende bunntorv og i størst mulig utstrekning tas denne vare på for å tørkes, hvorefter tørkefeltet planeres og vales. Så tidlig som vær og teleforhold tillater påbegynner torvmaskinen ny arbeidslinje nordligst på feltet. Arbeidsmetoden blir den samme som f. å. med håndgravning og utlegning ved hjelp av skinner og vogner. For å kunne foreta sammenligning mellom håndgravning på dette felt og maskingravning på felt II, skal der helt fra første dag torvdriften igangsettes føres et særskilt og detaljert regnskap over alle utgifter. Likeledes daglige observasjoner med oppgaver over produksjon, fremkjøring, forekommende driftsstans, iberegnet tiden for og årsakene til samme m. m. Hvis mulig arbeides med 2 skift for å få torven tidlig utlagt til tørkning. I størst mulig utstrekning benyttes akkordarbeide.

Felt II. På tørkefeltet ligger betydelig mer bunntorv enn på felt 2 og denne må fjernes helst for å tørkes annetsteds. Det samme var tilfellet i de 2 foregående år, idet den torv, som her blev utlagt i 1922, ikke blev innberget. Herved ligger der over tørkefeltet et lag løs torvmuld, som virker uheldig. For å råde bod herpå konstrueres en enkel muldskrape av samme sort som anvendes ved harvestrøtilvirkning og som kan trekkes av en hest. På denne måte kan tørkefeltet utjevnes, idet alle fordypninger fylles og det overfløidige skaffes bort. Derefter vales feltet helst med anleggets betongvelt, som trekkes med 2 hester. Såsnart torvmaskinen er ferdig på felt I, flyttes maskinen over på felt II i forbindelse med torvgravemaskinen og torvtransportøren. Umiddelbart herefter påbegynnes forsøksdriften med det samlede maskineri og arbeidslinjen fortsettes så langt tørkeklassen er disponibel eller omkr. 120 m.

Helt fra første dag føres et særskilt og detaljert regnskap over alle utgifter vedrørende denne drift. Likeledes daglige observasjoner med oppgaver over produksjon, fremkjøring, forekommende driftsstans iberegnet tiden for og årsakene til samme. Hver dags produksjon markeres. Når torven vendes, krakkes eller kuves, noteres oppgaver over, hvor mange dager torven har vært utlagt og når torven innberges noteres, hvor mange dager er medgått til tørkningen. Der foretas undersøkelse av vanngehalten i den innbergede torv såvel i hus som i stakker og ut på høsten undersøkes vanngehalten påny. For å få torven tidlig ut lagt arbeides om mulig med 2 skift. Da optagning og utlegning med maskiner ikke egner sig for akkordarbeide, benyttes premiesystem. Alt arbeide med tørkning og innbergning blir akkordarbeide.

Torvstrødrift.

DET er av stor viktighet å få strørtorven tørket og innberget i hus og stakk tidligst mulig. Skulde værforholdene bli som f. å., da intet blev innberget i juni måned, bygges store kuver inne i selve husene og for øvrig iverksettes andre foranstaltninger for å hjelpe på tørkningen. Så snart omstendighetene tillater igangsettes torvstrøfabrikken og fortsettes inntil ballelageret er fullt. Utover høsten og i nødsfall i løpet av vinteren kompletteres ballelageret, såsnart det blir påkrevet. For neste års drift opstikkes og utlegges i løpet av eftersommeren så meget strørtorv, at man kan påregne en produksjon av omkr. 15 000 baller i året 1926. Alt arbeide utføres på akkord.

Når strørtorven krakkes, kuves, hesjes eller anordnes for tørkning på annen måte, noteres tidspunktet herfor og hver dags arbeide markeres. Når strørtorven innberges, noteres oppgaver over hvor lang tid er medgått til tørkningen. Der uttas prøver av strørtorven til vanngehaltenbestemmelse til forskjellige tider i løpet av sommeren og høsten.

Da der for tiden planlegges nye torvstrøfabrikker, og eldre anlegg utvides eller overgår til nye eiere, er der flere unge menn, som ønsker å erholde kjennskap til rasjonell torvstrødrift. For å imøtekomme dette optas et begrenset antall unge menn som *lærlinger* ved torvstrøanlegget i tiden 1 juni—30 september. Lærlingene bekoster selv sine reiseutgifter til og fra Våler i Solør og må selv sørge for sin kost, men får fritt losji i torvskolens barakke, mot å holde sig selv med sengklær. Torvmesteren påtar sig å skaffe lærlingene kost for en rimelig betaling. Lærlingene deltar i alt forekommende arbeide ved torvstrøanlegget for samme akkordbetaling som de øvrige arbeidere.

Jordbrukets drift.

DE dyrkede myr- og jordarealer overgjødsles efter myrkonsulentens nærmere anvisning. Høiavlingen presses til baller for lagring og salg til neste vinter og vår.

Der forbeholdes sådanne forandringer i denne plan som tid og omstendigheter kan medføre.



J. Sandberg

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 2.

Mai 1925

23de årgang.

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

GUDBRAND TANDBERG

SOM tidligere meddelt sa forhv. landbruksdirektør Tandberg fra sig formannshvervet i Det Norske Myrselskap ved årsmøtet i mars d. a. Han valgtes til formann 29. april 1915 og har således innehatt dette hverv i 10 år.

Som en av dem som i denne tid har stått Myrselskapet nær føler jeg trang til å takke ham for den verdifulle innsats han har gjort for Det Norske Myrselskap og for myrsaken.

Landbruksdirektør Tandberg var ingen ny mann da han blev kalt til å overta ledelsen av Myrselskapet. Han hadde før henderne fulle som landbruksdirektør, som stor skogeier og som virksom og interessert deltager i mange av tidens spørsmål. Når han allikevel tok på sig dette nye hverv, skyltes det sikkert delvis hans store almene interesser, men først og fremst fordi han så at myrenes bedre utnyttelse var en stor nasjonal opgave. Han hadde fått tro på myrsaken og for menn av Tandbergs type må tro og begeistring omsettes i handling.

De første år av Tandbergs formannstid falt under verdenskrigen med sin vareknapphet og sin uanede tilgang på penger. I denne tid gjennomgikk Myrselskapets virksomhet en rivende utvikling og utvidelse. For å imøtekomme kravet om torvmestre til den økede brenntorvdrift, som var en følge av brenselknappheten under krigen, opprettet Myrselskapet torvskolen og forsøksanstalten for torvbruk i Våler. Ved forsøksstasjonen for myr dyrkning på Mæresmyren blir der foretatt store utvidelser — både m. h. t. bygninger, nydyrking og forsøksvirksomhet.

Men har Tandberg som formann hatt den glede å se Myrselskapets virksomheter vokse frem under verdenskrigens økonomiske optimisme og pengeflom, så har han i de senere år fått prøve å holde det viktigste av arbeidet gående under en nedgangs tidspesimisme og pengeknapphet.

Og som den nøkterne mann Tandberg er, har han vært en god mann — såvel under opgangsbølgen som under nedgangsebben.

Hans hovedinteresse angående myrenes utnyttelse har alltid vært myr dyrkingen. Av nye tiltak han fikk istand til fremme av denne sin hjertesak skal nevnes anlegg av demonstrasjonsfelter for myr dyrking. Til dette formål har han hvert år gitt sin pensjon. Videre fikk han både i 1916 og i 1919 istand kurser i myr dyrking ved forsøksstasjonen på Mæresmyren for landbruksfunksjonærer — en foranstaltning som sikkert har bidratt meget til å spre kunnskap om og interesse for myr dyrkingen.

Tandberg er født i Nes i Hallingdal 1851. Sin landbruksutdannelse har han fått dels ved Ås og dels ved landbohøiskolen i Kjøbenhavn. Han virket en tid som landbruksingeniør og senere som landbrukskonsulent i England. 1893 ansattes han som kontorchef i Landbruksdirektoriatet og blev konstituert som landbruksdirektør i 1905 og tok avskjed fra denne stilling i 1918.

Som eks. på hans alsidige interesser skal nevnes at han en årrekke var næstformann i Det Norske Skogselskap, medlem av Den Norske Husflidsforenings bestyrelse og av Trondhjems Videnskapsselskap. Han har stiftet Hallingdal folkemuseum (1899) og har utgitt »Veiledning i bygningsvesen på landet«. Videre skal nevnes at han er sterkt sportsinteressert.

Av offisielle utmerkelser har han fått: Landbruksmedaljen, R. St. O., R. S. W. O. og K. D. D. O.

At Tandberg nu har sagt fra sig formannshvervet betyr ikke at han helt vil trekke sig tilbake, han står fremdeles som medlem av styret for Det Norske Myrselskap og vi får således fremdeles nytte godt av hans store interesse og rike erfaring.

Fon Lende-Njaa.

VÆR OG TORVTØRK

Erfaringer fra forsøksanstalten i torvbruk.

Foredrag på

Det Norske Myrselskaps årsmøte 7. mars 1925.

av

torvingeniør *J. G. Thaulow.*

ÅRET 1924 har vært betegnet som «det grå år» og det er iallfall sikkert, at under våre breddegrader var der meget lite solskin og altfor mange gråværsdager i 1924. Det samme var dog til en viss grad også tilfellet i årene 1923 og 1922, så at nogen god tørkesommer har vi ikke hatt siden 1921.

Som bekjent kommer en stor del av nedbøren til oss vestenfra ved de s. k. Atlanterhavscykloner. Det første land, cyklonene møter på sin vei østover, er Irland og der har nok også vært adskillig regn f. å., iallfall berettes det, at torvdriften har slått aldeles feil, man har ikke fått torven tørr og det har meget å si for et land som Irland, hvor torv er og lenge har vært et meget almindelig brensel, særlig i landdistriktene. Som følge herav har Irland f. å. måttet innføre betydelig mer stenkull fra Storbritannia.

Når cyklonene kommer til vårt lands vestkyst faller en stor del av luftfuktigheten ned som regn der, og sommeren 1924 har vært høist uheldig for torvskuren på Vestlandet, hvor torvdrift har pågått i mer enn tusen år. I almindelige år pleier man på Jæren å kunne kjøre hjem den tørre brenntorv ved midtsommertid, men i 1924 blev torven for det meste stående ute på myren helt til ut over høsten og blev tildels slett ikke innberget. Som følge herav måtte man på Vestlandet innføre så meget mer stenkull fra Storbritannia.

Når så cyklonene kom hit til Østlandet, lot det til, at her var det meningen regnet skulde strømme ned ennu værre. Dette bidrog bl. a. til, at torvstrøproduksjonen blev hemmet. Der blev kun tørket en ubetydelighet av den strøtorv, som var forutsatt anvendt til fremstilling av torvstrø, der nu betraktes som et uundværlig materiale i landbrukets husholdning. Man kan regne, at tapet på omsetning fra torvstrøfabrikker og torvstrølag på Østlandet tilsammen har beløpet sig til omkr. 2 mill. kr. i året 1924. Som følge herav har man måttet innføre torvstrø fra Sverige og for en del fra det nordenfjellske Norge, hvor værforholdene var gunstigere. Herved økedes salgsprisen på torvstrø til en hittil uant høide.

Erfaringer viser således, at et uheldig år for torvtørk kan forårsake store økonomiske tap. Det spørsmål ligger derfor nær, om det er mulig til en viss grad å forhindre dette, eller iallfall forminske de skadelige følger av vanskelighetene med lufttørkning av torv?

En foranstaltning, som vil være av betydning for tørkning og innbergning av torv er en bedre etterretningstjeneste for værmeldinger.

Man bør i god tid få melding om, når cyklonene kommer, så man kan innrette sig derefter. I Danmark blir nu værmeldinger kringkastet pr. radio over hele landet 3 gange daglig, og således bør det også bli hos oss. Det vil få størst betydning for landbruk og fiskeri, men blir også nyttig for torvbruket.

Ved Det Norske Myrselskaps forsøksanstalt i torvbruk er der nu i 7 somre og under høist variable værforhold foretatt en rekke observasjoner og forsøk med lufttørkning av torv og de erfaringer, som man herved har hatt anledning til å høste, er det i dette foredrag meningen å prøve å komme til klarhet over. Dessuten er innsamlet en del opplysninger fra annet hold, hvorved resultatene suppleres og bekreftes.

Vanskelighetene kan ytre sig på forskjellig vis. Værforholdene den foregående høst og vinter kan ha vært sådanne, at der er blitt megen tele i myren hvorved optagning og utlegning av brenntorv ikke kan finne sted så tidlig på året, som ellers kunne vært ønskelig, og derved går man glipp av en del av den beste tørketid nemlig forsommeren. Selve forsommeren kan også være så uheldig, at der særlig legges store hindringer iveien for tørkning og innbergning av strøtorv. Dessuten kan været utover eftersommeren bli så dårlig, at fortsatt innbergning og eftertørkning ikke kan finne sted. I året 1924 hadde man alle disse vanskeligheter samlet.

7 års værobservasjoner viser, at der i månederne juni—september 1924 har vært et betydelig nedbørsoverskudd. Dette er mest merkbart i juni og juli, eller den tid da tørkning av torv pleier være mest intens.

Fig. 1 viser detaljer av observasjoner fra 21. mai til 24. juni 1924, i det hele 35 dager eller en del av den tid, som skulle vært den egentlige forsommer. Øverst sees maksimumstemperaturen, som enkelte dager visstnok har vært oppe i næsten 30° C. og minimumstemperaturen har vært nede i -3° C, men forøvrig har temperaturen vært meget variabel. Værbetegnelsen innen dette tidsrum viser 14 egentlige klarværs eller solskinsdager og 21 overskyede dager, hvorav 18 med målbar nedbør med minimum 0,4 mm. og maks. 16,3 mm. på en enkelt dag. Vindretningen har enten vært nord eller syd. Av særlig interesse er observasjoner vedrørende telen og forsøk med å få telen fjernet. Telen hadde i 1923 en mektighet av 550 mm. målt fra myroverflaten og holdt sig hele sommeren. I 1924 var mektigheten 450 mm. og myroverflaten var telefri den 24. juni. Årsakene hertil er ikke alene den mindre teletykkelse på 100 mm., men enn mer en større nedbør og høiere temperatur i mai og juni måned enn tilfellet var i 1923. En vesentlig årsak til, at telen har så vanskelig for å gå bort, er i dette tilfelle, at myroverflaten er dekket av et moselag, som virker isolerende. For å bringe klarhet herom, blev der i 1924 foretatt et forsøk ved å fjerne mosen i en lengde langs arbeidslinjen av 40 m. og en bredde av 10 m. eller 400 m². Det fjernede

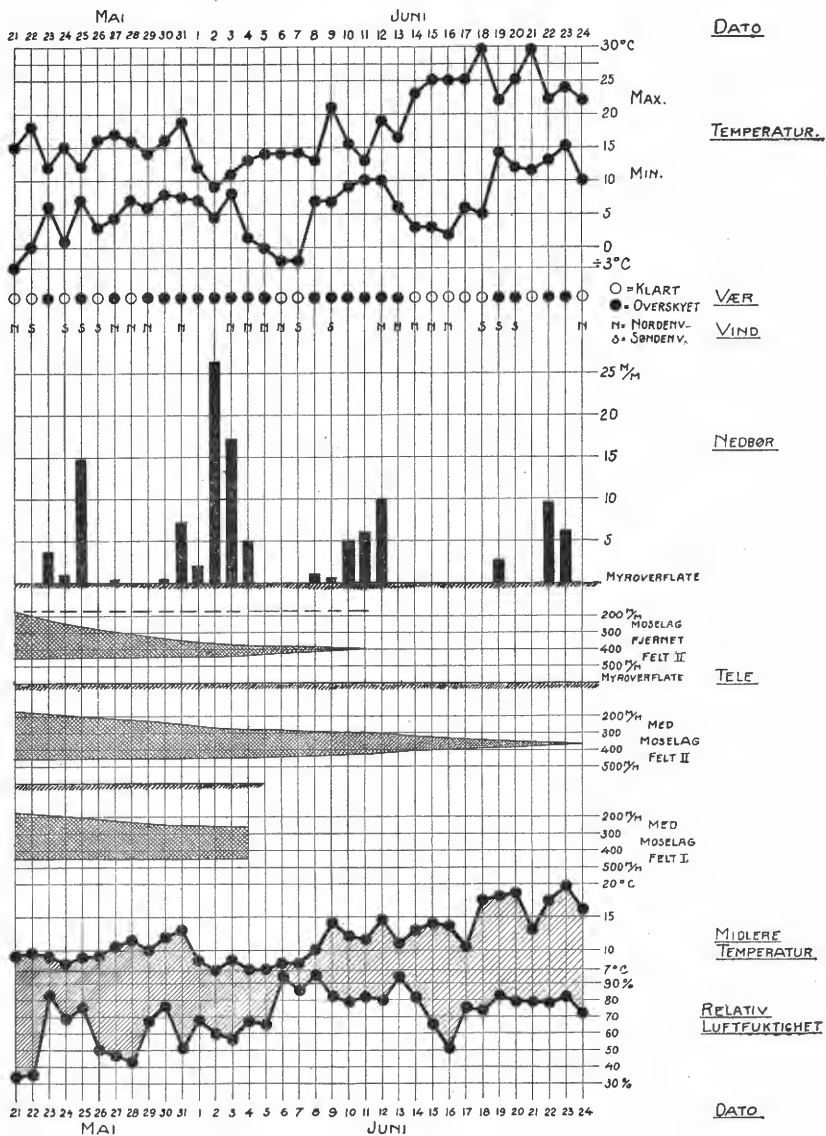


Fig. I.
Værobservasjoner 21 mai—24 juni 1924.

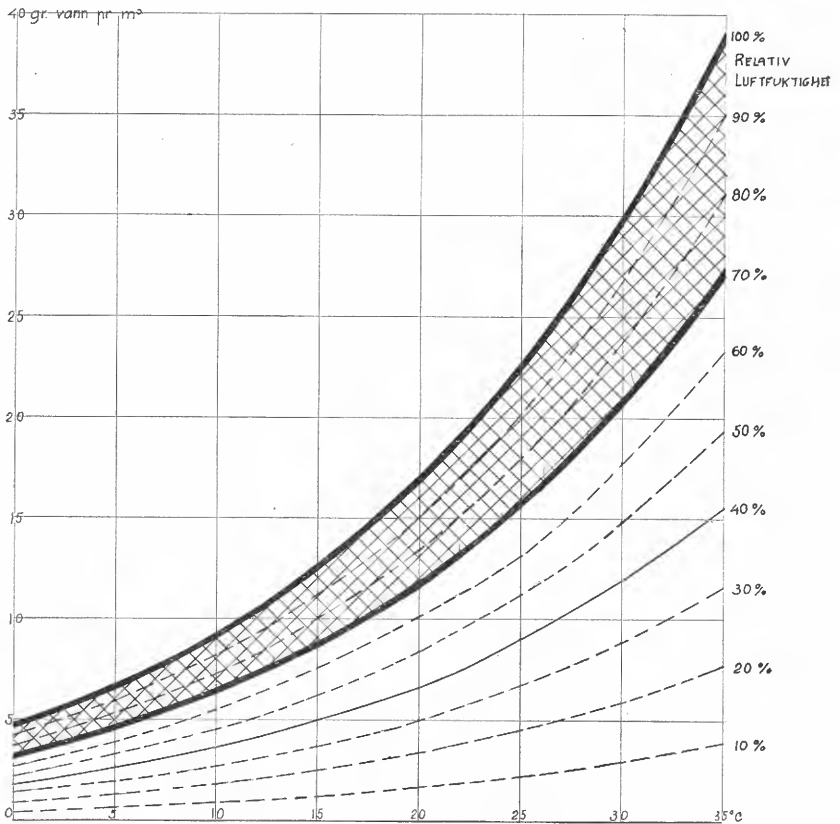


Fig. 2. Luftens evne til å opta fugtighet.

moselag hadde en mektighet av 170 mm. og forsøket påbegyntes den 21. mai, hvorefter der foretokes målinger av telesmeltingen hver annen dag. Som det vil sees, foregikk telesmeltingen temmelig hurtig og al tele var borte den 11. juni, mens der fremdeles var 120 mm. tele på det areal, hvor moselaget ikke var fjernet og her gikk den først bort 13 dager senere. Omkostningene med å fjerne mosen beløp sig til 85 øre pr. 1 m. arbeidslinje. Det er meningen å fortsette dette forsøk også i år. Man kan innvende, at når moselaget fjernes, vil maskineriet ha lettere for å synke, men der forekom ingen sådanne vanskeligheter og det er likeså nødvendig å ha nogen plankestubber under gravemaskinens tankbelter, hvad enten der på myroverflaten er et moselag eller ikke. Som det vil sees, var der en ganske stor nedbør de første dager i juni og dette bidrog visstnok meget til telesmeltingen, hvor moselaget var fjernet, men det vil også sees, at nedbøren ikke

synes å ha hatt synnerlig innflydelse på telesmeltingen, hvor moselaget var bibeholdt. Samtidig var temperaturen forholdsvis lav og først da man henimot St. Hans fikk et par varme dager smeltet også telen på den øvrige del av myren. I selve kanten av torvgraven holdt dog telen sig fremdeles en tid utover. I vinter har torvgraven stått så full av vann som mulig og så får man se, hvad innflydelse det kan ha hatt. Nederst på billedet er vist forholdet mellem den midlere temperatur og middeltallet for luftens fuktighet. Ved det skraverte parti får man et riktignok relativt begrep om, hvorledes luftens evne til å opta fuktighet forandres fra dag til dag.

Luftens evne til å opta fuktighet økes ganske betraktelig ved stigende temperatur. Fig. 2 viser, hvorledes dette forholder sig fra 0° til 35° C. Også ved 0° C. kan torven tørke og den høieste lufttemperatur, som hittil er observert på forsøksanstalten, er 35° C. Selv om den relative fuktighetsgrad er helt oppe i 90 % er ikke torvtørk utelukket, særlig hvis det samtidig blåser, så det blir luftveksling. Kurvene viser, hvorledes det forholder sig ved forskjellig luftfuktighet. Tar man som eks. 70 % relativ fuktighet, som jo er forholdsvis høit, viser det skraverte parti på billedet, hvor mange gram vann luften fremdeles kan opta pr. m.³ for de forskjellige temperaturer. I almindelighet varierer luftfuktigheten mellem 20 % og 95 %, men i tåket vær utover høsten kan det også være omtr. 100 %.

Fig. 3 viser det relative forhold mellem tørkedager og nedbør, og mellem temperatur og relativ luftfuktighet i de siste 7 år. Det skraverte parti gir et relativt billede av tørkeforholdene i hvert enkelt år. Samtidig er angitt hvorledes torvtørken har artet sig.

For *tørkning av strotorv*, som har pågått i 6 år, får man da følgende oppgaver:

År	Krakning på- begynt	Innbergning avsluttet	Torvstrø- produksjonen
1919	12. mai	19. juli	2 900 baller
1920	25. mai	24. juli	4 950 baller
1921	12. mai	9. juli	7 500 baller
1922	24. mai	24. juni	9 000 baller
1923	4. juni	11. juli	12 800 baller
1924	16. juni	15. oktober	779 baller

Nå produksjonen er øket jevnt de første 5 år, skyldes dette, at et nytt anlegg krever nogen år for å komme op i produksjon. Nedgangen i 1924 skyldes utelukkende værforholdene.

For *tørkning av brenntorv* er der ikke foretatt lignende observasjoner og produksjonsmengden har enkelte år vært mer avhengig av forsøksmaskineriet enn av værforholdene.

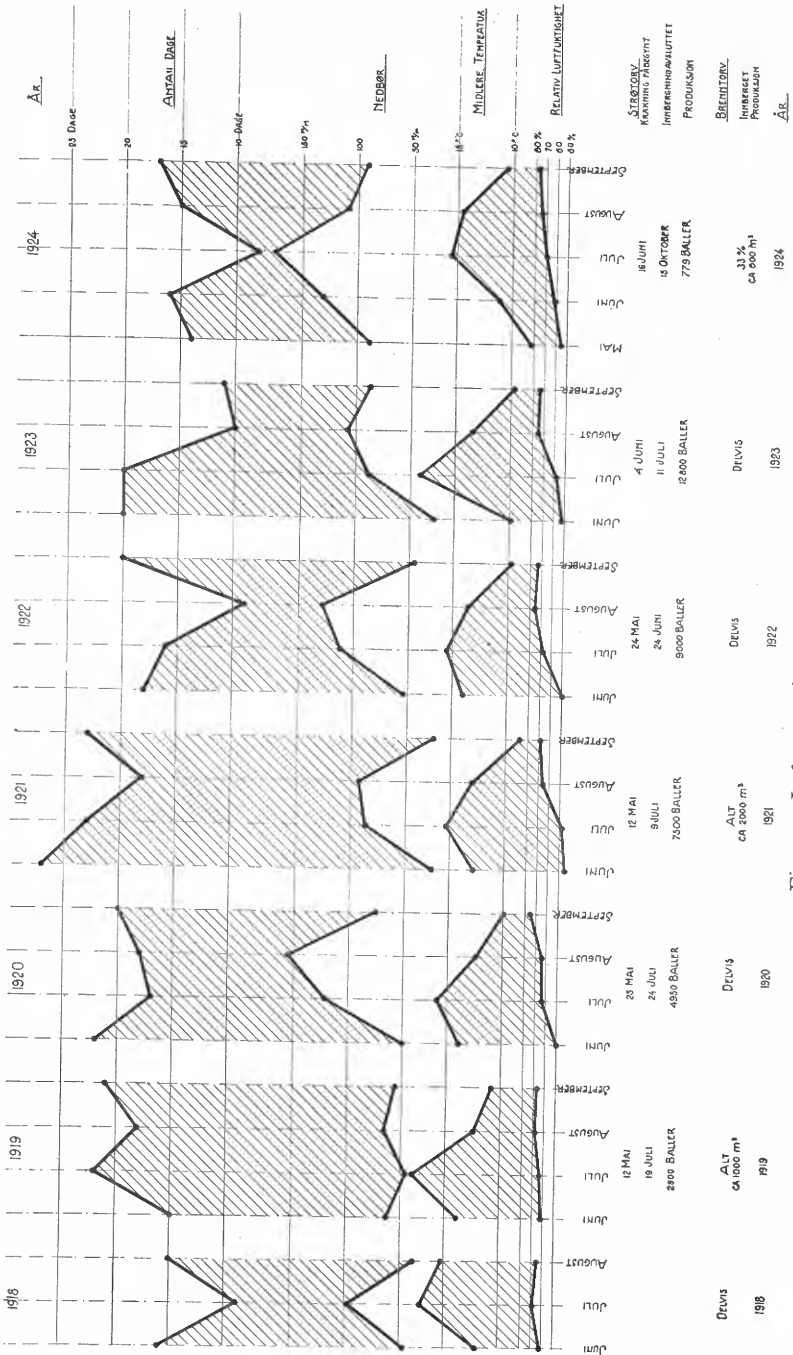


Fig. 3. Luftens tørkeevne 1918—1924.

Såfremt der ikke er tåke, kan luften fremdeles opta fuktighet og torven kan tørke. Lufttørkning av torv er i virkeligheten ikke så umulig, som mange mener, men man må sørge for, at torven anbringes til tørk på en sådan måte, at luften kan komme til å fordampe vannet. Herved kommer vi igrunnen til det, som er hovedsaken, og den linje, hvorefter forbedringer med torvtørk må iverksettes.

Fra umindelige tider har vi her i vårt land erfaringer for, hvorledes torven skal reises og stables for å bli tørr, men erfaringene fra 1924 har vist, at dette kan slå klikk.

For først å nevne *brenntorven*, så er jo forholdet det, at under brenselnöden blev der rundt om i vårt land satt igang en hel del nye brenntorvanlegg, hvorav de fleste nærmest kunne betegnes som kriseforanstaltninger. Da så størsteparten av disse senere blev nedlagt, kanskje fordi man hadde overvurdert berettigelsen av sådanne anlegg under mer normale forhold, kanskje også fordi torvdrift er og alltid har vært litet fullkommen, er der mange som nu mener, at man like så godt kan opgi det hele og vente til den tid kommer, da man kan bli helt uavhengig av all lufttørkning. Den side av saken skal ikke her berøres nærmere, det er tilstrekkelig å henvise til den kortfattede oversikt om dette spørsmål, som er inntatt i myrselskapets årsberetning for 1924.

Erfaringer annetstedsfra taler et noget annet sprog og særlig kan nevnes Danmark. Også i Danmark blev der under brenselkrisen i krigsårene anlagt mange nye brenntorvfabrikker, ikke som hos oss noget over hundrede, men omkr. tusen nye anlegg. En stor del av disse var kriseforanstaltninger og eksisterer ikke mer, men der blev allikevel så mange av de nye anlegg, som fremdeles hadde betingelser for å kunne holdes i drift, at Danmarks produksjon av maskintorv, vesentlig eltetorv, som i året 1914 var 95 000 tonn, var i 1923 184 000 tonn eller omtr. det dobbelte av produksjonen før krigen. Dertil kommer stikkorvproduksjonen, som i 1923 var anslått til 250 000 tonn. Av lufttørket torv produsertes således i Danmark omkr. 434 000 tonn i året 1923.

Man kan så spørre, om den danske torv er såmeget bedre enn hos oss? Nei torvens kvalitet er forskjellig der som annetsteds. Har man så bedre torvbearbeidelsesmaskiner? Heller ikke, man benytter for det meste de primitive eltemaskiner. Det skal innrømmes, at de klimatiske forhold er gunstige for torvdrift og torvsesongen som regel lang. Det blåser omtr. stadig, men luften kan av og til være nokså fuktig i et havklima. Den alt overveiende årsak er dog den måte, hvorpå man i Danmark anbringer torven, for at luften kan bli istand til å tørke den. De fleste og største danske torvfabrikker fins på Jylland og der bruker man omtr. utelukkende fastmark som tørkeplass istedetfor avgrøftet myroverflate. Tørkefeltene er som regel store flate sandsletter bevokset med ganske kort gress. Det er innlysende, at når torven anbringes på et fast og tørt underlag tørker den meget bedre enn på den mer og

mindre våte myroverflate. Jeg fikk se et slående bevis for riktigheten herav sommeren 1921 under et besøk på Jylland. Ved en av Jyllands største torvfabrikker, som også i mange år har vært og fremdeles er en god forretning, foregår lufttørkningen på fastmark og under de eksepsjonelt gunstige værforhold sommeren 1921 kunne den tørre torv innberges innen 2 uker etter utlegningen. Jernbanens godsvogner blev forøvrig ført ut over tørkeklassen, så torven lastedes direkte fra tørkefeltet til jernbanevogn og man undgikk både stakning og lagring på stedet.

Nogen få km. fra dette sted foretokes forsøkene med den hydrauliske torvbearbeidelse eller sprøitemetoden, som var den egentlige årsak til min studiereise dengang. Torvmassen, som var løsgjort fra myren ved sprøitning og derefter bearbeidet, blev spredt ut til tørk på myroverflaten. Denne var nylig avgrøftet og planert, hadde således ikke fått tid til å sette sig og overflaten var noget fuktig. Torvmassen inneholdt riktignok mer vann enn almindelig, nemlig omkr. 95 %, men værforholdene var som nevnt overordentlig gunstige og luftens tørkeevne høi. Efterat torven hadde ligget til tørk på myroverflaten i 4 uker, var den ennå ikke så stiv, at man kunde reise den, mens torv tørket på fastmark like i nærheten blev som nevnt samtidig fullt tørr på mindre enn 2 uker. Sprøiteanlegget er nu flyttet til den forannevnte torvfabrikk, som tilhører samme firma. Efterat torvmassen er sprøitet løs fra myren og bearbeidet, blir den nu pumpet gjennom rørledninger omkr. 1 km. frem til de store tørkefelter på fastmark. Her foregår tørkningen absolutt driftssikkert, selv om værforholdene kan være mindre gunstige og derved er tillike ført bevis for, at sprøitemetoden er fullt brukbar, så at man kan fremstille lufttørket torv til en meget billig pris. Firmaet har nu fått så megen erfaring for sprøitemetoden og lufttørkningens driftssikkerhet, at man har besluttet å gå over til torvbrikettering og firmaet bygger nu en moderne torvbrikkefabrikk, den første i sitt slags i Skandinavia. I Tyskland er der allerede bygget og i drift 2 nye torvbrikkefabrikker bassert på forbedret og driftssikker lufttørkning.

Spørsmålet blir nu, hvad vi skal gjøre for å forbedre lufttørkningen, når vi som regel ikke har anledning til å disponere fastmark til tørkeplass.

Mangesteds i vårt land, således i Nordland bruker man å frakte stikkertorven op på bare fjellknauser for å tørke den der.

Ved myrselskapets forsøksanstalt i torvbruk har man fastmarkarealer til eventuell disposisjon, idet der allerede fra den første tid anlegget kom istand har vært meningen å kunne gå over til fastmarktørkning. Men hertil trenges andre apparater for torvens transport til tørkefeltet og dette må dessuten først stubbebrytes og planeres, hvilket jo koster mange penger. På det nordligste felt er der allerede stubbebrutt omkr. 10 dekar og omkr. 2 dekar er planert for flere år siden, så at det nu er gressbevosket, Her er det meningen allerede i år å foreta mindre forsøk med fastmarktørkning.

I de aller fleste tilfeller er man hos oss kun henvist til å anvende myroverflaten som tørkeplass. Etter de erfaringer, som særlig året 1924 har gitt oss, må myroverflatens avgrøftning være langt sterkere, enn man tidligere har ment å være tilstrekkelig. Der er ved forsøksanstalten anvendt en avstand mellom sugegrøftene av 25 m., som er altfor meget. Forrige sommer blev der gravet nye sugegrøfter mellom de gamle, så den innbyrdes avstand nu er 12,5 m. og man bør muligens gå ned til 6 m. for å få lufttørkningen driftssikker. Myroverflaten er i dette tilfelle dekket av et friskt moselag, som i en regnværssommer er det slettest mulige underlag for torvtørk. I de forløpne 7 torvsesonger har det som vist i fig. 3 kun lyktes å få innberget all utlagt brenntorv 2 ganger, nemlig i årene 1919 og 1921, som var tørrsommere. I alle de andre år er mer og mindre torv blitt liggende igjen, ikke bare fordi værforholdene har vært ugunstige, men erfaringene i 1924 viser, at det enn mer skyldes utilstrekkelig avgrøftning av det mosedekkede tørkefelt. Hadde man hatt 1924 års erfaringer på et tidligere tidspunkt, ville det vært mulig å tørke og innberge all utlagt brenntorv i 1924. Nu blev kun 33 % innberget, mens omkr. 66 % blev liggende og ligger der fremdeles. Virkningen av den sterkere avgrøftning vil man først få se i år. I hundredagene regnet det jo også meget, men der var dog enkelte godværsdager iblandt og det var ganske interessant å se, at brenntorven i toppen av krakkene ut over hele feltet var tørr nok til å kunne innberges. Samtidig var hele myroverflaten som en stor sjø og bunntorven lå nedsunken i vann. Innberging var umulig, for man sank i vann næsten til knes. Mosetorven i myroverflaten var helt mettet med vann og vel så det. Da var det først vi gikk igang med ny avgrøftning, hvorved myroverflaten blev tørr, men for sent for det år. Det mest radikale vilde visstnok være å skave av 20 cm. mose over hele brenntorvmynen. Derved vil ikke alene tørkefeltet bli fastere og hårdere, hvorved tørkningen fremmes, men televanskelighetene vil som før nevnt også forminskes.

Ved et privat brenntorvanlegg i Hedmark fylke og under samme klimatiske forhold, som ved forsøksanstalten i torvbruk, men hvor man ikke har så meget generende moselag i myroverflaten, fordi det nærmest er en gressmyr, blev der også foretatt yderligere forbedringer av tørkefeltet og gravet flere sugegrøfter i 1924. Der blev utlagt omkr. 4200 m.³ lufttørr beregning og innberget 3700 m.³ lufttørr brenntorv, så at der ligger igjen omkr. 500 m.³ d. v. s. 88 % av den utlagte torv blev innberget og omkr. 12 % blev liggende igjen på tørkefeltet. Skulde værforholdene bli likeså dårlige et annet år, vil man utvilsomt kunne innberge alt. Anleggets vedkommende uttaler, at værforholdene tatt i betraktning var torvsesongen nogenlunde bra i 1924.

Av andre brenntorvanlegg i Hedmark fylke hadde ett utlagt 1800 m.³ og innberget 1400 m.³, så at omkr. 22 % blev liggende igjen. Et annet utlagt 2700 m.³ og innberget 2000 eller omkr. 25 % overliggende. Et tredje hadde utlagt 1500 m.³, som alt blev innberget i hus.

