

MEDDELELSER

FRA

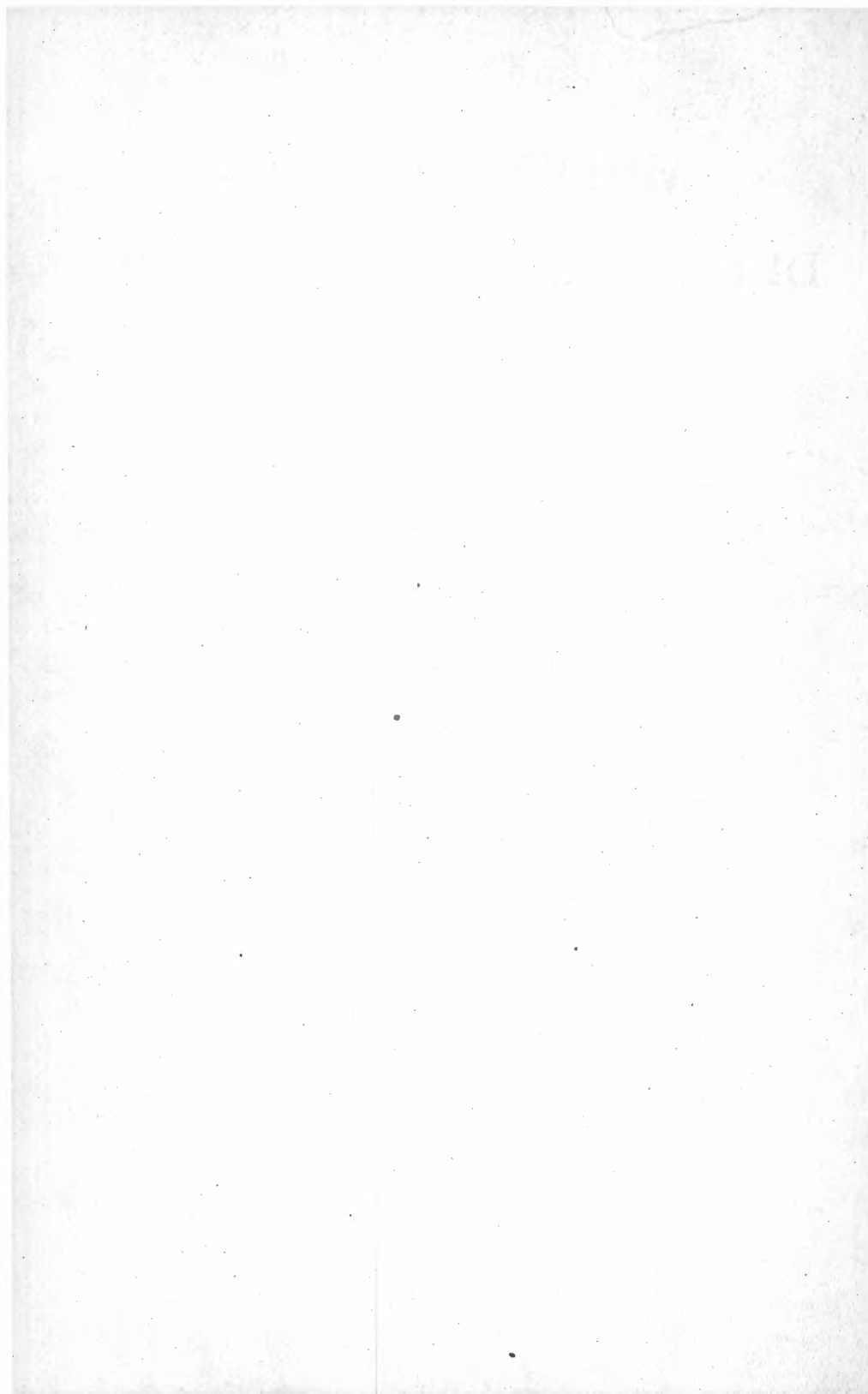
DET NORSKE MYRSELSKAP

1928
26DE ÅRGANG

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



GRØNDAHL & SØNS BOKTRYKKERI
OSLO 1928



INNHALDSFORTEGNELSE

SAKREGISTER

	Side
A skim Torvstrølag	38
B igine og sulgine på myrjord, Forsøk med	103
Blandingsgjødsel i samanlikning med vanleg kunstgjødsel	96
Brenselsnød	38
Brentorv nedsatt, Jernbanefrakt for	131
Brentorvdrift, Løiten Almenings	90
Brentorvdriften	62
Budgett for året 1929, Andragende om statsbidrag og påregnet	121
Bøker	86
C hristie, Dr. Werner, Et fond til minne om	2
D et Norske Myrselskap i de forløpne 25 år	21
F eilitzen, Professor dr. Hjalmar	3
Forsøksanstalt i Torvbruk, Det Norske Myrselskaps	12, 13, 90
Forsøkstasjon på Mæresmyren, Det Norske Myrselskaps	10, 11, 39, 63, 91, 96, 103
Fosforsyregjødelselag, Samanlikning millom ymse	63
G aver til Det Norske Myrselskaps Forsøksanstalt i Torvbruk	90
H ovedregnskap for året 1927, Det Norske Myrselskaps	8, 9
K leist Gedde	1
Korntrygdordningen, Foranstaltninger til avløsning av	101
L egat, Professor Lende Njaas	100
M edlemmer, Nye	121
Myrforsøkene i Trysil 1927, Beretning om	58
Myrjord, Forsøk med bigine og sulgine på	103
Myrjord, Resultater av spreidde forsøk på	39
Myrselskap, Det Norske 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 118,	121
R egnskap, Det Norske Myrselskaps	8, 9
Regnskap, Forsøksanstalten i Torvbruk	12, 13
Regnskap, Forsøksstasjonen på Mæresmyren	10, 11
Representantmøte, Det Norske Myrselskaps	4, 119
S tatsbidrag og påregnet budgett for året 1929, andragende om	121
T orvbrikettfabrik med det nye tørkeapparat, Den første	141
Torvkongress, En internasjonal	90
Torvproblemet i nytt lys	135
Torvsaken i nytt lys	128
Torvsaken, P. F's møte om	127
Torvstrø, Bruk	142
Torvstrø bør man bruke til husdyrene, Hvor meget	120
V ertilhøva m. v. ved Det Norske Myrselskaps Forsøksstasjon på Mæres- myra i 1927	91
Å rsberetning 1927, Det Norske Myrselskaps	14
Årsmøte, Det Norske Myrselskaps	5
Årspenger	14

FORFATTERREGISTER

Øvrige ikke merkede artikler er redaksjonelle.

	Side
Gram, Dr. J. F.	128
Hagerup, Hans, Myrkonsulent og forsøksleder	16, 63, 91, 96, 103
Hovd, A., Myrassistent	40, 86
Lunde, Harald, Herredsagronom	58
Thaulow, J. G. Sekretær og torvingeniør	19, 21, 135



Alvin J. Gardo

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 1.

Mars 1928

26de årgang.

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



KLEIST GEDDE

DEN 1. februar kl. 12.30 avgikk skogeier Kleist Gedde ved døden på sin gård Brenna i Stor-Elvdal, nær 76 år gammel.

Hvad Kleist Gedde har vært for Det Norske Myrselskap er nevnt annetsteds og skal her kun minnes om, at han var en av hovedstifterne — kanskje en av de viktigste —, var styremedlem de første 19 år og senere inntil sin død medlem av representantskapet.

Kleist Gedde var i mange henseender en merkelig mann, en av dem vårt land har hatt så altfor få. Først og fremst var Kleist Gedde patriot med en sterk tro på vårt lands utviklingsmuligheter. Foruten at han var med om å stifte *Det Norske Myrselskap*, stiftet han også *Den Polytekniske Forenings Nasjonaløkonomiske Gruppe*, hvis-energiske formann han var de første år, og mange var de interessante nasjonaløkonomiske spørsmål, som blev drøftet i gruppens møter i Kleist Geddes formannstid. Så opdaget Kleist Gedde «*Den store Rudmadalen*» og mulighetene for rydning og bureisning der. Første gang Kleist Gedde var på befaring opover dette dalføre fantes ingen vei, så fremkomsten var besværlig. Han brukte, fortalte han, 4 timer på milen den gang, men siste gang Kleist Gedde var på befaring deroppe, var veien ferdig, og han kjørte i bil 4 mil i timen. Når engang også jernbanen blir ferdig og togene ruller opover mot Nord-Norge, vil «*Den store Rudmadalen*» sannsynligvis være bebygget grend i grend opover med bymessig bebyggelse rundt jernbanestasjonene.

Da får kanskje Kleist Gedde sin bauta der.

En av Kleist Geddes høieste interesser var *matforsyningen*. Tidlig og sent ivret han for, at vårt land må bli istand til selv å avle all den mat vi trenger. For mange år siden, da undertegnede tjente verneplikten ved Ingeniørvåbenet på Hvalsmoen og en søndag reiste med Randsfjordbanen iført soldatuniform, var også Kleist Gedde med toget på vei til sin gård i Sigdal. Som kjenninger og medlemmer av P. F. kom vi i prat, og Kleist Gedde sa da, at det var bra nok, at vi unge blev opplært til å forsvere fedrelandet, men han forstod ikke, hvorledes vårt land i tilfelle

av en krig skulle kunne greie matforsyningen, som efter hans mening var det viktigste. Under verdenskrigen fikk vårt land en smule føling av den innenlandske matforsynings betydning. På dette område, såvel som på andre, har Kleist Gedde vært en foregangsmann, og sin interesse for matforsyningen har han rent symbolsk sett gitt uttrykk for i sitt testament, som nevnt nedenfor.

Kleist Gedde skrev engang:

«Når myra blir dyrket
så er Norge styrket
med varme og mat.»

Ifølge Kleist Geddes testament av 5 januar 1926, skal hans etterlatte formue tilfalle 6 legater, hvert legat med et like beløp.

Et legat på $\frac{1}{6}$ av formuen tilfaller *Det Norske Myrselskap*, hvis styre er anmodet om å utarbeide regler eller statutter for dette legat. Legatets renteavkastning anvendes efter styrets bestemmelse, men en del av rentene anvendes ved sammenkomster til mat og drikke på interessemøter. 10 % av renteavkastningen anvendes til kapitalens stadige forøkelse.

Legatet, hvis kapital ennå ikke kjennes, vil komme til å bære navnet: «*Kleist Geddes legat til myrsakens fremme i Norge*», *Det Norske Myrselskaps legat nr. 7*.

For sitt virke til næringslivets fremme var Kleist Gedde utnevnt til ridder av *St. Olavs orden*. Dessuten var han tildelt Kroningsmedaljen og Norges Bondelags ærestegn i gull.

Jordeferden fant sted med stemningsfull høitidelighet ved Stor-Elvdal kirke 10. februar. Fra *Det Norske Myrselskap* blev nedlagt en krans på båren av medlem av myrselskapets styre, skogeier Bull Aakrann, med takk for interessert virke før myrsakens fremme.

J. G. Thaulow.

ET FOND TIL MINNE OM DR. WERNER CHRISTIE

DET KGL. SELSKAP FOR NORGES VEL har sendt ut innbydelse til tegning av bidrag til fond til minne om dr. Werner Christie. Innbydelsen er tiltrådt av formennene i Norges Bondelag, Hedmark Landbruksselskap, Felleskjøpet og Nordiske Jordbruksforskernes Forenings norske avdeling.

Minnefondets avkastning skal brukes til fremme av forskning i plantekultur, beitebruk og arvelighetslære — de tre grener i jordbruksforskningen, som dr. Christie fortrinnsvis arbeidet med.

Bidrag kan tegnes ved henvendelse til ovennevnte organisasjoner innen 1. mai.



PROFESSOR, DR. HJALMAR VON FEILITZEN

EFTER lengre tids sykdom døde professor dr. Hjalmar von Feilitzen i sitt hjem i Stockholm 7. mars noget over 57 år gammel, idet han var født 10. oktober 1870.

I året 1898 ansattes Hj. von Feilitzen som første assistent i Svenska Mosskulturföreningen og ved farens død i 1901 blev han dennes efterfølger som Svenska Mosskulturföreningens direktør inntil han i 1921 blev professor og leder av Centralanstaltens jordbruksforsøk på Experimentalfältet i nærheten av Stockholm.

Få, kanskje ingen av myrsakens merkesmenn, var som Hj. von Feilitzen utdannet med dette for øie. Faren, Carl von Feilitzen, Svenska Mosskulturföreningens stifter, sørget for, at sønnen under sin studietid hjemme og ute fikk de teoretiske og praktiske kunnskaper, som gjorde ham skikket til å bli Svenska Mosskulturföreningens leder. Derfor blev også professor dr. Hj. von Feilitzen en av myrsakens mest fremskutte menn i dette århundredes første fjerdedel, ikke bare i sitt hjemland, men i hele den civiliserte verden for øvrig.

Hj. von Feilitzens litterære produksjon var fenomenal og ingen av myrsakens områder var ham fremmed. Myr dyrkning og forsøksvesen var hans hovedfag, men med likeså stor saklighet skrev han om torvstrø og torvstrøtilvirkning, såvelsom brenntorvdrift og brenntorvens anvendelse. Alle nye ideer og tiltak med henblikk på myrenes utnyttelse interesserte ham, men som sakkyndig vilde han alltid undersøke det nye både videnskapelig og praktisk. Da der engang blev reklamert med tøier, laget av torv, anskaffet han sig en dress av dette stoff. Fant han så, at noget ikke var formålstjenlig, uttalte han dette med tilstrekkelig tydelighet. Hj. von Feilitzen var ikke alene den allsidige, men også den objektive forsker vedrørende alle de måter, hvorpå myrene kan bli utnyttet.



I året 1905 blev Hj. von Feilitzen medlem av «Landbruksakademien» og tildeltes i 1913 akademiets store gullmedalje. Blandt de mange utmerkelser, som blev Hj. von Feilitzen tildelt, kan nevnes at han fra 1904 var korresponderende medlem av Det Norske Myrselskap og utnevntes i 1918 til *kommandør av 2. klasse av St. Olavs Orden*.

Jordfestelsen fant sted 13 mars i familiegraven på «Norra kyrkogården» i Stockholm.
J. G. Thaulow.

DET NORSKE MYRSELSKAPS REPRESENTANTMØTER

REPRESENTANTMØTE holdtes i Oslo Håndverks- og Industriforenings gruppeværelse nr. 3, tirsdag 14. februar kl. 13. Der var fremmøtt 6 medlemmer av representantskap og styre.

Møtet lededes av fungerende formann, landbruksskolebestyrer *Johs. Okkenhaug*, som med vemod minnedes den avdøde formann, professor *Jon Lende-Njaa*, der hadde utrettet så meget for myrdirkningen i vårt land og hvis navn vil komme til å leve i mange år fremover, også derved, at han hadde testamentert et legat til myrsakens fremme. Dessuten minnedes avdøde skogeier *Kleist Gedde*, en av myrselskapets stiftere, mangeårig styremedlem og ved sin død medlem av representantskapet. Også *Kleist Gedde* har i sitt testament skjenket myrselskapet et legat til myrsakens fremme.

Først foretokes *valg*, og som medlem av styret gjenvalgtes statsminister *Gunnar Knudsen*, Borgestad. I stedet for avdøde professor *Lende-Njaa* valgtes som nytt medlem av styret forstkandidat *Carl Løvenskiold*, Ullern, V. Aker.

Gjenstående medlemmer av styret er:

- Landbruksskolebestyrer *Johs. Okkenhaug*, Levanger.
- Landbruksdirektør *G. Tandberg*, Oslo.
- Skogeier *Bull Aakrann*, Elverum.

Blandt styrets medlemmer valgtes:

- Formann, forstkandidat *Carl Løvenskiold*.
- Næstformann, landbruksskolebestyrer *Okkenhaug*.

Som varamenn for styret valgtes:

- Godseier *Arthur Krohn*, Dillingøy pr. Moss.
- Stortingsmann, gårdbruker *M. N. Foshaug*, Målselv.
- Forsøksleder *O. Glærum*, Mjøstad, Hjellum.
- Stortingsmann, landbrukskandidat *J. Sundby*, Vestby.
- Statsgeolog, dr. *Gunnar Holmsen*, Vettakollen, V. Aker.

Som revisor gjenvalgtes:

- A/S Revision, Oslo.

Sekretæren refererte årsberetning og årsregnskap for 1927. Representantskapet godkjente årsberetningen og meddelte styret ansvarsfrihet for årsregnskapet.

I anledning driftsplanen for 1928 opplystes, at Landbruksdepartementet har foreslått statsbidraget nedsatt med kr. 3 500. Det besluttedes å anmode styret om å utarbeide forslag til nytt budgett for 1928 og forelegge dette for et nytt representantmøte fredag 2. mars.

REPRESENTANTMØTE holdtes i Oslo Håndverks- og Industrieforenings gruppeværelse nr. 2 fredag 2. mars kl. 18. Der var fremmøtt 4 medlemmer av representantskap og styre.

Da formannen hadde meldt sykdomsforfall og næstformannen var forhindret, ledes møtet av statsminister *Gunnar Knudsen*.

Det av styret foreslåede forandrede budgett med en samlet forminskelse av kr. 3 500,00 blev vedtatt med følgende forandringer av det budgett, som var vedtatt 25. oktober 1927:

Hovedkontoret forminskedes med kr. 500,00 til reiseutgifter for sekretæren, myrkonulenten og myrassistenten.

Forsøksstasjonen på Mæresmyren og spredte felter forminskedes med kr. 1000,00 til forsøksdriften på Mæresmyren under henvisning til regnskapet for 1927. Dessuten blev spredte forsøk forminsket med kr. 300,00. Der er i 1927 planlagt nye demonstrasjonsfelter, som blir anlagt i 1928, hvorhos der må foretas utbedringer av eldre forsøksfelter, så der trenges noget mer enn forrige år, men neppe så meget som først opført. Disse kr. 300,00 er opført som en ny budgettpost, nemlig forsøksberetning, som forutsettes å bli noget mer konsentrert enn i de siste år.

Forsøksanstalten i Torvbruk forminskedes med kr. 2000,00 til avbetaling på gjeld. Samtidig blev renter av torvlån øket med kr. 200,00 og administrasjon forminsket med kr. 200,00.

DET NORSKE MYRSELSKAPS 25-ÅRSMØTE 1928

DET 25. ÅRSMØTE holdtes i landbruksuken 3. mars kl. 11.30 i Oslo Håndverks- og Industrieforenings festsal.

Da formannen og næstformannen var forhindret, ledes møtet av medlem av styret, statsminister *Gunnar Knudsen*, som henviste til, at årsberetning og årsregnskap for 1927, som var godkjent av representantskapet, var trykt og utlagt til gjennemsyn.

Derefter foretokes valg på 7 representanter for de direkte medlemmer og valgte:

- Skogeier Wollert Hille Dahl, Våler i Solør.
- Forstmester W. Kildal, Brekke, Kjelsås st.
- Godseier Jørgen Mathiesen, Eidsvoll Verk.
- Godseier Wilhelm Mohr, Fjøsanger.
- Direktør Johs. Nore, Asker.
- Fylkesmann Hroar Olsen, Oslo.
- Torvingeniør Ording, Nannestad.

Gjenstående medlemmer av representantskapet er:

Rittmester Ebbe Astrup, Oslo.
 Ingeniør A. Bergan, Gjøvik.
 Professor Bjørlykke, Ås.
 Forsøksleder Glærum, Hjellum.
 Torvingeniør Jebe Steensaas, Jessnes.
 Godseier Krohn, Dillingøy.
 Statsråd Mellbye, Nes i Hedmark.

Efter at disse indre anliggender var besørget, blev der en halv times pause, mens de mange innbudne gjester, myrselskapets medlemmer og øvrige interesserte deltagere i jubileumsmøtet innfant sig.

Blandt de fremmøtte var de gjenlevende hovedstiftere, statsminister *Gunnar Knudsen*, godseier *Karl Møller* og overingeniør *M. Leegaard*, samt myrselskapets æresmedlem og tredje formann, landbruksdirektør *Tandberg*. Forøvrig kan nevnes den finske minister *Elfving*, fylkesmann *Hroar Olsen*, veidirektør *Baalsrud*, præsens og sekretæren i *Det Kgl. Selskap for Norges Vel*, formannen og direktøren i *Det Norske Skogsel-skap* m. fl.

Ved møtets åpning kl. 12.15 holdt den fungerende formann vakre minnetaler over professor *Lende-Njaa* og skogeier *Kleist Gedde*.

Professor *Lende-Njaa* var en ung mann i sin beste arbeidskraft, da han gikk bort. Han var ved sin død myrselskapets formann og var kjent for sin iver og interesse for myrsaken. Hans død var et stort tap for myrselskapet og for landet.

Kleist Gedde var gammel og mett av dage. Han var med å stifte Det Norske Myrselskap, og et varmt interessert medlem.

Begge de avdøde har etterlatt sig legater til fordel for Det Norske Myrselskap.

Det Norske Myrselskaps sekretær gjennom alle år, torvingeniør *J. G. Thaulow* holdt derefter et foredrag med lysbilleder om «Det Norske Myrselskap i de forløpne 25 år».

Den fungerende formann takket for foredraget og uttalte, at det fremgikk av oversikten, at myrselskapet i de 25 år, det har bestått, har utviklet en betydelig virksomhet, men vi hørte også, at medlemsantallet går ned. Det vilde være særdeles ønskelig å få medlemsantallet op igjen, hvorfor den fungerende formann vilde henstille til de av de tilstedeværende, som ikke var medlemmer, om å melde sig inn.

Den fungerende formann meddelte, at der dagen før var sendt følgende telegram til H. M. Kongen:

«Det Norske Myrselskaps representantskap og styre, samlet til møte i anledning selskapets 25 års jubileum imorgen, tillater sig i ærbødighet å frembære sin hilsen til selskapets høie beskytter».

På styrets vegne
Gunnar Knudsen.

Herpå var innkommet følgende svar:

«Takker for den tilsendte hilsen og sender Det Norske Myrselskap mine beste ønsker for fremtiden».

Haakon R.

Dessuten referertes hilsener fra:

Svenska Mosskulturforeningen, Jönköping.

Det Danske Hedeselskab, Viborg.

Finska Mosskulturforeningen, Helsingfors.

Verein zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche,
Berlin.

Bergens Myrdyrkningsforening, Bergen.

Norges Tekniske Høiskole, Trondhjem.

Norges Geologiske Undersøkelse, Oslo.

Konsul Axel Heiberg, Lysaker.

Skogdirektør Saxlund, Drøbak.

Fru Astrid Lende-Njaa, Beitstad.

Landbruksingeniør Arentz, Trondhjem.

Ingeniør Just Broch, Stavanger.

Pr. 11/12 1927 var dessuten innkommet følgende hilsener:

Det Kgl. Selskap for Norges Vel, Oslo.

Skogdirektør Sørhus, Oslo.

Det Norske Skogselskap, Oslo.

Kreditforeningen for Land og Skogbruk, Oslo.

Kjemiingeniør P. R. Sollied, Oslo.

Grosserer Hans Brun, Oslo.

Sekretæren i *Trøndelagens Myrselskap*, ingeniør *Haakon O. Christensen* overbragte hilsen og gratulasjoner fra Trøndelagens Myrselskap med takk for det store og banebrytende arbeide for myrsakens fremme, som Det Norske Myrselskap hadde utført. Han håpet, at statsmaktene vilde være lydige for de krav, som myrselskapet fortsatt måtte fremsette, så de store myrstrekninger vi har kunde bli lagt under kultur, til fordel for land og folk.

Overingeniør *Michael Leegaard*, næstformannen i det redaksjonsutvalg, som for 25 år siden stiftet Det Norske Myrselskap, rettet en takk til sekretæren, torvingeniør *Thaulow* for det store og interesserte arbeide han hadde nedlagt for myrsaken i disse 25 år.

Møtet blev hevet kl. 13.30.

På grunn av de vanskelige økonomiske forhold var der ingen andre festligheter i anledning 25 års jubileet.

DET NORSKE MYRSELSKAPS

Vinnings- og
Driftsregnskap

UTGIFTER

	Regnskap kr.	Påregnet kr.
Lønninger	25 983,32	26 000,00
Reiseutgifter	1 834,10	2 000,00
Møter	588,55	500,00
Meddelelsene	4 527,75	4 500,00
Bibliotek og trykksaker, avskrevet	236,62	400,00
Kontorutgifter og revisjon	2 543,43	2 200,00
Analyser kr. 52,00		
Opkrevning årspenger » 111,40		
Utestående årspenger, avskrevet » 187,00		
	350,40	200,00
Hovedkontorets utgifter og fellesutgifter	36 064,17	35 800,00
Forsøksstasjonen på Mæresmyren (se særskilt regnskap)	20 593,98	22 200,00
Forsøksanstalten i Torvbruk (se særskilt regnskap)	20 710,63	30 000,00
	77 368,78	88 000,00

General-

Formuesstilling

EIENDELER

	Regnskap kr.	Forandringer kr.
Legatmidler:		
Anbragt i obligasjoner kr. 206 435,16		
—»— Akers Sparebank » 1 839,19		
Sperret i Centralbanken for Norge » 14 636,42	222 910,77	+ 8 007,18
I aktie i Rosenkrantzgt. 8	1 000,00	0
Anleggsv verdier:		
Hovedkontoret kr. 1 811,63		
Forsøksstasjonen på Mæresmyren » 151 383,06		
Forsøksanstalten i Torvbruk » 156 148,72	309 343,41	+ 50,70
Kassabeholdninger:		
Hovedkontoret til disposisjon i bank og kasse kr. 1 384,70		
Sperret i Centralbanken for Norge » 235,67		
Forsøksanstalten » 1 168,10	2 788,47	+ 1 933,90
Utestående fordringer:		
Hovedkontoret, årspenger » 795,00		
Meddelelser » 204,00		
Forsøksstasjonen » 421,39		
Forsøksanstalten » 3 086,86	4 507,25	÷ 6 353,42
Beholdningsverdier:		
Forsøksstasjonen kr. 8 130,00		
Forsøksanstalten » 11 866,47	19 996,47	÷ 553,00
	560 546,37	+ 3 085,36

Oslo 31. desember 1927.
31. januar 1928.

Foranstående regnskap stemmer med selskapets bøker, som revideres av oss. Oslo, 9.

A/S Revision,

HOVEDREGNSKAP FOR ÅRET 1927.

taps-konto.

for 1927.

INNTEKTER

	Regnskap kr.	Påregnet kr.
Statsbidrag	31 500,00	35 000,00
Medlemmers årspenger	1 876,00	2 600,00
Private bidrag	3 000,20	3 000,00
Livsvarige bidrag	50,00	0
Renter av legater og bankinnskudd	5 547,47	3 875,00
Inntekter av Meddelelsene	2 253,84	1 400,00
Hovedkontorets inntekter	44 227,51	45 875,00
Forsøksstasjonen på Mæresmyren (se særskilt regnskap)	14 595,24	11 125,00
Forsøksanstalten i Torvbruk (se særskilt regnskap)	13 641,21	31 000,00
Samlet inntekt	72 463,96	88 000,00
Balanse, underskudd	4 904,82	
	77 368,78	88 000,00

balanse.

pr. ³¹/₁₂ 1927.