Foruten det som er det viktigste, nemlig å ha en tørr, fast, hård og lite porøs tørkeplass, er det nødvendig ikke å legge ut torvstykkenes for tett sammen, men helst med mellomrum. Det er også av betydning å kunne innberge torven tidlig i hus eller stakk på en sådan måte, at den mer langsomme eftertørkning kan foregå der. Helst bør brenntorven ligge under tak i 2 år, før den brukes. Det har man erfaring for og har praktisert i mer enn 50 år ved almeningsanleggene på Hedmark, og det brukes fremdeles ved de fleste anlegg. Ved myrskapets forsøksanstalt pleier man å la den utilstrekkelig tørre og innbergede brenntorv ligge under tak et år til.

For *torvstrøfabrikasjonen* bevirket de uheldige værforhold i 1924 en fullstendig varemangel over hele Østlandet, så at det torvstrø, som kom på markedet, steg til en pris av omkr. 8 kr. op til 10 kr. pr. balle, noget som gårdbrukerne vanskelig kan betale. Det er da ikke å undres på, at man i landbrukspressen drøfter spørsmålet om å opføre med å anvende det kostbare torvstrø og istedet bygge gjødselvannkummer. Hvis torvstrø fremdeles skal kunne beholde den plass, det har vunnet i landbrukets husholdning, som et utmerket gjødselopsamlings- og konserveringsmiddel, må for det første salgsprisen bli betydelig lavere, dernest må fabrikasjonen bli mer stabil, lufttørkningen må bli mer driftssikker, så at man hvert år kan tilfredsstille det hittil heldigvis stadig stigende behov.

En billigere salgspris betinges av en lavere produksjonspris og det opnåes ikke så lett, idet det er litet sannsynlig, at arbeidslønningene vil gå synderlig ned. Her har myrskapets forsøksanstalt i torvbruk en av sine mange og vanskelige oppgaver. I Sverige og Tyskland foretar man for tiden forsøk med å redusere en av de største produksjonsutgifter, nemlig strøtorvens opstikning og utlegning, idet man konstruerer automatiske maskiner til dette arbeide. Disse forsøk er ennå på det forberedende stadium og praktiske resultater foreligger ikke. Under de nuværende økonomiske forhold kan det ikke bli tale om, at myrskapets forsøksanstalt selv anskaffer og forsøker sådanne maskiner. Man får derfor innskrenke sig til efter evne å følge med i fremskrittene i andre land. Forøvrig bør man jo prøve på å innskrenke alle produksjonsomkostninger og når myrskapet selv driver en torvstrøfabrikk på et forretningsmessig grunnlag, skulde det også være mulig efterhånden å kunne foreta forskjellige besparelser.

Det frembyr ikke synderlig store tekniske vanskeligheter å kunne bli istand til å presse vannet ut av strøtorv, som ennå ikke er blitt kolloidal, men det materiale, man erholder på den måte, egner sig mindre for fremstilling av torvstrø, fordi plantecellene blir mer og mindre ødelagt ved presningen, så at vannopsugningsevnen forminskes. Som et ledd i torvstrøfabrikasjonen inngår strøtorvens opstikning og utlegning året i forveien og frysning i løpet av vinteren. Herved utvides plantecellene og vannopsugningsevnen forbedres. For å få vannet jernet, har man ingen annen utvei enn lufttørkningen.

Med en mer driftssikker lufttørkning av strøtorv var man ved myrselskapets torvstrøfabrikk kommet så langt i året 1923, at tiltross for de daværende ugunstige værforhold, fikk man tørket og innberget mer strøtorv enn de fleste andre torvstrøfabrikker her i landet og dessuten viste det sig, at tørrhetsgraden var betydelig bedre enn ved de fleste andre torvstrøfabrikker i de skandinaviske land. Dette blev opnådd ved å innberge strøtorven tidlig og la eftertørkningen foregå under tak, istedetfor å la strøtorven stå ute ennu noen dager i den tro, at godværet skulle fortsette så strøtorven kunne bli bedre tørket før innbergningen. Denne forutsetning holdt ikke stikk, hvorfor der også blev mangel på strøtorv i 1923, mens produksjonen ved myrselskapets torvstrøfabrikk blev større enn nogensinde før. I 1924 blev der så meget regn på forsommeren, at den tidlige innbergning ikke kunne finne sted.

Strøtorvtørkning er i flere henseender forskjellig fra tørkning av brenntorv, fordi materialets beskaffenhet er anderledes. Selve tørkefeltet må også her være så tørt som mulig, men på grunn av de åpne torvgraver over hele feltet er vannspeilet omtr. 1 m. lavere enn tørkefeltets overflate, så at ennskjønt myroverflaten her er utelukkende mose. er den relativt tørr, men absolutt regnet så våt, at det er av største viktighet å få strøtorven hevet over myroverflaten ved å krakke den og derefter bygge kuver.

Det heldigste ville være å tørke på hesjer, men for større anlegg kreves hertil store anleggsomkostninger. I Trøndelagen, hvor nedbøren som regel er adskillig høiere enn på Østlandet, anvendes omtr. utelukkende hesjetørkning, men torvstrøfabrikkene er der forholdsvis små, ingen med en produksjon av over 5000 baller årlig.

Da værforholdene utover sommeren 1924 snarere blev værre enn bedre, blev der på forsøksanstalten bygget 100 m. torvstrøhesje av landbruksdirektør *Bjanes'* konstruksjon, som vist i fig. 4. Heri fikk man en innhøstning og det kunne blitt flere, hvis hesjen var bygget tidligere på året. Som allerede omtalt har luften evne til å tørke selv ved en forholdsvis høi relativ fuktighet og at hovedsaken er å anbringe torven således, at luften kan få anledning til å opta vann fra torven. For å få strøtorven hevet høit over myroverflaten, så at luftvekslingen kunne gjøre sig bedre gjeldende blev der bygget en del s. k. tørketårn eller siloer som vist i fig. 5. Disse hadde en diam. av 1 m. og var omkr. 4 m. høie. Der blev rammet ned bakhun i myren i en sirkel og bunnet ståltråd omkring, hvorefter ifyltes knapt halvtørr torv fra kuvene eller fra krakkene. I disse tørketårn fikk man 2 innhøstninger og det kunne blitt adskillig flere om tårnene var bygget tidligere på sommeren. Tilslutt blev der også flyttet en del kuver inn i selve torvhusene, men for sent til å gi positive resultater. Ved disse forskjellige foranstaltninger og ved tillike å plukke inn en del strøtorv fra kuvene, fikk man innberget så meget, at der produsertes 779 baller torvstrø, mens man hadde råmateriale liggende til tørk for omkr. 15 000 baller. Tørrhetsgraden blev omkring 50 % og ballene blev rasjonert til gårdbrukere i Våler i Solør.



Fig. 4. Bjanes' torvstrøhesje.

Ved et privat anlegg på Østlandet blev der f. å. bygget ikke mindre enn 250 små torvhuser, som det var meningen skulle brukes til eftertørkning av tidlig innberget strøtorv. Da dette ikke blev noget av, benyttedes husene som overdekkede hesjer, idet der blev lagt inn bakhun mellom tverrveggene i 5 etasjer og anbragt strøtorv ovenpå disse. På denne måte tørkedes 400 m.³ ved en innlegning. I det hele tørkedes og innbergedes så meget strøtorv, at produksjonen blev 1500 baller.

Ved et annet privat anlegg på Østlandet blev der anbragt et lag våt strøtorv med åpninger mellom langs langveggene inne i husene fra gulv til tak. Herved blev der innberget tørr strøtorv for 720 baller. Dessuten blev der tørket i hesjer, tekkete kuver og almindelige kuver, så den samlede produksjon blev 1200 baller torvstrø. Vedkommende opplyser, at hadde disse foranstaltninger blitt iverksatt tidligere på sommeren skulle produksjonen blitt betraktelig større.

Ved et tredje og forholdsvis mindre anlegg på Østlandet produsertes 1300 baller, mens den normale produksjon er 2000 baller. Der er dog intet opplyst om ved hvilke foranstaltninger man oppnådde å få strøtorven tørket.

Som bekjent blev der omtrent ingen produksjon ved de fleste torvstrøfabrikker på Østlandet.

I tilfelle av, at værforholdene et annet år skulde bli likeså ugunstige som i 1924, har man nu erfaringer for, at man ved forskjellige

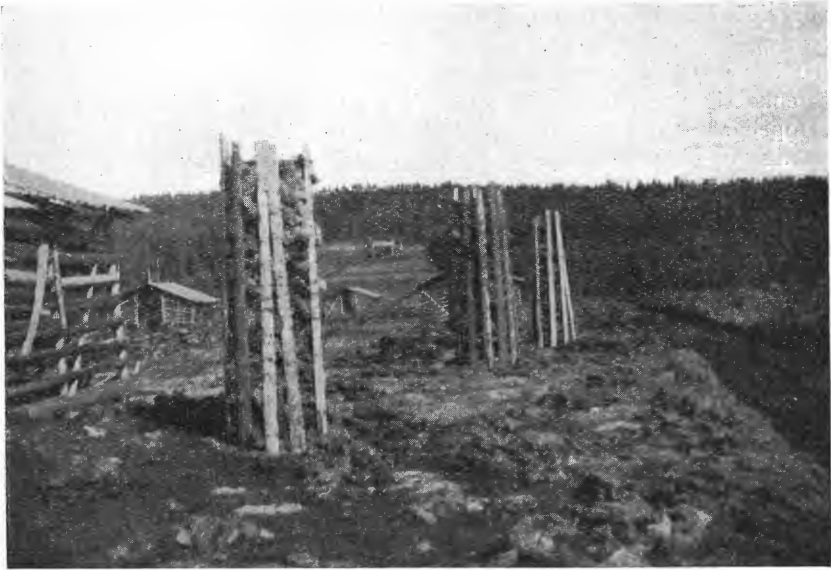


Fig. 5. Tørketårn.

foranstaltninger kan utnytte luftens tørkeevne til å få tørket og innberget adskillig strøtorv. Selv om omkostningene hermed blir noget større enn almindelig, kan man under sådanne forhold påregne en smule høyere salgspris til dekning av de økede tørkningsomkostninger. På forsøksanstaltens torvstrøanlegg er der nu 73 dobbelte og 4 enkelte torvhuser med samlet ruminnhold 4500 m.³ og benyttes også mellomrummene har man plass for 6000 m.³ Hvis man under uheldige værforhold bygger store kuver inne i husene, anbringer hylder eller andre foranstaltninger, skulle man muligens få innberget omkr. 3000 m.³ og antagelig kunne der tørkes og innberges omtrent likeså meget på andre måter. I tilfelle av en gjentagelse av værforholdene i 1924 burde man kunne greie omkr. 6000 baller. Et fortsatt arbeide med denne sak vil sikkerlig kunne bidra til, at torvstrøfabrikasjonen etterhånden kan bli mer uavhengig av værforholdene d. v. s. at lufttørkning av strøtorv kan bli mer driftssikker.

Ved velvillig imøtekommenhet fra Sveriges første torvingeniør, kaptein *Wallgren* har jeg fått tilsendt flere artikler vedrørende svenske erfaringer om lufttørkning av torv. Disse bekrefter i flere henseender hvad her er fremholdt og utdrag av disse artikler vil senere bli inntatt i «Meddelelserne» til yderligere opplysninger om det så viktige lufttørkningssspørsmål.

Der er kanskje dem, som mener, at myrselskapet som sådant ikke bør befatte sig med praktisk torvdrift på et forretningsmessig grunnlag

ved siden av forsøksvirksomheten og derved optre som selger av torvstrø og brenntorv for å tilfredsstille en del av behovet for disse varer, det bør man heller overlate til de private anlegg. Skulde man innskrenke sig til. å forsøke på å samle erfaringer om torvbrukets mange skrøpeligheter og ulfuldkommenheter kun ved å avlegge mer og mindre flyktige besøk ved forskjellige anlegg, blev det nok av mindre verdi. Praktisk erfaring får man best i den praktiske bedrift og der kan man følge med i de minste detaljer, hvorved man blir istand til å kunne gi anvisning på forbedringer.

Torvdrift som helhet betraktet kan ikke for tiden sies å stå i høi kurs. Der er kanskje også dem, som mener, at torvbruk avhengig av tufttørkning ingen berettigelse har. Det beste bevis for at torvdrift kan være en lønnsom forretning er, at der fra myrselskapets anlegg fremlegges regnskaper, som viser driftsoverskudd. Regnskapet for året 1923 viste, at man var på god vei og selv om der i 1924 er blitt et tilbakeslag takket være de uheldige værforhold, har man samtidig vunnet så mange erfaringer om muligheten for en mer driftssikker lufttørkning, at man med større trygghet kan se fremtiden imøte og derved bidra til å fremme torvbruket i vårt land.

LITTERATUR

Hvordan Norges jord blev til av *Dr. Gunnar Holmsen*, Norges Geologiske Undersøkelse nr. 123. I kommisjon hos H. Aschehoug & Co., Oslo 1924. Pris kr. 4,00 118 sider rikholdig illustrert med et sammendrag på engelsk. Boken omhandler de løse avleiringer, heri også innbefattet torvmyrene og forteller om de geologiske betingelser hvorunder grunnjorden i Norge er opstått. I forhold til prisen får man meget for pengene og boken fortjener en stor utbredelse.

Skogalmanakk 1925 av forstkandidat *Julius Nygaard* er utkommet i sin 8de årgang i hovedkommisjon hos Grøndahl & Søn, Oslo. Pris innbundet kr. 7,50 + porto 30 øre.

Botanische Entwicklung Der Moore av *Harry Wärén*. Utgitt av «Finska Mosskulturforeningen», Helsingfors 1924. 95 sider.

Ontario Department of Mines. Fourth Report of Joint Peat Committee. Av *B. F. Haanel*, Toronto, Ont. Canada 1923. 30 sider med bilder. Beretningen omhandler forsøk med torvgravemaskin og torvtransportør av omtrent samme konstruksjon som ved Det Norske Myrselskaps Forsøksanstalt i Torvbruk. Forsøkene omfatter såvel meteorologiske undersøkelser vedrørende lufttørkning av torv som automatisk opgravning, utlegning og innhøstning av brenntorv, også innbefattet omkostninger. Den endelige beretning vil først bli ferdig senere.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 3.

Juli 1925

23de årgang.

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



SOGNEPREST JAKOB WALNUM.



Uten foregående sykdom døde sogneprest *Jakob Rosted Suur Walnum* den 28. april på Botne prestegård, Botne i Jarlsberg. J. Walnum var født i Homedal 19. mars 1851 og blev således vel 74 år gammel.

I Det Norske Myrselskaps tilblivelse har Jakob Walnum spillet en meget vesentlig rolle. Som generalsekretær i «Foreningen til motarbeidelse av Omstreifervesenet» blev han i 1899 bruker av den av statsråd *Astrups arvinger* skjenkede eiendom *Svanviken*, Eide sogn, Kværnes prestegjeld i Nordmør. Denne eiendom består som bekjent for en stor del av myr, hvorav avdøde statsråd Astrup hadde opdyrket omkring 700 dekar.

Herved fikk J. Walnum også interesse for myrsaken og skrev i året 1900 nogen artikler i «Morgenbladet», hvori han slog til lyd for dannelsen av et myrselskap for det hele land og fremholdt hvilke oppgaver et sådant selskap burde ha. Spørsmålet blev så drøftet i pressen rundt om i landet og der hevet sig røster både for og imot. Resultatet blev, at der nedsattes en komite for å forberede dannelsen av et myrselskap for det hele land. I denne komite blev J. Walnum sekretær.

Helt uavhengig herav blev der i året 1901 opnevnt en-lignende komite av «Den Polytekniske Forening» efter et foredrag av *F. Kleist Gedde* om «Myrsaken i Norge nasjonaløkonomisk set». Efter anmodning fra J. Walnum blev disse 2 komiteer slått sammen til en og der

valgtes et redaksjonsutvalg som fikk i oppdrag å ordne med å få et myrselskap istand. I dette var også J. Walnum medlem og var den, som utarbeidet det første utkast til opprop til dannelselse av Det Norske Myrselskap. Som bekjent blev resultatet herav at «Det Norske Myrselskap» blev stiftet 11. desember 1902.

Sogneprest Walnum blev da innvalgt i myrselskapets første representantskap og varamann i det første styre. I året 1905 blev han medlem av styret og i 1916 næstformann. Som sådan blev han stående inntil 1921 da han efter å være fraflyttet Oslo for å overta embedet som sogneprest i Botne i Jarlsberg, hadde vanskeligere for å møte i styret. Senere har han vært medlem av myrselskapets representantskap.

Her er ikke stedet for en nærmere omtale av sogneprest J. Walnums store livsverk i «Foreningen til motarbeidelse av omstreifervesenet». Som en fortjeneste for denne virksomhet blev han i året 1911 utnevnt til ridder av St. Olavs orden.

Ved bisettelsen den 5. mai d. å. på Vor Frelzers Gravlund i Oslo blev der også av Det Norske Myrselskap ved sekretæren lagt en krans på båret med takk for Jakob Walnums varme interesse for myrsaken.

SAMANLIKNING MILLOM ULIKE DYRKINGSMAATAR AV GRASMYR UNDER SVAK GRØFTING

ved Det Norske Myrselskaps Forsøksstasjon paa Mæresmyra.

Av forsøksledar *Hans Hagerup*.

I aara 1916 til 1924 er det ved Myrselskapets Forsøksstasjon utført forsøk med ulike dyrkingsmaatar av grasmyr til eng. Grøftinga til desse forsøk har vore svak, der er bruka 1 m. djupe opne grøfter med ein avstand av 32 m. (Til vanleg vert her bruka 16 m. avstand og 1,20 m. djupe atlagde grøfter. Medelnedburd i veksttida mai—sept. er 298 mm.) I 1923 vart grøftene teke 1,10 m. djupe og lagt att.

Desse dyrkingsmaatar er samanlikna:

A. Aalmen dyrking: Plogjing og isaaing av engfrø med bygg som dekkсед.

B. Tuvorne burtteke, men stubbar staar att, horva paa telen og isaadd engfrø.

C. Som B, men utan harving og utan isaaing av engfrø.

B og C vart tillagt i 1915 og hausta 1ste gong 1916. Den saadde frøblanding var for B fylgjande pr. dekar:

1,0 kg.	timotei (<i>Pleum pratense</i>)
0,5 »	revehale (<i>Alopecurus pratensis</i>)
0,5 »	hundegras (<i>Dactylis glomerata</i>)
0,5 »	engsvingel (<i>Festuca elatior</i>)
0,5 »	fioringras (<i>Agrostis dispar</i>)
0,5 »	engrap (<i>Poa pratensis</i>)
0,1 »	svingelfaks (<i>Bromus inermis</i>)
0,3 »	bl. av raudsvingel (<i>Festuca rubra</i>) og engsvingel

Sum 4,4 kg. pr. dekar.

Felt *A* vart pløgd i 1916 og bar avling fyrste gong 1917. Frøblanding som vart isaadd, var som til *B*, med den skilnad at stivsvingel er brukt istaden for fioringras, svingelfaks blanding av raud- og engsvingel er ikkje med her.

Kvart av desse felt inntek eit areal paa ca. 2 dekar. For kvar dyrkingsmaate er prøvd ulike gjødslingar, med hausterutor paa 100 m.² 3 paralellar, og 2 m. gangar millom rutorne.

Fylgjande gjødselmengder pr. dekar er brukt:

0.	Utan gjødsel			
I.	10 kg. superfosfat	+	5 kg. kaligj. (37%)	
II.	20 » »	+	10 »	—»—
III.	40 » »	+	20 »	—»—
IV.	20 » »	+	10 »	—»— + 10 kg. norgesalpeter.

Fraa 1918 er paa IV bruka 20 kg. salpeter og fraa 1921 er bruka 15 kg. 40% kalisalt paa II og IV og 10 kg. kalisalt paa I.

Avling etter dei ulike dyrkingsmaatar.

Daa den alsidige gjødsling (IV) har gjeve det beste resultat paa alle tri felt, skal i dette høve berre takast med avlingstala etter denne gjødsling.

Som det av tabel 1 vil gaa fram, har det vore svert smaa avlingar kvart aar. Dette kjem fyrst og framst av den svake grøfting. Ingen av forsøksaara har vore noko turraar, alle aar har havt over normal nedburd i veksttida. Grunnvatnet har staatt høgt paa alle teigar; til ymse tider i enkelte aar, har det staatt omtrent heilt op i dagen. Under slike høve kann ein ikkje venta store avlingar.

For *A* er her medteke lovegta av Dønnesbygg i 1917. Full dyrking har gjeve høgste høyavl i omtrent alle forsøksaar, undanteke er attleggsaaret 1917 og 1919. Aarsaken hertil ligg vel for ein del i den verdfullare plantebestand som er her enn paa *C*, og denne har større evne til aa gjera seg nytta av gjødsla. Men den større avling paa *A*, maa vistnok og tilskrivast at pløgginga i nokon grad har hjelpt paa den ufuldkomne grøfting. Under førene vil verta eit ope

Tab. I. *Avlingsstal etter dei ulike dyrkingsmaatar for dei enkelte aar og i medeltal.*

A a r	Kg. høy pr. dekar			Merknad
	A Pløgd og harva, isaadd engfrø	B Harva og isaadd engfrø	C Utan ar- beiding og utan isaaing	
1916	—	138	130	* Turr lovegt av Dønnes- bygg
1917	144*	207	185	
1918	365	211	209	
1919	228	261	265	
1920	292	183	178	
1921	368	313	207	
1922	349	304	261	
1923	273	249	175	
1924	316	198	188	
Sum	2335	2064	1798	
Medeltal	292	230	200	

rom, og desse rom har sikkert hjelpt paa vatsleidinga, iallefall dei fyrste aar etter opdyrkinga, seinare vil nok jordlaget falla meire saman. Ennvidare har pløgginga gjort at lufta lettare faar tilgjenge til planterøterne og moldinga av myra kann raskare gaa for seg. Pløgginga av dette felt var noko vanskeleg aa faa utført, daa det var so for vaatt so hestarne trampa gjennom under arbeidet. Trugor maatte brukast.

Harving og isaaing av frø har gjeve 30 kg. høy meire pr. dekar i medeltal enn utan arbeiding og utan isaaing. Paa dette felt er det nok vesentleg plantebestandet som er aarsak til den høgre avling.

Dei ymse teigar har gjeve i medelavl:

	Kg. høy pr. dekar	Meir en C
A	292	+ 92
B	230	+ 30
C	200	—

Tab. 2. *Avlingstal fraa teig A for dei ymse aar og gjødslingar. (Felt 85 a — pløgging og isaaing av engfrø.)*

Aar	Kg. høy pr. dekar etter:				
	o Utan gjødsel	I 10 kg. superf. 5 » kalisalt	II 20 kg. superf. 10 » kalisalt	III 40 kg. superf. 20 » kalisalt	IV 20 kg. superf. 10 » kalisalt 10 » salpeter
1917 ¹⁾ . . .	—	76	83	139	144
1918	—	181	264	386	365
1919	—	113	155	179	228
1920	—	114	189	178	292
1921	—	178	279	279	368
1922	—	188	257	261	349
1923	13	149	224	245	273
1924	5	138	175	199	316
Medeltal 1917—1924 .	3	142	203	233	292

Det kann nok ha sin interesse aå sjaa etter om det har lønt seg med desse kultiveringsmaatar, med so svak grøfting. Kostnaden av grøftinga skal vi sjaa burt ifraa, daa denne er eins for alle felt.

Ved denne utrekning er gaatt ut fraa dei prisar som er brukt i «Beretning fra Myrselskapets Forsøksst. for 1913—1914»²⁾ og rekna med at det no er ca. $2\frac{1}{2}$ gong so dyrt som daa. For pløgging, horving og optaking av stubbar vert det daa ca. 35 kr. pr. dekar. Det skal merkast at stykket ikkje var rikt paa stubbar. Tek vi frøblandinga med i rekninga, kostar denne etter notidens prisar ca. 15 kr. pr. dekar. (Denne er unødig dyr og for stor mengde pr. dekar.)

For teig B — der berre harving er bruka — kjem denne paa 10 kr. pr. dekar.

Arbeids- og frøutlegg vert daa:

For A: 50 kr. pr. dekar.

« B: 25 —»—

Høyprisen er sett til 10 øre pr. kg.

Etter desse prisar har *meiravlingen* paa A betalt pløgging og frø naar 6 aar har gaatt, og *meiravlingen* paa B fyrst naar 8 aar har gaatt

¹⁾ Lovegt av Dønnesbygg.

²⁾ Lende-Njåa: Opdyrkningsforsøk.

betalt harving og frø. *A*-teigen har her stillt seg best naar ein reknar med at enga skal vara i lenger tid enn aalmen kunsteng.

For alle tri felt vert det eit dyrt fôr, fordi det er smaa avlingar. Haustinga vert omlag like dyr anten ein tek ein stor eller liten avling. Slaamaskina maa i alle tilfelle gaa over same areal. Paa *A*-teigen har det enkelte aar vore for vaatt aa køyra slaamaskina serleg midt millom grøftene; paa *B* og *C* kann ho ikkje brukast fordi mykje stubbar staar att. Dette er moment som maa takast omsyn til naar det gjeld dyrking til slaatteng, til beite har stubbarne mindre aa segja.

Ei slik utrekning som her er gjort, om korleis dyrkningsmaatarne har lønt seg, har sjølsagt avgrensa verd. Det kann stilla seg høgst ulikt i dei ymse tilfelle. Ved *fullkomen* grøfting vilde arbeidsmaatarne lønt seg betre, ved den større avling ein daa vilde faa.

Avling fraa dei tri felt etter ulike gjødslingar.

Gjødslingsplanen er fyrr referera og eg viser til denne.

Av tabellarne 2, 3 og 4 vil avlingen etter gjødslingarne fraa alle tri felt for alle aar og i medeltal, gaa fram.

Tab. 3. *Avlingstal fraa teig B, for dei ymse aar og gjødslingar. (Felt 85 b — med horving og isaaing av engfrø.)*

Aar	Kg. høy pr. dekar etter :				
	o Utan gjødsel	I 10 kg. superf. 5 » kalisalt	II 20 kg. superf. 10 » kalisalt	III 40 kg. superf. 20 » kalisalt	IV 20 kg. superf. 10 » kalisalt 10 » salpeter
1916	31	54	78	138	138
1917	10	82	151	217	207
1918	11	63	117	116	211
1919	52	177	146	207	261
1920	18	77	83	138	183
1921	33	120	181	198	313
1922	54	106	122	183	304
1923	38	106	119	155	249
1924	25	65	95	115	198
Medeltal 1916—1924 .	30	94	121	163	230

Tab. 4. Avlingstal for dei ymse gjødslingar og aar fraa felt 86 — (utan rabeiding og utan isaaiing av engfrø.)

Aar	Kg. høy pr. dekar etter:				
	o Utan gjødsel	I 10 kg. superf. 5 » kalisalt	II 20 kg. superf. 10 » kalisalt	III 40 kg. superf. 20 » kalisalt	IV 20 kg. superf. 10 » kalisalt 10 » salpeter
1916	40	63	105	118	130
1917	10	77	131	139	185
1918	10	98	123	111	209
1919	11	172	205	241	265
1920	11	75	94	90	178
1921	21	88	145	98	207
1922	43	96	122	107	261
1923	29	79	93	106	175
1924	36	72	86	99	188
Medeltal 1916—1924 .	23	91	123	123	200

For *A-feltet* — (med pløging, horving og isaaiing av engfrø) har utan gjødsel ingen avling gjeve. Grastorva er her snudd om, og det engfrø som er saadd i har ikkje kome nokon veg paa grunn av næringsmangel (skort paa fosforsyre serleg). Gjødslingarne I, II og III med stigande mengder fosforsyra og kali, syner nokon stigning i avlingen, men denne stigning er liten fraa II til III, som har faatt dubbelt so mykje fosforsyra og kali som II. Etter gjødsling IV syner seg at ogso kvelstoffet har vore turvande, daa det her har vorte den største avling med 292 kg. høy pr. dekar eller 89 kg. meire enn II som har faatt same mengd mineralgjødsel som IV.

For avlingen fraa 1921 viser II og IV paa dette felt sovore innhald av aske og plantenæringsemne, etter eit vatsinnhald i høyet paa 15 % :

	Aske %	Kvel- stoff %	Fosfor- syre %	Kali %
II. 20 kg. superfosfat 10 - kalisalt	3,85	0,805	0,318	1,386
IV. 20 - superfosfat 10 - kalisalt 20 - salpeter	2,73	1,000	0,361	1,403

Fosforsyre og kaliinnhaldet er normalt og høgt nok til aa produsera mykje større avling enn som gjort, det same er tilfellet med kvelstoffet. Den tilførte gjødsel er daarleg nytta.

B-feltet — tabel 3 — (med berre horving og isaaing av engfrø) har gjeve litt avling utan gjødsling, det er daa vesentleg det ophavelege plantebestand, som har klara seg paa so tarveleg jordbotn. Elles syner gjødslingarne det same som for A, at alle tri gjødselslag ilag, gjev beste resultat; men som det vil gaa fram av tabellen, er avlingarne her noko mindre.

C-feltet — tabel 4 — (utan arbeiding og utan isaaing) staar aa segja likt med B i avling paa o og gjødslingarne I og II, derimot er det ingen stigning i avlingen etter gjødsling III i forhold til II, dei staar likt i medelavling. Det vil og gaa fram av tabellen at i dei enkelte aar har snart den eine og snart den andre av desse gjødslingar havt overtaket. Ogso paa dette felt har kvelstoffet saman med fosforsyra og kali gjeve beste resultat, men staar noko tilbake for B og A.

Ser ein paa alle felt under eitt, har A-feltet gjeve mest att for den tilførte gjødsel; dette maa vel tilskrivast at dei saadde grasartar paa A, betre har kunna nytta gjødsla enn dei ophavelege paa B og serleg paa C, men og at gjødsla her har havt betre høve til aa trengja ned til planterøterne enn paa felt B og C. Paa dei siste felt finnst og noko mose som kann ha hindra grasartarne fraa aa faa tak i gjødsla.

I alle dei aar desse forsøk har gaatt har alle tri gjødselslag vore turvande paa alle felt. Det ser ikkje ut til at kvelstoffet har teke av noko i verknad med aara paa noko av felta, og dette skulde tyda paa, at moldinga av myrjorda har gaatt svert seint ved den svake grøfting. Høgt grunnvatn vil alltid hindra moldinga. I samband hermed skal peikast paa at liknande myrjord som vart dyrka eit par aar fyre desse felt, men med full grøfting (16 m. millom deim) og pløgging, no er sovidt godt molda at det er svert lite utslag for tilføring av kvelstoff. Dette er og eit moment som ein maa ha for auga ved dyrking av myrjord til det eine eller andre bruk — til eng eller beite.

Noko utrekning over korleis gjødslingarne har lønt seg skal ikkje her gjerast, daa ein og kvar kann gjera det etter dei tal som ligg fyre. Set i forhold til *ugjødsla* har alle lønt seg, meire eller mindre godt, og best der alle tri gjødselslag er gjeve. Men dersom ein kunde skilja ut etterverknaden av mineralgjødsla for dei enkelte aar, vilde forholdet stillt seg noko onnorleis for desse, men det kann ikkje gjerast her.

Avlingarne for alle felt er smaa og gjødselutlogorne pr. kg. høy vert av den grunn store. Ved so svak grøfting som her, vil det alltid under tilhøva her bli smaa avlingar; det viser seg og at nærast grøftene fær ein større avling enn midt paa teigen, der grunnvatnet vil staa høgst. Ei samanstilling fraa desse felt som den som er gjort i tab. 5 syner dette.

Dei ulike gjødslingsrutor er lagt langs med grøftene, slik at vi fær 3 slike ruterekkjer paa kvar teig — 2 nær grøftene og 1 midt millom grøftene. Teigbredda er 32 m. Dei som ligg nær grøftene

Tab. 5. *Samanstilling fraa A, B og C som viser at avlingarne nærast grøftene er større enn midt paa teigarne, ved so svak grøfting som her er bruka (1 m djupe opne grøfter med 32 m. avstand). Nedbør mai—sept. ca. 300 mm.*

Aar	Kg. høy pr. dekar fraa :					
	A (felt 85 a) Pløgd og isaadd engfrø		B (felt 85 b) Harva og isaadd engfrø		C (felt 86) Utan arbeiding og utan isaaing	
	8 m. breid teig nær grøftene	8 m. breid teig midt millom grøftene	8 m. breid teig nær grøftene	8 m. breid teig midt millom grøftene	8 m. breid teig nær grøftene	8 m. breid teig midt millom grøftene
1918	307	312	135	110	134	101
1919	173	160	194	207	236	210
1920	207	169	125	116	116	97
1921	268	252	236	201	152	112
1922	270	254	182	178	158	126
1923	230	178	166	140	118	102
1924	204	189	130	54	89	61
Medeltal . .	237	216	167	149	143	116
Forholdstal: Nærast grøftene = 100	100	91	100	89	100	81

ligg 2 m. fraa desse og rutorne er 8 m. breide, avlingen fraa desse er soleis fraa ein avstand av 2 til 10 m. fraa kvar grøft. Ruterekkja midt millom grøftene er og 8 m. breid, avlingen her vert fraa midtlinja og 4 m. til kvar side, eller 12 m. fraa grøftene.

Avlingane fraa alle gjødslingar er her slege saman — utan gjødsel er ikkje medteke.

Etter tabellen vil ein sjaa at avlingarne er vorten mindre midt paa teigen enn nærast grøftene, det gjeld for alle tri kultiveringsmaatar, men det viser seg aa vera nokon skilnad her. Vert avlingen fraa *rutorne nærast grøftene sett* = 100, viser avlingarne midt paa teigen i forhold hertil

for A 91 %
» B 89 %
» C 81 %

Sterkast er nedgangen der jordi ikkje er arbeidt noko. Det som har hjelpt paa A her, er vel som det fyrr er peika paa at pløginga

har retta noko paa den mangelfulle grøfting. *B* har stillt seg noko gunstigare enn *C*, og det kjem noko av aaret 1919 daa denne teig (*B*) viser høgre avling midt paa teigen enn fraa sidorne, og det er ikkje rimeleg; for dei andre er det omvendt.

Botaniske analyser.

Analysar over avlingen sin botaniske samansetnad er utført fraa alle tri felt dei fleste aar, fraa *A*-feltet paa den maaten at det er teke bundtar fraa rutorne under slaatten og straks analysera. Plantebestandet har vore noko ujamt og glissent paa dette felt, so det var vondt aa faa bundtar som skulde representere gjennomsnittet. Paa *B* og *C* er fyreteke analyse etter skyn ved aa bruka ein bestemt skala. Her var fleire artar, som ein vanskeleg kunde faa med i bundtarne, og vanskelegare vilde det vera aa avgjera kva plante det var, naar han laag i ein bundt, enn naar han stod paa marka.

Om dei skynsvise fastsetjing av plantebestandet, kann ha vore noko ymis, so trur eg at ein paa denne maate har faatt god nok karakteristisk av dette paa desse felt.

Felt A.

Den prosentiske samansetnad av *frøblandingen* paa dette felt stiller seg slik: Timotei 22,6%, revehale 11,3%, hundegras 11,3%, engsvingel 11,3%, raudkløver 11,3%, fioringras 11,3%, engrap 11,3%, svingelfaks 2,6%, bl. av raudsvingel og engsvingel 7%.

I tabel 6 er den prosentiske samansetnad av avlingen sitt plante-hald framstillt.