FORPLIKTELSE

	Regnskap kr.	Forandringer kr.
Forsøksanstaltens gjeld	146 000,00	0
Forskudd årspenger 1928—1929	40,00	÷ 17,00
Legatkapitalkonto:		
C. Wedel Jarlsbergs legat kr. 20 621,33		
M. Aakranns legat » 5 097,91		
H. Wedel Jarlsbergs legat » 10 195,73		
H. H. Henriksens legat » 59 971,58		
Haakon Weidemanns legat » 122 024,22		
Professor Jon Lende Njaas legat» » 5 000,00		
	222 910,77	+ 8 007,18
Kapitalkonto:		
Saldo pr. ¹ / ₁ kr. 196 500,42		
Underskudd, vinning og tap . ÷ » 4 904,82		
	191 595,60	÷ 4 904,82
	560 546,37	+ 3 085,36

Det Norske Myrselskap.

J. G. Thaulow.

Bankkonti og beholdning av obligasjoner stemmer. Andre beholdninger er ikke februar 1928.

P. I. Borch.

E. M. Rønning.

DET NORSKE MYRSELSKAPS

Vinnings- og
Driftsregnskap

UTGIFTER

	Regnskap kr.	Påregnet kr.
Forsøksdrift på Mæresmyren	15 209,58	17 000,00
Spredte forsøk	487,07	1 500,00
Analyser	755,00	800,00
Vedlikehold	1 350,21	800,00
Assuransse, avgifter og kontorhold	933,64	700,00
Forsøksberetning	601,15	0
Avskrivning anleggsutgifter 1927	1 257,33	1 400,00
	<u>20 593,98</u>	<u>22 200,00</u>

Balanse-
Formuesstilling

EIENDELER

	Regnskap kr.	Forandringer kr.
Samlet anleggsverdi	151 383,06	+ 50,70
Kassabeholdning	0	÷ 14,71
Utestående fordringer	421,39	+ 84,01
Verdi av beholdning, avling	8 130,00	÷ 120,00
	<u>159 934,45</u>	<u>0</u>

Oslo 31. desember 1927
31. januar 1928.

Foranstående regnskap stemmer med selskapets bøker.

Oslo, 9

A/S Revision,

FORSØKSSTASJON PÅ MÆRESMYREN.

taps-konto.

for 1927.

INNTEKTER

	Regnskap kr.	Påregnet kr.
Salg og forbruk av produkter	10 408,45	9 000,00
Distriktsbidrag	1 000,00	1 000,00
Renter av C. Wedel Jarlsbergs legat	1 077,49	1 125,00
Renter av Haakon Weidemanns legat	2 109,30	0
Samlet inntekt	14 595,24	11 125,00
Tilskudd fra myrselskapets hovedkasse	5 998,74	11 075,00
	<u>20 593,98</u>	<u>22 200,00</u>

konto.

pr. ³¹/₁₂ 1927.

FORPLIKTELSER

	Regnskap kr.	Forandringer kr.
Kapitalkonto	159 934,45	0
	<u>159 934,45</u>	<u>0</u>

Det Norske Myrselskap.

J. G. Thaulow.

Beholdninger og utestående er ikke kontrollert.

februar 1928.

P. I. Borch.

E. M. Rønning.

DET NORSKE MYRSELSKAPS

Vinnings- og

UTGIFTER

Driftsregnskap

	Regnskap kr.	Påregnet kr.
Torvstrødrift:	9 586,26	14 000,00
Andre utgifter:		
Avgifter	1 329,68	2 000,00
Renter av torvlån	3 615,33	3 500,00
Administrasjon, assurance	5 311,54	6 000,00
Sykekasse og Riksforsikring	539,10	500,00
Bygningers vedlikehold	137,47	
Tap på kunder	191,25	4 000,00
Avbetaling på gjeld	o	
	20 710,63	30 000,00

Balanse-

EIENDELER

Formuesstilling

	Regnskap kr.	Forandringer kr.
Samlet anleggsverdi	156 148,72	o
Kontant i bank og kasse	1 168,10	+ 434,97
Utestående:		
For solgt brenntorv kr. 603,50		
— " — torvstrø " 2 483,36		
	3 086,86	÷ 6 689,43
Beholdninger:		
Brenntorv	116,47	o
Halvtørr strøtorv » 7 250,00		
Opstukket strøtorv » 3 000,00		
Emballasje » 800,00		
	11 050,00	÷ 383,00
Høi	700,00	÷ 50,00
	172 270,15	÷ 6 687,46

Oslo 31. desember 1927.
31. januar 1928.

Foranstående regnskap stemmer med selskapets bøker. Beholdninger

Oslo, 9.

A/S Revision,

FORSØKSANSTALT I TORVBRUK.

taps-konto.

for 1927.

INNTEKTER

	Regnskap kr.	Påregnet kr.
Salg av brenntorv	811,45	0
Salg av torvstrø	11 694,89	30 000,00
Salg av jordbruksprodukter	134,87	0
Distriktsbidrag	1 000,00	1 000,00
Samlet inntekt	13 641,21	31 000,00
Balanse, driftsunderskudd	7 069,42	
	20 710,63	31 000,00

konto.

pr. 31/12 1926.

FORPLIKTELSER

	Regnskap kr.	Forandringer kr.
Anleggslån av Torvlånefondet 1918—19	100 000,00	0
Driftslån av Torvlånefondet 1918—19	40 000,00	0
Distriktslån av Hedmark fylke	6 000,00	0
Kapitalkonto pr. 1/1 kr. 32 957,61		
Driftsunderskudd:		
Vinning og tap ÷ » 7 069,42		
	kr. 25 888,19	
Tilskudd fra hovedkassen » 381,96	26 270,15	÷ 6 687,46
	172 270,15	÷ 6 687,46

Det Norske Myrselskap.
J. G. Thaulow.

og utestående er ikke kontrollert. Bankkonto stemmer.

februar 1928.

P. I. Borch.

E. M. Rønning.

ARSPENGER

TIL MEDLEMMENE er utsendt *postanvisningsblanketter* med anmodning om godhetsfullt å innbetale kontingenten for i år, hvis beileilig, snarest mulig.

Til de medlemmer, som skylder kontingent for flere år, er sendt postanvisningsblanketter på de skyldige beløp. Under henvisning til årsberetning og årsregnskap for 1927 vil myrselskapet være meget takknemlig for, at restansene blir innbetalt.

DET NORSKE MYRSELSKAPS ÅRSBERETNING

1927

MEDLEMSANTALLET er gått noget nedover, dog ikke så meget som f. å. Fremdeles er der mange medlemmer, som skylder kontingent for de siste år, men forhåpentlig vil størstedelen av beløpet bli betalt i den nærmeste fremtid. Av medlemmene er utgått 33, hvorav 1 æresmedlem, 3 livsvarige og 29 årsbetalende. Samtidig er innmeldt 10 nye medlemmer, hvorav 1 livsvarig. Pr. 31/12 1927 er medlemsantallet 632, hvorav 1 æresmedlem, 9 korresponderende, 245 livsvarige og 377 årsbetalende. Av medlemmene er 28 bosatt i utlandet. Myrselskapet har dessuten 296 indirekte medlemmer, som gjennom stedlige selskaper er abonnenter på «Meddelelsene» til nedsatt pris. Forøvrig blir «Meddelelsene» sendt i bytte eller som gave til 93 forskjellige selskaper og institusjoner, hvorav 34 i utlandet.

Det for året 1927 avlagte og reviderte *hovedregnskap*, hvortil henvises, utviser på *vinnings- og taps-konto* en utgift av kr. 77 368,78 og en inntekt av kr. 72 462,26 eller et underskudd på kr. 4 904,82. Som annet steds påpekt skyldes underskuddet de uheldige værforhold og den derav følgende forminskede torvstrøproduksjon, som har bevirket mindre inntekter ved anlegget i Våler i Solør. Av inntektene er kr. 31 500,00 eller omkr. 43 % statsbidrag. *Generalbalansen* viser et samlet beløp kr. 560 546,37 eller en økning av kr. 3 085,36, sammenlignet med året 1926. Forsøksanstaltens gjeldsforpliktelser er uforandret. Legatkapitalen er øket med kr. 8 007,18, idet der er tilkommet et nytt legat *Professor Jon Lende-Njaa's legat til myrsakens fremme* på kr. 5 000,00. Dessuten er de øvrige legater øket. Legatene er undergitt den for offentlige stiftelser til enhver tid anordnede kontroll og regnskapsrevisjon. Av legatmidlene er en del fremdeles sperret i Centralbanken for Norge. Økning eller forminskelse av de forskjellige poster fremgår forøvrig av regnskapet.

Myrselskapets *netto formue* er i henhold hertil:

Legatkapitalkonto	kr. 222 910,77
Kapitalkonto	» 191 595,60
	<u>Tilsammen kr. 414 506,37</u>

Det særskilte regnskap for *Forsøksstasjonen på Mæresmyren*, hvortil henvises, utviser på *vinnings- og taps-konto* en utgift av kr. 20 593,98 og en inntekt av kr. 14 595,24, hvortil kommer tilskudd fra myrselskapets hovedkasse kr. 5 998,74. Av årets anleggsutgifter er avskrevet kr. 1 257,33. *Balansen* eller kapitalkonto kr. 159 934,45 blir derved uforandret som i 1926.

Det særskilte regnskap for *Forsøksanstalten i Torvbruk i Våler i Solør*, hvortil henvises, utviser på *vinnings- og taps-konto* en utgift av kr. 20 710,63 og en inntekt av kr. 13 641,21. Herved blir der et driftsunderskudd på kr. 7 069,42, som utelukkende skyldes værforholdene og den forminskede torvstrøproduksjon, hvorved inntekten er blitt betydelig mindre enn påregnet. *Balanskonto* viser et samlet beløp kr. 172 270,15 eller en forminskelse av kr. 6 687,46 sammenlignet med 1926. På grunn av den forminskede inntekt er intet avbetalt på gjeld. Når tilskuddet fra hovedkassen kun utgjør kr. 381,96 beror det på, at i årets første halvdel innbetaltes forholdsvis store beløp til hovedkassen. Kapitalkonto blir derved kr. 26 270,15.

Som det fremgår av hovedregnskapets generalbalanse er visstnok kassabeholdningen større enn i året 1926, men beholdning av utestående fordringer er mindre og forsøksanstaltens beholdningsverdier gjelder vesentlig halvfabrikata. De påregnede disponible driftsmidler er derfor mindre enn pr. 31/12 1926.

Myrselskapet har i 1927 holdt 1 årsmøte, 2 representantmøter og 2 styremøter. På hovedkontoret viser brevjournalen 1354 skrivelser foruten postopkrav og trykksaker m. m.

Myrselskapet beklager i høi grad, at de siste års formann, professor *Jon Lende-Njaa* avgikk ved døden 20. november 1927.

Myrselskapets oplysende virksomhet.

TIDSSKRIFTET «Meddelelsene» er utkommet med 6 hefter. Av enkelte artikler er tatt særtrykk, og beretningen om virksomheten ved forsøksstasjonen på Mæresmyren er utgitt samlet som en særskilt meddelelse. Sekretærens foredrag på årsmøtet, inntatt i «Meddelelse» nr. 1, har senere vært offentliggjort i andre såvel norske som utenlandske tidskrifter.

Ved forsøksanstalten i torvbruk, i Våler i Solør, har man også i året 1927 hatt besøk av flere torvstrøfabrikanter og andre interesserte. Dessuten hadde man den 1. juli besøk av 2 dansker, tjenestemenn ved Hede-selskapet, og 12 tyskere, medlemmer av Det Tyske Myrselskap. Blandt de siste var selskapets formann, generalsekretæren og torvingeniøren, en representant for den tyske riksregjering, en for Berlins magistrat, og en for forsøksstasjonen i Bremen.

Forøvrig henvises til, hvad der også i det efterfølgende er nevnt om oplysende virksomhet.

Myrsekskapets virksomhet til myr dyrkningens fremme.

HEROM meddeler myrkonsulentent følgende:

Det dyrkede areal ved forsøksstasjonen er nu ca. 295 dekar. Antallet av forsøksfelter har i sommer vært 122 stykker, og disse fordeler sig slik:

1. *Sortforsøk*: 9 engfelt, 3 havrefelt og et for hver av de følgende vekster: bygg, neper, kålrot, gulrot, poteter, hodekål, blomkål, rødbeter, pastinakk, purre og selleri, forkål, bærbusker og blomster. *Ialt 26 sortforsøk.*
2. *Frøavl*: 4 felter.
3. *Gjødslingsforsøk*: 24 engfelt, 8 kornfelt, 1 nepefelt, 1 hodekålfelt og 2 potetfelt. *Ialt 36 gjødslingsfelter.*
4. *Forsøk med jordforbedringsmidler*: 1 kalkingsfelt, 3 sandkjøringfelt, 2 kombinerte sand- og kalkfelt og 2 kombinerte kalk- og gjødslingsfelt. *Ialt 8 felter.*
5. *Såtidfelt*: 3 korn- og 2 rotvekstfelt. *Ialt 5 felter.*
6. *Såmengdeforsøk*: 1 havre-, 1 bygg- og 1 timoteiefelt. *Ialt 3 felter.*
7. *Forskjellige dyrkingsmåter av myr*: 7 felter.
8. *Grøftfelt*: 3 felt med samme grøftedybde og ulik avstand, og 1 felt med samme avstand, men forskjellig grøftedybde. *Ialt 4 felter.*
9. *Beitfelt*: 6 stykker.
10. *Forsøk med håslått*: 8 felt.
11. *Avstandsforsøk med rotvekster*: 1 nepefelt og 1 hodekålfelt. *Ialt 2 stkr.*
12. *Forsøk med frostens innvirkning på kornets spireevne efter forskjellige såtider*. 1 felt med 1 havre og 1 byggsort.
13. *Forskjellige byggsorter og såmengde av bygg og disses innvirkning på gjenlegning til eng* prøves på 4 felter.
14. *Driftsforsøk*: 3 forskjellige omløp sammenlignes og 1 kombinert omløps- og gjødslingsforsøk. *Ialt 4 felter.*
15. *Såmengde- og sådybdeforsøk (kombinert)* 4 felt, hvorav 2 er anlagt for professor Korsmo.