Etter den *alsidige gjødslinga* — *IV* — som her har størst interesse, er det *timoteien* og *revehalen* som i medel for aara utgjer den største del av avlingen, med 42% og 35%, dernest raudsvingel med 8%. Av dei andre saadde planteartar er det ingen som har gjort seg noko gjeldande i avlingen; engsvingel, hundegras, rapp, fioringras har utgjort berre nokre faa prosent enndaa dei i utseden utgjorde 11%, dei har tydeligvis ikkje lika seg paa so vaatlendt jord. Heller ikkje kløveren har slege til. For dei enkelte aar stiller det seg slik at medan timoteien etterkvart har utgjort mindre og mindre prosent, so har revehalen utgjort større og større prosent i avlingen for kvart aar, likeso er det med raudsvingelen. *Desse siste har klara seg betre paa vaatlendt jord enn dei andre saadde artar.*

Etter *gjødslingarne I, II og III* — med berre fosforsyra og kali i ymis mengd — er det ingen stor skilnad i den botaniske samansetnad av avlingen. Ser ein desse i forhold til *IV* (med kvelstoff), utgjer timoteien noko mindre, medan *revehale* og *raudsvingel* utgjer noko større prosentdel i avlingen enn der kvelstoff er bruka. Dei andre saadde grasartar har berre utgjort nokre faa prosent. Raud- og alsikekløver har her utgjort 4%—9%, i medel for alle aar denne har lika seg betre naar ikkje er gjødsla med salpeter. I dei siste aar — serleg

Tab. 6. *Botanisk analyse av felt A (85 a) for dei enkelte aar og gjødslingar.*

Aar og gjødsling	Timotei	Revehale	Engsvingel	Hunde gras	Rapp	Raudsvingel	Enghvein	Alsike og raudkløver	Kvittkløver	Sølvbunke	Blaatopp	Liten myruld	Starr	Andre plantar
1918 IV	83	1	2	2	7	3	-	-	-	-	-	-	-	2
1919 I	79	3	-	2	1	13	-	-	-	-	-	-	-	1
II	83	11	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
III	81	8	-	2	1	4	-	2	-	-	-	-	-	2
IV	73	15	3	6	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1
1920 I	61	1	-	1	-	22	1*	9	-	-	-	-	-	5
II	30	47	1	1	-	20	-	-	-	-	-	-	-	1
III	32	53	1	1	-	10	3*	-	-	-	-	-	-	-
IV	46	30	1	-	6	10	5*	-	-	-	-	-	-	2
1921 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I	46	9	-	-	-	30	1	22	-	-	-	-	-	2
II	22	46	-	-	-	14	-	15	-	-	-	-	-	3
III	44	34	-	-	1	6	-	5	1	4	-	-	-	5
IV	63	27	-	-	1	6	-	2	-	-	-	-	-	1
1922 I	22	39	10	1	1	17	-	7	-	-	-	-	-	3
II	15	47	1	1	3	25	-	4	-	-	-	-	-	4
III	10	67	1	2	2	11	-	5	-	-	-	-	-	2
IV	12	46	1	-	18	17	2	2	-	-	-	-	-	2
1923 0	Litt av starr, blaatoopp og myruld (liten), raudsvingel og hvein													
I	29	29	5	1	3	4	1	14	-	-	-	-	-	14
II	6	68	4	1	-	6	1	5	-	3*	-	-	2	4
III	12	62	4	1	2	2	1	6	-	3*	-	-	-	7
IV	27	60	1	-	1	8	1	-	-	-	-	-	1	1
1924 0	-	-	-	-	-	29	6	-	-	2	10	23	6	24
I	12	17	12	2	3	10	3	11	2	3	-	-	21	4
II	13	20	6	1	1	17	4	5	4	1	4*	-	17	7
III	17	20	5	-	6	10	4	8	3	2	-	-	17	8
IV	32	32	5	-	5	11	2	1	-	1	-	-	3	8
Medeltal 1918—														
1924 I	40,0	16,0	4,0	1,0	1,0	16,0	1,0	9,0	-	-	2	4	3	3
II	28,0	40,0	2,5	1,0	-	14,0	1,0	5,0	0,5	1*	-	-	4	3
III	33,0	40,5	2,0	1,0	2,0	10,0	1,0	4,0	0,5	1*	-	-	3	1
IV	42,0	35,0	2,0	1,0	5,0	8,0	1*	1	-	-	-	-	-	4

*) Rørhvein.

1924 — har og kvitkløver (*trifolium repens*) kome inn, litt sølvbunke (*Aera caespitosa*), rørhvein (*Callamagrostis*) finns og paa enkelte rutor.

Paa *o*-rutorne, der inkje gjødsel er gjeve, er det heller ingen plantar som gjev nokon avling. Berre dei siste aar — 1923 og 1924 — har det teke til aa visa seg enkelte plantar av dei som vaks der op-haveleg, som blaatopp (*molinia coerula*), myruld (*eriphorum alpinum* og *angustifolium*), dessuten ymse starrarter (*Carex rostrata* og *godenoughi* o. a.). Desse plantar har meire og meire kome seg inn paa dei gjødsle rutorne med aara. I rubrikken «andre plantar» er det ein heil del artar som finns spreidd utover heile feltet, men utgjer ikkje nokon vidare del av avlingen.

Av desse er mest av matsyre *rumex acetosa*. Heile dette felt har glissent plantebestand, tettast er dette der alsidig gjødsling er bruka. Her og der tek og kvitmoseartar (*sphagnum*) til aa visa seg.

Felt B.

Her vantar analyse for 1917 og 1918.

Isainga er om lag den same her som paa felt A, det er bruka stivsvingel istaden for fioringras, raudsvingel er ikkje isaadd. Analyseresultatet gaar fram av tabel 7.

Her har dei ophavelege planteartar havt meire aa segja for avlingen, det gjeld i serleg grad raudsvingel og enghvein (*agrostis vulgaris*), desse har kome til god utvikling ved gjødsling. Etter den *alsidige gjødsling* — IV — har timotei og revehale utgjort 24% og 23% av avlingen i medeltal, raudsvingel har utgjort 30% og enghvein 10%; desse 4 artar er det som vesentleg har gjeve avlingen. Engrapp har heller ikkje paa dette felt kome til nokor utvikling, og i enddaa mindre grad er det tilfellet med engsvingel, hundegras er aa segja heilt burte, berre ein og annan plante finnst. Som det gjekk paa felt A har det her og gaatt med dei viktigaste plantar, timoteien har meir og meir gaatt tilbake med aara, medan revehalen har auka paa med kvart, det har raudsvingel og gjort. Av kløver finnst berre ein og annan plante. Sølvbunke har dei siste aar kome inn. Blaatopp og starr har ikkje paa desse rutor gjort noko av seg.

Paa gjødslingsrutorne I, II og III — utan kvelstoff — har timoteien gjort mindre av seg enn paa IV, det same gjeld og revehalen, medan raudsvingel og enghvein utgjer større prosent enn paa IV, raudsvingel 32—40% og hvein 15—17%, timotei og revehale omkr. 10%. Raud- og alsikekløver finnst berre med ca. 2%, men kvitkløveren har dei siste aar paa desse rutor kome meire inn, so den i medel paa II og III utgjer 4%—8%. Paa desse gjødslingsrutor har blaatopp og starr meire gjort seg gjeldende enn paa IV.

Paa *o*-rutorne (utan gjødsling) har avlingen vore liten, og denne har vesentleg vore av starr og blaatopp med litt raudsvingel og liten myruld.

Av starrartarne er det serleg *carex panicea* som finnst i større mengd, dessuten *carex filiformis*. Andre starrarter som heller finnst paa

Tab. 7. *Botanisk analyse av felt B (85 b) for dei enkelte aar og gjødslingar.*

Aar og gjødsling	Timotei	Revehale	Engsvingel	Rapp	Raudsvingel	Enghvein	Raud- og alsikelever	Kvitkløver	Sølvbunke	Blaa-top	Frytje	Starr	Liten myruld	Rørhvein	Tepperot	Pors	Andre plantar
1916 o . . .	-	-	-	9	20	-	-	-	-	30	-	10	6	-	-	14	11
I . . .	26	1	7	2	6	-	-	-	-	20	-	5	2	-	-	11	20
II . . .	13	-	-	-	3	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-	12	40
III . . .	31	3	3	2	10	-	8	-	-	8	-	4	4	-	-	12	15
IV . . .	43	-	-	6	10	-	-	-	-	11	-	3	2	-	-	4	21
1919 I . . .	19	1	-	3	40	13	7	4	-	-	-	-	-	-	-	4	9
II . . .	21	11	-	-	28	20	6	10	-	-	-	2	-	-	-	-	2
III . . .	9	19	-	1	30	23	-	11	-	-	-	5	-	-	-	-	2
IV . . .	29	27	-	-	30	6	4	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
1920 o . . .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	43	12,5	-	-	6,5	3
I . . .	7,5	3,5	-	1,5	40,0	28	3,5	-	-	-	-	9,5	-	-	-	-	6,5
II . . .	8	9,5	-	2	32,5	29	-	-	-	-	-	13,5	-	-	-	-	5,5
III . . .	8	12,5	-	-	28	28	-	9,5	-	-	-	11	-	-	-	-	3
IV . . .	13,5	25	-	-	25	30	-	-	-	-	-	3,5	-	-	-	-	3
1921 o . . .	2	-	-	-	15,5	3	-	-	-	15,5	-	52	1	-	3	-	1
I . . .	8	-	-	-	66	13,5	4	1,5	-	-	1,5	1,5	-	-	-	-	4
II . . .	7	3,5	-	2	53	16	6	7	-	-	3,5	-	-	-	-	-	2
III . . .	8,5	7	-	2,5	45	19	-	15	-	-	-	1,5	-	-	-	-	1,5
IV . . .	33,5	21	-	-	33,5	9,5	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1922 o . . .	-	-	-	1	3,5	-	-	-	-	3	1	77	10	-	2	-	2,5
I . . .	9	-	-	-	59	9	-	-	2	-	7	4	-	-	-	-	10
II . . .	4	4	-	3	60	13	2	2	-	-	2	7	-	-	-	-	3
III . . .	20	10	-	3	46	10	-	5	-	-	-	5	-	-	-	-	1
IV . . .	26	11	3	7,5	44	4,5	-	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	2,5
1923 o . . .	-	-	-	-	10	-	-	-	-	20	-	36	26	-	4	2	2
I . . .	2	2	-	2	37	30	-	1,5	3	5	4	10	-	-	-	-	3,5
II . . .	4	10	-	4,5	47	13	-	4,5	-	4	4	5	-	-	-	-	4
III . . .	3	27	-	3	32	8	1,5	8	-	3	3	6	-	-	-	-	5,5
IV . . .	10	40	-	7	24	11	-	2	-	2	-	-	-	1	-	-	3
1924 o . . .	-	-	-	-	17	1	-	0,5	-	17	-	42	13	-	5	-	4,5
I . . .	6	10	-	1	24	21	-	4	4	2	3	14	-	2	-	-	9
II . . .	3	13	-	2	25	15	-	6	6	-	4	14	-	6	-	-	6
III . . .	3,5	18	-	2	26	16	-	11	1,5	1	-	18	-	1,5	-	-	1,5
IV . . .	14	38	-	5	19	9	-	1,5	7,5	-	0,5	1	-	1	-	-	3,5
Medeltal o . . .	-	-	-	1	10	1	-	-	-	20	-	37	11	-	2	3	15
I . . .	11	3	1	1	40	17	2	1,5	1	4	2	6	-	0,5	-	-	10
II . . .	9	8	-	2	36	15	2	4	1	6	2	5	-	-	-	-	9
III . . .	12	14	0,5	2	32	15	1,5	8	-	1	0,5	7,5	-	-	-	-	6
IV . . .	24	23	-	3	30	10	0,5	1	1	1,5	-	1	-	-	-	-	4

Tab. 8. *Botanisk analyse av felt C (86) for dei enkelte aar og gjødslingar.*

Aar og gjødsling	Timotei	Revehale	Rapp	Raudsvingel	Enghevin	Rørhevin	Blaa-top	Frytle	Starr	Liten myruld	Bjørnskjegg	Tepperot	Pors	Vikker	Andreplantar
1916 o . . .	1	-	-	-	1	-	58	-	15	5	5	-	10	-	5
I . . .	-	-	-	-	-	-	56	-	20	5	4	-	8	-	7
II . . .	4	-	-	-	23	-	48	-	8	2	7	-	5	-	-
III . . .	4	2	-	6	16	-	55	-	4	3	4	-	-	-	6
IV . . .	3	3	-	4	17	-	50	-	4	1	3	-	5	-	10
1920 o . . .	-	-	-	0,5	0,5	-	16	-	54	20	1	-	5	-	3
I . . .	0,5	0,5	8	30	30	-	8	8	15	0,5	-	0,5	-	-	5,5
II . . .	0,5	0,5	3,5	34	28	3,5	0,5	7,5	16	-	1	0,5	-	-	5,5
III . . .	1	1	15	27	32	0,5	0,5	1	15	-	-	0,5	0,5	-	6,0
IV . . .	1	1	19	41	29	1	-	0,5	3	-	-	-	-	-	5,5
1921 o . . .	-	-	-	2	-	-	17	-	62	10	1	1,5	1,5	-	5
I . . .	3	3	8	36	30	-	-	7	8	-	-	-	-	-	5
II . . .	2	3	6	29	31	4	-	9	6	-	-	-	-	5 ¹	5
III . . .	4	6	10	29	27	-	-	13	7	-	-	-	-	-	4
IV . . .	2	3	14	66	11	1,5	-	-	1,5	-	-	-	-	-	1
1922 o . . .	-	-	-	4,5	-	-	12	-	63	4,5	1	4	3	-	8
I . . .	2	2	4	51	5	-	-	6	26	-	-	-	-	-	4
II . . .	2	4	7	49	10	1	-	4	17	-	-	-	-	-	6
III . . .	1	1	2	50	13	-	-	10	19	-	-	-	-	-	4
IV . . .	-	2	10	80	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3
1923 o . . .	-	-	-	3,5	1,5	-	28	-	32	14	7	4	6	-	4
I . . .	-	2	-	17	49	-	4	9	14	-	-	-	-	2 ²	3
II . . .	-	20	2	18	30	3	2	6	10	-	-	-	-	6 ²	3
III . . .	-	5	2	15	26	-	5	4	37	-	-	-	-	-	6
IV . . .	-	9	11	46	26	3	2	-	2	-	-	-	-	-	3
1924 o . . .	-	-	-	3	12	3	12	-	44	17	2	4	-	-	3
I . . .	-	-	-	35	22	13	-	4	13	-	-	4	-	-	5
II . . .	-	0,5	2	25	37	11	-	8	10	-	-	4 ¹	-	4	3,5
III . . .	-	4	-	33	33	12	-	4	8	-	-	-	-	4 ³	2
IV . . .	-	8	6	45	26	8	-	-	2	-	-	-	-	-	5
Medeltal o .	-	-	-	2	2,5	0,5	24	-	45	15	3	2	4	-	2
I . . .	1	1	3	28	23	2	10	6	14	0,5	0,5	0,5	1	0,5	9
II . . .	1,5	5	3,5	26	26	3,5	8	5,5	11	1	1	0,5	0	-	8,5
III . . .	1,5	3	5	25	25	2	9	5	15	0,5	0,5	-	0	0,5	8
IV . . .	1	4,5	10	47	20	2,5	8	-	2	-	0,5	-	1	-	3,5

¹ Jaablom. — ² Viola. — ³ Sølvbunke.

gjødsla rutor, er *carex godenoughi*, *canescens* og *flava*. Rørhvein (*Callamagrostis*) finnst og paa dei gjødsla rutorne. Paa ugjødsla rutor optrer pors (*myrica gale*) og tepperot (*potentilla tormentilla*) ganske rikelig.

I rubrikken «andre plantar» er det ein heil del som finnst spreidd over heile feltet, og paa C-feltet likeeins. Av desse kann nemmast: Frytle (*luxula campestris*), matsyre (*rumex acetosa*), myrhat (*comarum palustre*), gjeitrams (*epilobium angustifolium*), sumpmjølke (*epilobium palustre*), jaablom (*parnassia palustris*), arve (*cerastium*), fjellrapp (*poa alpina*), maure (*gallium boreale* og *ulliginosum*), harerug (*polygorum viviparum*), tettegras (*pinguicula vulgaris*), engsoleie (*ranunculus acer*), myrviol (*viola epipsila* og *palustris*). Av andre risvekster enn pors finnst dvergbjørk (*betula nana*) og silje (*salix*), og i botnen er ymse moseartar.

Felt C.

Analyse vantar for 1917—1919. Her er ingen isaaing av kulturplantar, so vi paa dette felt har godt høve til aa sjaa endringa av det oprindelege plantehaldet etter gjødsling. Analyseresultatet er framstilt i tab. 8.

Der det ikkje er gjødsla — 0 — har det vesentleg vore starr- artar, i medeltal for aara 45 %, og blaatopp 24 %, og av andre liten myruld (*erriophorum alpinum*) og pors som mest tydeleg viser seg. Ved nærmare ettersyn vil og finnast smaa plantar av raudsvingel, enghvein, ein og annan rapp. Ved alsidig gjødsling (IV) har forholdet endra seg slik at i medeltal for aara utgjer raudsvingel 47 %, enghvein 20 % av avlingen, medan starr og blaatopp har gaatt ned til 2—8 %. Rapp har ikkje vilja trivast noko godt og utgjer berre 10 %. Revehale og rørhvein har spreidd seg noko med aara, men utgjer litet av avlingen. Paa dei andre gjødslingsrutor, der kvelstoffet manglar, utgjer ikkje raudsvingelen meir enn ca. 25 %, og enghvein det same. Blaatopp og starr har her halde seg betre og utgjer ca. 10 % og 15 %. Rapp gjer paa desse rutor enndaa mindre av seg enn paa IV. Frytle (*luxula campestris*) finnst her med ca. 5 %, og sølvbunke har dei siste aar meir og meir kome inn, denne finnst paa alle gjødslingsrutor og er merkeplante paa vaatlendt jord.

	Timotei	Revehale	Raudsvingel	Enghvein	Engrapp	Andre plantar
Paa felt A	42	35	8	1	5	9
— B	24	23	30	10	3	10
— C	1	4,5	47	20	10	17,5

Av «andre plantar» finns her dei same som paa felt *B*, dessutan litt bjørnskjegg (*scirpus caespitosus*) og noko vikker paa enkelte rutor.

Dei vigtugaste plantar som karakteriserar enga paa kvart av desse felt, vert som her ovanfor skal refererast i prosent.

Paa *A* vesentleg timotei og revehale, paa *B* mest raudsvingel, so revehale og timotei og paa *C* raudsvingel og hvein.

Som hovudresultat av desse forsøk skal nemnast at:

1. Avlingarne paa alle tri felt har vore smaa. Paa grunn av den svake grefting har grunnvatnet staatt for høgt. Beste avling er naadd med full dyrking (pløgging og isaaing av engfrø) som har gjeve om lag 300 kg. hoy pr. dekar i medeltal, so der det er horva og isaadd engfrø og mindst paa den teig som ikkje er arbeidet og ikkje saaddi engfrø. Samhøvet millom deim er som 100 : 80 : 70. Ved den for svake grefting har avlingane vore høgere i nærleiken av greftene enn midt millom deim, og denne skilnad er størst paa dei mindst arbeidde teigar. Det viste seg vanskeleg aa faa bryta jorda, ved so høgt grunnvatsstand paa teig *A*.
2. Alsidig gjødsling har gjeva største avling paa alle tri felt, men utnyttinga av den gjevne gjødsel har vore daarleg av same grunn som ovanfor nemt. Innholdet av plantenæringsemne (1921 felt *A*) var nok til aa kunne gje normal avling. Ved det høge grunnvatsstand har moldinga av myrjorda gaatt uvanleg seint, slik at etter dei 9 aar som forsøka har gaatt, er kvelstoffet like turvande som dei fyrste aar.
3. Den botaniske samansetnad av avlingen for fullgjødsling etter pløgging og isaaing av engfrø har vesentleg vore timotei og revehale med litt raudsvingel. Timoteien har med aara gaatt tilbake, medan revehale og raudsvingel har auka i avlingen. Ved harving og isaaing av frø har raudsvingel utgjort største del av avlingen (raudsvingelen skriv seg vesentleg fraa ophaveleg bestand, ikkje fraa isaaing, det same gjeld for enghvein).

Timotei og revehale har her gjort litt mindre av seg enn paa *A*, og samhøvet millom deim har endra seg med aara her som paa *A*. Enghvein utgjør og ein del av avlingen paa dette felt. For felt *C* — utan arbeiding og utan isaaing av frø — er raudsvingel dominerande, dinest enghvein. Plantar som starr, liten myruld, blaatopp og andre myrplantar har med alsidig gjødsling meir kome burt.

Etter det som er nemt har revehale, raudsvingel, timotei og enghvein best klara seg paa denne vaatlendte jord; timotei har gaatt tilbake med aara, men dei andre har auka i avlingen. Dei andre saadde artar, som engsvingel, hundegras, svingelfaks, fioringras, har ikkje gjort noko av seg paa so vaatlendt jord, heller ikkje engrap, raud- og alsikekløver.

Ved dyrking av grasmyr til eng eller beite bør ein fyreta *full grofning*, som passar til nedburden paa staden. Derved opnaar ein mange fordelar som ikkje er naadd ved nemte forsøk: jorda vert lettare aa bryta, ein fær betre nytte av gjødsla, raskare molding av jorda, betre haustingsvilkaar, o. s. v. Om ein i alle høve skal gaa til full dyrking elles, kann vera eit anna spursmaal. Som regel vil ein alltid faa dei største avlingar av eng ved aa bryta jorda, og det bør gjerast naar det gjeld eng som skal nyast op no og daa, og skal haustas paa aalm. vis. Ein maa i dei fleste tilfelle rekna med at plogginga m. v. kann utførast med gardens eigne folk og hestar. Paa den andre sida kann det gjevast tilfelle daa billegare dyrking kann vera paa sin plass.

Om ein til beite paa grasmyr skal bryta jorda, eller berre harva og saa i frø, eller inkje gjera anna enn gjødsla, er eit spursmaal som lite er utgreidt hertillands. Her er det fleire umsyn aa ta enn til eng, og difor bør det utgreidast ved forsøk.

BERETNING OM MYRFORSØKENE I TRYSIL 1922—23 OG 1924.

10de, 11te og 12te forsøksår.

Av herredsagr. *Harald Lunde.*

1. Vær og vekst i Trysil 1922, 23 og 24. Tabell 1 er en sammenstilling av nedbørshøidene for månederne mai — oktober de 3 år, likeledes en tilføiet middelnedbør i 23 år for de samme måneder i Trysil. For å få en bedre oversikt over nedbøren i vegetasjonstiden er nedbørssummen 1. mai — 31. august opført i nederste tallrekke.

Tab. I. *Oversikt over nedbøren i Trysil 1922—23 og 24.*

M å n e d	Nedbør i mm.			
	1922	1923	1924	Middels for 23 år
Mai	41,1	73,4	71,9	49,8
Juni	58,0	37,4	142,7	46,1
Juli	165,0	58,7	191,0	84,8
August	70,5	121,0	95,0	107,5
September	36,8	137,1	119,9	63,7
Oktober	24,5	161,0	128,7	77,3
Sum, mai — oktober.	395,9	588,6	749,2	429,2
Sum, 1. mai—31. august	334,6	290,5	500,6	288,2

Sommeren 1922 var ugunstig for veksten på forsøksfeltene her. Avlingen blev liten, grunnet den kolde sommer og stor nedbør i juli, men den vesentligste årsak til den dårlige avling på Enebo var at grasbunnen var særlig tynn dette år. De isådde engfroselag var allerede sterkt på retur. Dertil bidrog antagelig det ugunstige vekstår 1921.

Ser vi på tabellerne V og VII over plantebestand viser det sig, at de naturlige grasvekster er mer fremtredende i de to senere år 1923—24, og disse har dannet tettere grasbunn.

Kunstgjødsele blev utsådd den 18. mai. Myren var da særlig rå og telen gikk så å si like i overflaten. I utkanten av forsøksfeltet lå på enkelte steder sneflekker.

Feltet blev høstet den 10. og 11. august.

1923. — Av tabell I fremgår at nedbøren i veksttiden ligger kun ubetydelig over gjennomsnittet for 23 år. — Kun mai og august ligger over, mens juni og juli ligger under.

Det blev et godt år med utmerkede avlinger.

Kunstgjødsele blev utsådd den 26. mai, og høstningen fant sted den 17. og 18. august.

Det later til, at vestre del av myren fremdeles er for rå, grunnet stadige og mindre opspring. Den søndre teig som er 20 m. bred og hvor gjødslingsforsøk anlagdes 1920, blev i høst avgrøftet bedre med en grøft langsefter teigen, og derefter ompløid. Dette gjødslingsforsøk har slått feil, fordi myren har vært for rå og sur.

1924. — Sommeren var særdeles kald og regnfull. Den må betegnes som et rent rekordår på nedbørens område. Selv gamle folk kan ikke huske noget lignende. Av tabell 1 fremgår at nedbøren i veksttiden utgjorde 500,6 mm., mens gjennomsnittet for de siste 23 år kun utviser 288,2 mm. Tross dette blev avlingen jevnt bra.

Myren bær tydelig preg av at den er for rå og sur. Den naturlige eng tar til å bli aldeles dominerende — og en masse med småtuer optrær over myren. Ompløining har nu vært det rette; men grunnet min sterkt optatte tid fikk jeg ikke anledning til å ordne med dette i høst.

Kunstgjødsele blev utsådd den 27. mai, og samtidig såddes maskinbygg på den i 1923 ompløide og avgrøftede teig. Telen var da ca. 5" tykk og lå ca. 4" under overflaten. Det blev utsådd 30 kg. maskinbygg på 1,9 dekar. — Da såningen foregikk for hånd blev dette for snau utsædsmengde, men vi hadde ikke mer å så av.

Tross regnet stod maskinbygget godt og blev modent på 106 vekstdøgn. Det var skjært den $10/8$, men jeg var fraværende på reise og kom ikke tilbake før den 13. I mellemtiden — natten til den 12. — var her så sterk frost at bygget frøs. Av den grunn og fordi åkeren var så tynn blev avlingen ikke veiet.

Følgende forsøk har i disse 3 år vært igang i Trysil:

1. Grusnings og kalkningsforsøk.
2. Avgrøftningsforsøk.
3. Engfrøblandingsforsøk (2 felter).



Foto: Jon Sørbye.

Myrgård i Trysil.

Tilhører Odin Nyhuus, Trysil. Nybygget gård, som vesentlig har myr til dyrkningsjord.

4. Gjødslingsforsøk (3 felter).

Av Gjødslingsfeltene er et hos gårdbruker P. O. Elgshøen på Skarli og et hos Ole Rønningen på Vestre-kjølen, og et hos skogbest. Th. Øiseth, Tørberget.

2. Grusnings og kalkningsforsøk.

I det henvises til forrige beretning inntatt i »Meddelelser fra Det norske myrselskap« nr. 1 for 1923 opplyses, at dette forsøk blev anlagt i 1912 på nydyrket, 1,0 — 1,20 m. dyp — lite formuldet grasmyr. Høsten 1918 blev feltet ompløidd pány — efterat grøftene var utbedret.

Gjødslingen har vært pr. dekar.

1922	—	20	kg.	superfosfat,	20	kg.	kalisalt	40%	og	20	kg.	norgesalpeter.
1923	—	20	»	tomasfosfat,	20	»	»	»	»	20	»	»
1924	—	20	»	—	20	»	»	»	»	20	«	»

Uaktet det nu er 12 år siden feltet blev kalket med de i tabell II anførte mengder, viser den fremdeles tydelig virkning. Det beste resultat viser rute III, der i gjennemsnitt for de fem siste år har gitt 595 kg. tørt høi pr. dekar, mens rute 0 — uten kalk og grus har gitt 513 kg., — altså 82 kg. tørt høi mindre. Det næst beste resultat utviser rute I med 585 kg., kun 10 kg. pr. dekar under rute III. Dernæst kommer rute II med 527 kg. pr. dekar, der kun ligger 14 kg. pr. dekar under den ukalkede og ugrusede rute 0.

3. Avgjøftningsforsøk.

Som foregående har dette forsøk vært igang siden myrforsøkene i Trysil tok sin begynnelse i 1912. Der sammenlignes 3 forskjellige

Tab. II. Kalk og grusningsfeltet på Enebo 1922—24.

Kalk og grus pr. dekar. Tilført 1912	Avling 1922 — 3 års eng			Avling 1923 — 4 års eng			Avling 1924 — 5 års eng.			Tørt høi pr. dekar Gj. snitt 1922—24	Tørt høi pr. dekar Gj. snitt 1920—24
	Duggfritt gras kg. pr. dekar	Tør-rest av 1 kg. gras	Tørt høi kg. pr. dekar	Duggfritt gras kg. pr. dekar	Tør-rest av 1 kg. gras	Tørt høi kg. pr. dekar	Duggfritt gras kg. pr. dekar	Tør-rest av 1 kg. gras	Tørt høi kg. pr. dekar		
0 Uten kalk og grus.	861		387	1203		541	1364		545	491	513
I 4 hl. kalk. ...	1027	0,45	462	1358	0,45	611	1376	0,4	550	541	585
II 80 lass grus.	1086		489	1203		541	1219		488	506	527
III 4 hl. kalk + 80 lass grus	1109		499	1280		576	1415		646	574	595

grøfteavstander, nemlig 10 m., 20 m., og 30 m. Grunnvannsmålinger er ikke utført i disse 3 år, da vedkommende som foretok disse har vært syk. Avlingens størrelse på de forskjellige teige i disse 3 år vil fremgå av nedenanførte tabell III.

Tab. III. *Avgrøftningsforsøk på Enebo 1922—24.*

Teigbredde	Avling 1922— 3 års eng			Avling 1923 — 4 års eng			Avling 1924 — 5 års eng			Tørt høi. pr dekar Gj. snitt 1920—24
	Duggfritt gras kg. pr. dekar	Tør-rest av 1 kg. gras	Tørt høi kg. pr. dekar	Duggfritt gras kg. pr. dekar	Tør-rest av 1 kg. gras	Tørt høi kg. pr. dekar	Duggfritt gras kg. pr. dekar	Tør-rest av 1 kg. gras	Tørt høi kg. pr. dekar.	
10 m. teig	1154	} 0,43	496	1502	} 0,45	676	1600	} 0,37	592	595
20 m. teig	1033		444	1235		556	1247		461	494
30 m. teig	933		401	1287		579	1183		438	475

Som det vil ses av tabellen står 10 m. teigen alle 3 år temmelig overlegen. I gjennemsnitt for de 5 siste år har 10 m. teigen gitt 595 kg. tørt høi pr. dekar, mens 20 m. teigen har gitt 101 kg. mindre pr. dekar og 30 m. teigen 120 kg. tørt høi mindre pr. dekar enn 10 m. teigen pr. år.

For alle 12 år forsøket har pågått stiller resultatet sig således i gjennemsnitt:

10 m. teig	—	590 kg. høi pr. dekar	=	100 %
20 »	»	— 546 » » » »	=	93 %
30 »	»	— 481 » » » »	=	82 %

I de to siste år har det vært påtagelig stor forskjell på avlingen ved grøftene og midt på teigen for 20 og 30 m. teigene. Dette belte har utgjort ca. 5 m. på hver side av grøften. Resultatet av dette forsøk er i overensstemmende med mine praktiske erfaringer fra 6 års virke i Trysil. Mine forgjengere i stillingen har så vidt jeg kan forstå — på lignende myr — benyttet en grøfteavstand på 18 m., og delvis op til 20 m. — Jeg begynte også med 18 m., men har i de 2 siste år benyttet 15 m. mellom grøftene, som jeg anser for den mest passende grøfteavstand for almindelig grasmyr her.

4. Engfrøblandingsforsøk.

Av sådanne forsøk har 2 stykker vært igang. Nemlig et som anlagdes i 1919 på avgrøftningsfeltet, til sammenligning av 3 forskjellige engfrøblandinger. Og et forsøk anlagt i 1920, til sammenligning av

ulike engfrøblandinger og grassorter i ren bestand. Begge felter er gjødslet med samme mengder pr. dekar, som foran anført for grusnings- og kalkningsfeltet.

Planen for engfrøblandingsfeltet av 1919 fremgår av tabell IV.

Blanding I ren timotei har i gjennemsnitt for 5 år gitt 506 kg. høi pr. dekar, blanding II 515 kg. og blanding III 532 kg. høi. Det gunstigere resultat av blanding III i forhold til blanding II skyldes engrevehalen. Av tabell V fremgår at engrevehalen i % av avlingen har utgjort henholdsvis 47 %, 38 % og 27 % i 3 års perioden.

Tab. V. Felt 2. *Plantebestand på avgrøftningsfeltet på Enebo.*

Engfrøblandinger og utsædsmengder i kg pr. dekar	1922 — 3 års eng					1923 — 4 års eng					1925 — 5 års eng							
	Timotei %	Rødkløver %	Engsvingel %	Engrevehale %	Bonk, hvein og rap %	Hvitkløver %	Timotei %	Rødkløver %	Engsvingel %	Engrevehale %	Bonk, hvein og rap %	Hvitkløver %	Timotei %	Rødkløver %	Engsvingel %	Engrevehale %	Bonk, hvein og rap %	Hvitkløver %
I																		
Timotei 3 kg.	16	1	10	2	49	22	17	18	2	56	7	7	9	1	83			
II																		
Timotei 2,5 kg. .																		
Rødkløver 0,5 » ..																		
Engsvingel 0,5 » ..	32	8	6	6	41	7	31	1	15	6	46	1	9	12	2	77		
III																		
Timotei 1,5 kg. .																		
Engrevehale 2,5 » ..	12	5	2	47	29	5	15	4	38	39	4	5	8	27	60			

Til tabell V er å anmerke, at den er skjønnsmessig ansatt; men resultatet er fremkommet efter ialt 18 ansettelse pr. år — altså 6 for hver engfrøblanding. Den er så nøie overensstemmende med det faktiske forhold, som det er mig mulig ved skjønn å få den.

De naturlige grasvekster er allerede i 3 års engen sterkt fremtredende og i 5 års engen er de aldeles dominerende.

Med hensyn til dette engfrøblandingsfelt er å bemerke, at hundegraset gikk ut i 1921. Det klarte ikke kulden $\frac{-}{-}$ på 6°. Engsvingelen i ren bestand (IV) utgjorde i 1922 i 2 års eng kun 55 % og i 1923 25 % og i 1924 i 4 års eng, var den aldeles borte. Se tab. VII.

Engrappen i ren bestand har derimot holdt sig ganske bra, idet den utgjorde 80 % i 2nen, 85 i 3dje og 61 % av avlingen i 4 års eng. Engrevehalen har dog klart sig best, idet det ikke kunde merkes

Tab. VI. Felt 3. Engfrøblandingsfeltet på Enebo 1922—24, anlagt 1920.

Engfrøblandinger og utsædsmengder i kg. pr. dekar	Avling 1922 — 2 års eng			Avling 1923 — 3 års eng			Avling 1924 — 4 års eng			Tørt høi gj.snitt 1921—24
	Duggfritt gras kg. pr. dekar	Tør-rest av i kg. gras	Tørt høi kg. pr. dekar	Duggfritt gras kg. pr. dekar	Tør-rest av i kg. gras	Tørt høi kg. pr. dekar	Duggfritt gras kg. pr. dekar	Tør-rest av i kg. gras	Tørt høi kg. pr. dekar	
I										
Timotei 3 kg.	758		341	1621			729	1924	712	599
II										
Timotei 2,5 kg. ..	960		432	1636		736	1773		656	631
Rødkløver 0,8 » ..										
III										
Timotei 1,5 kg.	1040		468	1606		723	1712		633	613
Rødkløver 0,8 »										
Engsvingel 0,75 »										
Hundegras 0,75 »										
IV										
Engsvingel 4,0 kg.	687	} 0,45	309	Utgått	} 0,45		} 0,37			
V										
Hundegras 4,0 kg.	00		Utgått							
VI										
Engrapp 4,0 kg. ..	1071		482	1545		685	1717		635	556
VII										
Engrevehale 4,0 kg.	1081		486	1525		676	980	0,48	471	520

tegn til annen innblanding. Den har dannet en særdeles tett grasbunn. Ved høstningen, som særlig i år blev for sent utført, lå den som et teppe efter bakken. Den høie tør-rest av revehalen kommer av den forsene høstning.

Av grasfrøblandingen kommer blanding II 2,5 kg. timotei + 0,8 kg. rødkløver som *nr. 1* med 631 kg. høi pr. dekar i gjennomsnitt for 4 år. Derefter kommer blanding III 1,5 kg. timotei, 0,8 kg. rødkløver + 0,75 kg. engsvingel med 613 kg. høi pr. dekar. Av grassorter i ren bestand beholder timoteien førerplassen med 599 kg. høi pr. dekar i gjennomsnitt for 4 år.

Tab. VII. *Plantebestanden på grasfrøblandingsfeltet på Enebo 1922—24, anlagt 1921.*

	1922 — 2 års eng								1923 — 3 års eng								1924 — 4 års eng											
	Timotei %	Rødkløver %	Engsvingel %	Engrapp %	Engrevehale %	Hundegras %	Ugras (småsyre) %	Hvitkløver %	Bonk, hvein og rapp %	Timotei %	Rødkløver %	Engsvingel %	Engrapp %	Engrevehale %	Hundegras %	Ugras (småsyre) %	Hvitkløver %	Bonk, hvein og rapp %	Timotei %	Rødkløver %	Engsvingel %	Engrapp %	Engrevehale %	Hundegras %	Ugras (småsyre) %	Hvitkløver %	Bonk, hvein og rapp %	
I	90					10			75	1	3		1	4				15	45		10					5		40
II	59	16	6			8		11	65	10	5							20	35				10				55	
III	50	20	7		7	6		10	47	4	18		5	2				24	28		5		4		3		35	
IV				55							25																	
V	Utgått	Utgått				0									0									0				
VI	5	2	80	3		7	3	3			85			2	10					3	61	1					35	
VII					100								100										100					

Gjødslingsforsøk.

Med hensyn til forsøket hos P. O. Elgshøen på Skarli og hos Th. Øiseth i Tørberget, henvises til beretningen for 1921, dog skal bemerkes, at feltet hos Elgshøen blev tilført 400 kg. kalkstensmel pr. dekar våren 1923. Og feltet hos Øiseth 300 kg. kalkstensmel pr. dekar i 1922. Feltet hos Øiseth blev nedlagt 1922, da myren var for sur og rå med den gamle grøfteavstand på 27 m. På feltet hos Elgshøen var grasbunnen tynn og rikt besatt med brunmose i høst.

Angående feltet på Vestre-kjølen oplyses, at det ligger på 1,25 m. dyp lite formuldet grasmyr, som opdyrkedes 1919. Grøfteavstand er 22 m., som — i parentes bemerket — er for stor. Myren er ikke kalket eller påført mineraljord.

Den blev i 1921 gjødslet med 90 kg. superfosfat, 70 kg. kalisalt 20 % og 30 kg. norgessalpeter til hele feltet 1,5 dekar og tilsådd med 24 kg. havre pr. dekar. Alle 3 felter er gjenlagt til eng med følgende frøblanding: 2,5 kg. timotei + 0,5 kg. engsvingel + 0,5 rødkløver pr. dekar. Forsøksplanen er ens for alle 3 felter, se tab. VIII. Det er 8 forsøksnummer, en ugjødslet rute, og 7 forskjellige gjødslinger.

Tabellen viser avlingsresultatene i 3 år for feltet på Skarli og Vestre-kjølen, men kun for et år på feltet i Tørberget, da dette — som før nevnt er nedlagt.

Tab. VIII. Gjødsling på Skarli,

Gjødsling pr. dekar	Skarli 1922			Skarli 1923			Skarli 1924			Gj.snitt tørr høi kg. pr. dekar 1922—24
	Duggfritt gras kg. pr. dekar	Tørr-rest av 1 kg. gras	Tørr høi kg. pr. dekar	Duggfritt gras pr. dekar	Tørr-rest av 1 kg. gras	Tørr høi kg. pr. dekar	Duggfritt gras pr. dekar	Tørr-rest av kg. 1 kg. gras	Tørr høi kg. pr. dekar	
o										
Ugjødsllet	293		141	186		92	277		138	124
I 20 kg. super. + 20 kg. Kali 40 + 20 kg. N. sal.	967		464	917		455	1023		511	477
II 20 » » + 20 » » + 0 » »	348		167	307		152	382		191	170
III 20 » » + 0 » » + 20 » »	878	0,48	421	557	0,497	277	815	0,5	407	368
IV 0 » » + 20 » » + 20 » »	1061		509	743		369	853		427	435
V 30 » » + 20 » » + 20 » »	881		423	723		359	985		492	425
VI 20 » » + 10 » » + 20 » »	887		426	497		323	980		490	413
VII 20 » » + 20 » » + 10 » »	727		349	625		310	803		402	354

Det mest interessante ved dette forsøk er den store forskjell i utslagene for kvelstoff og kali på Skarli og Vestre-kjølen. For fosforsyren er derimot utslagene små og ganske like for begge felter.

På Skarli er det gjennomsnittlige resultat for 3 år efter alsidig gjødsling (I) 477 kg. høi pr. dekar; men sloifes kvelstoffet i blandingen (II) har det kun blitt 170 kg. høi. Ugjødsllet har gitt 124 kg. 20 kg. super + 20 kg. kali har kun øket avlingen 46 kg. pr. dekar, hvilket er et oplagt økonomisk tap.

Utøveren av denne ensidige gjødselblanding gjødsler sig formelig til fant; men helt anderledes stiller forholdet sig med bruken av den alsidige gjødsling (I). Den bringer utøveren efter de herværende priser på høi og kunstgjødsel en fortjeneste på 60 kr. pr. dekar over ugjødsllet, efterat gjødselens kostende på stedet er fratrukket.

Kvelstoffgjødslingen på myr har ved samtlige forsøk gitt stort utslag. Den bør uten undtagelse medtas til all gjødsling av nydyrket

Vestre-kjølen og Tørberget i Trysil.*

V. kjølen 1922			V. kjølen 1923			V. kjølen 1924			Tørberget 1922			
Duggfritt gras pr. dekar	Tør-rest av 1 kg. gras	Tørt høi kg. pr. dekar	Duggfritt gras kg. pr. dekar	Tør-rest av 1 kg. gras	Tørt høi kg. pr. dekar	Duggfritt gras kg. pr. dekar	Tør-rest av 1 kg. gras	Tørt høi kg. pr. dekar	Gj.snitt tørt høi kg. pr. dekar 1922—24	Duggfritt gras kg. pr. dekar	Tør-rest av 1 kg. gras	Tørt høi kg. pr. dekar
465		232	227		129	174		87	149	333		150
1053		526	732		417	697		348	430	1030		463
687		343	467		266	606		303	304	619		279
657	0,5	328	230	0,57	131	258	0,5	129	196	639	0,45	288
960		480	722		411	758		379	423	955		430
1051		525	760		433	780		390	449	1035		466
962		481	725		413	796		398	431	841		378
783		391	629		358	576		288	346	697		313

myr i Trysil. Da det fremdeles er flere her, som handler efter den gamle læresetning, at til myr er kvelstoffgjødning nødvendig, vil jeg benytte anledningen til å fremholde det meningsløse og uøkonomiske heri. Lat oss slå fast, at kvelstoffet skal inngå i enhver gjødselblanding til myr i Trysil.

Med hensyn til gjødslingsfeltet på Vestre-kjølen er det påfallende stort utslag for kali. Ugjødslet har her gitt 149 kg. høi pr. dekar i gjennemsnitt for 3 år. Gjødning III uten kali har ikke gitt mer enn 196 kg., kun 47 kg. over ugjødslet. 10 kg. kalisalt (gjødning VI) har her gjort underverker. Det har øket avlingen fra 196 til 413 kg. høi pr. dekar, altså med 217 kg. høi pr. dekar.

De forholdsvis store avvikelser av utslagene med hensyn til kvelstoff og kaligjødsling på Skarli og Vestre-kjølen — beviser disse små gjødslingsforsøks store betydning.

Harald Lunde.

*) Superfosfaten blev i 1923 og 24 erstattet med lignende mengder tomasfosfat.

LITTERATUR

Josef Hansen: »Forsøg med Afvanding, Mergling og Kalkning, Jord, lægning og Gødskning paa Høimose ved Askov (Veien mose)«. Tidsskrift for Planteavl 29. Bind, S. 1—26.

FORSØKA er utført paa kvitmosemyr med eit torvlag paa ca. 4 m. Vegetasjonen var før dyrkinga lyng med rikeleg vekst av kvitmose millom lyngtuverne. Dyrkinga er utført 1896—1900.

Grøfteforsøka.

Der er samanlikna fylgjande avstandar og djupn:

	Grøfteavstand	Grøftedjup
Smale aakrar	5,7 m.	63 cm.
Medelbreide aakrar	11,3 »	94 »
Breide aakrar	22,6 »	126 »

Noko samanlikning millom ulike avstand og same djup eller umvendt er det ikkje. Det er bruka opne grøfter. Maalingane av grunnvatnet 1913—20 midt paa teigane viste, at det stod høgst paa dei breide teigar, og laagast paa dei medelbreide; men skilnaden var ikkje stor, 7—9 cm. i medel for sumarhalvaaret (mars—august). Sumaren 1900 vart aakrane mergla og kalka og arbeidt med spadehorv til 15 cm. djup, hausten 1902 er innblanda i myrlaget 80 m.³ sand pr. maal.

Det beste resultat er i 1902—1909 naadd med grøfteavstanden 11,3 m. med 94 cm. djup.

Blandsed (bygg + havre) gav 1902—1905: 124 kg. kjerna + 249 kg. halm pr. maal.

Belgsed (erter + baunor) gav 1902—1905: 189 kg. kjerna + 297 kg. halm pr. maal.

Rug gav 1906—1909: 147 kg. kjerna + 390 kg. halm pr. maal.

Vikkehavre » —»— 524 » turrt grønfor pr. maal.

Den mindste avstand med mindste djup kjem like etter.

Fraa 1912—20 laag feltet til eng med slik frøblanding pr. maal: 0,4 kg. raudkløver, 0,2 kg. alsikekløver, 0,05 kg. kvitkløver, 0,8 kg. tirltunge, 0,1 kg. ital. raigras, 0,3 kg. alm. raigras, 0,5 kg. engsvingel, 0,2 kg. hundegras, 0,4 kg. timotei, 0,2 kg. rævehale, 0,1 kg. alm. rap, sum 3,25 kg. Gjødsling pr. maal pr. aar: 27 kg. tomasfosfat + 54 kg. kainit. Enga er slege 2 gonger kvart aar, og medelutbyttet pr. maal har vore:

	Høy kgr.	Relativt
for 5,7 m. breide teigar (63 cm. djup)	480	100
» 11,3 » —»— (94 —»—)	582	121
» 22,6 » —»— (126 —»—)	593	124

Forsøk med ulike mengder kalk og mergel.

Samanlikninga gjeld gjødslingskalk — 1800 kg. kolsurkalk, og leirmergel 3,35 m.³ pr. maal og dei dubble mengder av desse. Same

kalkmengd i mergel som i gjødslingskalken er bruka. Ukalka rutor er ikkje med. Dei same grødor er dyrka i dette forsøk som i grøfteforsøka.

Rug og vikkehavre har gjeve størst avling etter største kalk- og mergelmengder, medan blandsed og dels belgsed, havre og gras har gjeve størst utbytte etter mindste mengda; dei store kalkmengder har til blandseden nedsett kornavlingen 10—15 % og høyaavlingen med 15—20 % i forhold til mindste mengda.

Mergelen har vist seg aa vera gjødslingskalken overlegen til alle grødor.

Sandkjøring saman med kalking og mergling.

Sandkjøringa har omfata 2 mengder sand, nemleg 26 m.³ og 52 m.³ pr. maal og utan sand. Til kvar av desse er prøvd 1800 kg. kolsur kalk i gjødselkalk og mergel og den dubble mengd mergel. Mergelen er ført til jorda alt i ein gong, medan gjødselkalken er ført til gjennom 4 aar med 1/4 kvart aar. Feltet har lege til eng gjennom forsøktida 1900—1916 med opatnying av enga i 1911. Gjødsling kvart aar til enga 27 kg. tomasfosfat + 55 kg. kainitt pr. maal.

Her skal refererast medelavlingen i kgr. høy pr. maal, og den relative avling i forhold til gjødslingskalken og utan sand = 100.

Sandmengd:	1800 kg. kolsur kalk i gjøds- lingskalk	%	3,35 m. ³ mergel	%	6,7 m. ³ mergel	%
Utan sand	170	100	226	132	236	139
26 m. ³ »	244	145	264	155	284	167
52 » »	312	184	316	186	307	180

Mergelen har staat over gjødslingskalken i verknad paa usanda og svakt sanda mosemyr, men for største sandmengda staar dei aa segja likt.

Gjødslingsforsøk.

Desse har havt til maal aa prøva kvelstoffverknaden paa mosemyr. Daa ordninga av desse prøvor har variert noko, skal her refererast eit forsøk anlagt 1915 til samanlikning av ymse kvelstoffgjødselslag sin verknad paa eng. Grunnkjødsling: 3 kg. fosforsyre + 7 kg. kali pr. maal. Forsøket gjekk fraa 1915—1918, og enga er slege 2 gonger kvart aar. Det er samanlikna 3 kg. kvelstoff i dei nedanfor nemnde kunstgjødselslag. For gjødselvatnet har kaligrunnkjødslinga vore skilnaden millom 7 kg. kali og innhaldet i 1000 kg. av dette.

Medelavlingen har vore:

	Kgr. høy pr. maal:			%
	1. slaatt	2 slaatt	Sum	
Utan kvelstoff	268	190	458	100
Chilisalpeter	395	162	557	121
Svovlsurammoniakk	378	173	551	120
Kalkkvelstoff	311	177	488	107
Gjødselvatn	361	199	560	122

Kvelstoffgjødsla har auka avlingen med ca. 20 % med undantak av kalkkvelstof. For 2. slaatt er verknaden av kvelstoffet burte for kunstgjødslslaga, men for gjødselvatnet er ein liten auke.

H. Hagerup.

L. P. Jakobsen: »Forsøg med forskjellig Afvanding og Sandbelegning paa Højmose 1912—1921«. Tidsskrift for Planteavl s. 28—55. Bind 29.

FORSØKET er utført ved *Tylstrup* paa ein del av *Store Vildmose*; myr-djupet fraa 1,6—2 m. med sandunderlag. Myrtype: utprega kvit-mosemyr. Grøftinga er utført med opne grøfter i 1909.

Til samanlikning millom ulike grøfteavstandar er bruka 100, 50 og 25 m. breide teigar og til kvar teigbreidde er prøvd 125 cm., 95 cm. og 50 cm. djupe grøfter. Kalk er tilført i ei mengd av 450 kg. kolsurkalk pr. maal, og av sandmengder er prøvd 12,5, 25 og 50 m.³ pr. maal, og utan sand. Sand og kalk er blanda i myrlaget med lett horving. Gjødsling alle aar, 5 kg. fosforsyre og 8 kg. kali; til dekk-seden vart gjeve 0,75 kg. kvelstof pr. maal, seinare er inkje brukt. Engfrøblanding var som fylgjer: 0,3 kg. raudkløver, 0,3 kg. alsikekløver, 0,1 kg. kvitkløver, 0,3 kg. tiriltunge, 0,1 kg. lotus ulginosus, 0,1 kg. ital. raigras, 0,3 kg. alm. raigras, 0,5 kg. engsvingel, 0,2 kg. hundegras, 0,2 kg. aakerfaks, 0,1 kg. alm. rapp, 0,2 kg. stortoppa rapp (*poa palustris*), 0,1 kg. engrapp, ialt 3,5 kg. pr. maal.

Etter forsøksplanen skulde 1. slaat haustas til høyt og haen beitat. Dette vart gjort i 1913 og 1914; men alt i 1915 var haldet av plantar so ujamt og døyvd at fraa daa vart gaatt over til berre aa beita. Fraa 1917 til 1921 er ført kontrol med avkastnaden av beitet. Denne kontrollen gjeld heile arealet under eit: dei enkelte grøfte- og sandspursmaal er ikkje kontrollera kvar for seg.

Resultatet for 1912 viser at det er smaa og ujamne utslag for dei ulike grøftedjup, men ganske store til vinning for dei smaa grøfteavstandar.

Medelavkastnaden av havre (kjerne) pr. maal stiller seg slik (dei tri grøftedjup slege saman):

Grøfteavstand:	Kgr. havre:	Relativtal:
100 m.	55	100
50 »	64	116
25 »	80	145

Sandkioringa viser jamne utslag, og avlingen har stige med stigande sandmengd. Avling pr. maal og i % av usanda stiller seg slik:

Sandmengd pr. maal:	Kgr. havre:	Relativtal:
Inkje sand	52	100
12,5 m. ³	65	125
25 »	71	136
50 »	77	148

I. aars eng 1913 gav slikt resultat:

	Kgr. høy pr. maal:	Relativtal:
100 m. gr.avstand	407	100
50 » —»—	394	97
25 » —»—	335	82
<i>Groftedjup:</i>		
1,25 m.	318	100
0,95 »	366	115
0,50 »	458	144
<i>Sandkjøring:</i>		
Inkje sand	245	100
12,5 m. ³	398	162
25,0 »	442	180
50,0 »	429	175

Aaret 1914 gav berre $\frac{1}{3}$ i avling mot 1913.

Den svakaste grøfting har staatt best til eng. 50 m.³ sand har ikkje gjeve meir enn 25 m.³ i 1913, litt meire i 1914, men skilnaden er liten. Det synest og som den største sandmengda har verka betre der det er sterkast grøfta.

Botanisk analyse av avlingen er utført i 1. slaat 1913 og 14.

Den ulike sterke grøfting har ikkje innverka større paa den botaniske samansetnaden av avlingen i *fyrste engaaret*. Ugrass og ikkje isaadde grasslag synest aa koma meire fram der det er sterkast grøfta. *Kløveren* har slege best til og har i medel utgjort 76 %; grasslaga 16 % og ugras 8 % av plantesamansetnaden. Sandkjøring viser ca. 10 % høgere kløverinnhald i avlingen enn utan sand. Alsikekløver har utgjort 3—4 % meire enn raudkløver.

2dre engaaret viser at kløveren har gaat ned til 30—40 % og ugraset har kome sterkare fram. Belgplantarne har staatt best paa det som var svakast grøfta. For sandkjøring viser avlingen sovoren samansetnad i pct.:

	Kløver:	Kulturgras:	Ugras:
Inkje sand	9	8	83
12,5 m. ³ pr. maal	24	16	60
25,0 —»—	34	16	50
50,0 —»—	59	23	18

Kløveren (raud- og alsikekløver) har halde seg betre de sterkare sandkjøringa har vore. Dei grasslag som har halde seg best 1. aaret er timotei og raigras; andre saadde slag har gjort seg litet eller inkje gjeldande.

I 1915—1921 er aaralet beita, botanisk analyse er utført paa ettersumaren 1921. For ulikskapen i grøftinga viser seg liten skilnad i plantesamansetnaden, i medeltal 20 % kløver, 62 % engplantar, 18 % ugras.

For ulik sandkjøring:

	Kløver	Gras	Ugras
	%	%	%
Inkje sand	5	66	29
12,5 m. ³ pr. maal . . .	20	63	17
25,0 —»—	23	61	16
50,0 —»—	31	56	13

Av belgplantar er kvitkløver aa segja eineraadande, av grasslaga utgjer engrapp 40—45 %, raudsvingel ca. 7 % og revehale ca. 5 %.

I 1917—1921 er arealet beita og utbyttet kontrollera. Den samla tilveksten i kgr. levande vegt har stege med aara, fraa 2806 til 5536, ein stigning som dei gode vertilhøva har vore aarsak til, men og ved at beitet har betra seg med kvart. I 1919 var medeltilveksten pr. dyr og dag for hestar (4 stk.) 1,027 kg., kvigor og oksar (18 stk.) 0,928 kg., sauer og lamm 0,28 kg. *Den samla tilveksten har i medeltal for alle aar vore 27,7 kg. lev. vekt.* Aarleg gjødsling: 5 kg. fosforsyra, 8 kg. kali (utan kvelstoff.) Forsøksledaren peikar paa at det mindre gode resultat som her og ved Askov er naadd paa det areal som ikkje er tilført sand, ikkje svarar til erfaringar fraa andre dyrkingar av mosemyr. Fraa Knudemosen ved Herning og fraa Tyskland finns døme paa at det let seg gjera aa faa til gode beite utan sandkjøring. Ved aa endra kultiveringa noko, meiner forsøksledaren, at resultatet vilde bli betre, og held fram at den naturlege vegetasjon bør øydeleggjast betre, mergel bør brukast i staden for kalk der mineraljord ikkje er tilført, bruk av tunge rullar og ved aa bruka jorda til beite istadenfor til slaatt, som synest aa ha skada planteveksten.

H. Hagerup.

SKYLDIGE ÅRSPENGER

blir efter 1. oktober opkrævet ved postopkrav med tillegg av omkostninger.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 4.

September 1925

23de årgang.

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

MYRJORDENS SURHETSGRAD OG KALKBEHOV

Foredrag ved

Det Norske Myrselskaps årsmøte 7. mars 1925.

Av

professor *J. Lende-Njaa*.

Kalkens virkning.

KALKEN er et nødvendig næringsstoff; men det er sjelden at der er forlitet av den som næringsstoff. Det er den *indirekte virkning* som har mest å si, og den viktigste av disse er sannsynligvis innvirkningen på *jordens reaksjon struktur og kolloidale tilstand*.

Det er gammelt kjent at enkelte plantearter kun trives paa kalkrik jord, mens andre trives best på kalkfattig sur jord. De utpreget kalktrengende kalles for *baseplanter* og de mest syreelskende for *surbunnsplanter* eller kalkskyende planter. Som eksempel på førstnevnte kan nevnes rødkløver, blåveis og hestehøv og som eksempel på sistnevnte sphagnumarter, smylebunke og linbændel. Men et stort antall viltvoksende plantearter trives både på kalkrik og kalkfattigere jord.

Det har dog vært den herskende lære at de fleste kulturplanter utviklet sig best på jord med *neutral eller svak alkalisk reaksjon*. Hvorledes det forholder sig hermed skal vi komme nærmere tilbake til siden. Likeså har det vært lært at de fleste nyttige bakterier trengte *neutral eller svak alkalisk reaksjon*; men de senere års undersøkelser viser at der er ganske stor forskjell i kravet til jordens reaksjon. Det vil føre for vidt å gå inn på kalkens mange indirekte virkninger. Her skal ved siden av selve reaksjonens betydning for planteveksten, kun fremheves kalkens evne til å utfelle — koagulere jordens fineste bestandeler — og derved overføre jorden i *gryn- eller dobbeltstruktur*. Dette har særlig betydning for stiv leirjord; men spiller sikkert også adskillig rolle for myrjord.

De fleste myrjordarter har sterkt sur reaksjon og det har like til de siste år vært en temmelig utbredt opfatning at det gjaldt om å *opheve den sure reaksjon ved sterk kalking*, jo sterkere jø bedre. Men der foreligger nu en mengde erfaringer som viser, at *kalkingen kan virke*

skadelig hvis den overdrives. Således hevder tyskerne *Baumann* og *Gully* at kalkes der så sterkt at den sure reaksjon opheves nedsettes absorpsjons- evnen, som efter nevnte forskere vesentlig er knyttet til de «umettede» humusstoffer. En annen skadelig virkning er av overdreven kalking eller av en gjødsling som fremkaller alkalisk reaksjon er *gråflekkesyke*, som man særlig har vært meget plaget av i de hollandske veenkolonier. For sterk kalking tærer myren for hurtig op og gir den en uheldig struktur. Fra myrforsøksstasjonen i Bremen meddeles at man på lang avstand kunne se de sterkeste kalkede ruter (700 kg. brendt kalk pr. dekar) som forsenkninger. Både fra Mæresmyren og fra Tveitmyren tilhørende Rogalands landbruksskole har sterkt kalket myrjord utmerket sig ved en pulverformet struktur, mens myr med rimelig kalktilførsel hadde grynet struktur.

Hvorledes kan jordens kalktrang avgjøres?

VI kan her naturlig skjelve mellom *direkte bestemmelse av kalkens virkning ved kalkingsforsøk eller erfaring* og en bestemmelse av kalktrangen ved *indirekte metoder*. Det sikreste, men kostbareste er å bruke *kalkingsforsøk*; men da kalktrangen kan variere fra gård til gård, ja selv på ett og samme jorde, er det uoverkommelig å løse kalktrangsspørsmålet *bare* ved kalkingsforsøk. I samme klasse som kalkingsforsøk står pålitelige iakttagelser over kalkingens virkning; men hvor dette mangler er man i praksis for en stor del nødt til å hjelpe sig med lettvintere indirekte metoder; men en hel del kalkingsforsøk er i et hvert fall nødvendig for å kontrollere og utforme disse.

Av de indirekte metoder som har vært brukt skal nevnes:

- 1) Bestemmelse av jordens reaksjon ved hjelp av lakmus. Da lakmus har temmelig skarpt farveomslag omtrent ved nøytralt punktet kan man herved lettvinnt bestemme om jorden er sur eller alkalisk, men bortsett fra en nogenlunde nøyaktig bestemmelse av nøytralt punktet er det en meget grov metode som ikke tillater nogen videre gradering av jordens surhet. Da myrjord som regel alltid er sur har lakmusprøven meget liten betydning for denne jordart.
- 2) Bestemmelse av *azotobaktervegetasjonen* har vært meget brukt i Danmark og er utarbeidet av forstanderen for statens planteavslaboratorium i Kjøbenhavn *Harald R. Christensen*. Da azotobakter kun kan utvikle sig i jord som er svakt sur eller alkalisk (nedre grense for azotobaktervegetasjon pH. ca. 6,3) har heller ikke denne metode nogen betydning for myrjord.
- 3) *Kjemisk analyse* har hittil vært den sikreste indirekte metode for myrjord. På grunnlag av en rekke kalkingsforsøk har man funnet at myrjord som inneholder minst 400 kg. kalk (C a O) pr. dekar til 20 cm. dyp ikke skulde trenge kalking. Dette svarer til minst 1% kalk i tørrstoffet for nogenlunde ren myrjord. En sammenstilling jeg har gjort over norske myranalyser viser at et forbausende stort antall av våre grasmyrer kommer over denne grense, nemlig

ca. halvparten (72 av 139). Derimot ligger alle hvitmosemyrer og overgangsmyrer under denne grense.

Imidlertid er også kjemisk analyse nokså omstendelig og gir ikke nogen stor opplysning om *graden av kalktrang*.

- 4) *Plantebestanden*. Som ovenfor nevnt kan forskjellige *kulturplanter* stille meget ulike krav til jordens reaksjon og dermed til kalkinnholdet. Men som indikatorer på jordens kalktrang egner de sig mindre godt. Langt skarpere merker er en del *viltvoksende planter* og enkelte *ugrasarter*. For udyrket myr er *mosefloraen* det sikreste kjennetegn på kalkinnholdet. *Sphagnumarter* som er typiske for de egentlige hvitmosemyrer er meget sikre tegn på minimalt kalkinnhold og sterk sur reaksjon. Forekomst av *brunmosearter* derimot tyder på kalkrikere myr og hvis disse danner den overveiende bunnbestand synes det å være et nokså sikkert tegn på at myren ikke trenger kalktilførsel ved opdyrking. Halvgrasarter særlig stararter kan forekomme på myr med nokså ulik surhetsgrad. Skjedebladet myrull er nokså sikkert merke på kalkfattig sur jord. Forekomst av bellplanter og forskjellige urter f. eks. orkideer tyder på kalkrik myr.

Av ugrasarter som er ganske gode tegn på kalkfattig jord skal nevnes spergel og småsyre. Riktignok har amerikanske forskere påvist at småsyre trives godt også på nøytral jordbunn; men i praksis har den vist sig meget brukbar som merkeplante på kalkfattig jord.

- 5) *Heggenhaugens metode* synes å gi god rettleddning m. h. t. kalktrangen både for mineraljord og myr.
- 6) *Bestemmelse av jordens vannstoffionkonsentrasjon*. Jordens reaksjon eller surhetsgrad er avhengig av *vannstoffionkonsentrasjonen*, hvorfor oppfindelsen av metoder for nøyaktig bestemmelse herav var nødvendig for å komme kalktrangsspørsmålet nærmere inn på livet. Dette blev gjort allerede i 1909 av prof. *Sørensen* ved Carlsberg laboratoriet i Kjøbenhavn.

Oppfinnelsen av denne målemetode har hatt overordentlig stor betydning på mange måter for jordbunnforskningen, lægevidenskapen, bryggeriindustrien m. v.

Særlig har amerikanerne tatt den i bruk ved jordundersøkelser, man er nu kommet godt igang i Danmark, Holland og Sverige. Tyskland har hittil ligget efter på dette område, men er nu begynt med sin bekjente tyske grundighet.

I vårt land er der hittil ikke gjort så meget før i de siste par år. De kjemiske kontrollstasjoner begynner nu å bestemme surhetsgraden og dosent *Lindemann* ved Landbrukshøiskolen har arbeidet meget med spørsmålet og jeg har arbeidet med saken et par år.

Det vil her føre for vidt å gå inn på metoden for bestemmelse av p H verdien. Her skal kun nevnes at man bestemmer den enten *elektrometisk* ved å måle spenningen, eller *kolorometrisk* ved å sammenligne den farve man får ved å tilsette forskjellige indikatorer med farven i oppløsningen av kjent p H verdi.

Hvad er pH verdien?

POPULÆRT kan det utrykkes slik:

Et mål for jordens reaksjon eller surhetsgrad som angir hvor mange ioniserte vannstoffatomer der finnes pr. liter i en vandig oppløsning av vedkommende stoff.

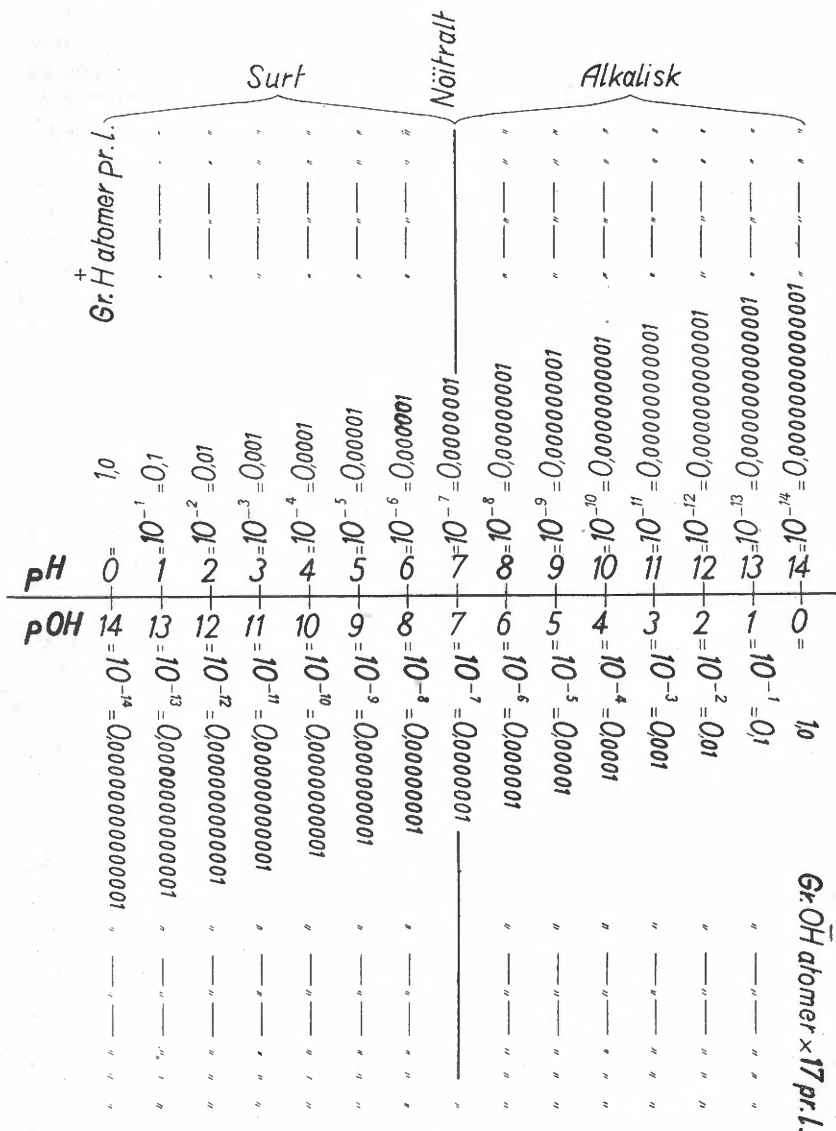


Fig. 1.

Med *ioner* forstår man elektrisk ladede atomer eller atomgrupper. Reaksjonen er avhengig av hvor mange ioniserte H og OH atomer der forekommer. Produktet av H og OH atomer er praktisk talt konstant nemlig 10^{-14} . Er der like mange ioniserte H og OH atomer nemlig $10^{-7} = 0,0000001$ eller pH 7 og p OH 7 er reaksjonen nøytral. Er der flere H atomer er den sur og er OH gruppen i overvekt er reaksjonen alkalisk.

Fig. 1 gir en lettfattelig oversikt over det sure, nøytrale og alkaliske områder på pH skalaen. Og den viser også hvorledes reaksjonen er avhengig av forholdet mellom ioniserte H og OH atomer. Læsere som ønsker å sette sig nærmere inn i disse ting henvises til en avhandling av dosent Lindemann i »Tidsskrift for Det norske Landbruk«.

Et annet begrep som trenger forklaring er den såkalte *pufferevne* eller *støtputevirkning*, hvormed forstås den motstand et stoff gjør mot reaksjonsforandringer.

En jordart har stor pufferevne hvis der skal store kalkmengder eller syremengder til for å forandre reaksjonen.

Rent vann har omtrent ingen pufferevne, leir og myrjord har ofte stor, mens sandjord som regel har meget liten pufferevne. Forøvrig er pufferevnen meget varierende og er en av de egenskaper som karakteriserer vedkommende jordart.

Ved hvilken surhetsgrad (reaksjon pH-verdi) trives våre kulturplanter best?

SOM ovenfor nevnt har den herskende lære vært at de fleste kulturplanter utvikler sig best ved nøytral eller svak alkalisk reaksjon.

Dette syn stemmer imidlertid dårlig med erfaringene og forsøksresultatene fra vårt land. Etter de undersøkelser som er foretatt (prof. Hasund: Beret. om Landbrukshøiskolens jordkulturforsøk 1914—15 og 1916—17, samt en del ikke offentliggjorte undersøkelser av forfatteren) reagerer praktisk talt all vår jord surt. Riktignok vil sikkert en ganske stor prosent av vår jord gi utslag for kalking; men vi har eksempler nok både fra praksis og fra forsøkene, som viser at der er opnådd topavlinger på surt reagerende jord. Særlig gjelder dette for myrjord.

En orientering i spørsmålet gir nogen undersøkelser som forfatteren herav har foretatt i de siste par år.

Undersøkelsene har gått ut på å prøve hvilken virkning ulike kalkmengder har både på reaksjonen og på avlingen for forskjellige jordarter.

Fig. 2 viser de forskjellige kalkmengders virkning på reaksjonen. Undersøkelsen blev foretatt i 2 à 3 liters glaserte leirkrukker, som var ca. 20 cm. høie. Kalken blev innblandet i det øvre 10 cm. lag — og prøvene til reaksjonsbestemmelse er tatt herfra. Det fremgår av *fig. 1* at der skal meget ulike kalkmengder til for å bringe de forskjellige jordarter op i nøytral reaksjon (p H 7). Mens sandjord er blitt nøytralisert med mindre enn 200 kg. kalksteinsmel (ca. 50% CAO) pr. dekar,

har mosemyr trengt omtr. 1000 kg. Dette kommer dels av at myrjorden har langt større pufferevne, men dels av at den var adskillig surere til å begynne med, idet p H. for ubehandlet mosemyr var ca. 3,2 og for sand ca. 5,0.

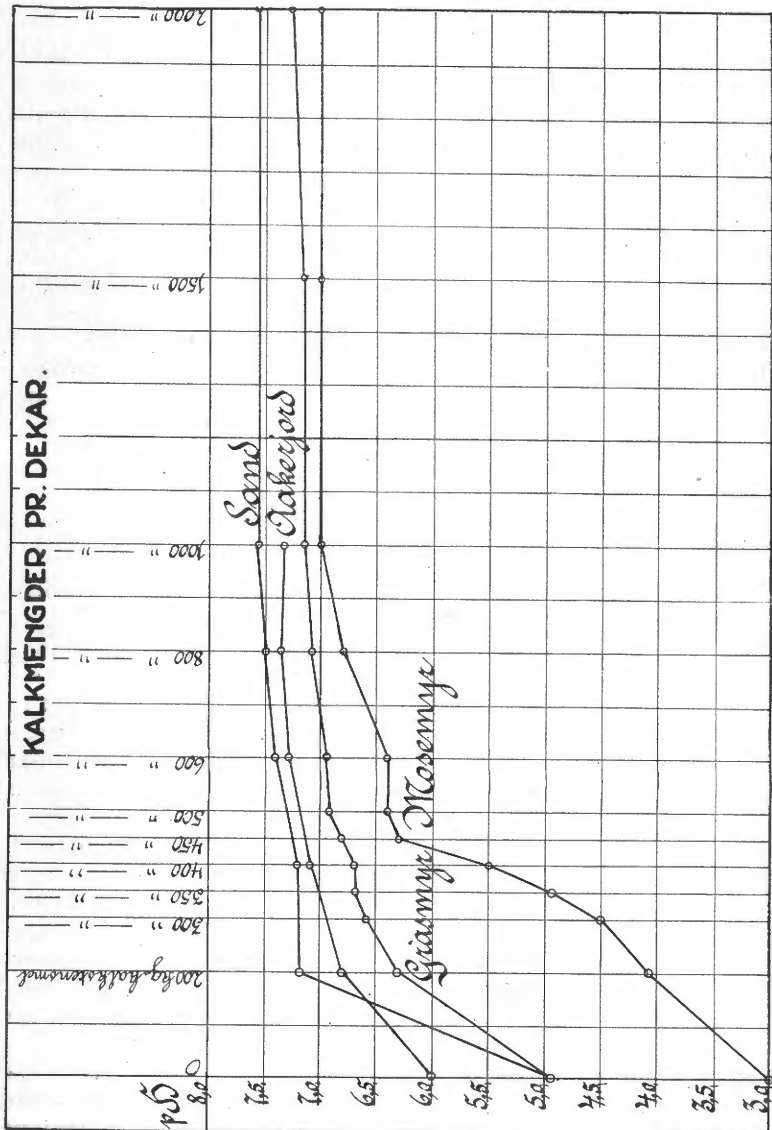


Fig. 2.