Spredte forsøksfelter. Av nye felt er anlagt 3 stk. på Ny Jord's bureisningsfelt i Verran, nemlig gjødslingsfelt, havre- og byggsortfelt og kalkingsfelt. I Beitstad herred er anlagt 1 kalkingsfelt hos Th. Stene. Et gjødslingsfelt er anlagt hos H. G. Aasdelet, Tuddal, og i Skånland herred i Troms fylke er et felt under opdyrking. Ialt har man 6 nye spredte forsøksfelt.

På en reise i Nordfjord i sommer blev undersøkt om det var mulig å få lagt demonstrasjonsfelt der. I samarbeide med fylkesagronom Faldeide og herredsagronom Kirkhorn er det sannsynlig at man får lagt 2 demonstrasjonsfelt, et i Sandane og et i Horningdal. Men disse blir ikke ferdige før neste år. Av eldre felt har man fremdeles gående forsøkene på Enebo i Trysil, demonstrasjonsfeltet i Våler, forsøkene på Øktmyrene i Søndre Land, 1 felt hos T. Otnes, Ytre Rendal, på Vidmyr i Bykle og

likeså forsøkene i Nordland og Troms fylker og hos J. O. Bergsli, Gråmarka i Kolvereid. Feltbestyrere har vært de samme som tidligere år. Feltene i Fauske og på Andøya er skadd så meget av tørke og isbrand at de i år vil bli pløiet om, likeså i Målselv og Balsfjord.

Ialt har man 26 spredte forsøksfelter. Gjødslingsfeltene hos M. Grøn-aas og P. Elgshøen, Trysil er nedlagt.

Bygningene. Bestyrerboligen og et av våningshusene er i år blitt malt utvendig, det viste sig å være høist påkrevet. Der er dessuten foretatt endel

Nydyrkingen har vesentlig bestått i flåhakking og brenning av tuene reparasjonsarbeider.

på et gressmyrfelt, hvor nye beiter tenkes anlagt.

Nyanskaffelser. Man har fått gjort en lettere åkerrull, kjøpt en 7½ hk. elektrisk motor.

Foredrag, reiser m. m. Myrkonulenten har holdt 10 foredrag ved landbrukskurser i Nord-Trøndelag og 1 foredrag ved Det Norske Myr-selskaps årsmøte under landbruksuken i mars 1927. Deltok også i for-søksledernes fellesmøte, som holdtes under landbruksuken. I slutten av juni måned blev foretatt en reise til Nordfjord for å undersøke om det var mulig å få lagt noen demonstrasjonsfelter der.

Kort oversikt over driften ved forsøksstasjonen 1927.

VINTEREN 1926—27 var meget variabel. Førejulsvinteren 1926 skif-tet med frost og regn. I desember måned lå jorden helt snedekket, likeså januar måned, men været var mildt så snelaget blev ikke særlig tykt. Omkring 10. februar tok det til å bli bar jord, og den 25. februar var det helt bart på forsøksstasjonen. Endel sne kom i siste halvdel av april måned og noget i mai måned, men den blev ikke liggende lenge.

De overvintrende planter var skadet noget. Engene var skadd av is-brand, men ikke særlig meget. Kløveren hadde klart sig mindre godt. Like-så var rugen noget uttynnet.

Telcharving blev begynt 15. mars, men måtte snart innstilles, grunnet frost. Annen gang tok telcharving til 8. april.

Mineralgjødslen blev utsådd på aker og eng fra 8. til 30. april, på endel gjødslingsfelter noget senere. Salpeteren blev utsådd på eng fra 1. til 30. mai og på aker fra 8. til 10. juni.

Følgende mengder blev brukt (gressmyr):

På eng: 15 kg. superfosfat + 20—30 kg. 40 % kalisalt og 0—20 kg. salpeter pr. dekar.

Beitene: 15 kg. superfosfat + 25 kg. kalisalt + 20 kg. Odda kalk-velstoff og 10 kg. salpeter.

Aker: 20 kg. superfosfat + 20 kg. kalisalt og 0—15 kg. salpeter.

Neper: 30 kg. superfosfat + 50 kg. kalisalt + 20 kg. salpeter og 10 lass husdyrgjødsel.

Gulrot: Som neper, men uten husdyrgjødsel og bare 10 kg. salpeter.
Hodekål: Som neper, men uten husdyrgjødsel.

Poteter: 30 kg. superfosfat + 40 kg. kalisalt, intet salpeter (myren godt formuldet).

Såning og planting av de forskjellige vekster begynte til følgende tider:

Havre 30. april, bygg 10. mai, gulrot 6. mai, kålrot og poteter 21. mai, rødbeter 28. mai, neper 30. mai, hodekål 13. juni og høstrug 25. august.

Vårmånedene april og mai var meget kolde. Vi fikk en «attpåvinter» med ikke så litet sne, så værten blev endel hindret.

Med det lite drivende var ut over våren kom veksten meget sent i gang. Mai måned hadde ialt 13 frostnætter. I juni kom varmen, og veksten tar fart, men mangel på regn stanser veksten noget, og varmen driver plantene for sterkt frem. Det var mindre nedbør sommeren 1927 enn 1926, men tross dette greiet vekstene sig bedre, jevnt over siste året enn forrige, noget som visstnok for endel må tilskrives, at det var så stille. I 1926 var vinden meget lei. Litt omsåning av neper blev foretatt, men de spirte ikke. Ellers klarte planteveksten sig forbausende godt. Myren blev så tørr at den slog revner der den var udekket. Og i august måned da vi skulde begynne pløiningen, viste det sig å være ganske umulig, ploget vilde ikke holde sig i myren, som var tørr som aske. I slutten av august måned efter at myren i denne måned hadde fått 115 mm. regn, gikk ploget såvidt, men enda var ikke mere enn ca. 10 cm. av ploget gjennomfuktet (på gressvoll).

Slåtten tok til 7. juli og blev ferdig 29. juli. Både slåtten og høibergingen foregikk under de beste værforhold. Høiet blev av beste kvalitet. Avlingene må sies å være tilfredsstillende, sett på bakgrunn av den tørre sommer. På eldre eng blev den 450 og annet års eng ca. 700 kg. pr. dekar.

Skuren tok til 9. august med Maskinbygg, Asplund 18., timotei 20. august, Perlehavre 22. og høstrug 26. august. Det var meget regn under skuren, derimot blev lotørken meget god. Maskinbygg og Asplundbygg holdt 16,3 og 16,1 % vann. Kornavlingene blev meget gode. I gjennomsnitt for de forskjellige felter (sortfeltene undtatt) blev disse for Maskinbygg 230 kg., Asplundbygg 260, Perlehavre ca. 300 kg. pr. dekar. Høstrug gav ikke mere enn 150 kg. pr. dekar. Av timoteifrø ca. 50 kg. pr. da.

Potetoptagningen tok til 27. september. Da potetgresset frøs 2—3 ganger i løpet av sommeren, kan en ikke vente store avlinger. Den blev for Grahm 1350 kg. og for Botha 2300 kg. pr. dekar.

Neper og gulrøtter blev tatt op fra 6. til 10. oktober. Avlingene må sies å være gode. Fynsk bortfelder gav 6750 kg. og gulrotsorten Chantense gav 4800 kg. røtter pr. da.

Det første av hodekålen blev tatt op 13. september, det siste den 17. oktober. Avlingene blev små på grunn av tørke og særlig av sterkt angrep på røttene av kålfluens larve, så endel planter visnet bort. Trønder gav 2200 kg. og Ditmarsker 2900 kg. faste hoder pr. da.

Året 1927 må betegnes som et godt år for forsøksstasjonen. Avlinge-

nes kvalitet blev meget god, og avlingsmengden blev for de fleste vekster ganske bra. Også for forsøkene har året vært godt, de aller fleste forsøks høstinger er foregått under de beste værforhold.

Myrselskapets virksomhet til torvbrukets fremme.

HEROM meddeler sekretæren følgende:

Torvbruket i det sydlige Norge har hatt meget dårlige værforhold sommeren 1927. Ved myrselskapets meteorologiske stasjon i Våler i Solør var nedbøren i månedene juni—september sammenlagt omtrent like så stor som samme tidsrum i året 1924, men samtidig var antall regndager større.

For *brenntorvdriften* har dette ikke spillet så stor rolle, da brenntorv som bekjent lettere kan tørkes i vekslende vær, og der er nu kun et forholdsvis ubetydelig antall brenntorvanlegg i drift rundt om i landet.

Ved *torvstrødriften* i det sønnenfjellske, hvor de fleste og største torvstrøfabrikker forefins, er der tilvirket meget lite tørr vare. Som følge herav er der blitt en følelig mangel på torvstrø og stigende salgspriser.

Det er en gammel erfaring, at når det regner meget sønnenfor Dovre, er været bra nordenfor, og i det nordenfjellske har værforholdene i den forløpne sommer vært gunstige. Torvstrøfabrikkene i Trøndelagen har derfor hatt normal produksjon av tørr vare, og ikke så lite torvstrø er sendt sydover. Da torvstrøfabrikkene i Trøndelagen er forholdsvis små, litet tidsmessige og vesentlig innrettet på å tilfredsstille det stedlige behov, spiller dog torvstrøsalget derfra til det sønnenfjellske en ubetydelig rolle. Man bør i fremtiden gjøre regning på fler somme nærer og værlag som i årene 1924 og 1927, hvorfor det vilde være av stor betydning, at torvstrøfabrikkene i det nordenfjellske kunde bli mer leveransedyktige og efter behov supplere det manglende kvantum i det sønnenfjellske, hvor forbruket av torvstrø er stadig stigende. Fra Sverige er innført en del torvstrø, men også der er produksjonen blitt liten.

En ny større torvstrøfabrikk er besluttet bygget i Telemark ved Tjønnås st., Sørlandsbanen. Myrselskapets tidligere tormester Helge Vik er ansatt som bestyrer og de forberedende arbeider er påbegynt. Selve torvstrøfabrikkbygningen vil først bli opført neste år. Herremyrens Torvstrøfabrikk på Romerike nedbrente natt til 2. september, og blir nu gjenbygget efter tegninger utarbeidet av Det Norske Myrselskap. Dette vil bli en av de mest tidsmessige torvstrøfabrikker i landet.

Ved *Det Norske Myrselskaps Forsøksanstalt i Torvbruk* er *brenntorvdriften* fremdeles innstillet, og av den frostskaadede vare, som var utlagt i 1924, men først blev innberget i 1925, er der ennu en del i behold. Verdien av beholdningen blev i regnskapet for 1926 nedskrevet til en bagatell, og man kan kun påregne å selge til stedlig bruk. Som det fremgår av regnskapet, er der solgt for kr. 811,45, og der er fremdeles beholdning av salgsvare.

Torvstrødriften er på grunn av værforholdene blitt innskrenket. I året 1924 var været stort sett omtrent likeså dårlig. Nedbøren var da noget større i juni og juli, omtrent den samme i august og mindre i sep-

tember. Antall regndager var flere i 1927, særlig i juni. Til tross for at værforholdene i årene 1924 og 1927 har vært omtrent ens, er der tilvirket betydelig mer tørr vare i det siste år. I 1924 blev der kun 779 baller, mens der i 1927 av torv tørket i sommerens løp blev 1902 baller. Dessuten har man innberget i hus og kuver halvtørr strøtorv for omkr. 3000 baller. Det meste herav påregnes å kunne oparbeides til torvstrøballer uten økede tørkningsutgifter. Dette skyldes de forbedringer ved torvens lufttørkning, som man efterhånden har fått stadig bedre erfaringer for. Foruten tørkning på hesjer og på hyller i hus, har der vært foretatt fortsatte forsøk med de s. k. bakhunkuver eller cylindriske tårne, hvis vegger støttes av bakhun, vrakbord eller rajer, og er sammenbundet med ståltråd ved toppen. Smale overdekkede staker har også vært forsøkt, likeledes stokning og spidning av torv efter erfaringer fra Østerrike.

Ved selve torvstrøfabrikken er der foretatt en del forbedringer, som tilsikter øket driftssikkerhet, billigere drift, større ildsikkerhet og lavere assurancepremie. Omkostningene hermed er dels dekket ved salg av gammelt maskineri og materiell, dels ført på vedlikehold. Emballasjeavdelingen er helt ominnredet, så at arbeidet her blir lettvinere og mer fabrikkmessig. Den fordypning, hvori torvstrøriveren er anbragt, er utført av betong, og i de senere år har man vært meget plaget av vanntilsig, idet betongveggene er blitt utette. Dette er nu på det nærmeste avhjulpet ved tilsetningsmidlet Sika. For å opnå ildsikkerhet og lavere assurancepremie blev assurancesekskapet anmodet om å sende en ingeniør for å besiktige anlegget. Efter de anvisninger som derved blev gitt, er forbedringene blitt utført.

Avgrøftningsforsøkene på torvstrømyren har vært umuliggjort på grunn av den store regnmengde, men vil bli fortsatt et annet år.

De meteorologiske observasjoner er fortsatt og har også omfattet målinger av lufthastigheten under torvtørken, idet en vindmåler velvillig er blitt utlånt av A/S Kværner Brug, Oslo. Observasjoner av telesmeltningen på brenntorvmyren har vært fortsatt.