Fig. 3. Ulik kalking til grasmyr.

Fig. 3 og 4 viser fotografier fra et par kalkingsforsøk fra myrjord hvor

1	=	uten kalk.		
2	=	200 kg. kalksteinsmel pr. dekar.		
3	=	300 »	—	—»—
4	=	350 »	—	—»—
5	=	400 »	—	—»—
6	=	450 »	—	—»—
7	=	500 »	—	—»—
8	=	600 »	—	—»—
9	=	800 »	—	—»—
10	=	1000 »	—	—»—
11	=	1500 »	—	—»—
12	=	2000 »	—	—»—

Som det fremgår av *fig. 3* har kalken bare nedsatt avlingen for grasmyr som oprindelig hadde en pH verdi på omtrent 5,0. Særlig gjelder dette de for de største kalkmengder som har gitt jorden alkalisk reaksjon. Den anvendte grasmyr stammer fra Mæresmyren, hvor 10 à 15-årige markforsøk har vist samme resultat. Avlingen var også i markforsøkene størst på de ukalkede ruter, dernæst kom de små kalkmengder, men de store kalkmengder (fra 8 til 18 hl. avfallskalk pr. dekar) har nedsatt avlingen.

Fig. 4 viser virkningen av de samme kalkmengder for mosemyr. Denne var langt surere (pH. 3,2) og her blev der absolutt ingen avling uten kalking, når der blev gjødslet med superfosfat, kalisalt 40% og Norgesalpeter. I et annet forsøk hvor superfosfat erstattedes med thomas-

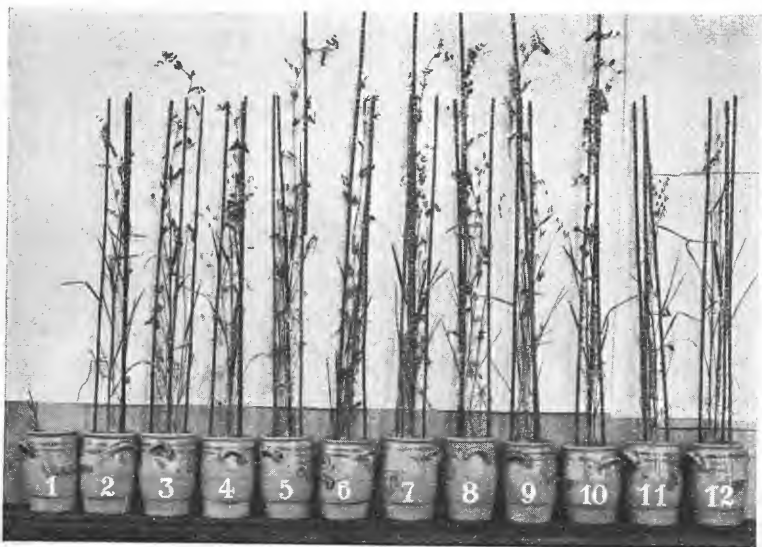


Fig. 4. Ulik kalking til mosemyr.

fosfat og kalisalt med Dalen kali, blev der dog ganske bra avling på ukalket mosemyr. Forøvrig viser fig. 4 en svak stigning av avlingen fra p H. 4 til p H 7 svarende henholdsvis til 200 og 1000 kg. kalksteinsmel pr. dekar.

Den beste oversikt over forholdet mellom reaksjonen og avlingen gir imidlertid fig. 5, 6 og 7, hvor forholdet mellom reaksjon og avling er optegnet grafisk på grunnlag av en rekke karforsøk. Disse grafiske fremstillinger bygger på samme materiale som fig. 2 og de forsøk som fig 3 og 4 viser fotografier fra, inngår sammen med en del andre som grunnlag for de grafiske fremstillinger.

Da mosemyren var tilstrekkelig sur i naturlig tilstand til ikke å gi avling, er der for denne jordart kun anvendt forskj. kalkmengder. De 3 andre jordarter (grasmyr, muldblandet leirjord og sand) er dels gjort surere enn oprindelig ved å sette til forskj. mengder saltsyre, dels mindre sure og alkaliske ved å sette til ulike mengder kalksteinsmel.

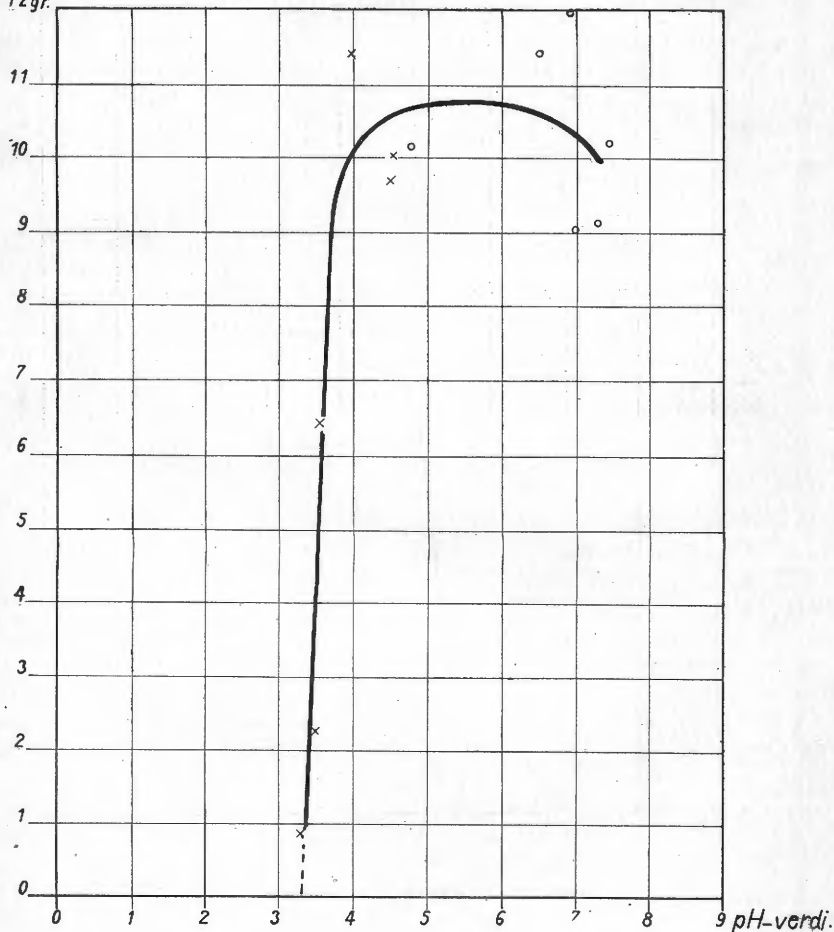
Som det fremgår av disse grafiske tabeller kan de prøvede planter (bygg, havre og erter) ikke utvikles når reaksjonen synker ned til p H. 3,2—3,4. Og vi har fått omtr. samme resultat, enten denne store surhet skyldes jorden (mosemyr) eller den var tilveiebragt ved tilsetning av saltsyre (de andre jordarter).

Videre viser de at såsnart surheten er avstumpet til ca. p H. 4, begynner utviklingen å bli ganske bra for nevnte 3 planteslag. Innenfor p H. området 4—7 er der ikke nogen særlig stor stigning av avlingen, og for grasmyr har vi for havre og erter til og med fått de største avlinger ved en p H.-verdi på omkr. 5,0. For de andre jordarter er

Muldblandet leirjord.

Avling:

12 gr.



* Havre bygg og erter.

o Havre og erter.

Fig. 5.

der nogen stigning til henimot nøytralt punktet (p H. 7); men når der blev kalket så sterkt at reaksjonen blev alkalisk har avlingen i de fleste tilfeller gått ned.

Det materiale jeg hittil har, er for litet til å trekke endelige og avgjørende konklusjoner; men det tyder nokså bestemt på at der er et

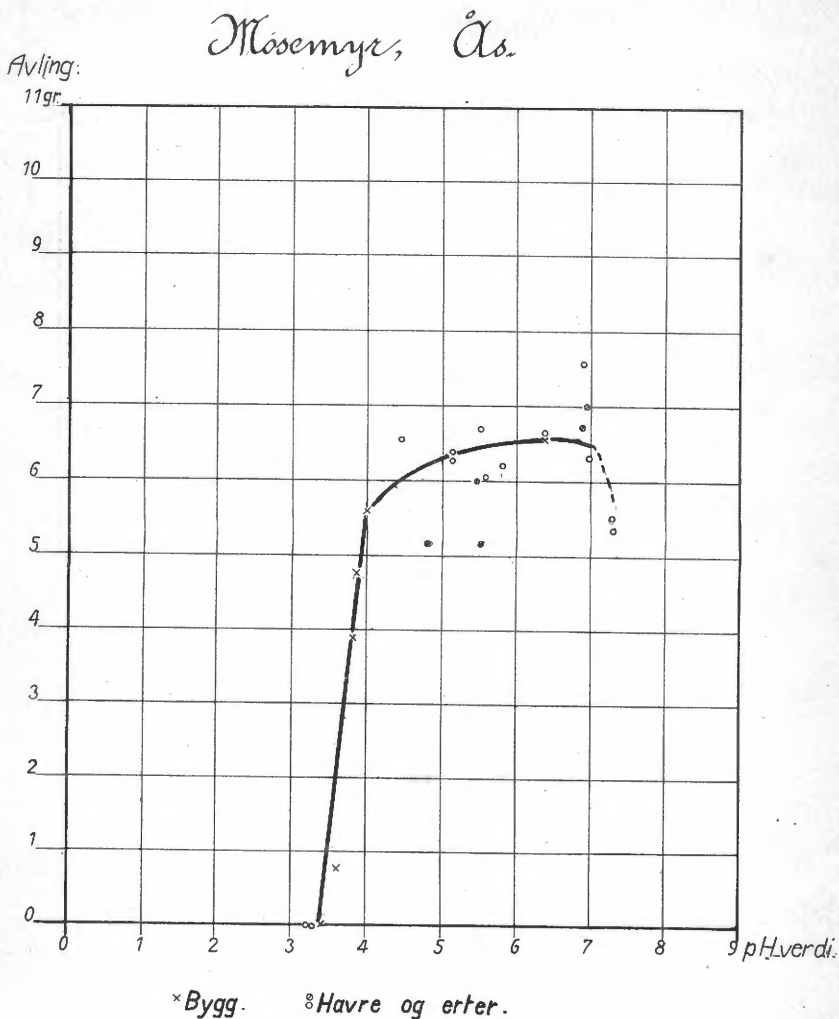


Fig. 6.

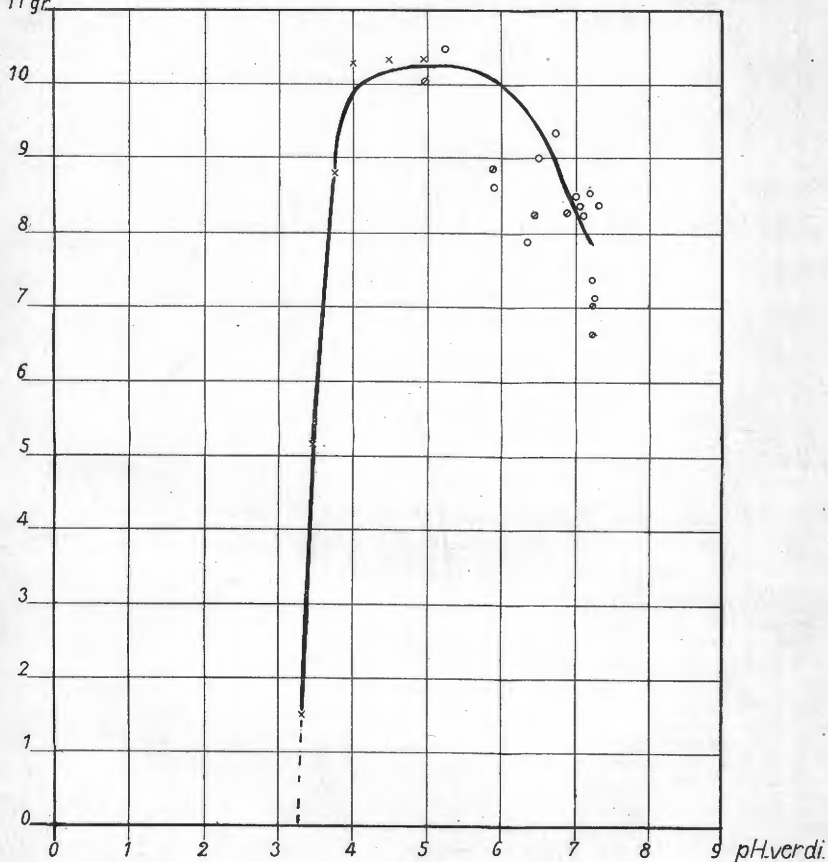
nokså stort p H. område hvor utviklingen av våre almindeligste kulturplanter er omtr. like god, og at det neppe er nødvendig å kalke så sterkt at reaksjonen blir nøytral.

Det voldsomme og plutselige fall i avlingen når reaksjonen kommer under p H. 4 tyder på giftvirkning og det viste sig også i de fleste tilfelle at frøet blev forgiftet allerede under spiringen; idet det dels ikke spirte, dels kom op med svake tynne spirer, som efter kortere eller lengere tid døde.

Graomyr, Maresmyren.

Avling:

11 gr.



x Havre, bygg og erter. o Havre og erter.

Fig. 7.

Inndirekte metode for bestemmelse av jordens kalktrang.

ADSKILLIG opplysning om kalktrangen gir en bestemmelse av

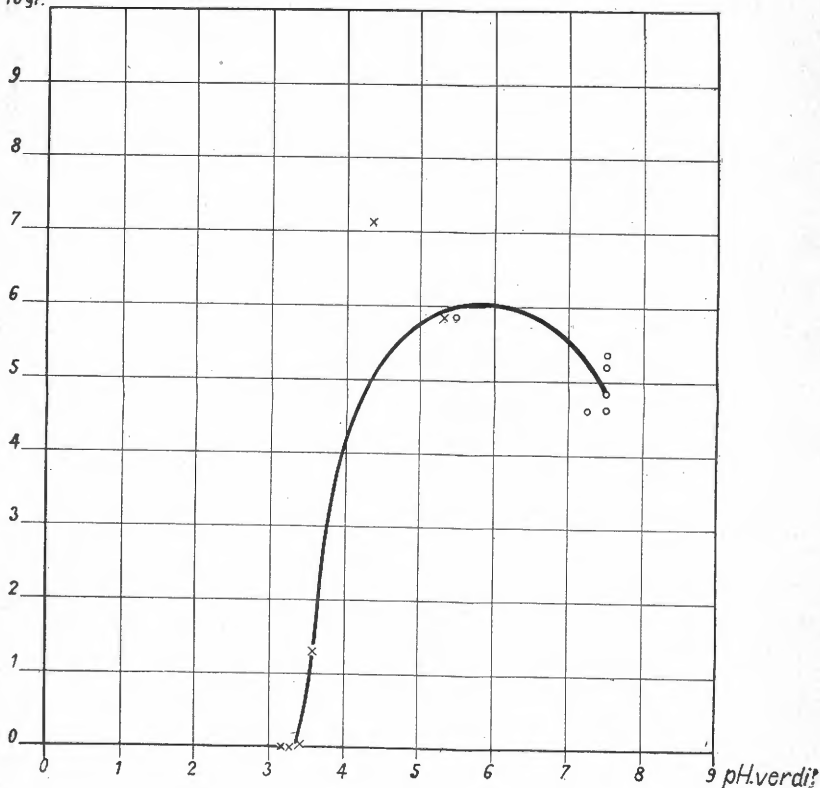
1) Jordens pH -verdi (surhetsgrad, reaksjon).

Men for å få oversikt over hvor meget kalk man må bruke for å få jorden op i den ønskelige reaksjon må man bestemme

Sand.

Avling:

10 gr.



* Havre bygg og erter.

o Havre og erter.

Fig. 8.

2) Pufferevnen for de ulike pH områder.

Dette gjøres ved å bestemme den såkalte titrasjonskurve som fremkommer ved å tegne op grafisk reaksjonsforandringer ved tilsetning av base eller syre (se fig. 2).

De fleste som har arbeidet med dette spørsmål har brukt kalkmelk eller natronlut for å bestemme pufferevnen.

Jeg har arbeidet med kulsur kalk eller kalksteinsmel av kjent sammensetning. Dette materiale har den fordel at det er den samme som almindelig brukes i praksis — og resultatene kan sannsynligvis direkte overføres til praksis.

Slutning.

KALKSPØRSMÅLET er mangesidig og krever ennå mange undersøkelser. Vi har nu forlitt greie på de ulike plantearterens krav til jordens reaksjon. Videre til kalkens fordeling i jorden, idet foreløbige undersøkelser tyder på at iallfall for visse jordarter når ikke kalkvirkningen stort dypere enn den er mekanisk innblandet. Kalkingens varighet og forholdet mellom brent og kulsur kalk samt betydningen av kalkingsmidlenes finfordeling, trenger også nærmere belysning. Jeg skal også nevne enda et spørsmål, nemlig betydningen av et tilstrekkelig stort kalkinnhold i avlingen.

For å bringe mer klarhet i disse mangesidige og innviklede spørsmål, har vi fått et godt hjelpemiddel ved de nøiaktigere målemetoder som er fremkommet i de senere år.

TRØNDELAGENS MYRSELSKAP. ÅRSBERETNING 1924.

ÅRSMØTE holdtes i Trondhjem 12. mars 1925 under ledelse av formannen, landbrukskjemiker dr. E. Solberg.

Av årsberetningen for 1924 fremgikk, at medlemsantallet er gått tilbake fra 227 til 168. Grunnen til at så mange forlater selskapet, heter det i årsberetningen, må ganske sikkert søkes i den kjennsgjøring, at virksomheten for fremtiden blir helt omlagt. Selskapet har alltid hatt mange småbrukere som medlemmer. Størsteparten av disse har nu meldt sig ut av selskapet, da man ikke lenger får anledning til å støtte dem i deres nydyrkningsarbeide med bidrag til opdyrking av myr. Dette arbeide, som Trøndelagens Myrselskap med stort held har drevet med siden 1908, er i årets løp helt avviklet. Etter landbruksdepartementets bestemmelse er nemlig denne gren av selskapets virksomhet overtatt av landbruksselskapene i Trøndelagens to fylker.

Av kombinert bevilgning, $\frac{2}{3}$ statsbidrag og $\frac{1}{3}$ fylkesbidrag, er der i årets løp utbetalt kr. 5 220,00 til 22 mann. Ennvidere er der av statsmidler alene utbetalt kr. 5 485,05 til 22 mann.

Av kombinert bevilgning er der i årene 1908—1924 ialt utdelt kr. 40 600,00 som dyrkningsbidrag og av statsmidler alene kr. 38 413,55. Av ialt er der ved bistand fra Trøndelagens Myrselskap opdyrket 3000 dekar myr. Hertil er medgått kr. 79 000,00 til 350 gårdbrukere i Trøndelagens to fylker. Uten disse bidrag vilde kanskje en stor del av de nu opdyrkede arealer ligget unyttet som før.

Trøndelagens Myrselskap har nu påbegynt arbeidet med en systematisk undersøkelse av alle større myrforekomster i det nordenfjeldske. Denne viktige sak har vakt adskillig interesse rundt om i distriktet, og det er planen å fortsette det påbegynte arbeide, såvidt midlene tillater.

Tidligere torvmester i Hedmark fylke, *P. Jebe Steensaas* blev engasjert til å foreta undersøkelser i marken, som særlig omfattet myrforekomster i Klæbu og Bynesset herreder. I *Klæbu* blev undersøkt 15 myrer, hvorav en flerhet egnet sig for torvstrødrift. På *Bynesset* blev undersøkt 15 myrer, hvorav de store, verdifulle myrer, *Hestadmyren* og *Gaustadmyren*. Av samtlige undersøkte myrer er der uttatt prøver til kjemisk analyse.

Bynesset har overveiende brenntorvmyr av god beskaffenhet. Brenntorven benyttes meget som brensel, da herredet har svært lite vedskog. Efter torvingeniørens mening utnytted ikke myrene særlig rasjonelt, da kun den *øvre* halvpart av torven benyttes, mens den nedre og som regel mere verdifulle halvpart blir liggende igjen. Man bør derfor itide være opmerksom på dette lite regningssvarende forhold, før ennå flere par-seller blir avtorvet.

I de nevnte to herreder er der praktisk talt undersøkt *alle* myrer på 20 dekar og derover. Dessuten er undersøkt og uttatt myrprøver fra en myr på *Leinstrand* — kombinert brenntorv- og torvstrømyr — og 2 brenntorvmyrer i Røros herred. Utgiftene ved markarbeidet androg til kr. 550,00.

Selskapets beholdning pr. 31. desember 1924 androg til kr. 5342,48.

Årsberetning og regnskap blev godkjent. De uttredende medlemmer av styret, formannen dr. E. Solberg, varamann landbruksingeniør G. Arentz, samt stortingsmann Okkenhaug og myrkonsulent H. Hagerup gjenvalgtes. Som varamenn for styret valgtes major Jenssen, Mosvik og gårdbruker S. Walstad, Skatval. Som revisorer gjenvalgtes brandchef Halvorsen og ingeniør Brådlie.

KRISTIANSANDS OG OPLANDS JORDDYRKNINGS- SELSKAP. ÅRSBERETNING 1924

MEDLEMSANTALLET er i de siste år gått en del tilbake. Grunnen ligger kanskje i, at endel mener, at selskapet er blitt overflødig siden staten har overtatt så meget av jorddyrkningsarbeidet. Om enkelte tenker slik, så er der dog blandt de fleste ennå et sterkt krav om at selskapet blir holdt oppe. Den faglige veiledning som bønderne får gjennom selskapet skulde også gjøre sitt til, at så mange som mulig slutter sig til dette. I alt som vedkommer jorddyrkning, uthusbygning, opprettelse av nye bruk m. m., vil selskapet ved sin sekretær gi veiledning så langt som hans tid rekker.

Bidrag til nydyrkning og avgrøftning av tidligere dyrket jord kan gis med inntil $\frac{1}{3}$ av omkostningene, dog ikke over kr. 165,00 pr. dekar. Ansøkninger må skrives på skjemaer departementet har bestemt og som er å få hos jordstyret eller ved henvendelse til selskapet. Opgave fra ligningsnevnden over siste års formue og inntekt må medfølge ansøk-

ningen. Bidrag kan ikke gis til ansøkere med inntekt over kr. 4000,00 og formue over kr. 25 000,00.

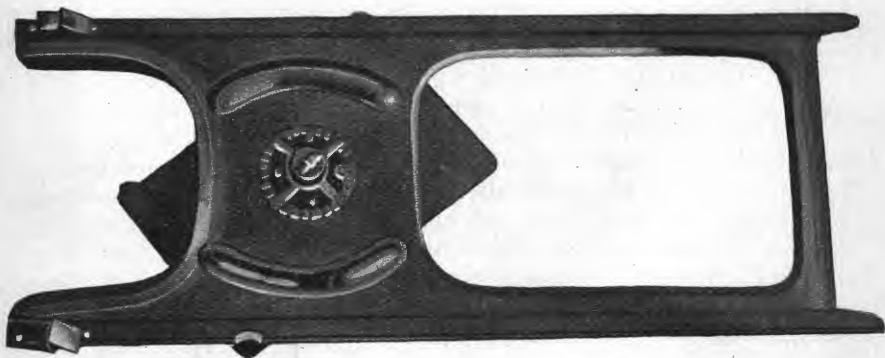
Der er i 1924 bevilget bidrag til nydyrkning av 81,5 dekar kr. 6 382,00 og til avgrøftning av 56,3 dekar tidligere dyrket mark kr. 1 590,00. Til ferdige og godkjente arbeider er utbetalt 84 bidrag til nydyrkning av 122 dekar og avgrøftning av 71 dekar tilsammen kr. 12 540,00.

Tar man en oversikt over bevilgningene i de forløpne 19 virkeår finner man, at foruten de bidrag som er gitt til avgrøftning av dyrket mark, senkningsarbeider, bidrag til gjødselkjeldere m. m. så er der bevilget bidrag til nydyrkning av ialt 4284 dekar. Regner man at en middelsstor Sørlandsgård 40 dekar dyrket mark, så er der efter ovenstående bevilget bidrag til nydyrkning av jord til 107 gårdsbruk.

NY TRANSPORTABEL DREIESKIVE „SAUTE RAILS“.

EN av de opgaver *Det Norske Myrselskaps Forsøksanstalt i Torvbruk* har å løse, er å foreta prøver med nye forbedringer, særlig sådanne som tilsikter en besparelse i torvdriftens utgifter. Dette gjelder såvel brenntorvdrift, som ikke minst torvstrødrift, og der er mange små detaljer både vedrørende maskiner, redskaper og materiel såvelsom arbeidsmetoder, som kan ha behov for å bli forbedret.

I våres fikk myrselskapet fra et agenturfirma i Oslo tilbud om å kjøpe en ny dreieskive av fransk fabrikat. Hertil blev svart, at man var villig til å prøve denne ved forsøksanstalten og viste det sig, at den var brukbar, skulle den bli kjøpt, hvis ikke ville den bli sendt tilbake, hvilket firmaet gikk med på.



Dreieskiven «Saute Rails», som er vist på hosstående billede, består av en undre stiv tverramme forsynt med en dreietap, omkring hvilken fritt dreier sig en øvre ramme. Begge rammer er helpresset av 8 mm. stålplater og er derfor tiltross for sin ringe vekt, i besiddelse av en meget stor bæreevne og holdbarhet.

For bruk anbringes den undre ramme, der langs de to korte sider er litt opbøiet, tvers over hovedskinnegangen og den øvre ramme langs-
 efter med begge de uttynnede «horn» hvilende på skinnhodene, hvor-
 ved fremkommer et litet skråplan, opover hvilket den lastede tralle
 eller vogn uten vanskelighet skyves, inntil den stanses av de stoppe-
 buffere, som er anbrakt ved ennen av den øvre ramme. Alt efter
 trallens eller vognens akselavstann og vekt kan disse buffer reguleres,
 hvorved muliggjøres en god avbalansering og lettvindt innvendelse av
 dreieskiven. På grunn av sin ringe vekt, for 60 cm. sporvidde 64 kg.,
 er dreieskiven lett å transportere, så den kan flyttes av en mann.

Dreieskiven har i sommer vært benyttet på torvstrøanlegget i den
 regulære drift til forbindelse mellom de faste og de flyttbare spor,
 hvortil man tidligere har anvendt sektorer med påsatte klatretunger,
 som ofte forårsaker driftsforstyrrelser. Det har hittil vist sig, at den
 nye transportable dreieskive byr på store fordele, så at innbergning av
 tørr strøtorv fra kuver, stakker eller huser og til fabrikkens torvlager
 kan foregå hurtigere og mer driftssikkert, derfor også billigere. For-
 søksanstalten har nu anskaffet 2 av de nye dreieskiver og det vil her-
 efter være umulig å få arbeiderne til å benytte det gamle system.

NYE MEDLEMMER

Livsvarige:

Berner, Morten. Kaptein, Bergen.
 Næsgaard, Jens, Fylkesagronom, Støren.

Årsbetalende:

Berland, Hans, Gaardbruker, Matre i Søndhordland.
 Borge, Hans Kr., Gårdbruker, Solligården pr. Atna st.
 Fladset, L. Fladsetsundet pr. Kristiansund N.
 Hovd, Aksel, Myrassistent, Mære.
 Lundeby, Paul, Disponent, Fron Bruk pr. Ski.
 Mohr, Wilhelm, Støretvedt gård, Fjøsanger pr. Bergen.
 Saatvedt, H. A., Gårdbruker, Skollenborg p. å.
 Sollien, Ragnvald, Gårdbruker, Østtorpa.
 Anensen, P., Grosserer. Oslo.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 5.

Oktober 1925

23de årgang.

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

NOGEN AV DEN SVENSKЕ TORVFORSKNINGS NYERE RESULTATER.

Foredrag holdt i Den Kemiske Forening i Trondhjem ^{27/3} 1925.

Av professor *Sven Odén*.

DEN SVENSKЕ RIKSDAG har i løpet av de siste 5 år stillet rett betydelige summer til *Ingeniørsvetenskapsakademiens* disposisjon for gjennom dens *kraft- og brennselutvalg* å få utredet og undersøkt en rekke spørsmål på kraft- og brenselsspørsmålets område således f. eks. forskjellige ovnstypers og komfurers varmeøkonomi, kraft og varmebehovet ved forskjellige industrigrener og hvilke muligheter for besparelser der forelåg gjennom mere effektiv varmekontroll m. m. samt endelig undersøkelser over oljeskifer og torv. Disse torvundersøkelser har vært ledet av mig, og da jeg idag har den ære å fremlegge nogen av de opnådde resultater for denne forsamling, vil jeg få lov til å fremholde:

1) dels at visse resultater må betraktes som provisoriske, da vedkommende arbeider ennå ikke er helt ferdige: dette gjelder særlig om den del som nærmest vil interessere mine ærede tilhørere de *kjemiske resultater*, idet dog de fysikalskkjemiske arbeider er relativt tilendebragte,

2) dels at det ennå er fortidlig å dra *økonomisk-tekniske* slutninger av de fundne resultater.

Bedømmelse og kritisk granskning av en hel del tekniske forslag og oppfinnelser har inngått som et vesentlig ledd i vårt arbeide, og vi har behandlet det engelske selskap Peco Ltd.s (tidligere Wetcarbonizing Ltd.) forskjellige forslag til løsning av spørsmålet om torvens avvanning, *Müller* og *Torulf* metode til gjæring av torv, *Wallins* metode hvorved han ved behandling av torven med alkali under høit trykk skulde kunne utvinne metylalkohol, aceton og verdifulle oljer o. fl. Av hensyn til de forskjellige oppfinnere som stillet sine anlegg til vår disposisjon anser jeg mig av prinsipielle grunner avskåret fra her å fremkomme med nogen teknisk-økonomisk uttalelser hverken om båndpresen, varmepumpen, høitrykkapparatet eller torvgjæringen. Konfiden-

tielle rapporter er eller vil i sin tid bli tilstillet det svenske Kommerskollegium, hvis sak det så vil bli å gi eller la være å gi opplysninger om disse ting.

Nogen teknisk økonomiske synspunkter skal jeg dog anføre, men disse er av helt generell natur og inneholder intet fra de spesielle undersøkelser. Paralelt med disse undersøkelser er der også på annet hold blitt utført visse agrikulturkjemiske torvarbeider.

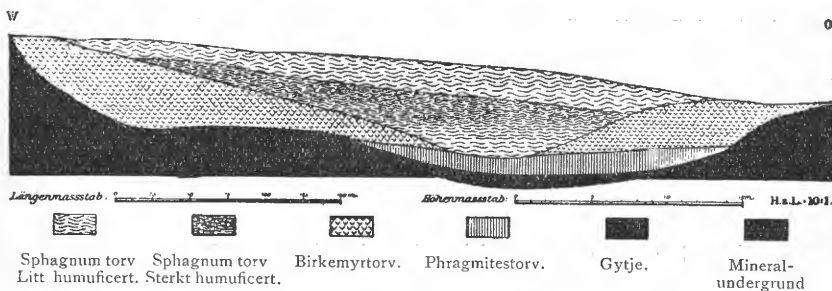


Fig. 1. Profil gjennom Linnerødsmyrten.

Vi vet alle at torv består av mer eller mindre kjemisk omvandlede planterester med en sterk vannopsugende evne delvis av kolloidal natur. Dens fysiske beskaffenhet, dens forbrenningsvarme, askeinnhold, svovlinnhold o. s. v. varierer sterkt etter dens opprinnelse og beror på almindelige klimatiske og topografiske forhold. Dette viser sig ofte ved en bestemt lagringsanordning og struktur i myrveggen, som forteller torvmyrens utviklingshistorie og egnens klimatologiske fortid (fig. 1 og 2.)

Nordmannen *Blytt* og svensken *Nathorst* har her vært foregangsmenn, da det gjaldt å klarlegge torvmyrenes utviklingshistorie og «Fennoskandias» tidligere klimat. Disse geologisk-biologiske problemer kan jeg imidlertid ikke her gå nærmere inn på, det får være tilstrekkelig for Sveriges vedkommende å minnes *Gunnar Anderssons*, *R. Seranders* og *L. von Posts* betydningsfulle arbeider. Den siste er lederen av de råstoffstatistiske og almindelige geologiske undersøkelser, som har vært utført gjennom Sveriges Geologiska Undersökning. (S. G. U.). Der er herunder blitt utført en omfattende og representativ serie undersøkelser av torvaske i en rekke forskjellige torvmyrer og i de forskjellige dybder av disse.

Ser man hen på torven slik som den foreligger i myren, fra et fysisk-kjemisk synspunkt, så er den nærmest å sammenligne med en kolloidal oppløsning med ca. 5 g/100g tørrstoff altså omtrent som i mager skummet melk, og med hoist 3—4 g/100g kullstoff. Som brenselstoff motsvarer den omtrent en kolloidal oppløsning av 20 g/l stenkull.

Det *kommersielle problem* er nu å bortskaffe vannet og på en eller annen måte nyttiggjøre torvsubstansen enten til brensel eller som råstoff for en eller annen kjemisk fabrikk eller eventuelt gjennom en kombi-

nasjon av begge på den måte at torven forgasses og forbrenner under samtidig utvinning av de fallende biprodukter.

Det *videnskapelige problem* kan enklest sammenfattes således: Hvad har vi for stoffer i torven, gjennom hvilke reaksjoner er de dannet av plantene og på hvilken måte forandres de under varierende forholdes innflytelse?

De *tekniske videnskapelige problemer* grupperer sig endelig omkring muligheten av på grunnlag av de videnskapelige iakttagelser å søke ved tekniske midler å skape økonomiske gjennomførbare metoder til å nyttiggjøre dette naturprodukt, som i Sverige utgjør 20 % og i visse distrikter endog overskrider 50 % av det faste markareal.

De vanskeligheter, som hver av de tre grupper jeg her har nevnt, byr på, ligger klart i dagen. De organisk-kjemiske arbeidsmetoder med tungt oppløselige ikke krystalliserbare stoffer er både kvalitativt og kvantitativt så ufullstendige, og behandlingen med sterke kjemikalier eller sterkere opthetning gir så ubestemmelige og upålitelige resultater, at man for tiden ennå ikke derav kan være berettiget til å dra sikre videnskapelige slutninger.