I løpet av sommeren har sekretæren foretatt en del *myrundersøkelser* og veiledet ved de før nevnte nye torvstrøanlegg i Telemark og Akershus. Utarbeidelsen av tegning til Herremyrens Torvstrøfabrikk er besørget på myrselskapets kontor uten andre utgifter for anlegget enn ekstraomkostninger til tegnearbeidet, innkjøp av tegnepapir m. m., mens reiseutgiftene dekkes av myrselskapet. Sekretæren har også efter anmodning av Landbruksdepartementet besiktiget en torvstrøfabrikk i Hedmark. Fabrikken har lån av Torvlånefondet og har hittil hatt vanskelig for å betale renter og avdrag. I en beretning om den foretatte besiktigelse, som blev oversendt Landbruksdepartementet og hvorav en gjenpart sendtes torvstrøfabrikkens styre, blev der gitt anvisning på, hvorledes driften bør ordnes for å kunne bli mer lønnende. Der forelå også anmodninger fra private anlegg om å gi lignende veiledning, men på grunn av værforholdene blev dette utsatt til et annet år. Der er tillike gitt veiledning ved salg av eldre anlegg uten utgifter for kjøper eller selger.

DET NORSKE MYRSELSKAP I DE FORLØPNE 25 ÅR

Foredrag på Det Norske Myrselskaps 25-års møte 3. mars 1928.

Av torvingeniør J. G. Thaulow.

DET var i en nedgangstid, Det Norske Myrselskap blev stiftet. Efter en høikonjunktur med gode tider kom man omkring århundreskiftet ned i en økonomisk bølgedal, noget, som også hadde forekommet før og siden. Store firmaer innstillet sine betalinger, banker likviderte, erhvervslivet stagnerede og der var arbeidsløshet.

Da var det nogen fedrelandssinnede og for myrsaken interesserte menn stillet sig i spissen for dannelse av et myrselskap for det hele land, med det formål å søke fremmet utnyttelsen av de mange store og små golde myrstrekninger, som fins spredt rundt om i de brede bygder, inne i skogene, oppe på høifjellet og på øyene ytterst ute mot havet. En bedre utnyttelse av landets hjulpekilder vil uvilkårlig komme i forgrunnen i en nedgangstid.

Ved en tilfeldighet blev selve stiftelsesdagen 11. desember 1902, en dato, som den gang nærmest var en skrekkenes dag for økonomiske interesser.

At myrselskapet blev stiftet skyldtes ikke nogen enkelt person, det var et samvirke av mange, og det vil føre for vidt å nevne dem alle.

Den gang *Det Kgl. Selskap for Norges Vel* blev stiftet — 29. desember 1809 — var også myrenes utnyttelse og særlig myr dyrkingen en av de store saker dette selskap hadde satt sig som oppgave å virke for. Der blev også i årenes løp forsøkt å dyrke nogen myrer, men resultatet blev ikke alltid opmuntrende. Å sette sig ned i en myr, grøfte og dyrke den, bygge sig hus og hjem der, kunde ikke brøfø en familie. Årsaken hertil var den, at myr dyrkingen ennu i flere henseender var ufullkommen. Selskapet for Norges Vel hadde dessuten så mange andre oppgaver, at myrsaken efterhånden blev stillet i bero, og efterhvert opstod en viss *mistillit* til myr dyrkingen.

I et foredrag i «Statsøkonomiske Forening» 29. mars 1897 slog konsul *Axel Heiberg* til lyd for dannelsen av et «Skog- og Myr dyrknings selskap» for det hele land. At myr dyrkingen var tatt med, vakte motstand, det var *mistilliten*, som gjorde sig gjeldende. Da var skogsaken noget ganske annet, og resultatet blev, at *Det Norske Skogselskap* blev stiftet 26. september 1898.

Det var da klart, at skulde myrsaken fremmes, måtte det skje ved et eget selvstendig selskap, og arbeidet herfor blev snart efter iverksatt, idet der blev nedsatt en komité på 18 fremstående menn fra forskjellige deler av landet. Komiteens energiske sekretær, sogneprest *Jakob Walnum* skrev nogen avisartikler om *en myr dyrknings forenings oppgaver*. Andre, som ikke hadde tro på myr dyrkningens lønnsomhet, skrev imot, og saken stod i stampe. Påny var det *mistilliten*, som øvete sin innflytelse.

Omkring århundreskiftet blev der en *brenselskrise* over hele den



Statsminister Gunnar Knudsen.



Godseier Kai Møller.



Skogeier Kleist Gedde.



Sogneprest Jacob Walnum.



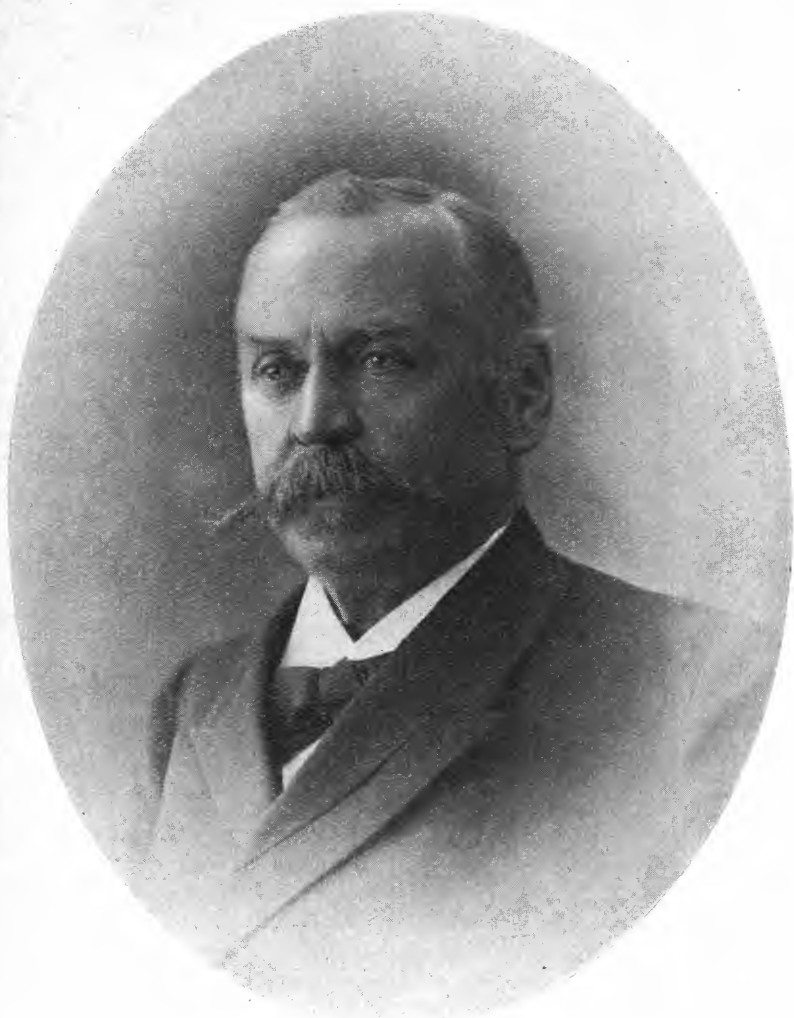
Overingeniør Michael Leegaard.



Torvingeniør J. G. Thaulow.

Redaksjonsutvalgets medlemmer.

1901—1902.



Jeremiæ

Redaksjonsutvalgets formann
1901—1902.

Det Norske Myrselskaps formann
1903—1908.

civiliserte verden, uvisst av hvilken grunn, men senere tiders verdensbegivenheter kan kanskje gi en forklaring. Der blev kullmangel og kullprisene steg til dengang uhorste høider. I de land, hvor man var avhengig av kullinnførsel fra andre land, drøftedes spørsmålet om å kunne bli mer uavhengig av kullene, ved om mulig å kunne tilgoderegjøre sig landets egne hjulpekilder. Særlig festet man sig ved de store brenselstovvædder, som ligger gjemt i torvmyrene og som karakteristisk nok blev benevnt «de slumrende millioner». Brentorv hadde jo i lange tider og i ganske stor utstrekning vært benyttet som brensel, ikke minst blandt kystbefolkningen her i vårt land, men i en meget primitiv og for transport litet hensiktsmessig form. Tallrike var de forslag, som blev fremsatt om av torven å kunne fremstille et mer bekvemt og verdifullt brensel. Ikke minst var dette tilfelle i Sverige og Tyskland. Her blev også de maskiner, som benyttes til torvens mer intensive bearbeidelse, gjenstand for tekniske og konstruktive forbedringer. Fra Kanada meddeltes, at man over der hadde gjennomført store forbedringer. I flere land bevilget statsmaktene store summer for å fremme denne sak. Sverige utsendte 2 ingeniører, som sammen og utstyrt med rikelige midler fikk i oppdrag å undersøke torvspørsmålet i hele Europa.

Norges Storting bevilget i begynnelsen av året 1901 et stipendium på kr. 2 500 for at en teknisk kyndig mann skulde studere torvspørsmålet i Europa og Kanada. Efter offentlig konkurranse blev dette stipendium av Landbruksdepartementet tildelt mig, og jeg foretok så i løpet av sommeren og høsten denne studiereise.

29. oktober 1901, kort efter min hjemkomst, holdt daværende fabrikkier *Kleist Gedde* et foredrag i *Den Polytekniske Forening* om: «Myrsaken i Norge, nasjonaløkonomisk sett». I innledningen uttalte foredragsholderen bl. a., at myrsaken hos oss nu har sin spesielle interesse, fordi alt brensel, særlig kull, er så dyrt. Dertil kommer myrdrøytningen, som har stor nasjonaløkonomisk betydning. Efter å ha omtalt våre myrers areal, de mange millioner dekar og deres beskaffenhet, fremsatte foredragsholderen spørsmålet om, hvad der skulde utrettes for å nyttiggjøre oss myrene, og innbød forsamlingen til å uttale sig herom.

Den Polytekniske Forening er jo det forum i vårt land, hvor store saker blir optatt til allsidig drøftelse, så *Kleist Gedde* fortjener takk for, at han bragte myrsaken frem i P. F.

I det efterfølgende ordskifte blev myrsakens forskjellige sider drøftet av en rekke herrer, og det blev fra flere hold fremholdt, at myrsaken måtte tas op i sin fulle bredde.

Statsråd *Mellbye* anbefalte opprettelsen av et myrselskap i likhet med de utenlandske. Selskapet burde være privat, men støttet av staten. Der måtte opprettes forsøksstasjoner og ansettes en forsøksleder i myrdrøytning. Videre uttalte han, at der måtte spredes kunnskap om myrsaken. Staten kunde ikke makte dette, privatmenn heller ikke, hvorfor et sådant selskap vilde være det beste. Denne tanke vant tilslutning fra flere hold.

Til slutt oppsummerte *Den Polytekniske Forenings* daværende næst-

formann, overingeniør *Leegaard*, hvad der under ordskiftet var uttalt og fremsatte følgende forslag: «Den Polytekniske Forenings direksjon anmodes om å ta under overveielse spørsmålet om nedsettelse av en komité med det formål å forberede dannelsen av et myrselskap og fremlegge resultatet av sine overveielser i et senere møte». Forslaget blev enstemmig vedtatt.

I Den Polytekniske Forenings direksjonsmøte 5. november besluttedes nedsatt en komité på 10 medlemmer, som blev referert i foreningens møte samme dag, men Den Polytekniske Forening hadde intet kjennskap til den før nevnte sittende myrdrkningskomité og intet hadde vært nevnt herom i møtet 29. oktober.

På det første møte i Den Polytekniske Forenings myrkomité 7. november forelå en skrivelse fra sekretæren i den sittende myrdrkningskomité, sogneprest *Walnum*, hvori han efter konferanse med komitéens medlem, statsminister *Gunnar Knudsen* hadde i oppdrag å innby til samarbeide mellom de to komitéer.

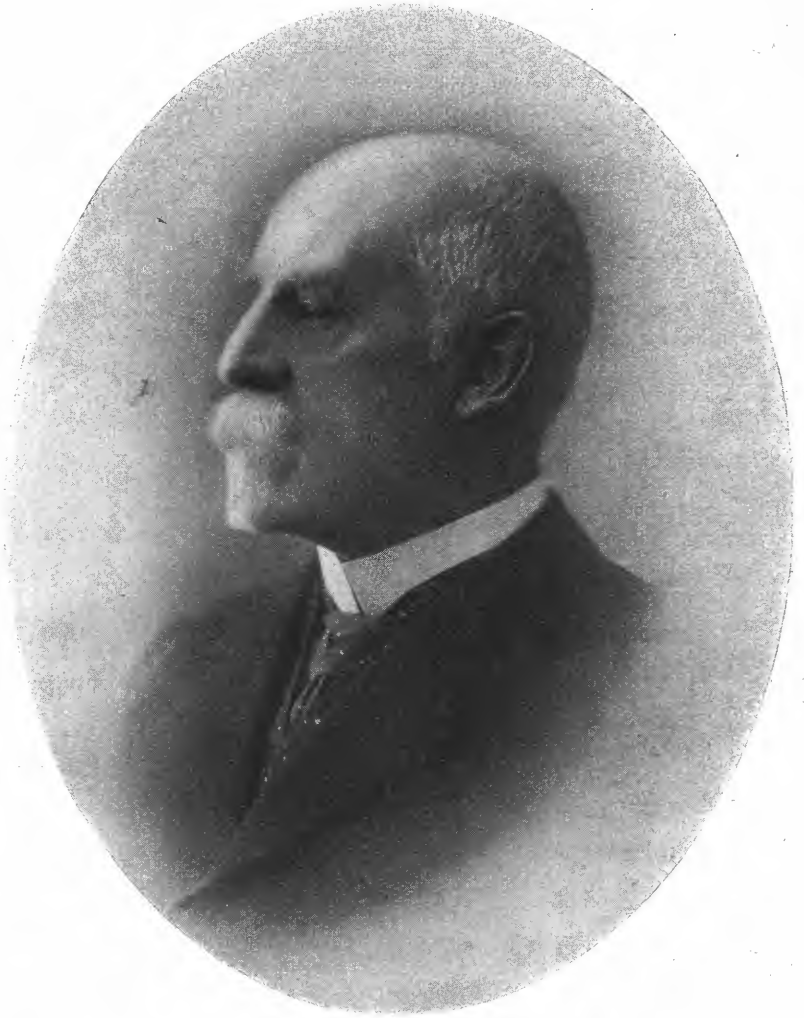
I fellesmøte av begge komitéer 8. november blev samarbeidet besluttet på betingelse av å virke for tilgodegjørelse av våre myrer, ikke alene ved opdyrking, men også ved utnyttelse i teknisk henseende. Videre besluttedes å velge representanter til et redaksjonsutvalg på 6 medlemmer, som skulde forberede et opprop og forøvrig ordne den hele sak, før den blev forelagt offentligheten.

Som representanter for Den Polytekniske Forenings myrkomité valgtes: Overingeniør *Leegaard*, skogeier *Kleist Gedde* og ingeniør *Thaulow*. Som representanter for myrdrkningskomitéen valgtes: Statsminister *Gunnar Knudsen*, godseier *Kai Møller* og sogneprest *Walnum*. Senere blev redaksjonsutvalget supplert med et syvende medlem, amtmann *Peter Holst*, som valgtes til formann, overingeniør *Leegaard* valgtes til nestformann og ingeniør *Thaulow* valgtes til fungerende sekretær.

Efterat formålet var utvidet til også å omfatte torvbruket, såvelsom alle andre måter, hvorpå myrene er eller i fremtiden kan bli tjenlige, opphørte motstanden.

Så gikk man igang med utarbeidelse av utkast til love og forslag til opprop, som blev tiltrått av de 2 komitéers medlemmer og en del andre, så der blev i det hele 35 underskrifter. Oppropet blev utsendt over det hele land med anmodning til alle interesserte om å tegne sig som medlemmer. Der inntegnedes 407, og 11. desember 1902 holdtes det konstituerende møte i Universitetets gamle festsal under ledelse av redaksjonsutvalgets formann, amtmann *Holst*. Da så Det Norske Myrselskap var besluttet stiftet valgtes et representantskap på 14 medlemmer med likeså mange varamenn.

8. januar 1903 holdtes Det Norske Myrselskaps første representantmøte. Til myrselskapets første formann valgtes amtmann *Peter Holst*, Gjøvik, næstformann godseier *C. Wedel-Jarlsberg*, Atlungstad, Stange, og øvrige styremedlemmer: Landbruksingeniør *Wenger*, Bodø, daværende stiftamtmann *Hroar Olsen*, Bergen, daværende fabrikkeier *Kleist Gedde*, Oslo og verkseier *Axel Amundsen*, Oslo. Dessuten valgtes varamenn og



Carl Paulsen

Det Norske Myrselskaps formann
1908—1915.

revisorer. Til slutt vedtokes budgett for året 1903 med kr. 9 600,00 under forutsetning av et statsbidrag på kr. 9 000,00.

Næste dag holdtes myrselskapets første *styremøte* og besluttedes da andragendet om statsbidrag innsendt til Stortinget. Derefter ansattes ingeniør Thaulow som myrselskapets sekretær, regnskapsfører og kasserer. Andragendet om statsbidrag, der var stilet til Stortinget, blev innsendt til Landbruksdepartementet, der oversendte andragendet til Stortinget ledsaget av en anbefaling. Stortingets landbrukskomité fant imidlertid, at et sådant andragende måtte behandles på regulær måte av departementet under budgettbehandlingen, hvorfor komitéen foreslog andragendet oversendt regjeringen. Dette vilde ha tilfølge, at myrselskapet måtte vente et år, før statsbidrag kunde erholdes. Ved innstillingens behandling i Stortinget 1. april 1903 foreslog komitéens ordfører *P. A. Larsen* fra Troms på komitéens vegne, at forat myrselskapet skulde kunne påbegynne sin virksomhet allerede sommeren 1903 bevilges inntil kr. 2 000,00, mot at myrselskapet yder motsvarende beløp av egne midler. Dette blev av Stortinget enstemmig bifalt.

Så kunde myrselskapets virksomhet begynne.

Et av myrselskapets formål er å spre kunnskap om myrsaken. Det første offentlige møte blev holdt så å si inne i landets hjerte på Otta i Gudbrandsdalen 17. mai 1903 med foredrag av formannen og sekretæren. Det annet møte blev holdt ved St. Hans-tid samme år på Lerudmyren i V. Toten som et fellesmøte med Den Polytekniske Forenings nasjonaløkonomiske gruppe, hvis formann dengang var *Kleist Gedde*. I årenes løp er der av myrselskapets samtlige tjenestemenn holdt omkring 600 foredrag.

Foruten gjennom skrifter, særlig utgivelsen av myrselskapets tidskrift «Meddelelsene», er der også spredt kunnskap ved deltagelse i utstillinger. I det hele har myrselskapet deltatt i 25 utstillinger fra Kristiansand i syd til Harstad i nord, fra Stavanger i vest til Elverum i øst. Den største av disse var Jubileumsutstillingen 1914, hvor myrsaken hadde sin egen bygning.

Et annet av myrselskapets formål er å få våre myrstrekninger undersøkt. Det blev da det første positive arbeide, som myrselskapet iverksatte, idet sekretæren i løpet av sommeren og utover høsten 1903 foretok myrundersøkelser i store deler av landet, en virksomhet som senere er fortsatt. Ialt er der av myrselskapets tjenestemenn undersøkt omkr. 2500 myrer i alle fylker sønnenfor Finnmark.

Da sekretæren, som til å begynne med var myrselskapets eneste tjenestemann, først og fremst er spesialist i torvbruk, blev torvbrukets fremme de første år det vesentlige, hvorom nærmere i det efterfølgende.

Selv om det var så, at den omstendighet, at torvspørsmålet blev opført som et av myrselskapets hovedformål, blev av avgjørende betydning for at selskapet kom istand, så stod allikevel for myrselskapets ledende menn, *myr dyrkningens fremme*, som hovedsaken. Man hadde jo ikke mange penger, og de livsvarige medlemmers fond kunde komme vel med

senere, så det var ikke mulig å oppta et intenst arbeide for myr dyrkningen med en gang. Til å begynne med anlagdes nogen forsøksfelter på myr forskjellige steder i landet under ledelse av amtsagronom i Buskerud avdøde ingeniør *Knut Monrad*.

I året 1904 var der 50 sådanne forsøksfelter, men det påfølgende år måtte amtsagronom *Monrad* av mangel på tid frasi sig dette ekstraarbeide.

På møte i Det Norske Myrselskaps representantskap 10. februar 1906 besluttedes å stille til disposisjon av myrselskapets private midler et reise-stipendium på kr. 1 200, for at en mann med høiere landbruksutdannelse kunde studere myr dyrkningsspørsmålet i andre land. Stipendiet blev først tildelt daværende landbruksingeniørassistent, nuværende landbruksdirektør *Bjanes*, som så reiste til Tyskland, men da han kort efter blev konstituert som landbrukskonsulent i Landbruksdepartementet, blev stipendiet overtatt av landbrukskandidat *O. Glærum*.

I budgettet for kalenderåret 1907, som var vedlagt andragende om statsbidrag for budgetterminen 1907—1908 var opført til lønn og reise-utgifter for en spesialist i myr dyrkning kr. 3 000. Landbruksdepartementet fant en planmessig ledet forsøksvirksomhet på myr dyrkningens område ønskelig, men fant tillike, at Staten ikke burde utrede mer enn halvparten av utgiftene, mens den annen halvpart burde utredes av myrselskapets egne midler, hvorfor departementet opførte et bidrag på kr. 1 500. Stortingets landbrukskomité fant under sin behandling av saken imidlertid ikke å kunne innstille på den av departementet foreslåtte bevilgning. Det var *mistilliten*, den store bøigen, som var ute igjen.

Man måtte kjenne myrselskapets daværende formann dårlig, om man trodde han slo sig til ro med det. Amtmann *Hølst* hadde mange års erfaring i Stortingets korridorer, og det var ingen hemmelighet, at der blev agitert.

Om morgenen 1. mars 1907, samme dag som saken var opslått til behandling i Stortinget, ringte en stortingsmann mig op i telefonen. Det var videnskapsmannen, professor og i mange år universitetsrektor *dr. W. C. Brøgger*. Han sa, at han ikke hadde meget kjennskap til myr dyrkning, men ved å lese forelegget og landbrukskomitéens innstilling var han blitt overbevist om, at her var et felt for *videnskapen*, og han forstod det så, at spesialisten i myr dyrkning skulde arbeide på videnskapelig grunnlag, hvilket blev bekreftet. Videre oplyste professoren, at han på eget initiativ hadde besluttet sig til å anbefale bevilgningen i Stortinget, og jeg takket ham for det, vel vidende om, at nu var saken i gode hender.

Det blev en lang og vidløftig *myrdebatt* i Norges Storting den dag. Stortingspresidenten var en av myrselskapets stiftere og styremedlem, statsminister *Gunnar Knudsen*. Landbruksministeren, daværende statsråd *Aarrestad* optok den kgl. proposisjon, som landbrukskomitéen enstemmig hadde innstillet til forkastelse. Mange hadde ordet både for og imot, og professor *Brøgger* kom med 2 vektige innlegg på videnskapens vegne.

Da saken blev optatt til votering led *mistilliten* til myr dyrkningens

muligheter et nederlag. Den kgl. proposisjon på de kr. 1 500 blev vedtatt av Stortinget efter næsten 4 timers debatt.

Derefter blev *Glærum* ansatt som myrselskapets myrkonsulent og spesialist i myr dyrkning.

I denne sak hadde myrselskapet på en måte begått en feil, som også hadde betydning for behandlingen i Stortinget.

Myrselskapet hadde forutsatt, at spesialisten i myr dyrkning hovedsakelig skulde reise omkring i hele landet, gi veiledning og bli kjent med forholdene, mens forsøksvirksomheten nærmest skulde være en bisak, men som vi alle vet, er det blitt helt omvendt. Spesialisten i myr dyrkning er blitt en fastboende forsøksleder og reisene kommer først i annen rekke.

Forsøksleder *Glærum* hadde på sin studiereise først og fremst besøkt den fornemste videnskapelige institusjon på myr dyrkningens område, nemlig forsøksstasjonen i Bremen og dessuten de fleste andre myrforsøksstasjoner i Europa. Han var fullt klar over, at det viktigste nu var en fast forsøksstasjon for myr dyrkning her i landet, hvorved man kunde høste erfaringer på hjemlig grunn, og derefter kunde disse erfaringer nyttiggjøres rundt om i landet. I sin «programtale» på myrselskapets årsmøte 1907 fremholdt han også dette, og efter at han var ansatt som myrkonsulent begynte han straks et energisk arbeide for å løse denne sak.

Tanken møtte interesse og forståelse fra flere hold. Således kan nevnes, at grosserer *Holtha*, Skien tilbød plass for en sådan anstalt på en av sine eiendommer og på meget favorable vilkår. Likeså må med takk nevnes fylkesagronom *Eggen*, som våren 1907 henvendte sig til *Glærum* og henledet oppmerksomheten på *Mæresmyren* i Sparbu, Nord-Trøndelag som et passende sted for forsøksstasjonen. Geografisk sett ligger *Mæresmyren* sån omtrent halvveis mellem Lindesnes og Nordkap.

Eggen bistod *Glærum* på en verdifull måte i myrens undersøkelse og forsøksstasjonens planleggelse og fikk dessuten en kraftig støtte av formannen i Nord-Trøndelag landbruksselskap, daværende landbruksskolebestyrer ved Mære Landbruksskole, *Johs. Okkenhaug*, senere mangeårig medlem av myrselskapets styre, næstformann og i de siste måneder fungerende formann.

Forsøksleder *Glærum* tiltrådte sin stilling i myrselskapets tjeneste 1. april, og i begynnelsen av juni var planen ferdig. I form av et tilbud datert 15. juni fra Nord-Trøndelag Landbruksselskap oversendtes planen til myrselskapets styre og gikk ut på:

Under forutsetning av, at Det Norske Myrselskap var villig til å oprette og overta driften av en fast forsøksstasjon på *Mæresmyren* i Sparbu, hadde landbruksselskapet besluttet å bevilge kr. 400 årlig til forsøksstasjonens driftsutgifter, som de første år var kalkulert til kr. 1 000. Mære Landbruksskole stillet til disposisjon vederlagsfritt i minst 15 år 50 dekar udyrket myr av skolens andel i *Mæresmyren*. Dessuten inntil videre 10 dekar dyrket myr og rum i skolens uthusbygninger for opbevaring av avling. I møte i Det Norske Myrselskaps styre 2. juli besluttedes

dette tilbud *med takk mottatt*, og styret stillet til disposisjon av myrselskapets private midler de manglende kr. 600.

Hermed begynte en ny æra for myr dyrkingen i Norge.

I løpet av høsten iverksattes de forberedende arbeider, og Glærum måtte nok selv personlig bruke både spade og annet redskap, for der var ikke meget tilovers til å lønne ekstra arbeidere. De første år gikk det sikkert men langsomt fremover, driftsmidlene var fremdeles små, og statsbidraget fikk man ikke øket stort. Allerede beretningen om det første års forsøk 1908 viste lovende fremskritt, men epokegjørende forsøksresultater kunde man ikke vente sån med en gang, slikt tar tid. Ikke så å forstå, at Glærum gikk trett, han var interessert nok og stillingen fullt voksen, men da der meldte sig en stilling som forsøksleder ved Statens nyoprettede forsøksstasjon i plantekultur i Trøndelag, søkte han og fikk den.

Myrselskapets styre beklaget dette, og man mente det vilde være vanskelig å finne en brukbar efterfølger. Glærum blev innvalgt i myrselskapets representantskap og er nu varamann i styret.