Vannet i torven kan man bare delvis få fjernet ved presning. Man har her lignende forhold, som f. eks. ved en vandig sodaopløsning, hvor man ikke kan få frem tørt salt gjennom osmose, eller ved en gelatin, som man heller ikke kan fremstille tørt gjennom presning, men hvor man til sist blir nødt til å anvende en fordampnings- eller tørkingsprosess. Hvor denne imidlertid ikke av naturen kan gjennomføres ved sol og vind, vil den alltid bli kostbar, selv om man f. eks. gjennom anvendelse av mekanisk-tekniske fordampningsapparater, «varmepumper», kan formå å gjenvinne en del av den latente fordampningsvarme. Den slags metoder derunder f. eks. den såkalte Gercke'ske dampkjele arter sig meget godt som varmetekniske kalkyler og har

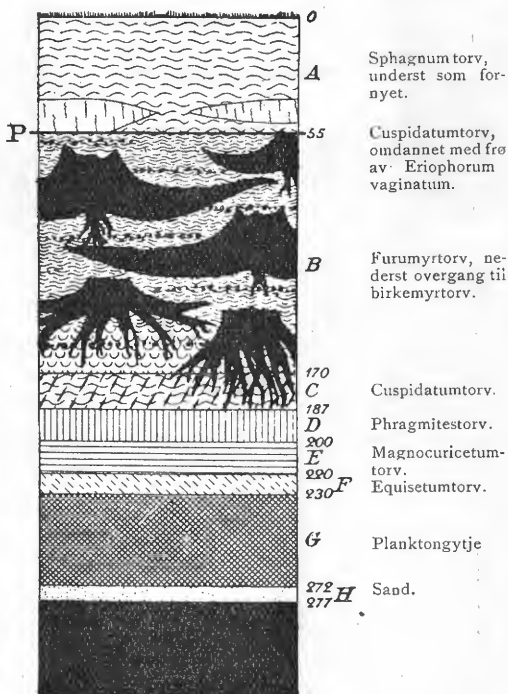


Fig. 2. Profil gjennom Tårnsjømyren.

Skikt ovenfor Litorinagrense. F == Granpollengrense — Efter von Post 1909:2.

ofte fått vel gjennomførte tekniske løsninger. De vilde sikkert være meget brukbare, dersom man kunde fått maskineriet gratis, men under forutsetning av en rimelig produksjon vil anleggskostninger bli så store, at selv om varmeøkonomien er god, sluker amortisasjonen av anlegget så betydelige beløp at de vil opveie fordelene. Enn videre vil der ved denne slags metoder opstå visse vanskeligheter derigjennem at torven selv ved relativ lav temperatur har tilbøielighet til å avspalte

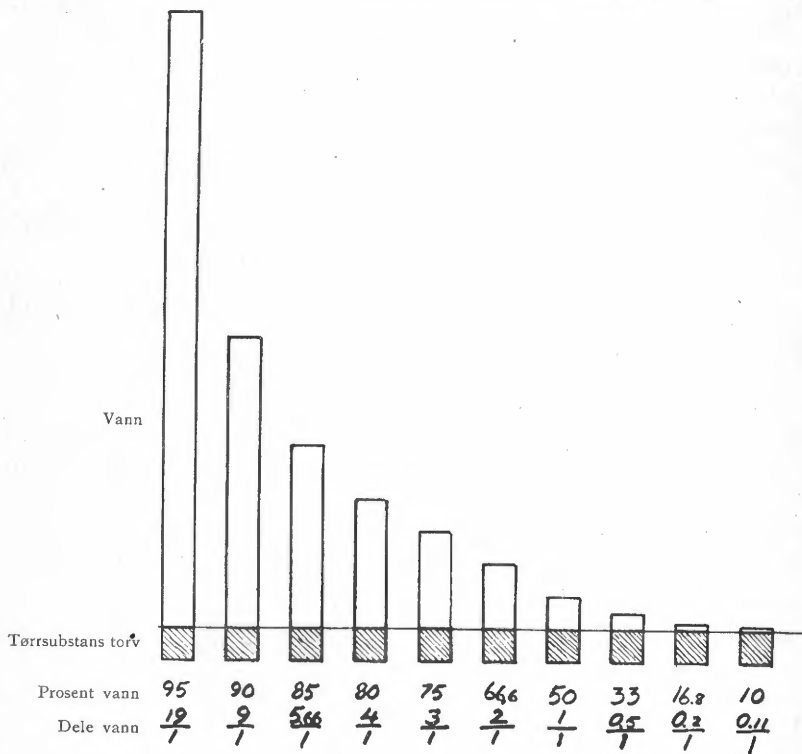


Fig. 3. Deler vann pr. del tørrstoff ved forskjellig vanninnhold.

kuldioksyd. En direkte fordampning, en bortkokning, av vannet fra en torv med 90 g/100g eller 95 g/100g vann uten å kunne tilgodegjøre sig dampen lønner sig på den annen side heller ikke som også *Hörring* har påvist, idet torvsubstansens forbrenningsvarme er mindre enn den latente varme som medgår til tørkingen. Som det fremgår av fig. 3 tilsvarer en nedsettelse av vanninnholdet fra 95 til 90 g/100g en fjernelse av over halvdel av det vann som tilsvarer 1 del tørrstoff eller 10 gange dennes vekt.

Man kan imidlertid vise at ved et vanninnhold av 2 vann til 1 tørrstoff (66,6 g/100g) begynner de kunstige tørkingsmetoder å bli økonomiske under forutsetning av at en del av det tørkede stoff ofres, og

dette er også utgangspunktet for de mange projekter som gjennom en billig forbehandling skaffer et material med et vanninnhold av 2 : 1, for så etterpå ved kunstige midler f. eks. ved utnyttelse av spilldamp, røkgasser eller lignende å bringe vanninnholdet ned til f. eks. ca. 0,2 : 1 (16,8 g/100g). Enklest er det således, som av Steinert foreslått å bygge på en kort lufttørring, men der fins dessuten en hel del pressekonstruksjoner foruten elektromosemetoder, våtforkulning o. s. v. Under 17 g/100g

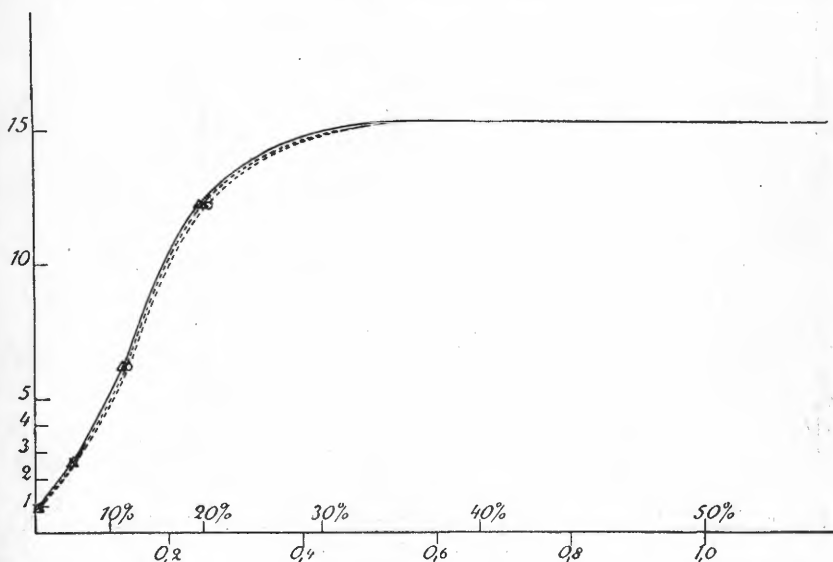


Fig. 4. Vanninnholdets variasjon med luftfuktigheten hos forskjellige torvslag. Nr. 42 Sphagnumtorv I. ×. Nr. 42 Sphagnumtorv II. ○. Nr. 43 Ældre Sphagnumtorv △.

vanninnhold lønner det sig neppe å tørke, da torven er hygroskopisk og vil av luften atter opta fuktighet til den alt efter de forskjellige sorter holder 15—20 g/100g vann. Likevekten mellem luftens fuktighet og torvens vanninnhold i mm. både den absolute, p, og den relative, r, fremgår av kurvene i fig. 4 og 5, av hvilke fig. 4 viser at denne likevekt er temmelig uavhengig av forskjellighetene i torvens art, mens fig. 5 viser to forskjellige forsøksserier med samme torv hvorav forsøksfejls størrelse vil kunne sees. Temperaturen har ved disse forsøk vært omkring 18°.

Den almindelige handelsvare av lufttørket torv holder imidlertid betydelig mere vann (20—30 g/100g), torvstrø ofte over 40 g/100g uten at den føles fuktig. Dette beror på vannets overordentlige sterke binning, således som man også har eksempler på i den uorganiske kjemi, hvor f. eks. krystallisert alun med ca. 54 g/100g vanninnhold virker helt tørt.

Før vi går nærmere inn på metodene for vannets fjernelse kan det være på sin plass å søke klarlagt på hvilke forskjellige måter

vannet forekommer bundet i torven. Jeg har søkt teoretisk og eksperimentelt å adskille følgende 4 grupper:

1) *Okkluderet vann* som utfyller de større hulrum og uregelmessigheter således f. eks. også spagnumartenes hyalinceller. Kan fjernes ved lavt trykk eller gjennom centrifugering.

2) *Kapillært vann* i konkave og konvekse kapillarrum. Det kan mer eller mindre fullstendig fjernes ved presning i tynde skikt og ved høit trykk.

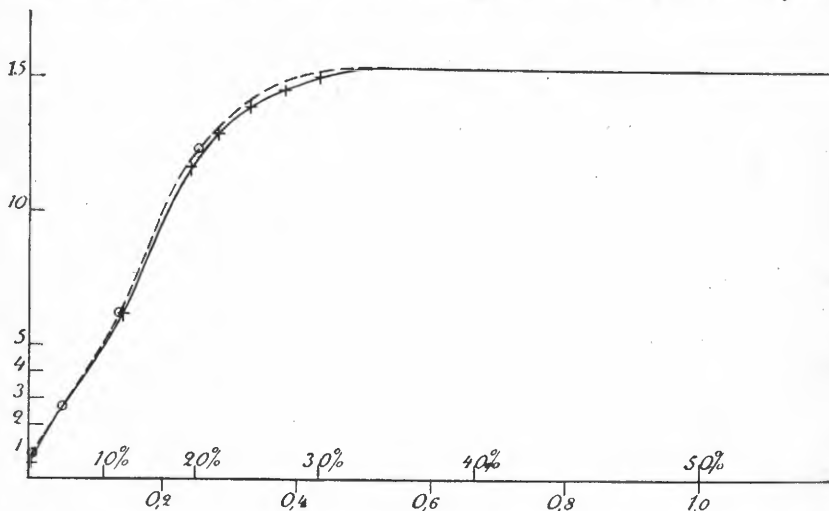


Fig. 5. Vanninnholdets variasjoner med luftfuktigheten ved forskjellige forsøk med samme torvslag.

Nr. 9 Spagnumtorv 1916 +. Nr. 9 Spagnumtorv 1918 o.

3) *Kolloid bundet vann* på samme vis som vannet i f. eks. agaragar, gelatin eller gallertisk kiseltsyre. Dette vann fordampner allerede ved en liten senkning av den relative fuktighetsgrad i den omgivende luft, men det kan ikke presses bort.

4) *Hydratationsvand* bundet på samme vis som f. eks. *krystalvannet i soda* eller visse syrer. Det kan som regel først fjernes enten ved høiere temperatur eller ved en meget lav fuktighetsgrad i luften.

Endelig må man også regne med det vann som ved opthetning dannes av de såkalte

5) *Vannstoff- og hydroxylgrupper* som fins i torvforbindelsene og som reagerer eksotermisk (varmeavgivende) under dannelse av vann.

Det er klart at bestemmelsesmetodene for disse grupper bare kan bli nogenlunde riktige og at man f. eks. ikke kan dra en skarp grense mellom kapillært og kolloidalt bundet vann samt at de enkelte grupper kommer til å stå i et vist reservibelt innbyrdes forhold, så at forandringer innen en gruppe vil medføre forskyvninger innen de øvrige.

Ved studiet av de forhold som gjør sig gjældende under en tørking eller avvanding av torv, har det dog vist sig formålstjenlig ved

hjelp av disse definisjoner i det minste å kunne fremstille den tiltagende intensitet, hvorved vannet er bunnet i dette stoff.

Med denne reservasjon for mangelen ved de kvantitative bestemmelser fremlegges i tab. 1 et forsøk på en *oversikt* over den mengde vann som pr. en del tørrstoff holdes bundet på de forskjellige måter.

Tabell 1. *Varmeforbruk ved tørking fra forskjellig vanninnhold.*

a. Vanninnhold (forhold mellom vann og tørrstoff)	b. Kaloriforbruk pr. kg tørrstoff for tørking ned til et forhold $\frac{0,2}{1}$ (tørkingen forutsettes ut- ført ved 20°, hvor vannets latente fordampnings- varme = 593 kcal)	b. motsvarer:		
		tørrstoff med 5000 kcal:	råtorv	% av ut- gangs- materialet
	Kcal	Kg	Kg	
$\frac{19}{1} = 95 \text{ g/100g}$	11 140	2,23	44,6	223
$\frac{9}{1} = 90 \text{ »}$	5 215	1,04	10,4	104
$\frac{4}{1} = 80 \text{ »}$	2 253	0,45	2,25	45
$\frac{3}{1} = 75 \text{ »}$	1 660	0,332	1,328	33,2
$\frac{2}{1} = 66,7 \text{ »}$	1 067	0,214	0,641	21,4
$\frac{1}{1} = 50 \text{ »}$	474	0,095	0,190	9,5
$\frac{0,5}{1} = 33,3 \text{ »}$	178	0,0366	0,0534	3,56
$\frac{0,2}{1} = 16,8 \text{ »}$	0	—	—	—

Et overslag over innholdet av det kolloidale bundne vann + hydratasjonsvannet kan man f. eks. få ved å desintegreere torvmassen så kapillarsystemene ødelegges og elektroosmose under hvilken disse vannmengder vandrer med torvpartiklene.

Et overslag over det okkluderte og kapillært opsugede vann kan man få gjennom presning, idet den for uendelig trykk beregnede tørrverdi angir det vann som går bort ved disse to grupper.

Går vi nu tilbake til spørsmålet om fjernelsen av vannet, så er den eneste metode som hittil har kunnet være brukbar i praktisk drift, *lufttørkingen* med alle dens risikomomenter i form av regn og frost

som man må regne med. Den stiller sig forresten heller ikke særlig billig, idet man såvidt jeg vet i Sverige nu må regne med ca. kr. 12,00 pr. ton lufttørket torv, med 25 g/100g vann. Derav faller ca. kr. 7,00 på arbeidsomkostninger, kr. 0,75—1,00 på energikonto (graveverk etc.), kr. 0,50—1,00 på administrasjon og kr. 3,75—4,00 til forrentning og amortering av anleggskapitalen. Denne siste post vil selvfølgelig variere efter den pris, som har vært betalt for verket, og

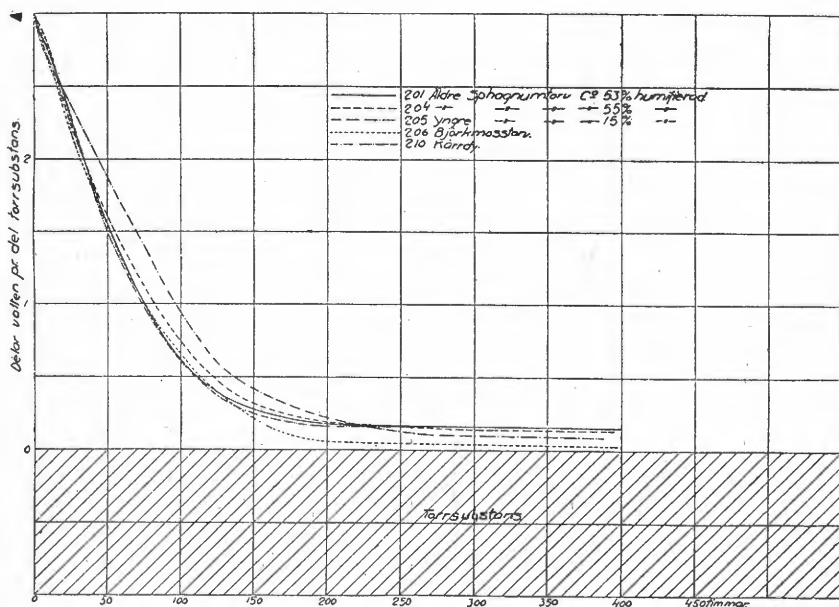


Fig. 6. Lufttøking ved 17,5° C.

om dette skriver sig fra før krigen eller om det er et høikonjunkturforetagende. Disse siste tør dog vel nu samtlige antas å være nedlagt.

Da lufttøkingen ennå teknisk-økonomisk er den eneste brukbare metode, kan det kanskje ha sin interesse å gå en smule inn på dens fysikalsk-kjemiske forutsetninger. Typiske kurver for tøkingshastigheten viser fig. 6. Efter et næsten lineært, temmelig skarpt fall foregår minskningen av vanninnholdet langsomt for litt efter litt å nærme sig grenseverdien, lufttøkingens likevektsverdi. Da man relativt lett og snart kan nå til et vanninnhold av mellem 60 og 70 g/100g, er det av *Steinert* fremholdte synspunkt å stoppe der og så utdrive resten av vannet med kunstig tøking ikke så ueffent.

De resultater som foreligger av forsøk med forskjellige torvstykker såvel ute på feltet som i laboratoriet og ved forskjellige temperaturer er følgende:

1) Ned til et vanninnhold av 1,5 : 1 (60 g/100g) d. v. s. så lenge

det okkluderte vann, det som befinner sig i de grovere mellemrum og kapillarer enn fordampner, reguleres tørkingen av fordampningshastigheten i de overfladiske skikter, og tilførselen av vann fra de indre partier foregår uhindret. Den pr. overflateenhet fordampede vannmengde er større enn fra en fri tilsvarende vannoverflate. Dette beror på at torvens overflate ikke er et plan men mer eller mindre porøs og tjevn.

Omkring et vanninnhold av 2 : 1 (66,6 g/100g) inntreer en innskrenking, som har sin grunn i at kapillarenes dimensjoner minsker, hvilket igjen medfører en krympning av materialet og en derav følgende formindsket overflate.

2) Ute i fri luft hvor sol og vind får virke, er fordampningshastigheten flere gange så stor som ved 17° inne i et værelse.

3) Under et vanninnhold av 1,5 : 1 (60 g/100g) inntreer en påtagelig avtagning av fordampningshastigheten. Det er det kapillært og kolloidalt bundne vann som fordampner. Fordampningshastigheten reguleres av tilførselen fra de indre partier til overflaten. Hulrum og kapillarer fylte med vanddamp optrer nu i massen. Der optrer således fordampning inne i denne, og det er ikke bare flytende

vann men også vanddamp som trenger op til de overfladiske partier. Særlig er dette fremtredende henimot slutten av tørkingen.

4) Tørking ved høiere temperatur forløper naturligvis med større hastighet beroende på vanddampens større tension og således større fordampningshastighet i overflateskiktet, samtidig som tilførselen til overflaten foregår raskere på grunn av den forminskede indre friksjon. Den «gang» i tørkingshastigheten som fremtrer ved høiere temperatur, beror på kolloidkjemiske forandringer ved materialet som inntreffer omkring 90 g/100g.

5) Tørkingshastigheten hos naturtorv er stort sett den samme for forskjellige torvslag såvel ved lufttørking ute i fri luft som ved kunstig tørking såvel ved værelsetemperatur som ved høiere temperatur.

6) Ved finmaling og opvarmning av torven kan man i visse tilfelle opnå en øket tørkingshastighet (f. eks. hos yngre Sphagnumtorv) i andre tilfelle viser der sig ingen merkbar endring i forholdet.

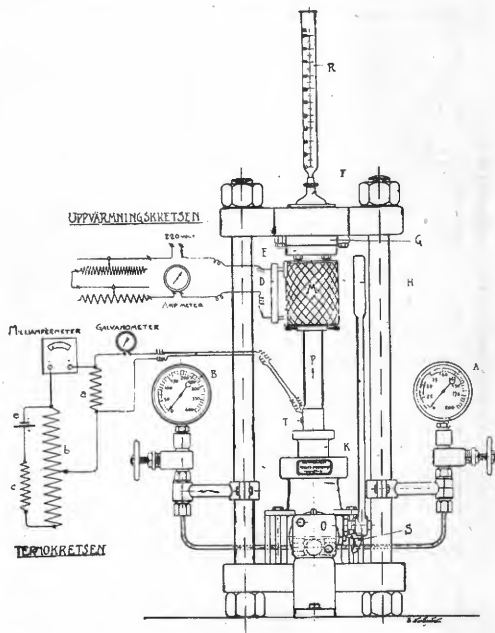


Fig. 7. Presseanordninger.

7) Våtforkulning av torv medfører en påfallende økning i tørkingshastigheten hos samtlige undersøkte torvarter.

8) En tilsetning av alkali (Na OH) har en påtagelig minskning i tørkingshastigheten tilfølgende, hvilket for en del skyldes materialets sterkere krympning.

9) Bestemmelsen av tørkingshastigheten er av forholdsvis mindre verdi som karakteriseringsmetode for de naturlige torvsorter, men når

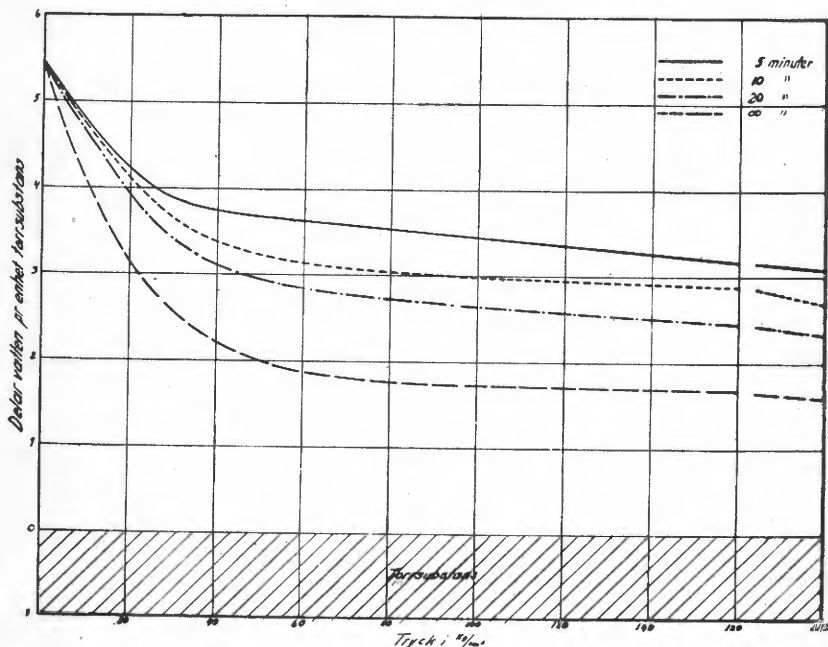


Fig. 8. Pressehastighet.

det gjelder å bedømme de på forskjellig vis forbehandlede torvprøver, kan det ha sin betydning.

10) Felttørring av den såkalte «hydrotorv» fra Ramnäsmyren viste at under gunstigst mulige tørkingsbetingelser fordredes en tid av ca. 25 døgn for å opnå et produkt med et vanninnhold av 0,30 : 1 (23 g/100g).

11) Kompletterende undersøkelser med lufttørring i det fri viste under tørkingsperioden ingen vesentlige avvikelser mellom de enkelte sorter torv. Derimot så man at i en regnperiode optog sphagnumtorv betydelig mindre vann en starttorv.

Går vi nu over til spørsmålet om hvilke muligheter der foreligger for å fjerne vannet ved presning, så må vi foruten vanninnhold, presse-trykk og pressetid også ta hensyn til pressenes konstruksjon og frem-

for alt formen hos det torvstykket som utsettes for ensidig trykk samt størrelsen av de flater hvorfra vannet skal løpe av.

En teknisk selvfølgelig ugunstig men for klarleggelsen av de forskjellige faktorerers innvirkning brukbar laboratorieanordning viser fig. 7, og en del typiske kurver for den endelige likevektstilstand mellom pressetrykk og resterende vanninnhold, samt hastighetskurver for pressingen finnes gjengitt i fig. 8 og 9.

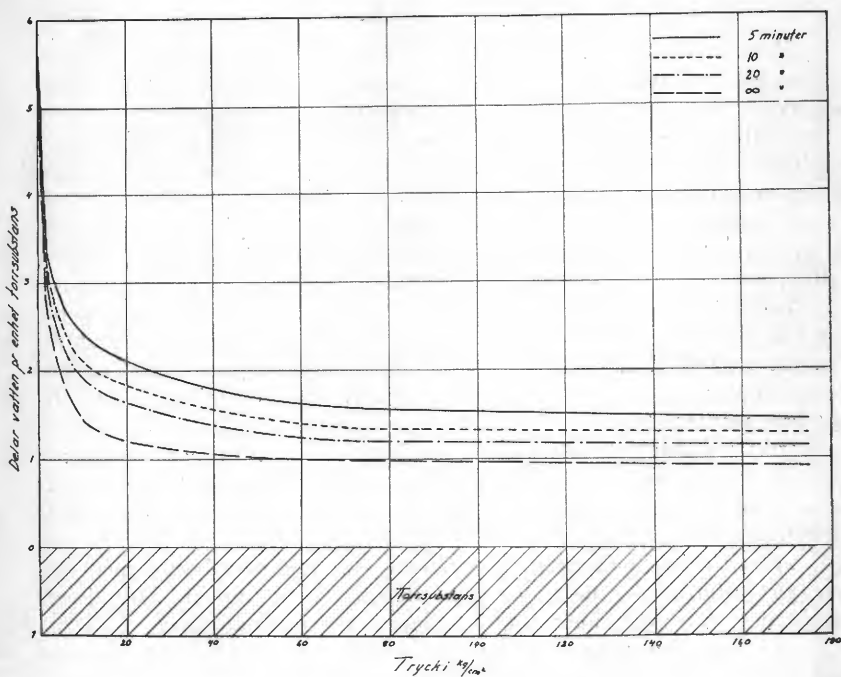


Fig. 9. Den endelige likevekt.

For bedømmelsen av presseeffekten spiller tidsfaktoren den største rolle. Visselig kan man ikke ved presning komme under et vanninnhold som i regelen ligger temmelig høit (mellem 50 og 70 g/100g) men der kreves på den annen side kun forholdsvis litet arbeide for å opnå dette resultat, hvis man nøier sig med lav presningshastighet. Stiller man derimot krav til rask og effektiv presning stiger energiforbruket meget sterkt. Den største vanskelighet har man i det forhold, at det vann som med sammenpressingen frigjøres, kun langsomt kan bevege sig gjennom de sammenpressede kapillarer i torvmassen og man har forsøkt å avhjelpe dette ved å tilblende torvkoks, tørt torvpulver eller ved å presse i tynde skikt.

Følgende sammenstilling, som angir det medgatte arbeide ved presning fra et vanninnhold av 9 : 1 (90 g/100g) ned til et vanninnhold av

2 : 1 (66,6 g/100g) for et bestemt torvsort pr. 1000 g torvsubstans, vil belyse variasjonene i energiforbruket:

Pressetid	Energiforbruk
∞	33,8 kg
20	50,1 »
10	55,6 »
5	61,9 »
2	83,0 »

Hvad man sluttelig må holde sig for øie, når det gjelder vannavpresning av torv, er at man aldrig må gjøre regning på å komme ned under 65 g/100g vanninnhold med en praktisk gjennomførbar avvanningshastighet, men at man heller burde holde sig op til 85 g/100g samt at resultatet frem for alt må ses i sammenheng med ferdigt produkt pr. år og anleggskostninger. Opfinnere kommer ofte og viser, at de kunne komme ned til så og så lav vannprocent gjennom den ene eller annen forandring i materialet eller pressen. Dette blir dog somoftest helt illusorisk da de ikke har tatt tidsfaktoren med i sine beregninger.

Forlater vi nu *avvanningsproblemet*, som hittil har vært det dominerende innen torvforskningen og vender oss til torven som objekt for kjemisk forskning, så pointertes allerede i innledningen manglene ved sikre definisjoner av de optredende stoffer, når det gjaldt såvel det primære plantematerialet som dets omvandlingsprodukt *torv*. Vi kan imidlertid i plantematerialet sondre mellom visse stoffgrupper nemlig:

1) *Hexosaner* eller cellulose lignende stoffer oppbygget av hexoser; de er temmelig lett såvel hydrolyserbare som forgjærbare og oppløselige i Schweitzers reagens.

2) *Pentosaner* oppbygget av pentoser som ved destillasjon med salt-syre gir furfurool eller metylfurfurool. Begge disse grupper hydrolyseres delvis av svake syrer men angripes neppe av svake alkalier.

3) *Ligninstoffer* av ubekjent konstitusjon, de er oppløselige i normal svovlsyrling og sure sulfiter, men angripes neppe av andre syrer eller av svake alkalier.

4) *Eggehvitestoffer* av mer eller mindre kjent sammensetning.

Dessuten forefinnes i underordnede mengder forskjellige fettarter, voks, kullvannsstoffer, harpikser, alkaloider, glykosider, farvestoffer, fosfatider o. s. v. I torven gjenfinner vi nu så godt som alle disse stoffgrupper, men dessuten en ny karakteristisk gruppe nemlig:

5) *Huminstoffene* som er lett oppløselige selv i de mest fortyndede alkalier (0,001 normal), og besidder en sterk brun farve. De reagerer med baser som typisk om enn tungtopløselige syrer. Angripes neppe av mineralsyrer med undtagelse av saltpetersyre, som gir karakteristiske i nitroderivater.

Franz Fischer antar som bekjent at huminsyrene dannes av ligninet, en hypotese som for 30 år siden opstilledes av *P. Klason*. Den er imidlertid ikke bevist, og undersøker vi torvslag med stigende kolorimetrisk ekstraktfarveintensitet og stigende mengde av i alkalier op-

løselige stoffer, så avtar i samme monn *samtlig*e grupper av stoffer både hexosaner, pentosaner og ligniner.

Om man vil undersøke et torvslags humiferingsgrad d. v. s. den procent av plantematerialet som er omvandlet til humusstoffer, vil følgende metode kunne finne anvendelse.

Tabell 2. *Fordelingen av forskjellig slags vann i torv.*

Nr.	Torvslag	Totalt vanninnhold	Okkludert vann	Kapillært vann	Kolloidalt bunnet vann og hydratvann (det siste 0,02—0,03)
		g/100g	g/100g	g/100g	g/100g
201	Ældre Sphagnum torv H 8—H 9	3,21	0,95	1,33	0,93
202	Furumyrtorv H 9	3,17	0,41	1,83	0,93
203	Storstartrorv H 7—H 8	3,16	1,13	0,43	1,60
204	Sphagnum torv H 7—H 8	3,35	1,04	0,86	1,45
206	Birkemyrtorv H 8—H 9	3,17	0,63	0,71	1,83
207	Phragmites Cladium	3,07	0,43	1,55	1,09
208	Storstartrorv H 4—H 5	3,38	0,78	1,69	0,91
209	Birkemyrtorv H 8	3,24	0,72	1,62	0,90
210	Gytje	3,35	0,84	1,75	0,76
316	Startrorv H 4—H 5	4,28	0,32	2,79	1,17
348	Gressrik mosetorv H 7	6,50	2,12	3,24	1,14

- I. Bestemmelse av den i en torvprøve inneholdte mengde humusstoffer.
- II. Bestemmelse av hvormeget av plantematerialet som ikke er omvandlet.
- III. Bestemmelse av hvor mange vannstoff og hydroxylgrupper, som ennå finnes uforandret i plantematerialet og ennå kan reagere under dannelse av vann.

Ingen av disse metoder kan dog gjennomføres kvantitativt med nogen større grad av nøiaktighet, og særlig den tredje er meget vanskelig å gjennomføre eksperimentelt.

For den første metodes vedkommende har jeg sammen med docent

Melin utarbeidet en metodik som går ut på en ekstraksjon av humusstoffene i torven med alkali og derpå følgende kolorimetriske sammenligning av oppløsningens farveintensitet med visse standardoppløsninger.

Den annen metode er studert nærmere av professor *Keppeler* i Hannover. Gjennom hydrolyse av de foreliggende hexosaner og pentosaner med svovlsyre og bestemmelse av totalreduksjon samt gjennom en særskilt bestemmelse av pentosene har det lyktes ham å finne et uttrykk for torvens spaltningsgrad.

De kolorimetriske undersøkelser er utført av *Sven Odén, Filip Olsson* och *H. E. Engeltius* (Jämförande undarsökningar över olika torvslags humifieringsgrad, Stockholm 1922) på den måte at en avveiet mengde tørv blev kokt med natriumhydratopløsning (sedvanlig 100 g/l NaOH) i en bestemt tid (15—30 minutter). Derefter fortynnes ekstraktet og sammenlignes med en standardopløsning av kjent konsentrasjon. Som sådan har der vært prøvd med adskillige preparater, og som det heldigste har vi funnet å være *Merck's* preparat «acidum huminicum», samt den ifølge *Eller* og *Kock* av hydrochinon syntetisk fremstillede huminsyre.

Parallelt med de kolorimetriske undersøkelser har tilsvarende torvslags spaltningsgrad blitt bestemt efter *Keppelers* metode og i tabell 2 fins i nogen av disse verdier sammenstilte, hvorav overensstemmelsen mellem humifieringsgradsbestemmelsene efter den kolorimetriske og *Keppelers* metode vil fremgå.

Forkoksning og våtforkulning.

Ophetes torven, vil der foregå visse forandringer med den, disse forløper noget forskjellig alt eftersom ophetningen foregår i tørr atmosfære uten lufttilgang eller i vannmettet atmosfære (våtforkulning). Før luften komme til ved temperaturer over 200°, kan man få totalforbrenning, generatorgassdannelse eller Mond-process alt efter de betingelser hvorunder forbrenningen foregår. På dette kan der dog ikke her inngås nærmere. Forløpet ved forkoksning resp. våtforkulning vil fremgå av diagrammet i fig. 10.

Imidlertid skjer der allerede fra 85° en langsom gassdannelse (kulsyreavspaltning), men den er for ubetydelig til å gjøre sig gjeldende i diagrammet. Man må herunder peke på, at koksutbyttet eller rettere utbyttet av fast, i vann uopløselig stoff blir større ved den våte behandling under trykk enn ved den almindelige forkoksning, da tjæren i første fall ikke får anledning til å undslippe, men forener sig med det øvrige residum.

Våtforkulningen behøver jeg ikke å gå nærmere inn på her, da de første videnskapelige undersøkelser over forløpet av denne process i sin tid blev foretatt i Trondhjem ved Lab. C av *Eilif W. Paulson*.

Denne skilte mellem stofftap og energitap og fant at det siste er relativt mindre, idet det våtforkullede materiale har en høiere brenneverdi enn utgangsmaterialet.

Våre egne sammenlignede undersøkelser over de to processer har ført til det resultat, at det neppe er så *vesentlige* forskjelligheter i det kjemiske forløp. Kulsyreavspaltningen og vanddannelsen er i begge tilfeller de vesentlige momenter, og tjæren som ved forkoksning går bort, polymeriseres og kondenseres ved våtforkulningen.

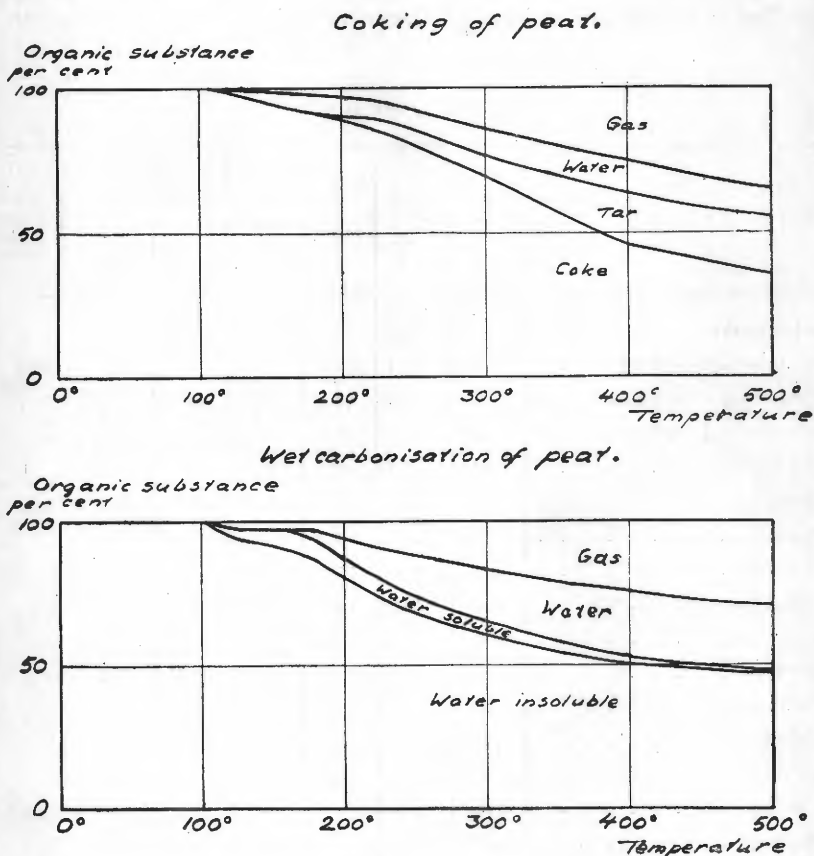


Fig. 10. Forkoksning og våtforkulning.