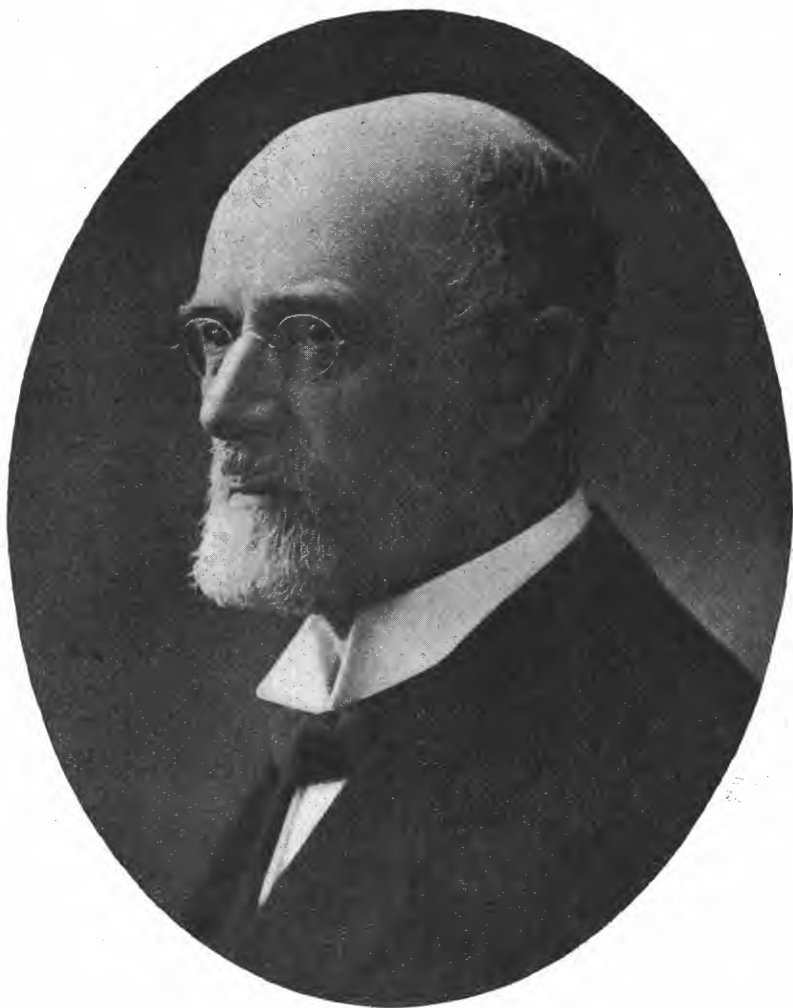
Der var da ingen annen råd enn å forsøke på å finne en ny mann, og *han blev funnet*. Det var daværende assistent ved forsøksstasjonen for plantekultur på Hedmark, *Jon Lende-Njaa*, som så fortsatte hvor Glærum hadde begynt. Lende-Njaa tok fatt på dette arbeide med en energi og en evne til å gå videnskapelig tilbunns i problemenes løsning, forenet med et praktisk grep på tingene, som man vanskelig vil kunne finne make til. Så begynte forsøksresultatene stadig å bli bedre, statsbidraget økedes og forsøksstasjonen utvidedes. Da Lende-Njaa efter 11 års forløp forlot forsøksstasjonen for å overta professoratet i jordkultur ved Norges Landbrukshøiskole, var forsøksstasjonen vokset fra 18 dekar opdyrket myr, med en liten forsøkslåve, til 245 dekar dyrket og 45 dekar halvkultivert myr, vel bebygget og godt utstyrt med maskiner og redskaper. I 1922 blev professor Lende-Njaa innvalgt i myrselskapets styre. I 1923 valgtes han til styrets næstformann, og 7. mars 1925 blev han valgt til Det Norske Myrselskaps fjerde formann, en stilling han innehadde til sin død 20. november 1927, dypt savnet av alle som kjente ham, ikke minst av myrselskapet.

De beretninger om forsøksstasjonens virksomhet, som myrselskapet utsender, har jo stor faglig betydning for de mange, som i praksis befatter sig med myr dyrkingen, men den store almenhet har mindre forståelse herav. Almenheten vil helst av myrselskapets beretninger få oplyst, hvor mange tusen dekar myr blir opdyrket år efter år og forvandlet til bølgende akre og grønne enge med nybyggerhjem, som skaper eksistensbetingelser for stadig fler mennesker rundt om i det hele land. Myrselskapets styre var fullt opmerksom herpå, og i begynnelsen av året 1911 besluttedes å søke innsamlet private bidrag til et *myr dyrkningsfond*. Dette blev iverksatt i samarbeide med «Selskapet til emigrasjonens innskrenkning», hvis formann, statsråd *Mellbye* tillike var myrselskapets daværende næstformann. Hensikten med myr dyrkningsfondet var å innkjøpe myrstrekninger, som så skulde avgrøftes, delvis opdyrkes og bebygges,

samt utparseleres til selveierbruk. Inntektene ved salget skulde så benyttes til innkjøp og opdyrking av andre myrstrekninger. Der inntok noe over kr. 15 000, og blandt bidragsyderne var *H. M. Kongen* og *H. M. Dronningen* med kr. 5 000. Sommeren 1911 reiste myrselskapets styre op til Nærø i Ytre Namdalen, Nord-Trøndelag, hvor innkjøptes en del sammenhengende myrstrekninger, og arbeidet påbegyntes planlagt og ledet av den daværende myrkonsulent Lende-Njaa. Det første nybygg blev solgt til en hjemvendt norskamerikaner, men det viste sig snart, at denne virksomhet vilde bli så stor og omfattende, at den vilde trenge sin egen organisasjon. Dertil kom, at man til dette øiemed også måtte ta fastmarken med. «Selskapet til emigrasjonens innskrenkning» blev omorganisert og fikk navnet «Ny Jord», som fikk overlatt myrdryrkningsfondets aktiva og overtok administrasjonen, der i de første år var besørget av myrselskapets tjenestemenn. Dette var begynnelsen til den nuværende *bureising*, som ikke minst på grunn av verdenskrigen har vokset sig stor, og hvortil der i landbruksproposisjonen for inneværende år er opført kr. 6 285 000,00, som nu vesentlig administreres av Landbruksdepartementets jorddyrkningskontor. Blandt den jord, som opdyrkes ved bureising, er også myr. Når det nu er mulig å sette sig ned i en myr, grøfte, dyrke, bygge hus og hjem og leve der, da skyldes det, at Det Norske Myrselskap har som et av sine hovedformål å fremme myrdryrkingen, men i det praktiske arbeide for opdyrking av de mange millioner dekar myr rundt om i landet spiller myrselskapet den mer beskjedne konsultative rolle bak kulissene.

Som nevnt har forsøkslederen liten tid til å reise omkring å gi veiledning. Det er en virksomhet, som besørges av landbrukets tjenestemenn hver i sitt distrikt. For at disse kan få et nøiere kjennskap til myrdryrkingen har ved forsøksstasjonen på Mæresmyren 2 ganger vært holdt myrkurser for landbruksfunksjonærer under ledelse av den daværende myrkonsulent, professor Lende-Njaa. Det Norske Myrselskaps tredje formann, landbruksdirektør *Tandberg* interesserte sig levende for disse kurser og var selv tilstede. Slike kurser bør fortsettes med visse mellomrum. De spredte forsøksfelter rundt omkring bidrar til i nogen grad å utfylle forsøkene på Mæresmyren og dessuten til et bedre kjennskap til myrdryrkingen i de forskjellige landsdeler. Det samme er tilfelle med *demonstrasjonsfeltene*, hvis vesentligste opgave er å opmuntre til rasjonell myrdryrking ved å vise, hvor bra det kan bli, når riktig utført. Disse demonstrasjonsfelter har også den tidligere formann, nu myrselskapets æresmedlem, landbruksdirektør *Tandberg* interessert sig meget for å få utvidet. Der vil i år bli anlagt flere slike felter, idet man har midler hertil av en del av legatrentene, der er bestemt til å anvendes til myrdryrkingens fremme i forskjellige deler av landet.

Muligens man kan resonnerer som så, at myrdryrkingen nu er så ovenpå, at den kan skjøtte sig selv, men intet er fullkomment i denne verden, heller ikke myrdryrkingen. Der er ennu mange problemer, som kun kan løses ved fortsatte systematiske undersøkelser og systematiske forsøk. Hvis



J. Sandberg

Det Norske Myrselskaps formann
1915—1925.

man lar en opdyrket og kultivert myr skjøtte sig selv uten vedlikehold, vil det vise sig, at kulturplantene efterhånden kan gå ut og myrplantene komme igjen. Således er det også med den utmerkede posisjon myr dyrkingen nu har i den almene bevissthet, hvis den ikke holdes vedlike, kan *mistilliten* begynne å komme tilbake igjen. Derfor har den nuværende forsøksleder, landbrukskandidat *Hans Hagerup* og hans assistent landbrukskandidat *Hovd* et virkefelt for lange tider fremover.

I sin siste årsberetning ved sin fratreden som myrkonulent uttalte avdøde professor *Lende-Njaa* i slutningsbemerkningene: «Skjønt de senere år har vist en gledelig fremgang for myr dyrkingen, er vi ennu bare ved begynnelsen, når vi ser på landet som helhet. Ved hjelp av kunnskapens lys og troens varme er jeg forvisset om, at våre myrer med økende fart vil bli lagt inn under kulturens befruktende hånd».

Det Norske Myrselskaps annet hovedformål er som tidligere nevnt *torvbrukets fremme*. Denne virksomhet har vesentlig gått ut på å spre kunnskap, foreta myrundersøkelser, planlegge nyanlegg og gi veiledning ved disses anlegg og drift. Dessuten ved å foranstalte forsøk og foreta prøver for å skaffe bedre maskiner og redskaper for torvdriften, sørge for fagutdannede arbeidsformenn, lette torvindustriens kår ved lavere fraktsatser, utvide og opphjelpe markedet for torvindustriens produkter m. m.

Den første tid hadde torvbruket vind i seilene, var populær i den almene bevissthet og fikk støtte av statsmaktene. Dette var jo rimelig nok like etter en brenselskrise i en nedgangstid og efterhvert stadig mer normale forhold i en opgangstid.

Efter 10 års forløp var antallet av maskintorvanlegg fordoblet og antallet av torvstrøfabrikker mer enn tredoblet. Når torvstrødriften gikk sterkere frem enn brentorvdriften skyldtes det den omstendighet, at virkningene av brenselkrisen efterhvert ophørte og kullprisene falt. Da brentorvdriften var og fremdeles er ufullkommen, hadde brentorven vanskelig for å konkurrere med synkende kullpriser. At antallet av brentorvanlegg allikevel gikk frem, hadde sin årsak i, at brentorven også har en annen stor oppgave, nemlig å avlaste vedforbruket særlig inne i landet.

Så kom verdenskrigen og i året 1917 den verste *brenselskrise* vår tid har oplevet. Da gjaldt det å skaffe til veie brensel innenlands for enhver pris, og brentorven blev i stor utstrekning et *midlertidig erstatningsbrensel*. Antallet av brentorvanlegg økedes til det mangedobbelte over hele landet, uten hensyn til anleggenes betydning for fremtiden, hvad det gjaldt var først og fremst det øieblikkelige behov. I begynnelsen av året 1917 stillet regjeringen til myrselskapets disposisjon kr. 100 000, for der ved hurtigst mulig å øke brentorvproduksjonen.

Da det var umulig å anskaffe et tilstrekkelig antall tidsmessige torv-maskiner, blev der her i landet bestilt et stort antall primitive torvelte-maskiner vesentlig utført av tre, idet man på forhånd var klar over, at når brenselkrisen var overstått, kunde disse maskiner, som kun var en

nødhjelp, kastes på skraphaugen. Maskinene blev utlånt til kommuner og private over det hele land. Så gjaldt det å ha faglærte arbeidsledere, og i den anledning blev det ordnet med et torvmesterkursus ved den svenske torvskole. Heri deltok 32 nordmenn, foruten at 8 andre fikk stipendier til å studere torvbruk i Sverige. Myrselskapet hadde dengang foruten sekretæren også en torvingeniørassistent, ingeniør Ording, men det var ikke nok, så der blev tillike ansatt 5 vandrelærere, som reiste omkring og veiledet ved nyanleggene. Der blev også foretatt forskjellige andre foranstaltninger, men det var ikke tilstrekkelig, brenselkrisen og verdenskrigen fortsatte.

Høsten 1917 besluttet myrselskapet å få istand en egen torvskole for utdanning av torvmestre og i forbindelse hermed en forsøksstorvfabrikk eller forsøksanstalt i torvbruk, i full forståelse av torvbrukets ufullkommenhet og at det gjaldt om å forsøke på å innføre forbedringer, hvis torvbruket skulde kunne holdes vedlike.

Dengang Det Norske Myrselskap skulde stiftes, blev det i det før nevnte redaksjonsutvalg også drøftet, at noget av det første myrselskapet burde foreta var å anskaffe en myr og anlegge en egen forsøksstorvfabrikk, men hittil hadde denne plan ikke kunnet realiseres.

En av den forrige brenselkrisens frukter ved århundredets begynnelse blev i vårt naboland Sverige opprettelsen av en statsunderstøttet torvskole for å avhjelpe mangelen på fagutlærte torvmestre. At også vårt land kunde ha behov for en torvskole, var Det Norske Myrselskap fullt opmerksom på, men først nu var tiden inne til å realisere denne plan.

I mellomtiden hadde myrselskapet gitt bidrag til 9 arbeidsføre menn for å gjennomgå den svenske torvskole i årene 1905—1907. Hertil kom så de 40, som sendtes til Sverige i 1917. Dessuten holdt myrselskapet kurser i torvbruk først ved Rustadmyren i Vinger og senere ved Ullermyren i Løten. Ialt var der 5 sådanne kurser fra 1907 til 1917, og i disse var der tilsammen 69 deltagere. Flere av disse blev senere torvmestre eller eiere av torvfabrikker, som fremdeles er i drift.