Ulikhetene ligger fortrinnsvis i sammensetning av gassen som ved den våte behandling er så godt som fri for kuloksyd, og mengden av dannet gass som er større ved våtforkulningen. At gassen ved denne siste process har en annen sammensetning enn ved forkoksningen er forklarlig, da der her vil kunne innstille sig en likevekt mellom de forskjellige gasskomponenter, som ved de temperaturer som her kommer på tale, forskyver sig henimot CO og C, mens dette ikke er tilfellet ved forkoksning, da gasserne her bortledes og avkjøles efterhvert som de

dannes. Som følge herav blir residuet (halvkoksen) surstoffrikere og kulstofffattigere ved forkoksning enn ved våtforkulning.

Ved forkoksning, som jeg nu går over til, vil man jo søke å opnå en såvidt mulig fast og god koks. Dette krever en forkoksningstemperatur av 450—500°, og hvis torven er en vel presset og tørket maskintorv, pleier det å være tilstrekkelig å gå til denne temperatur. Man må dog holde sig for øie at man på denne måte ikke opnår en surstofffri

Tabell 3. *Pentosaner, heksosaner og innhold av humussyre i de forskjellige torvslag.*

Torvslag	Nr.	Total-reduksjon	Pentosaner	Heksosaner	Sum av pentosaner og heksosaner	Humifier.grad	
						kolori-metrisk	ekstraheret humus-syrer
Sphagnumtorv	301	61,9	22,1	33,0	55,1	6,1	—
Sphagnum Fuscumtorv . .	123	57,1	22,1	28,8	51,0	12,7	—
Sphagnum Fuscumtorv . .	119	56,4	14,7	34,1	48,8	16,2	—
Sphagnum Fuscumtorv . .	114	53,0	18,7	28,5	47,2	19,3	24,2
Furumyrtorv	202	48,1	12,3	30,4	42,7	19,2	—
Sphagnum Fuscumtorv . .	116	49,4	23,2	8,1	31,3	25,2	29,8
Starrtorv	121	46,6	19,2	22,3	41,5	28,4	—
Starrtorv	203	43,0	19,3	18,9	38,2	28,8	—
Phragmitestorv	117	40,0	14,3	21,3	35,6	32,7	46,7
Birkemyrtorv	206	37,5	15,9	16,6	32,5	35,0	—
Starrtorv	120	33,5	16,1	13,7	29,8	38,4	—
Cladiumtorv	207	33,1	10,5	17,7	28,2	44,0	—
Birkemyrtorv	209	33,3	8,9	18,0	26,9	46,6	—
Sphagnum Cuspidatumtorv .	201	28,5	15,5	9,8	25,3	53,5	—
Birkemyrtorv	118	20,5	4,7	13,7	18,4	56,0	63,5
Starrtorv	208	27,3	10,0	10,9	20,9	59,4	—

koks, men nærmest en halvkoks med ca. 10 g/100g surstoff og 4 g/100g vannstoff.

Svovlinnholdet som er av interesse fra metallurgisk synspunkt er naturligvis avhengig av utgangsmaterialet, men er i regelen halvparten av hvad det fantes deri. Men da koksutbyttet er mindre enn 50 g/100g, betyr dette, at svovlprocenten i halvkoksen er større enn i det oprinnelige materiale. Da sågodtsom intet fosfor forflygtiges, økes fosforinnholdet i omvendt proporsjon til koksutbyttet.

Et eksempel på koksens sammensetning viser tabell 3.

Hvad nu tilslutt den tjære angår, som dannes ved torvforkoksning, så varierer utbyttet derav mellem 5 og 30 g/100g. Mens lavt humufiert torv gir en tjære, som minder om tretjære, flytende med lite paraffininnhold, så får man av høit humufiert material en halvfast brungul råparaffin ved siden av endel fenoler. Dessverre har man hittil hatt liten glede av torvtjæren. En torvekspert som jeg talte med i Tyskland sa, at om man idetminste kunde brenne den op, kunde mann da hatt

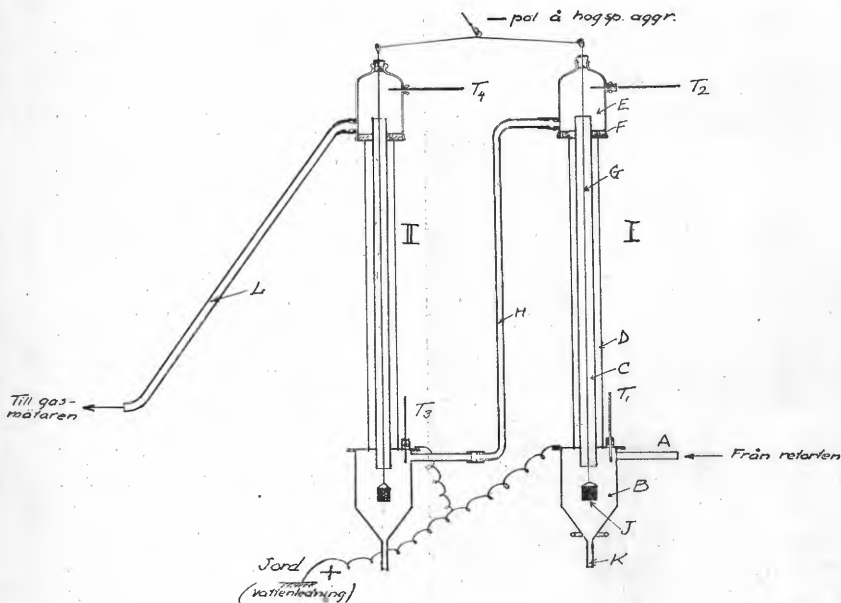


Fig. 11. Cotrellapparat.

nogen nytte av den, men som motorbrensel er den ialfall ikke bra, da den inneholder mange sure bestanddeler samt en bekk med høit forgasningspunkt. Den inneholder dog paraffin og andre stoffer av nogen verdi og når man hittil ikke har hatt videre anvendelse for den, så beror dette på at raffineringensomkostningene blir for store især for små anlegg. Et raffineri for torvtjære blir med nuværende metoder først rentabelt ved et årskonsum av 30 000 tons tjære og dette betyr i gunstigste tilfelle, 100 000 tons torv, hvilket blir et ganske anselig kvantum både å transportere og å lagre.

Skal raffineringen lønne sig, må den kunne gjennomføres med enkle midler i direkte tilknytning til selve forkoksningen uten kostbare omfraktioneringer og vaskninger.

Vi har derfor tatt oss for å undersøke, hvad man kunde kalle gassernes fysiske struktur idet de undviker fra destillasjonsretorten, og vi har her funnet to bestanddeler:

- 1) virkelig forgassede stoffer som kondenseres ved senkning av temperaturen og
- 2) gaskolloider d. v. s. små tåke- eller dråpepartikler som setter sig fast i alle vinkler og kroker, men som uhindret f. eks. bobler gjennom en kjøleveske.

Det har videre vist sig, at om den fra forkokningsretorten kommende gass ved overophetning bringes op til en høiere temperatur over

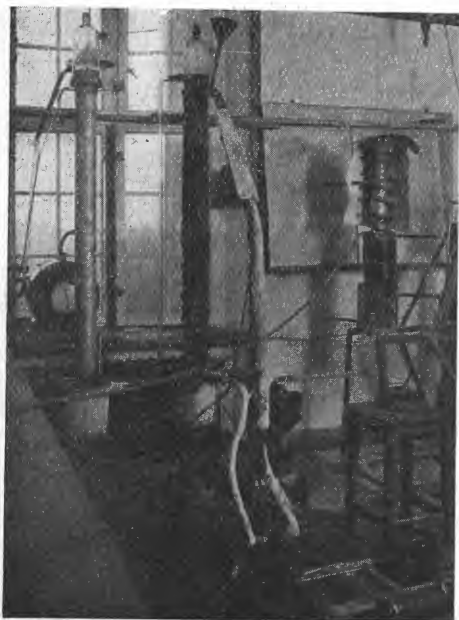


Fig. 12. Cotrellapparat.

en viss temmelig konstant verdi (350° — 400°) så blir gassen klar og fri for sådanne gaskolloider, men så snart temperaturen atter senkes, optrer disse pånytt. Denne temperatur tilsvarer paraffinets kokepunkt og gaskolloiderne har da også ved undersøkelse vist sig for størstedelen å bestå av dette stoff.

Det ligger nu nær å søke å få tjernet disse gaskolloider fra gassen på et eller annet vis innen de øvrige bestanddeler bringes til kondensasjon og vi har i denne vinter studert dette problem ved hjelp av «Cotrellmetoden». Forsøkene blev utført på den måte at de fra en forkokningsretorte kommende gasser ved en temperatur av 120° — 160° lededes gjennom et koberrør i hvis midte der var ophengt en kobbertråd.

Røret og tråden var forbunnen med hver sin pol av et høispenningsaggregat på 10—50 000 volt. Apparatanordningen fremgår av fig. 11 og 12. De i gasserne suspenderte partikler som ionisertes og opladedes vandret til den ene elektrode, hvor de avsatte sig, og da deres smeltepunkt i almindelighet lå under 100° , fløt de ned i en beholder under kobberrøret. Gassens øvrige bestanddeler kondensertes ikke her, men passerte videre, avkjøltes, kondensertes og utfeltes på lignende vis i et følgende cotrellapparat, som arbeidet ved en lavere temperatur.

På denne måte har det vært mulig umiddelbart efter gassens uttredelse av destillasjonsrummet ved hjelp av suksessiv avkjøling og elektrisk utfelning av de utkondenserte bestanddeler å gjennomføre en fraksjonering av destillasjonsproduktene.

På grunn av de eksperimentelle vanskeligheter som hefter ved den

slags forsøk i laboratoriemålestokk, hvor man ikke har anledning til å benytte sig av kontinuerlig arbeidende retorter og hvor varmetapene gjennom utstråling og ledning på grunn av apparaturets store overflate i forhold til gassmengden er uforholdsmessig store, har vi måttet innskrenke oss til kun å utta de to fraksjoner. Princiipielt er der imidlertid intet iveien for at et større antall fraksjoner kan tas, hvorved man i hver fraksjon får den del av kondensatet, hvis kondensasjonspunkt tilsvarende vedkommende temperatur.

Da den analytisk-kjemiske behandling av de erholdte produkter ennå ikke er avsluttet kan fortiden ingen data derom fremlegges.

Torvens kvelstoff.

Som bekjent er torvens kvelstoffinnhold meget varierende. Mange torvslag som f. eks. cladiumtorv og startorv inneholder over 3% kvelstoff og man har videre konstatert at torv i myr dannet på kalkholdig grunn er særlig kvelstoffrik.

Utvinning av denne kvelstoff som ammoniakk i forbindelse med forkoksning eller en annen process burde derfor i høi grad kunne forbedre et sådant foretagendes økonomi, og vi har derfor utført en del forsøk for å finne ut, hvor stor del av torvkvelstoffet som maksimalt kan utvinnes efter de forskjellige metoder. Forsøkene bidrog også til å gi nogen opplysning om, på hvilken måte kvelstoffet er bundet i torven.

Det vil føre for langt her i detalj å gjøre rede for resultatene av disse forsøk, såmeget mer, som de vil bli publisert i «Ingeniørsvetenskaps-

Tabell 4. *Koksens sammensetning og utbytte ved forkulling av torv ved 345—400°.*

	Torvens sammensetning	Koksens sammensetning	Av 100 g innveiet tørrstoff gjenfinnes i torven	Utbytte i koksen
	g/100g	g/100g	g	g/100g
Kullstoff	57,18	72,80	36,25	63,4
Vannstoff	5,85	3,78	1,88	32,2
Kvelstoff	2,00	2,82	1,41	70,6
Svovl	0,46	0,41	0,20	43,5
Aske	6,02	11,53	5,75	95,6
Surstoff m. m.	28,49	8,66	4,31	15,1
	100,00	100,00	49,80	
Fosfor	0,0597	0,119	0,0593	99,4
Varme verdi	6140 kcal.	7550 kcal.		

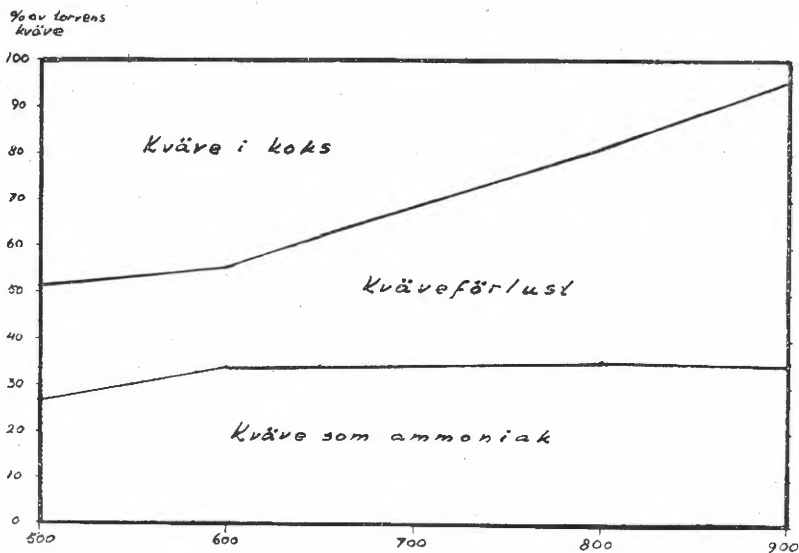


Fig. 13. Kvästoffordeling ved tørdestillasjon.

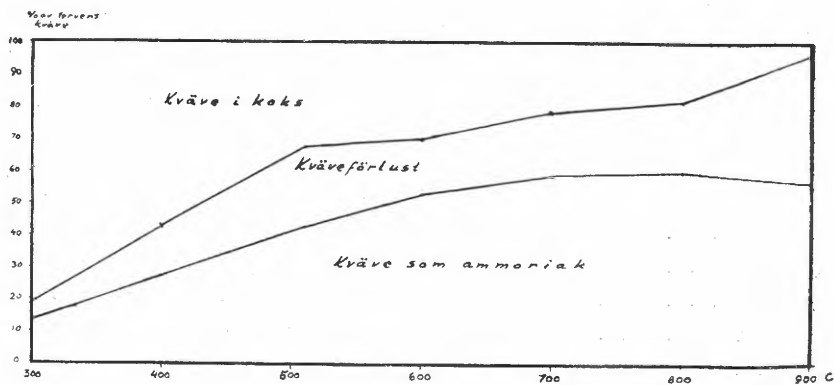


Fig. 14. Kvästoffordeling ved destillasjon med vanddamp.

akademiens Handlingar». Jeg skal innskrenke mig til i de følgende tabeller og figurer å gi et par eksempler på resultatene.

Tabell 4 viser ammoniakutbyttet ved tørdestillasjon ved forskjellige temperaturer og fig. 13 viser fordelingen av kvelstoffet i koksen, som fritt kvelstoff og som ammoniakk i gassen. Det frie kvelstoff må betraktes som tap, mens det som blir tilbake i koksen, ved videre ophetning for en del vil kunne overføres i ammoniakk. Som det av figurene vil fremgå, lønner det sig dog neppe å gå over 600°, da det av koksen frigjorte kvelstoff vil spaltes og tapes i form av fritt kvelstoff som går i gassen.

Tabell 5. *Ammoniakkutbytte ved tørdestillasjon av torv 507.*

Forsøksnr.	Temperatur ^o C	g NH ₃ pr. 100 g tørrstoff	NH ₃ beregnet som g kvelstoff pr. 100 g tørrstoff	g koks pr. 100 g tørrstoff	Innhold av kvelstoff i koksen g/100g	Gass utviklet pr. 100 g tørrstoff
1	475	0,82	0,67	49,4	—	11,8
3	500	1,04	0,88	47,8	3,34	13,5
21	600	1,34	1,11	46,1	3,16	—
22	650	1,36	1,12	43,6	2,82	—
24	800	1,41	1,16	41,0	1,47	—
23	900	1,39	1,15	39,4	0,36	—

I tab. 5 vil man gjenfinne de tilsvarende verdier for destillasjonen med vanddamp og fig. 14 viser de av disse avledede kurver. På grunn av vanddampens beskyttende innvirkning øker her ammoniakutbyttet med stigende endetemperatur for forkokningen helt op til 7 å 800°, det absolutte utbytte blir høiere og temperaturen mindre. Først når temperaturen drives over 800° begynner tapene å øke og utbyttet å minske. Gjennem meget rikelig tilførsel av vanddamp og forsiktig ophetning har man ved en del forsøk kunnet utvinne optil 70 å 80% av torvens kvelstoffinnhold som ammoniakk.

Høitryksforsøkene.

I mitt laboratorium har videre forsøk blitt utført med ophetning av torv med alkali under høit trykk overensstemmende med ingenior *H. Wallins* patent.

Efter dette blandedes torven med natriumhydrat i samme mengde som selve torvsubstansen, hvorefter vann tilsattes inntil massen fikk smørkonsistens. Massen ophettedes i autoklav til 365° ved et trykk av 225 atm.

Efter avkjølingen blev den dannede gass, som i almindelighet inneholdt 2 g/100g methan, 1—2 g/100g kuldioxyd og 90 g/100g vannstoff, sluppet ut, hvorefter massen omdestillertes i kollonneapparat op til 100° ved hvilken temperatur også en større del av vannet avdestillertes. I destillatet kunde aceton, metylalkohol og lette oljer påvises. Residuet efter destillasjonen, en mørk klebrig masse, blev destillert med overhett vanddamp op til 500°. Herved dannedes likeledes en del ukondenserbare gasser som inneholdt 10—15 g/100g methan, 10—15 g/100g kuldioksyd og 50—60 g/100g vannstoff. I destillatet fantes foruten metylalkohol og aceton lette og tunge oljer samt bck. Residuet efter denne destruerende destillasjon bestod av en gråsort kullholdig aske, som inneholdt 10 g/100g organiske stoffer og natriumkarbonat.

Tabell 6. *Ammoniakkutbytte ved destillasjon ved vanddamp av torv 507.*

Forsøksnr.	Temperatur °C	Destillasjonstid timer	g vanddamp pr. 100 g tørrstoff	g NH ³ pr. 100 g tørrstoff	NH ³ beregnet som g kvelstoff pr. 100 g tørrstoff	g koks pr. 100 g tørrstoff	Kvelstoffinnhold i koksen	Gass utvirket pr. 100 g tørrstoff
33	300	1½	200	0,54	0,44	69,1	3,86	—
32	400	1⅔	80	1,08	0,89	50,6	2,72	—
11	510	1⅔	—	1,70	1,40	41,7	2,53	29,4
30	600	2	150	2,14	1,73	38,9	2,32	—
25	700	1⅝	200	2,33	1,92	28,7	2,45	—
26	800	2⅓	150	2,39	1,96	24,1	2,45	—
27	900	2⅝	120	2,25	1,85	14,0	0,81	—

Foruten forskjellige slags tre, lignin m. m. er hittil to sorter torv blitt undersøkt, nemlig en høithumufiert og en lavthumufiert torv.

Nogen av de utbytemengder som vi fikk ved disse forsøk er sammenstillet i tabellene 6 og 7, av hvilke man vil se fordelingen av torvens kulstoff, vannstoff og surstoff i produktene.

Ingeniør *Müller* har i nogen år i Tyskland utført forsøk med *gjæring* av torv uten tilgang av surstoff. På Ingeniørsvetenskapsakademien anmodning er også denne metode blitt undersøkt i mitt laboratorium av docent *Mehlin* og ingeniør *Norrbin*.

Det fremgikk av disse forsøk at der under gjæringen optrådte en sterk methandannelse, men nogen forbedring av torven som følge av gjæringen hverken fra avvannings- eller brenselssynspunkt kunde man ikke påvise, hvorfor den neppe tør ha nogen betydning for torvspørsmålet.

Tilslutt har vi i laboratoriet i de siste par år arbeidet på en utnyttelse av torv til fremstilling av en føsforsyregjødning. Utgangspunktet har vært det kjente forhold at uopløselige råfosfater (trikalciumfosfat) ofte kan gi gode gjødningsresultater på humusrik jord. Det synes her som om trikalciumsfosfatet ved hjelp av humussyrene omvandles til av plantene lettere assimilerbare stoffer, og vi har funnet at disse reaksjoner i høi grad befordres, dersom vannstoffionekonsentrasjonen forøkes ved tilsetning av en passende syre.

Tabell 7. Høitrykksbehandling av høithumifisert torv (507).

	Total	Kullstoff	Vannstoff	Surstoff etc.	Aske
		g	g	g	g
100 g tørrstoff	100,00	52,12	5,33	31,96	10,59
<i>Produkter</i>					
A. Ved ophetning til 180°.					
Metylalkohol	1,38	0,52	0,17	0,69	—
Aceton	1,23	0,77	0,13	0,33	—
Ekstraherbart m. eter	0,40	0,36	0,04	—	—
B. Ved ophetning til 365°:					
Metylalkohol	0,10	0,04	0,01	0,05	—
Aceton	0,16	0,10	0,04	0,02	—
Oljer	0,80	0,66	0,09	0,05	—
Gass	0,76	0,18	0,43	0,15	—
Ekstrakt	0,08	0,07	0,01	—	—
C. Ved tørdestillasjon:					
«Sodakull»	11,12	9,83	0,41	0,88	—
Metylalkohol	0,14	0,05	0,02	0,07	—
Aceton	2,48	1,54	0,26	0,68	—
Lettoljer	3,92	3,22	0,40	0,30	—
Tungoljer	1,98	1,68	0,19	0,11	—
Brunbekk	2,70	2,26	0,25	0,19	—
Svartbekk	4,84	4,02	0,41	0,41	—
Gass	6,07	2,37	1,33	2,37	—
Kullsyre (CO ₂) i soda- kull	32,80	8,95	—	23,85	—
Sum	70,96	36,62	4,19	30,15	—
Vann dannet ¹	10,26	—	1,14	9,12	—
Total	81,22	36,62	5,33	39,27	—
Uundgåelige tap under for- søkene	18,72	15,50	—	7,31	—

¹ Vanninnholdet er beregnet ved differensen i vannstoffinnholdet.

Tabell 8. Høitrykksbehandling av lavthumifisert torv (303).

	Total	Kullstoff	Vannstoff	Surstoff etc.	Aske
100 g tørrstoff	100,00	g 43,94	g 5,96	g 48,85	g 1,25
<i>Produkter:</i>					
A. Ved ophetning til 365° under høit trykk:					
Metylalkohol	0,78	0,29	0,10	0,39	—
Aceton	0,85	0,53	0,09	0,23	—
Oljer	2,59	2,01	0,29	0,29	—
Ekstrakter	0,37	0,33	0,04	—	—
Gass	0,83	0,25	0,54	0,04	—
B. Ved tørdestillasjon:					
»Sodakull»	2,48	1,23	0,05	0,14	1,06
Metylalkohol	0,18	0,07	0,02	0,09	—
Aceton	3,69	2,29	0,38	1,02	—
Lettoljer	6,16	4,86	0,60	0,70	—
Tungoljer	5,75	4,75	0,53	0,47	—
Bekk	6,18	5,10	0,50	0,58	—
Gass	13,47	4,68	1,93	6,86	—
Kullsyre CO ₂ i soda- kull	50,87	13,87	—	37,00	—
Sum	94,20	40,26	5,07	47,81	
Vann dannet ¹	8,01	—	0,89	7,12	
Total	102,21	40,26	5,96	54,93	
Uundgæelige tap under forsøkene	—	3,68	—	—	

¹ Vanninnholdet er beregnet ved differensen i vannstoffinnholdet.

På denne måte er en ny fosforsyregjødning «torvfosfat» blitt til, og planteforsøk pågår fortiden bl. a. ved Norges landbrukshøiskole, Ås for å konstatere produktets brukbarhet.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 6.

December 1925

23de årgang.

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

ANDRAGENDE OM STATS BIDRAG OG BUDGETT FOR ÅRET 1926

MYRSELSKAPETS styre har sendt Landbruksdepartementet følgende andragende, som blev godkjendt på representantmøtet 9 december.

Det Norske Myrselskap tillater sig herved å andra om statsbidrag for budgetterminen 1. juli 1926—30. juni 1927 stort kr. 35 000,00.

Myrselskapets reviderte regnskap for kalenderåret 1924 foreligger trykt i Meddelelse nr. 1, hvortil henvises.

Det fremgår herav, at gevinst- og tapskonto viste en samlet inntekt av kr. 87 941,38, hvorav kr. 40 000 er statsbidrag. De samlede driftsutgifter utgjorde kr. 95 291,88. Regnskapet viste således et underskudd stort kr. 7 350,50, som blev dekket av myrselskapets kontantbeholdning. Underskuddet skyldtes utelukkende de uheldige værforhold sommeren 1924, hvorved særlig produksjonen av torvstrø blev forminsket til en bagatell. Balansekonto viste et samlet beløp kr. 448 722,53. Herav er samlet gjeld kr. 158 113,40, legatkapital kr. 94 034,68 og kapitalkonto efter nedskrivning kr. 196 573,45.

Såvidt man kan dømme av regnskapet for inneværende års forløpne første 9 måneder, vil regnskapet i år sannsynligvis komme til å vise balanse, idet der ikke alene er foretatt en del innskrenkninger, men utgiftene er forøvrig efter beste evne blit forminsket.

Da den gjennom flere tidligere år oparbeidede kontantbeholdning blev betraktelig forminsket f. å., har man dette år hatt en ubetydelig driftskapital. Antagelig må statsbidraget for inneværende budgettermin, som i henhold til myrselskapets budgett er påregnet brukt i kalenderåret, komme til å medgå innen årets utgang.

Om myrselskapets virksomhet siden innsendelsen av andragendet om statsbidrag for inneværende budgettermin henvises til årsberetningen for 1924, som foreligger trykt i meddelelse nr. 1 og forøvrig kan opplyses, at forsøksvirksomhetene såvel til myrdrkningens som til torvbrukets fremme er i år fortsatt og viser fremgang. Driften ved forsøksanstalten i torvbruk har for en stor del innskrenket sig til tørking av den torv, som ikke blev tørr og innberget i 1924. Samtidig er der foretatt forsøk med forbedringer, særlig ved torvstrøfabrikasjonen, og har disse gitt lovende resultater, som ved fortsatte forsøk vil kunne bli ytterligere bekreftet.

Det Norske Myrselskaps budgett for kalenderåret 1926 antas å bli:

Utgifter:

1. Lønninger	kr. 25 100,00
2. Reiseutgifter	» 3 000,00
3. Møter	» 600,00
4. Tidsskriftet «Meddelelserne»	» 4 800,00
5. Bibliotek og trykksaker	» 500,00
6. Kontorutgifter	» 2 400,00
7. Revisjon	» 400,00
8. Andre utgifter ved hovedkontoret	» 200,00

Hovedkontorets utgifter og fellesutgifter kr. 37 000,00

9. Forsøksstasjonen i myr dyrkning på Mæresmyren og spredte forsøk omkring i landet:

Anlegg	kr. 2 800,00
Drift	» 22 200,00

» 25 000,00

10. Forsøksanstalten i torvbruk i Våler i Solør:

Driftsutgifter	» 38 000,00
--------------------------	-------------

Tilsammen kr. 100 000,00

Inntekter:

1. Medlemmers årspenger	kr. 3 000,00
2. Private bidrag	» 4 500,00
3. Renter av legater og bankinnskudd	» 5 000,00
4. Inntekter av «Meddelelserne» og salg av trykksaker	» 1 500,00
5. Salg av produkter fra forsøksstasjonen på Mæresmyren	» 10 000,00
6. Salg av brenntorv og torvstrø fra forsøksanstalten i torvbruk	» 39 000,00
7. Distriktsbidrag og andre bidrag til forsøksstasjonen på Mæresmyren	» 1 000,00
8. Distriktsbidrag til forsøksanstalten i torvbruk	» 1 000,00

Samlet inntekt kr. 65 000,00

9. Statsbidrag » 35 000,00

Tilsammen kr. 100 000,00

Hertil kan bemerkes:

Utgifter:

1. *Lønninger.* Uforandret og omfatter samtlige fast ansatte tjenestemenn med undtagelse av torvmesteren og arbeidsformenn.
 2. *Reiseutgifter.* Forminsket med kr. 500,00 under henvisning til regnskapet for 1924.
 3. *Møter.* Uforandret.
 4. *Tidsskriftet «Meddelelserne».* Forminsket med kr. 200,00.
 5. *Bibliotek og trykksaker.* Uforandret.
 6. *Kontorutgifter.* Forminsket med kr. 50,00.
 7. *Revisjon.* Forhøiet med kr. 50,00.
 8. *Andre utgifter ved hovedkontoret.* Heri er innbefattet opkreving av årspenger, analyser m. m. Forminsket med kr. 300,00.
- Hovedkontorets utgifter og fellesutgifter er tilsammen forminsket med kr. 1 000,00.
9. *Forsøksstasjonen på Mæresmyren og spredte forsøk omkring i landet.* Uforandret. Herom henvises til særskilt bilag nr. 3.
 10. *Forsøksanstalten i Torvbruk i Våler i Solør.*
- Anleggsbudgettet kr. 5 000,00 er helt sløifet og driftsbudgettet er forminsket med kr. 2 000,00. Herom henvises til særskilt bilag nr. 4.

De på forrige budgетtforslag opførte *tilfeldige utgifter* kr. 4 000,00 er helt sløifet.

De samlede utgifter er forminsket med kr. 12 000,00.

Inntekter:

1. *Medlemmers årspenger.* Uforandret.
2. *Private bidrag.* Uforandret.
3. *Renter av legater og bankinnskudd.* Forhøiet med kr. 2 800,00, da legatkapitalen er øket.
4. *Inntekter av «Meddelelserne» og salg av trykksaker.* Uforandret.
5. *Salg av produkter fra forsøksstasjonen på Mæresmyren.* Forhøiet med kr. 1 000,00.
6. *Salg av brenntorv og torvstrø fra forsøksanstalten i torvbruk.* Forhøiet med kr. 1 000,00.
7. *Distriktsbidrag og andre bidrag til forsøksstasjonen på Mæresmyren.* Forhøiet med kr. 200,00.
8. *Distriktsbidrag til forsøksanstalten i torvbruk.* Uforandret.

De samlede inntekter er forhøiet med kr. 5 000,00.

9. Der søkes om et statsbidrag stort kr. 35 000,00, en forminskelse av kr. 17 000,00 sammenlignet med andragendet f. å. eller det samme beløp som bevilget for innøværende budgетttermin.

Under henvisning til regnskapene for de senere år kan påpekes, at driftstilskuddet av statsmidler til forsøksstasjonen på Mæresmyren er stadig forminsket og var:

1921	kr. 13 580,94
1922	» 13 225,77
1923	» 6 895,68
1924	» 6 478,59

For inneværende år blir der antagelig noget høiere driftstilskudd på grunn av de synkende høipriser, men iethvertfall er driftstilskuddet mindre enn for andre forsøksstasjoner i plantekultur, særlig når også tas hensyn til forsøksarealets størrelse.

Forsøksanstalten i torvbruk, som blev besluttet anlagt i 1917 under brennselsnøden og høikonjunktoren, var forutsatt å skulle greie sig uten driftstilskudd, idet salget av torv skulle dekke alle utgifter. Efterkrigs-virkningene har vanskeliggjort dette. Den første gang forutsetningen holdt stikk, var høikonjunkturåret 1920, da driftsoverskuddet var kr. 2 321,76. Derefter kom nedgangsperioden med synkning av varepriser, men bibehold av det høie lønningsnivå. Først i året 1923 blev der igjen et driftsoverskudd, som var kr. 3 744,60. I 1924 blev der på grunn av den store nedbør omtr. ikke produsert torvstrø ved nogen torvstrøfabrikk i det sønnenfjellske, så at driften viste underskudd. I år viser regnskapet pr. dato, at der kan påregnes balanse.

Ovenstående budgett for 1926 viser, at de samlede utgifter er påregnet forminsket så meget, at det for enkelte poster kanskje vil falle vanskelig å undgå overskridelser. Samtidig er de påregnede inntekter satt så høit, som mulig under hensyntagen til, at vareprisene nu antagelig kommer til å synke noget.

Skulle statsbidraget bli ytterligere nedsatt, så at utgiftene må innskrenkes enner, vil dette i høi grad skade myrselskapets virksomhet. Ved *forsøksstasjonen på Mæresmyren* vil en ytterligere innskrenkning bety et avbrekk i de for år tilbake igangsatte forsøksrekker. Ved *forsøksanstalten i torvbruk* betyr en driftsinnskrenkning mindre salgsvare, som kan bevirke en betydelig forminskelse av myrselskapets største inntektspost.

Når ovennevnte budgett balanserer med et statsbidrag på kr. 35 000,00, da gjelder dette for et normalt år uten nevneverdige uregelmessigheter på grunn av uforutsette eller uavvendelige hendelser. Skulle der f. eks. bli en gjentakelse av værforholdene i 1924, eller noget lignende, har myrselskapet ingen kontantbeholdning til dekning av et eventuelt driftsunderskudd.

Det Norske Myrselskaps styre må derfor innstendig henstille, at statsbidraget for neste budgетtermin kan bli bevilget med det her ansøkte beløp.

Oslo den 7. oktober 1925.

Ærbødigst

Det Norske Myrselskap

(sign.) *Jon Lende Njaa.*
Formann.

(sign.) *J. G. Thaulow.*
Sekretær.

BUDGETT FOR DET NORSKE MYRSELSKAPS
FORSØKSSTASJON FOR MYRDRYKNING PÅ MÆRES-
MYREN OG SPREDTE FORSØKSFELTER OMKRING I
LANDET FOR ÅRET 1926.

Anleggsutgifter:

1. Nydyrkning og grunnforbedringer	kr.	1 200,00	
2. Nyanskaffelser:			
Maskiner og redskaper	»	1 600,00	
			kr. 2 800,00

Driftsutgifter:

1. Forsøksdrift på Mæresmyren	kr.	18 000,00	
2. Analyser	»	800,00	
3. Spredte forsøk	»	1 500,00	
4. Vedlikeholdsutgifter	»	1 200,00	
5. Kontorutgifter, lys og brenne, tids- skrifter og bøker, innbinding samt tilfeldige utgifter	»	700,00	
			» 22 200,00
			Sum kr. 25 000,00

Inntekter:

1. Salg av produkter fra Forsøksstasjonen	kr.	10 000,00	
2. Distriktsbidrag	»	1 000,00	
3. Tilskudd fra hovedkassen	»	14 000,00	
			Sum kr. 25 000,00

Hertil kan bemerkes:

Anlegg:

1. Utgifter til *nydyrkning og grunnforbedringer* er forminsket med kr. 300,00. Å sløife denne post helt går ikke an, da der er meget udyrket jord enda, og litt tid til nydyrkningsarbeide kan det bli for de faste arbeidsfolk imellem onnene og utpå høsten, men det er ikke meningen å dyrke mer enn for å gi de faste arbeidere stadig beskjeftigelse. Det viser sig også å være nødvendig å få rettet på nogen gamle rørgrøftesystemer, da disse viser sig å være igjengått av jernrust.
2. Til *nyanskaffelser* er opført kr. 1 600,00. Dette beløp er tenkt til innkjøp av en 7¹/₂ hk. elektrisk motor, som det er meningen skal brukes under tresking, høiavlessing og høipressing, samt til hakkskjæring m. v. Denne vil med installeringsutgifter koste ca. kr. 1 200,00. De resterende kr. 400,00 tenkes brukt til innkjøp av en såmaskin for gressfrø, en lettere åkerull og en slede.

Drift:

1. *Forsøksdriften på Mæresmyren* er opført med det samme beløp som f. å. Her er medtatt utgifter til innkjøp av gjødsel og frø, arbeidslønninger til faste arbeidsfolk samt til ekstrahjelp i onnene — slått og skuronn —. Man har ikke våget å redusere denne post noget, da der trenges meget hjelp til forsøkshøstingen, selv om det muligens kan bli nogen nedgang i arbeidslønningene kommende år.
2. *Analyseutgiftene* er forminsket med kr. 200,00.
Ved Statens kontrollstasjoner får man analysene beregnet efter halv takst, men tross dette vil det bli adskillig utlegg til analyser. Så nødvendige de er, ser man sig desverre nødt til å redusere litt her.
3. *Sprede forsøk* opføres med det samme som sist.
4. *Vedlikeholdsutgiftene* er forhøiet med kr. 450,00. Det viser sig, at de beløp som er opført er blitt for snaue. I inneværende år har man forsøkt undgått slike utlegg mest mulig, men det går ikke i lengden. En del huser trenges å males pånytt, da de er ganske slitte, og videre må der en del takreparasjoner til. På de små våningshus på forsøksstasjonen er der papptak, og på det ene av disse — det eldste — er pappen ganske dårlig, så der trengs helt ny papp eller sten. Der tenkes lagt sten, så man slipper smøring av papptakene hvert år.
5. *Kontorutgifter*, lys og brenne, bøker, tidsskrifter, innbinding m. m. er satt til kr. 700,00, en stigning på kr. 300,00. Årsregnskapene viser at det beløp som før har vært opført, slett ikke har strukket til, og det beløp som her er opført vil gå med fullt ut.

Inntekter:

1. *Salg av produkter fra forsøksstasjonen.* Forhøiet med kr. 1 000,00.
2. *Distriktsbidrag.* Forhøiet med kr. 200,00.
3. Det samlede *tilskudd fra myrsekskapets hovedkasse* var siste regnskapsår kr. 11 296,20 for anlegg og drift, men på grunn av de lave høipriser må der nu opføres noget mer. For inneværende år er forutsatt kr. 15 200,00.

BUDGETT FOR DET NORSKE MYRSELSKAPS FORSØKS-
ANSTALT I TORVBRUK I VÅLER I SOLØR
FOR ÅRET 1926.

Driftsutgifter:

- | | |
|--|--------------|
| 1. Forsøksdrift for fremstilling av billig brenntorv . . . | kr. 7 000,00 |
| 2. Torvstrødrift og forsøk med forbedringer vedrørende torvstrøfabrikasjonen | » 12 000,00 |
| 3. Renter av torvlån | » 3 500,00 |
| 4. Avgifter av myren og fastmarken | » 2 000,00 |
| 5. Avbetaling på gjeld | » 6 000,00 |
| 6. Administrasjon, assurance m. m. | » 6 500,00 |
| 7. Andre og uforutsette utgifter | » 1 000,00 |

Samlede utgifter kr. 38 000,00

- | | |
|---------------------------------------|------------|
| 8. Påregnet driftsoverskudd | » 2 000,00 |
|---------------------------------------|------------|

Sum kr. 40 000,00

Driftsinntekter:

- | | |
|--|---------------|
| 1. Salg av brenntorv og torvstrø | kr. 39 000,00 |
| 2. Distriktsbidrag | » 1 000,00 |

Sum kr. 40 000,00

Hertil kan bemerkes:

Utgifter:

1. *Forsøksdrift for fremstilling av billig brenntorv.* Forminsket med kr. 2 000,00. Det er kun meningen å holde maskineriet igang så lenge, at der kan produseres tilstrekkelig brenntorv til det stedlige behov og samtidig få nye erfaringer om maskineriets praktiske anvendelse. Beløpet kan etter omstendighetene bli større eller mindre.

2. *Torvstrødrift og forsøk med forbedringer vedrørende torvstrøfabrikasjonen.* Forminsket med kr. 4 000,00, da erfaringer de siste år har vist at driftsutgiftene stadig blir mindre, men da driften er avhengig av værforhold og andre uforutsette omstendigheter, kan beløpet bli større eller mindre.
3. *Renter av torvlån.* Uforandret.
4. *Avgifter av myren og fastmarken.* Uforandret.
5. *Avbetaling på gjeld.* Forhøiet med kr. 4 000,00 som er restbeløp for betaling av torvgravemaskinen. Dette har tidligere vært opført som en anleggsutgift.
6. *Administrasjon, assurance m. m.* Uforandret.
7. *Andre og uforutsette utgifter.* Uforandret. Utgifter vedrørende jordbruket forutsettes dekket ved salg av avling, hvorfor intet opføres hertil.
8. I året 1923 var *driftsoverskuddet* kr. 3 444,60, men var da intet opført til avbetaling på gjeld.

Inntekter:

1. *Salg av brenntorv og torvstro.* Forhøiet med kr. 1 000,00. I året 1923 blev salgsinntektene kr. 41 000,00, men salgsprisene må nu forutsettes å bli noget mindre.
2. *Distriktsbidrag.* Uforandret.

VÊRTILHØVA M. V. VED DET NORSKE MYRSELSKAPS FORSØKSSTASJON PAA MÆRESMYRA I 1924.

Av myrkonsulent *Hans Hagerup.*

I tabel 1 er framstillet resultatet av nedburdmaalingarne ved Forsøksstasjonen i 1924. For heile aaret har det vore mindre nedburd enn normalt ved Steinkjer, men i veksttida mai—september har det vore 86,5 mm. meire nedburd enn som normalt er (298 m/m). Vintermaanaderne har vore nedburdfatige, serleg januar, mars og april. Mai, juni og august har over normal nedburd, dei andre vekstmaanader mindre. August viser ein uvanleg høg nedburd, men 90 mm. av denne fall paa 2 døgn, so maanaden var ikkje so vaatsam lell, kornet fekk ganske god berging.

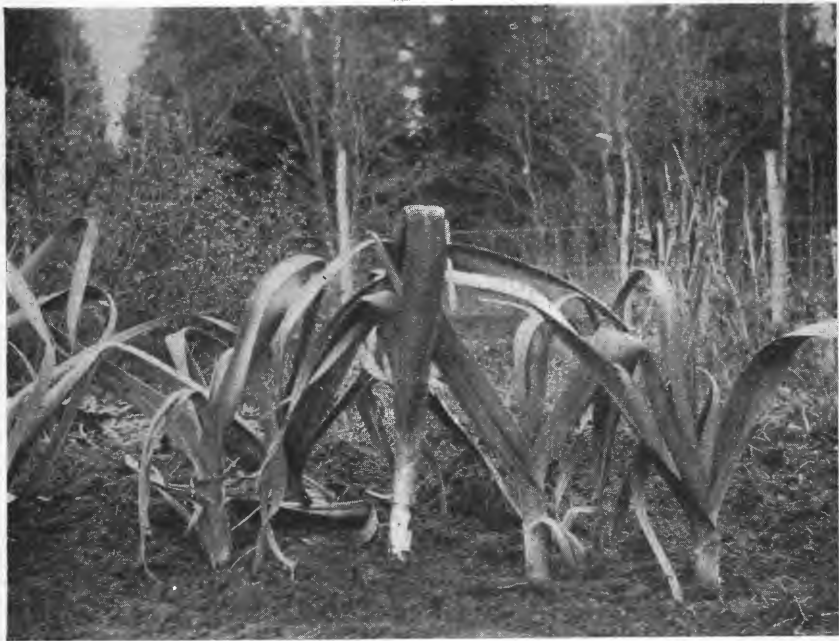


Fig. 1. Purre — »Rouen kjempe« — paa Mæresmyra 1924.

Tab. 1. Nedburdmaalingar paa Mæresmyra 1924.

Maanad	Nedburd mm.	Normalnedb. Steinkjer m/m	Skilnad m/m + -	Høgste nedburd		Nedburds- dager	Merknad
				Dato	m/m		
Januar	19,7	77	÷ 57,3	28.	5,3	10	22. aug. 44,5 m/m.
Februar	66,8	64	+ 2,8	4.	10,6	21	
Mars	24,5	48	÷ 23,5	16.	4,0	13	
April	21,5	35	÷ 13,5	7.	9,2	11	
Mai	48,9	38	+ 10,9	5.	19,1	16	
Juni	71,6	43	+ 28,6	24.	13,8	17	
Juli	50,8	61	÷ 10,2	6.	13,5	15	
August	145,6	78	+ 67,6	23.	45,5	14	
September	67,6	78	÷ 10,4	19.	8,7	17	
Oktober	41,7	78	÷ 36,3	10.	13,2	13	
November	75,8	76	÷ 0,2	28.	12,6	18	
Desember	78,7	64	+ 14,7	21.	14,7	19	
Heile aaret	713,2	740	÷ 26,8	—	—	184	
Mai—sept.	384,5	298	+ 86,5	—	—	79	

Nedburddagarne i veksttida var slik:

Mai	16	nedburddagar.
Juni	17	—
Juli	15	—
August	14	—
September	17	—

Sum 79 nedburddagar.

Dei er jamt fordelt utover sumaren, men har vore noko mange i august og sept.

Tab. 2 syner resultatet av temperaturobservasjonane i veksttida. Her er utrekna medeltal for 5 dagars bolkar, baade for varmen og nedburden.

Medeltemperaturen i heile veksttida mai—sept. viser for Forsøksstasjonen $10,3^{\circ} C$, normalt for Steinkjer er $11,4^{\circ} C$; varmesumen i same tid er 1581 , normalt for Steinkjer er 1741 , ein diferanse paa 160 mindre for Mæresmyra. Vaaren og fyresumaren var regnfull og kald. Mai og juni md. hadde ein medeltemp. paa $5,9^{\circ} C$. og $9,5^{\circ} C$, sva-
rande til ein varmesum paa 184 og 248. Den minimale varme i den tid gjorde at veksten gjekk seint fram. Juli og august viser ganske høg varmesum, so mogninga av kornet vart god.

Av frostneter var der ialt 29 i mai—september. Mai md. har som vanleg dei fleste, med. omlag halvparten (14 stk.). August hadde inga frostnat og september hadde ingen sterke frostneter fyrr mot slutten av maanaden. Den 6. sept. var ei frostnat paa $\div 1,5^{\circ} C$, men skadde ikkje dei kornslag, som enndaa ikkje var skore, daa dei var fullmogne.

Vaararbeidet tok til den 26. april, med harving. Det var daa optint 2—4 cm. og telen var 30—35 cm. tjukk. Myrjorda var ikkje telefri fyrr i fyrsten av juni md. Resultatet av telemaalingarne til dei ymse saatider, vil gaa fram av tab. 3. Fyrejulsvinteren var mild, jorda fraus ikkje til fyrr i fyrsten av desember.

I »Meddelelserne« hefte I for 1925 er gjeve eit stutt oversyn over hausterresultatet i 1924, og skal difor ikkje takast med her.

Av skador paa planteveksten, skal nemnast at vi hadde det vanlege angrep paa hovekaalen av *myhanklarvor*, straks etter utplantinga. Dette er so vanlegt kvart aar, at ein alltid maa stella seg slik aa ha mykje plantar i reserve for utfylling. Skaden vert større, naar det vert liten varme straks etter plantinga so veksten gaar seint. Dette var tilfellet vaaren 1924. Dessutan skadde frosten kaalplantarne noko, straks etter utplantinga, so det tok tid fyrr dei vann over det. Den 7. juni var ei frostnat paa $\div 4,5^{\circ} C$, og den 14. $\div 3^{\circ} C$.

Kaalflugelarva gjekk ogsaa dette aaret ganske sterkt paa kaalrøterne. Hovudkaalen var og angrepe noko, men berre røterne, hovuda gaar som regel fri.

Ogso dette aaret var det mykje stokklauping av rotvokstrane, og daa serleg neporne. Her skal refererast utslaget for dei ulike saatider av tre nepeslag, kaalrot (Trondhjems) og gulrot.

Vaaren 1924 var like kald som vaaren 1923, og tidlig saadde nepor og kaalrøter stokklaup difor mykje. 1. saatid er 10 dagar sei-



Fig. 2. Grønkaal paa Mæresmyra 1924.

nare i 1924 enn i 1923. Resultatet av saatiderne i 1923 er referera i meldinga for det aaret. Det viser seg at ein bør vera varsam med aa saa neporne og kaalrot i for kald jord. Gulrot toler den tidlege saainga godt og gjev godt utslag for denne i avlingen.

Elles var aaret eit jamt godt aar. Eit par bilete av hagevokstrar fraa dette aar syner fig. 1 og 2.

Tab. 2.

Temperatur- og nedburdnaalingar paa Mæresmyra 1924.

Samanstillt i 5 dagsbolkar.

Bolk	Lufttemp. i C°.						Varmesum	Frostnetter				Nedburd	
	Min.	8 fm.	2 em.	8 em.	Maks.	Medel		Døgn med		Laagste min.		Dagar	m/m
								under 0° C.	under 2° C.	temp.	Dato		
April 25.—30.	÷ 2,2	4,2	7,25	3,9	8,2	3,30	19,8	6	3	÷ 5,0	25.	0	0
Mai 1.—5.	÷ 2,3	5,1	8,2	4,2	9,4	3,80	19,0	5	1	÷ 3,5	2.	4	21,0
6.—10.	÷ 1,3	4,9	8,2	3,7	9,2	3,90	19,5	3	2	÷ 5,5	8.	3	6,7
11.—15.	1,4	8,9	11,9	7,8	13,8	7,50	37,5	1	0	÷ 0,5	13.	1	0,2
16.—20.	÷ 1,0	6,4	9,7	5,6	10,7	5,20	25,9	3	2	÷ 4,0	17.	1	0,8
21.—25.	1,8	8,7	11,6	8,6	13,3	7,70	38,4	2	1	÷ 5,0	22.	3	4,3
26.—31.	3,2	7,5	10,75	7,7	11,9	7,30	43,8	0	0	1,0	29.	4	15,9
Maanaden :	0,4	6,9	10,1	6,3	11,4	5,90	184	14	6			16	48,9
Juni 1.—5.	0,9	6,2	7,7	5,3	9,9	5,0	25,1	2	1	÷ 4,0	1.	4	2,7
6.—10.	0,2	9,6	11,2	9,2	13,3	7,55	37,8	3	2	÷ 4,5	7.	2	2,6
11.—15.	0,5	9,7	12,4	9,5	13,6	8,0	40,1	3	1	÷ 3,0	14.	2	7,3
16.—20.	5,3	15,8	19,1	15,3	21,7	13,5	67,6	0	0	1,5	17.	1	0,1
21.—25.	7,1	13,0	16,0	12,4	16,7	12,1	60,6	0	0	5,5	25	4	28,1
26.—30.	6,9	9,8	12,8	11,6	14,8	10,3	51,5	0	0	5,0	27.	4	30,0
Maanaden :	3,5	10,7	13,2	10,6	15,0	9,5	248	8	4			17	71,6
Juli 1.—5.	5,9	12,5	14,7	13,1	15,8	11,6	57,8	0	0	3,0	3.	2	8,4
6.—10.	4,3	12,7	14,0	11,6	16,0	10,7	53,3	0	0	1,0	8.	4	18,3
11.—15.	5,7	16,5	20,1	15,6	21,3	14,5	72,4	1	0	÷ 0,5	11	4	7,2
16.—20.	9,4	17,6	22,2	17,6	23,1	16,7	83,5	0	0	5,0	16.	3	5,7
21.—25.	10,8	17,9	21,0	17,1	22,7	16,7	83,5	0	0	7,0	23.	2	11,2
26.—31.	8,8	20,7	24,3	17,1	25,4	17,7	106,2	0	0	6,0	29.	0	0
Maanaden :	7,5	16,5	19,6	15,4	30,9	14,7	457	1	0			15	50,8
Aug. 1.—5.	9,3	18,6	22,0	16,6	23,2	16,6	83,0	0	0	6,0	2.	3	5,0
6.—10.	8,3	11,3	14,4	9,8	15,3	11,0	54,8	0	0	7,0	10.	5	35,5
11.—15.	9,0	16,6	20,2	15,2	21,2	15,3	76,3	0	0	6,5	13.	2	2,6
16.—20.	11,2	14,8	17,8	13,5	20,1	14,3	71,6	0	0	7,0	18.	2	12,5
21.—25.	4,8	14,3	16,4	11,0	17,6	11,6	58,1	0	0	4,0	24.	2	90,0
26.—31.	3,3	13,7	18,9	11,4	19,6	11,8	70,8	0	0	2,0	30.	0	0
Maanaden :	7,5	14,8	18,3	12,9	19,5	13,4	415	0	0			14	145,6
Septb. 1.—5.	2,9	13,2	19,2	10,8	19,9	11,5	57,5	0	0	0,5	3.	0	0
6.—10.	2,8	7,9	14,0	8,2	15,6	8,2	41,1	2	0	÷ 1,5	6.	2	4,4
11.—15.	2,9	9,9	12,6	8,7	14,6	8,5	42,6	0	0	1,0	14.	3	16,2
16.—20.	3,5	8,2	11,7	7,2	13,0	7,7	38,3	0	0	2,0	16.	5	26,2
21.—25.	3,4	7,2	10,1	7,2	11,4	7,0	34,9	1	1	± 0,0	23.	4	16,5
26.—30.	0,5	4,7	10,9	5,3	11,6	5,4	26,7	3	1	÷ 3,0	27.	3	4,3
Maanaden :	2,7	8,5	13,1	7,9	14,4	8,0	241	6	2			17	67,6
Mai—sept.	4,3	11,5	14,9	10,6	16,2	10,3	1581	29	11			79	384,5
Steinkjer (normalt) mai—sept.						11,4	1741						298,0

Tab. 3.

Telemaalingar paa Mæresmyra 1924.

Dato for maalingarne	Saattidsfelta		Vollpøgsle		Grasvoll		Udyrka myr		Mineraljord	
	Avstand ned paa telen cm.	Teletjukkileik cm.	Avstand ned paa telen cm.	Teletjukkileik cm.	Avstand ned paa telen cm.	Teletjukkileik cm.	Avstand ned paa telen cm.	Teletjukkileik cm.	Avstand ned paa telen cm.	Teletjukkileik cm.
14. april . .			0	35-40	0	35-40	0	30		
25. » . .			2-4	30-35	2	35-40	0	28-30	8-10	4
1. mai*) . .	8-10	30-36	8-12	16-20	6-8	28-33	7-8	25-30	Telefri	
10. » . .	14-18	28-32	18-24	18-23	14-18	23-27	10-15	18-23		
20. » . .	18-24	17-22	24-28	12-17	23-26	12-16	16-20	9-13		

*) 1. saatida.

Tab. 4.

 Stokklauping og avling efter ulike saattider for nokre rotvekstslag,
sumaren 1924.

Rotvekstslag	Plantetal pr. dekar	Derav stokklauparar	Pct. stokklauparar	Kgr. røter pr. dekar	Merknad
<i>Nepor:</i>					<i>Nepor:</i>
Kvit mainepe: 1. saatid . .	10 603	2 825	26,6	5 035	1. saatid 14. mai.
2. » . .	10 093	509	5,0	5 070	2. » 24. »
3. » . .	10 093	0	0	4 977	3. » 3. juni.
Fynsk bortfelder: 1. saatid . .	5 903	3 727	63,1	3 774	
2. » . .	5 742	903	15,7	5 579	
3. » . .	6 366	23	0,4	6 852	
Dales hybrid: 1. saatid . .	6 806	1 436	21,0	4 561	
2. » . .	6 528	185	2,8	5 209	
3. » . .	6 760	0	0	5 533	
<i>Kaalrot:</i> Tr.hjems G. G. 1. saatid	9 512	3 934	41,4	4 334	12. mai.
2. » . .	9 467	1 400	14,9	4 490	24. »
3. » . .	9 645	355	3,7	3 822	5. juni.
<i>Gulrot:</i> (Chantenay) 1. saatid .	54 336	—	0,24	4 912	
2. » . .	57 559	—	0,24	4 200	
3. » . .	54 603	—	0,08	3 878	

LITTERATUR

C. J. Christensen: »Forskellige Gødningsforsøg paa Mosejord 1911—1921«. Tidsskrift for Planteavl. Bind 29, S. 462—509.

FORSØKA er dels utført paa grasmyr i Gelleruplund Enge ved Herning og ved Tylstrup, og dels paa mosemyr — Knudemosen ved Herning.

Begge dei nemte grasmyrar har ikkje vore pløgde før forsøka vart lagt, men vore brukt til høyproduksjon ved berre gjødsling med kali og fosforsyra. Haaen har vore beita. Paa begge areal var sølvbunke (*Aira caespitosa*) framherskande, i Gelleruplund Enge dessutan mykje raudsvingel (*Festuca rubra*), lodnegras (*Halcus lanatus*) og *Carex panicea*. Paa begge areal finns litt av engrap (*Poa pratensis*), gulaks (*antoxantum odoratum*), frytle (*Luzula multiflora*), dessuten litt syre, mjødurt og pil (*salix repens*).

Arealet paa Knudemosen var typisk mosemyr (lyngklædt). Næringsinnhaldet pr. maal og til 20 cm. djup stiller sig slik i pct. av turrstoffet:

	Kalk	Kvelstoff	Kali	Fosforsyra	
Gelleruplund Enge (Herning)	} grasmyr {	947	1147	10	81
Tylstrup		836	1411	10	100
Knudemosen, mosemyr		40	296	4	14

Verknaden av gjødsling paa naturleg myreng (Herning).

Forsøket er utført med aarleg gjødsling i 5 aar (1911—15) til den naturlege eng, so er arealet pløgd om og etterverknaden prøvd i 3 aar med havre, bygg og poteter. Det er prøvd ugjødsla, einssidig og zsidig gjødsling.

Høyavlingen var slik i medel for dei 5 gjødslingsaar:

	Kgr. høy pr. maal:	Relativtal:
Ugjødsla	162	100
Tomasfosfat (3 kg. P ₂ O ₅)	189	117
Kainitt (6 kg. K ₂ O)	279	172
Tomasfosfat + kainitt	421	260

Etterverknaden for gjødslingane utrekna i f. e. viser sovore resultat:

	Pr. maal:	Relativtal:
Ugjødsla	257 f. e.	100
Tomasfosfat	271 »	108
Kainitt	280 »	126
Tomasfosfat + kainitt	366 »	173

I 5te gjødslingsaaret er utført botanisk analyse av plantebestandet fraa dei ymse gjødslingar. Det er ganske stor skilnad paa samsetnaden av bestandet eller dei ulike gjødslingar; i vekt var det fylgjande pct.:

	Tomasfosfat	Kainitt	Kainitt + tomasfosfat
Mest sølvbunke og raudsvingel .	75	41	26
Mjødurt	10	13	13
Syre (<i>Rumex acetosa</i>)	13	10	34
Følblom	0	4	7
Løvetand	0	25	14
Anna ugras	2	7	6

Av det som ovenfor er referera vil gaa fram at det er trang til baade fosforsyra og kali paa slik jord og utslaga i avling etter den zsidige gjødsling har vore god; men gjødsling paa slik naturleg myr- eng med dei 2 slag mineralgjødsel har ikkje greid og endra det natur- lege plantebestand til aa gje fullgodt utbytte korkje i kvalitet eller kvan- titet, og det staar ikkje i rimeleg samhøve til kva ein med liknande gjødsling kann venta aa faa paa liknande myrjord som er pløgd og isaadd gode engplantar. Forsøksledaren held og fram, at eit slik opatt- nya plantebestand held seg betre mot turke og likeso mot nattefrost.

Forsøk med ulike fosforsyre- og kaligjødselslag (Herning).

Desse forsøk strekkjer seg og over 5 gjødslingsaar — 1911—1915 — og 3 etterverknadsaar 1916—1918, og med dei same vokstrar og paa same slag myr som i det fyrr nemnde forsøk.

Dei prøvde fosfatslag er tomas- og superfosfat, beinmjøl og av raafosfat er i 1911 bruka algierfosfat, i 1912 tunisfosfat, i 1913, 1914 og 1915 gafsafosfat.

Av kaligjødselslag er samanlikna kainitt, karnatlitt og 37 % kalisalt.

Den gjennomsnitlege relative verknad for gjødslings- og etterverk- nadsaara og alle aar stiller seg slik naar tomasfosfat og kainitt = 100:

	1911—1915	1916—1918	1911—1918
Tomasfosfat	100	100	100
Superfosfat	100	95	97
Raafosfat	84	102	94
Beinmjøl	90	101	96
<i>Kaligjødsla:</i>			
Kainitt	100	100	100
37 % kalisalt	96	101	99
Karnatlitt	103	101	102

Verknaden av tomas- og superfosfat er saa aa segja likt, medan beinmjøl og raafosfat ligg litt under tomasfosfat sin verknad; serleg er dette tilfelle for den direkte gjødslinga, i etterverknad har dei kome like høgt som tomasfosfat.

Dei prøvde kaligjødselslag staar praktisk set likt.

I dette forsøket er og prøvd 3 ulike saaningstider for kunstgjødsla, nemleg haust, vinter og vaar. Resultatet av dette var at dei tri utsaa-

ningstider stod umlag likt, vaargjødsling stod 3 % over dei andre to tider.

Forsøk med ymse mengder av fosforsyra og kali paa grasmyr.

Desse er utført ved Herning (1913—17) og Tylstrup (1916—20) (Store Vildmose). Paa begge disse stader er djup grasmyr, denne er pløgd og isaadd nytt gras. Gjødslinga og avkastninga av denne har i medeltal vore fylgjande:

Gjødsling pr. maal:		Kgr. høy pr. maal ved:		Relativtal:	
		Herning	Tylstrup	H.	T.
6 kg. fosforsyra	+ 3,5 kg. kali (1. og 2. slaatt)	702	388	100	100
—»—	+ 7,0 » » —»—	797	516	114	133
—»—	+ 10,5 » » —»—	882	573	126	147
—»—	+ 14,0 » » —»—	962	641	137	165
14 kg. kali	+ 1,5 kg. fosforsyra —»—	769	602	100	100
—»—	+ 3,0 » » —»—	881	613	115	102
—»—	+ 4,5 » » —»—	936	628	122	104
—»—	+ 6,0 » » —»—	962	641	125	106

Trongen til kali har vore sterk ved begge forsøksstader. Med stigande kalimengd til 6 kg. fosforsyra pr. maal har avlingen auka og grensa ser ikke ut til aa vera naadd sjølv med dei største mengder — 14 kg. kali eller 37 kg. kalisalt (37 %). For fosforsyra har ikke auken vore so sterk, og er større for dei mindre mengder enn for dei større mengder. Ved Tylstrup er stigningen i avling svært liten utover mindste mengda.

Etterverknaden er ved Herning prøvd i 3 aar (1918—20) med havre, bygg og poteter. Den er som rimeleg størst for dei største mengder, tek fortare av for kali enn fosforsyra.

Baade ved Tylstrup og Herning er utført botanisk analyse av avlingen etter dei ulike gjødslingar. For dei ulike fosforsyremengder er det liten skilnad, derimot er der nokon skilnad for dei ulike kalimengder, som det vil gaa fram av tabellen nedanfor:

	Ugjødsla	6 kg. fosforsyra + 3,5 kg. kali	1,5 kg. fosforsyra + 14 kg. kali	6 kg. fosforsyra + 14 kg. kali
Timotei	pct. 7	15	40	38
Engsvingel	» 9	13	16	16
Engrevehale	» 5	12	13	18
Hundegras	» 1	1	7	4
Rapgras	» 17	40	13	16
Ikkje saadde	» 59	17	8	5

Etter 14 kg. kali er timoteien den herskande planta (40 %), etter 3,5 kg. kali utgjør denne berre 15 pct.; derimot er rappgræs herskande for mindste kalimengda (40 %) og 13 pct. for den største. Hundegras har gjort litt meire av seg etter 14 kg. kali enn etter

3,5 kg. og ikkje saadde slag utgjer meire etter mindste kalimengd enn etter største; for andre planteslag er det ingen vidare skilnad for desse 2 mengderne. Ugjødsla inntek ein serstilling, med di at dei ikkje saadde slag utgjer størsteparten — 59 % — mest av sølvbunke og lodnegras, rappgras 17 %.

Forsøk med fonolit som kaligjødsel.

Desse er utført paa grasmyr ved Tylstrup 1915—1918 og Herning 1914—1919, i samanlikning med 37 % kalisalt. Gjødslinga er utført i 4 aar og etterverknaden prøvd i 2 aar. Gjødslingsplan og høavyling pr. maal alle aar og relativ verknad, vil gaa fram av tabellen nedenfor, der resultatet fraa begge forsøksstader er samanslege:

	Kgr. høy:	Meiravl:	Relativtal:
4,5 kg. fosforsyra i superfosfat (18 %) . . .	325	—	—
— » — + 6,0 kg. kali i fonolit . . .	440	+ 115	43
— » — + 12,0 » » i » . . .	503	+ 178	67
— » — + 6,0 » » 37 % kalisalt . . .	592	+ 267	100

Fonolit inneheld kaliet i tungt løyseleg form, den som her er bruka hadde eit innhald av 6,94 % løyseleg i konsentrera saltsyra.

Forsøk med Bornholmsk fosfatmjøl.

Forsøka er utført ved Herning (grasmyr og mosemyr) og Tylstrup (grasmyr) 1918—1921. Bornholms fosforit er male til eit fint mjøl, med 14 % totalinnhald.

Resultat av desse forsøk var at fosforitmjølet stod aa segja likt i verknad (samla gjenomsnitt av alle forsøk) i samanlikning med superfosfat.

Forsøk med chilesalpeter paa mosemyr og grasmyr.

Ved Herning er i aara 1912—18 utført ei rekke forsøk med stigande mengde salpeter til ymse vokstrar, baade paa mosemyr og grasmyr. Paa mosemyra er desse utført i ei slik vekstfylgja: 1. *poteter*, 2. *erter* + *havre*, 3. *poteter*, 4. *havre*. Grunnjødslinga var i 1912: 12,5 kg. fosforsyra i tomasfosfat + 20 kg. kali i 37 % kalisalt. Dei seinare aar har grunnjødslinga vore: 4 kg. fosforsyra + 8 kg. kali pr. maal.

Kvelstoffmengdene har til kjernevokstrar vore: Inkje kvelstoff, 1,5 kg. og 3 kg. kvelstoff. Til poteter: Inkje kvelstoff, 3 kg., 6 kg. og 9 kg. kvelstoff pr. maal.

Paa grasmyra er paa same tid gjort tilsvarande forsøk, i slik vekstfylgja: 1. *bygg*, 2. *kaalrot*, 3. *havre*, 4. *frøavl av alm. raigras*. Grasmyra var godt molda og ganske grunn so der kunde pløggast sand op. Som grunnjødsling er bruka pr. maal: Til moge korn: 4 kg. fosforsyra + 8 kg. kali og til kaalrot og frøgras: 6 kg. fosforsyra + 16 kg.

kali. Til korn og frø er bruka: 0, 1, 2, 3 kg. kvelstoff i chilesalpeter, og til kaalrot: 0—1,5—3,0 og 6 kg. kvelstoff.

Som resultat av desse forsøk held forsøksledaren fram:

Paa mosemyr har det vore størst utslag for kvelstofftilførsla, med smaa avlingar der inkje er tilført. Poteter har gjeve lønsom avlingsauka sjølv med den største salpetermengda — 60 kg. I dei aar daa nattefrost har ført med seg stans i veksten, har kvelstoffgjødsla gjeve serleg store utslag. Moge korn har gjeve smaa avlingar paa mosemyr, difor har dei mindste mengder salpeter vist seg mest rentabel. Dei store mengder salpeter synest i serlege turre sumrar aa ha minska kjerneutbyttet noko, og gjort kvaliteten ringare. Halmmengda er størst etter største salpetermengdene.

Grasmyra har gjeve god avling utan kvelstofftilføring og gjerne mindre utslag for tilføring. Minst er utslaget til kaalrot, noko betre til korn og best til graset. Dei mindste mengdene — 10 og 15 kg. salpeter synest aa vera rekningsvarande. For kaalrot synest det ikkje som kvelstoffgjødsla har lønt seg.

H. Hagerup.

Dr. Br. Tacke: »Ueber die Notwendigkeit feiner Mahlung der Kalkmergel«. Das Grünland, S. 259—263. 1924.

FORF. gjer her greide for eit karforsøk med ulik finleik av kalkmjøl. Det er utført ved den tyske Myrforsøksstasjon i 1924 med mosemyr (yngre mosetorv) som forsøksjord. Som forsøksvokstrar er bruka havre og raudkløver. Grunnkjødsla var pr. maal 12,5 kg. kali i klorkalium + 12,5 kg. fosforsyra i tomasfosfat; til havre 20 kg. kvelstoff i natronsalpeter, til kløver inkje; men mosetorva er smitta med hagejord.

Kalken er gjeve etter fylgjande plan:

Pr. maal:

1. Ingen kalk.
2. 200 kg. kalk (Ca O) i handelsmergel til havre.
450 » » » i —» » raudkløver.
3. 200 og 450 kg. kalk i same slag mergel med kornstorleik mindre enn 0,1 m/m.
4. 200 og 450 kg. kalk i same slag mergel med kornstorleik 2—3 m/m.

Handelsmergel for 2 hadde slik samansetnad: 29,2 % finmjøl (sikte nr. 100 — tomasfosfat), 43,7 % finare enn 1 m/m. og resten grovare (1—3 m/m.) Gjødsla, mergling og saaing er utført paa same tid.

Resultatet var fylgjande i medeltal, avlingen er uttrykt i gr. turr masse pr. forsøkskar:

<i>Havre:</i>				
	Korn	Halm	Sum	Relativverknad naar utan kalk = 100
1.	1,62	8,21	9,83	100
2.	41,87	63,29	105,16	1070
3.	54,31	83,69	138,00	1404
4.	11,24	34,01	45,25	460

<i>Raudkløver:</i>				
	1. snitt $\frac{18}{7}$ 24	2. snitt $\frac{9}{8}$ 24	3. snitt $\frac{29}{8}$ 24	Sum
1.	0	0	0	0
2.	17,91	5,53	10,11	33,55
3.	26,32	12,93	14,66	53,91
4.	0	0	0	0

Utslaget for kalkinga er stor, og den finmalne kalk viser større utslag enn handelskalken med mindre finleik. For raudkløver kann ikkje den relative verknad utreknast som for havre, daa utan kalk ingen avling har gjeve, heller ikkje 4, der kalken er gjeve i grov stand er ikkje vorte avling. Set ein handelskalk = 100 før en fylgjande forholdstal for kløver:

Rekkje 2.	Handelskalk	100
» 3.	Kalkmjøl finare enn 1,0 m/m.	161

For havre vert det daa:

Rekkje 2.	100
» 3.	131

Andre forsøk og erfaringar elles har og stadfesta at skal kalken koma til god verknad, maa han vera finmalen so han kann blandast godt inn i jorda.

Myrforsøksstasjonen i Bremen har set det krav til dei tyske kalkverk at handelsmergelen skal garanterast aa innehalde 60 % so fin som tomasmjøl og resten ikkje grøvre enn 1,0 m/m.

Ved analyse av ei rekke prøvor av handelsmergel (63 stk.) ved myrforsøksstasjonen, var det berre 30 prøvor som heldt denne fordring,

H. Hagerup.

EN GAVE

FRA fru *Lydia Walnum* har myrselskapet mottatt avdøde sogneprest *J. Walnums* bibliotek vedrørende myrsaken. Herfor sendes myrselskapets beste takk.

REPRESENTANTMØTE

Den 9. desember holdtes møte i Det Norske Myrselskaps representantskap i Oslo Haandverks- og Industriforenings lokale. Der var fremmøtt 7 representanter og styremedlemmer.

Møtet lededes av formannen, *professor Lende Njaa*, som først anmodet sekretæren om å gi en oversikt over myrselskapets *økonomiske stilling*. Det fremgikk herav, at den største vanskelighet har i årets løp vært og er fremdeles mangel på tilstrekkelig driftskapital. For tiden har man en forholdsvis stor beholdning av salgsvare, så at hvis det blir mulig å få solgt største delen herav skulde man kunne greie utgiftene i første halvår 1926.

Derefter referertes budgettet for 1926, som godkjentes, idet det blev henstillet til styret å undersøke muligheten for å kunne forminske utgiftene og øke inntektene.

TORVSTRØ

I DÅRLIGE TIDER bør man ikke alene søke å *spare utgifter*, men samtidig også sørge for en *økonomisk drift*. Dette gjelder ikke minst gårdsdriften. Man kan spare en del utgifter til innkjøp av kunstgjødsel ved en mer økonomisk tilvaretagelse og opbevaring av den naturlige gjødsel. Hertil er *torvstrø det beste kjente middel*.

Det er en god økonomi å bruke rikelige mengder torvstrø. I henhold til professor *Hj. von Feilitzens* opgaver trenger:

I hest	15	baller	torvstrø	årlig.
I okse	10	»	»	»
I ku	9	»	»	»
I kalv	4	»	»	»
I svin	3—4	»	»	»
I sau	1	»	»	»
I gjeit	1	»	»	»
I kanin	1	»	»	»
I 0 høns	1	»	»	»

TIL MEDLEMMENE

Der er ennu nogen, som ikke har betalt skyldige årspenger!