Ved planleggelsen av myrselskapets torvskole og forsøksanstalt i torvbruk i Våler i Solør viste det sig, at anlegget til å begynne med vilde komme til å koste kr. 125 000. Da myrselskapet inntil da ikke hadde vært vant til store statsbidrag, fant man ikke å kunne søke om det hele beløp, men slik som forholdene var dengang i 1917 hadde det visstnok ikke vært umulig, at det hele var blitt bevilget. I stedet søkte myrselskapet om et statsbidrag på kr. 25 000 og et anleggslån av Torvlånefondet på kr. 100 000. Man levet jo dengang under høikonjunkturens innflytelse, og etterkrigstidens virkninger har man først senere fått erfaring for. Myrselskapet har i de år, som er gått, betalt alle renter av sine lån i Torvlånefondet, men avdrag har omstendighetene ikke tillatt.

Torvskolen har i årene 1918—1922 hatt tilsammen 62 elever og har senere vært innstillet.

Den sterke fremgang, der blev torvbruket tildel som en følge av den siste store brenselkrise, blev ikke av lang varighet i andre land, såvelsom her. Sverige hadde jo en mange ganger større brentorvindustri enn her.

Nu er der lite igjen, og den svenske torvskole er nedlagt. I Danmark er de naturlige betingelser bedre, så nedgangen har ikke vært så stor. Tyskland hadde sin største fremgang i de første etterkrigsår, men nu er det gått tilbake også der.

Forholdet er nu det, at brentorvdriften i de aller fleste land, ikke bare hos oss, blir sett på med kanskje ennu større *mistillit* enn tilfelle var med myr dyrkingen i Norge dengang Det Norske Myrselskap blev stiftet.

Det var jo *videnskapen*, som løste myr dyrkningsproblemet i vårt land.

Ved videnskapelig granskning og forskning, ved å gå tilbunns i problemene, undersøke årsaker og virkninger, anstille systematiske forsøk vil også torvbruket kunne gå en fremtid imøte, og den tid er kanskje ikke så fjern. I England og Tyskland arbeider private firmaer med saken og har i sin tjeneste videnskapsmenn og andre fagmenn, hvorav flere nordmenn. I Tyskland er der et teknisk-videnskapelig institutt ved den tekniske høiskole i Hannover, under ledelse av professor *dr. Keppeler*. I Sovjetunionen har staten tatt saken op, ansatt en rekke videnskapsmenn og ingeniører, hvoriblandt også en nordmann. I Danmark har et privat firma nyttiggjort sine erfaringer fra andre land og bygget en torvbrikettfabrikk, som har kostet omkr. 1 mill. kr. De økonomiske resultater foreligger ennu ikke. I Sverige har «Ingeniörsvetenskapsakademien» tatt sig av torvspørsmålet under ledelse av professor *Odén*, og der er utgitt flere videnskapelige avhandlinger, som kaster lys over mangt og meget. Ved *Norges Tekniske Høiskole* har torvproblemet flere ganger vært gjenstand for granskning. Først ved professor *dr. Halvorsen* og ingeniør *E. W. Poulson*. Derefter av professor *dr. Lindemann*. Dessuten har professor *dr. Watzinger* i den senere tid foretatt inngående forsøk med torvgass. Disse forsøk påbegyntes ved myrselskapets anlegg i Våler i Solør årene 1919 og 1920. Da forsøksresultatene var lovende, blev forsøkene fortsatt i høiskolens varmekraftlaboratorium, hvortil anskaffedes mer fullkomne maskiner og apparater fra Tyskland. Dette blev bekostet av råstoffkomitéen, og resultatene er nylig offentliggjort i Statens råstoffkomité's publikasjon nr. 24.

Det vil være meget ønskelig om *Norges Tekniske Høiskole* kunde få til disposisjon midler til en grundig teknisk videnskapelig granskning av torvproblemet.

Da der lenge har foregått et intenst arbeide over hele verden for å innføre forbedringer på torvbrukets område, har myrselskapet efter beste evne i de forløpne år søkt å følge med i utviklingen i andre land. Dels gjennom tidsskriftliteraturen og ved korrespondanse, men også ved selv-syn — reiser i andre land.

Ved *Det Norske Myrselskaps Forsøksanstalt i Torvbruk*, Våler i Solør, er den virksomhet blitt fortsatt, som myrselskapet påbegynte allerede i året 1905, nemlig prøvning og kritisk bedømmelse av torvbrukets maskiner og apparater, i den hensikt herved å få innført forbedringer. Dette er således ikke egentlig videnskapelige forsøk, men tekniske — anvendt videnskap, noget som også er påkrevet.



Jon Lunde-Nyg

Det Norske Myrselskaps formann
1925—1927.

På forsøksanstalten forefins en hel del forskjellige slags maskiner og redskaper, som enten er innkjøpt, skjenket som gave eller utlånt til prøve og senere ikke avhentet. Der er således bl. a. anskaffet en torvgrave-maskin levert fra Sverige, og som er den beste i sitt slags, som hittil er konstruert. Årsaken til, at denne i de senere år ikke har vært benyttet er for det første mangel på driftskapital og dernæst utilstrekkelig avsetning for brentorv under nuværende internasjonale brenselsforhold, så at man kun er henvist til det stedlige brenselsbehov.

Skulde der bli en *ny brenselskrise*, kommer nok brentorvdriften igang igjen.

I den siste tid, da kun torvstrøfabrikken har vært i drift, er der lagt særlig vekt på anordninger for å muliggjøre både en billigere og mer driftssikker torvstrøtilvirkning, som nærmere omtalt i foredraget på forrige årsmøte. Erfaringer fra regnsommeren 1927 har vist, at det herefter ikke skal bli nødvendig å innføre torvstrø fra Sverige for store beløp, som tilfelle har vært i denne vinter. Det kan bli mulig ved forbedring av lufttørkningen å tilvirke tilstrekkelige mengder tørt torvstrø selv i en regnsommer som 1927. De anordninger, som hittil har vært forsøkt, trenger dog ennå flere års erfaringer og forbedringer for å bli helt pålitelige.

Hvorom altting er, her er arbeidsfelt nok, og torvbruket kan forbedres.

Myrselskapets økonomi har alltid vært vanskelig. Inntektene var i de første år ubetydelige, og statsbidraget var større enn de andre inntekter. Under høikonjunkturen økedes alle inntekter, men det samme var også tilfelle med utgiftene. I de senere år er såvel inntekter som utgifter blitt stadig mindre, men statsbidraget holder sig nu adskillig lavere enn de andre inntekter.

Da Det Norske Myrselskap feiret sitt 10 års jubileum, skjenket den daværende formann, godseier *Carl Wedel Jarlsberg* et legat på kr. 5 000 til myrselskapet. Legatet, som senere blev øket, først til kr. 10 000 og siden til kr. 20 000, skulde bære hans navn og ha som undertitel «Det Norske Myrselskaps legat nr. 1». Det var en opfordring til, at der burde bli flere, og nu har myrselskapet 7 legater, hvorav de 6 har en samlet kapital på omkring kr. 223 000. Det 7de legats kapital kjennes ennå ikke.

Legatstifternes navne vil minnes så lenge Det Norske Myrselskap består, og det blir lenge, for her er virkefelt nok. Vi bør også minnes dem nu, de er:

- Legat nr. 1. Godseier Carl Wedel Jarlsberg.
- Legat nr. 2. Agronom Morten Aakrann.
- Legat nr. 3. Godseier Herman Wedel Jarlsberg.
- Legat nr. 4. Maskinmester Hans Hagbart Henriksen.
- Legat nr. 5. Verftsdirektør Haakon Sommerfeldt Weidemann.
- Legat nr. 6. Professor Jon Lende-Njaa.
- Legat nr. 7. Skogeier Kleist Gedde.

Legatene er undergitt den for offentlige stiftelser til enhver tid anordnede kontroll og regnskapsrevisjon. Etter styrets beslutning skal kapi-

talen økes hvert år ved avsetning av 10 % av kapitalens avkastning. Herved blir kapitalen stadig større, og man tør vel også anta, at der efterhånden blir flere legater til myrsakens fremme.

Myrselskapets medlemsantall har vekslet op igjennem årene, gikk i begynnelsen langsomt, men sikkert fremover, sterkest under høikonjunkturen. Så gikk det nedover igjen under etterkrigstiden. Nu er tiden inne til at medlemsantallet bør gå opover igjen. Som nevnt var det i en nedgangstid, at myrselskapet begynte, og nedgangstid har vi nu hatt både lenge og vel, verre enn nogensinde før. Selv om medlemmenes årspenger for tiden ikke spiller så stor rolle på myrselskapets budgett, har de en så meget større moralsk betydning, så at et stort medlemsantall betyr en større makt. I nedgangstider skal man forberede sig på de bedre tider som kommer, og myrsakens fremme kan også bidra sitt til en opgangstid — *øke vårt lands produktive kraft.* —

Det Norske Myrselskap har nu virket i 25 år, men hvad er det for et selskap med lange mål? Kun en merkepel, hvor man stopper og ser tilbake på det forholdsvise lille, som hittil er utrettet. Så retter man blikket fremover og ser hvor meget der ennu står tilbake å virke for, før de mange store og små myrstrekninger rundt om i hele Norges land blir utnyttet i produksjonens tjeneste.

BRENSELSNØD!

DER ER VEDMANGEL i innlandsdistriktene for en stor del som en følge av den sterke vedhugst under kriseårene og de lave tømmerpriser. Alt, som fløtes kan, går til papirfabrikasjonen, så der blir litet tilovers til brennefang. Til Oplandene og opover Østerdalene fraktes kull fra Polen. Samtidig er der arbeidsløshet, ikke minst i innlandsdistriktene.

Således er stillingen nu og der burde derfor være all opfordring til å gjenopta *brentorvdriften*, hvor anleggene ligger gunstig til. Brentorvanlegg finns der nok av ferdige til å settes igang, men vanskeligheten er mangel på driftskapital. *Statens Torvlånefond* har regler, som var tilpasset i krisetiden, hvorfor reglene for driftslån nu bør forandres om nødvendig ved en Stortingsbeslutning således, at eldre anlegg kan erholde driftslån mot betryggende garanti og en kort tilbakebetalingstid.

Herved kan en del av arbeidsløsheten avhjelpes og *vedmangelen* erstattes ved et annet innenlandsk brensel nemlig *brentorv*.

ASKIM TORVSTRØLAG

Det største torvstrølag i Østfold.

ASKIM TORVSTRØLAG blev stiftet 7. mars 1903 og har således nu feiret sitt 25 års jubileum. Myren har et areal av 462 dekar og torvstrølaget er på 442 aktier. I de forløpne 25 år er opstukket 131 000 m.³ strøtorv. Torvstrølagets stifter og første formann gårdbruker *B. M. Johansen*, Eidareng, blev i året 1907 tildelt *Det Norske Myrselskaps diplom for fortjenester av torvstrøtilvirkningen*.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 2.

Mai 1928

26de årgang.

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

RESULTATER AV SPREIDDE FORSØK PAA MYRJORD

Oversyn over forsøk i aara 1914—1918.

Av myrassistent *A. Hovd.*

I 1904 tok Det Norske Myrselskap til med spreidde forsøks- og demonstrasjonsfelter paa myrjord. Firmaet *Moritz Fraenkel* i Gøteborg gav fri gjødsel til forsøk paa myr, og dei fyrste aara var det soleis serleg gjødslingsforsøk som vart utført.

Etter arbeidet ved den faste forsøksstasjonen paa Mæresmyra byrja i 1907, var dei spreidde felter ein sers vigtug part av forsøksverksemda dei fyrste aara, og vart etterkvart utvida til aa umfata forutan gjødslingsforsøk ogso forsøk med ymse engfrøblandingar, kalkingsforsøk, forsøk med ymse oppdyringsmaatar o. l.

Dei siste aara fyre krisetida som fylgde verdskrigen, vart det frå Forsøksstasjonen her paa Mæresmyra anlagt mange spreidde forsøk paa ymse kantar av landet.

Etter innbjuding til aa tinga spreidde forsøk i «Meldingane fraa Det Norske Myrselskap», og dessutan etter lysingar i ymse avisor, at Myrselskapet gav fri kunstgjødsel, kalk og engfrø til spreidde forsøk, var det mange som melde seg, og dette førde daa til at det vart anlagt ymse slag forsøk mest over det heile land. Det var serleg *overgjødslingsforsøk, engfrøblandingforsøk og kalkingsforsøk.*

I 1914 hadde soleis Forsøksstasjonen her fylgjande spreidde forsøk :

- 37 overgjødslingsforsøk paa myreng.
- 52 forsøk med ymse engfrøblandingar.
- 27 kalkingsforsøk paa myr.

Desse forsøk delar seg ut millom dei ymse landsdelar som samantillinga nedanfor viser:

Ymse slag forsøk	Aust-landet	Sør-landet	Vest-landet	Trøn-delag	Nord-Noreg	Sum
Overgjødslingsforsøk	9	6	5	6	11	37
Engfrøblandingsforsøk	12	7	10	4	19*)	52
Kalkingsforsøk	7	3	3	8	6	27
Forsøk i ymse landsdelar	28	16	18	18	36	116

*) Eit forsøk i Alta, Finnmark.

Reknar ein med dei faste forsøksfelta, 6 i Trysil, 3 i Vest-Agder og 4 paa Tveit i Rogaland, hadde Myrselskapet soleis i 1914 129 *spreidde forsøksfelter* paa ymse kantar av landet.

Etter 1914 vart berre faa nye forsøk anlagt, i 1915 eitpar felter paa dyrka sætermyr i Hallingdal, og i 1916 eitpar gjødslingsforsøk i Rogaland (Jæren og Dalane).

Men so kom etterkvart tvangsdyrkingstida og rasjoneringsaara, og gjorde ende paa mest alle desse forsøka. Det vart daa millom anna, so aa segja rasjonering paa kunstgjødsel og frø, og det vart soleis uraad aa faa noko nemnande gjødsel og frø til dei spreidde forsøk som daa mest alle vart nedlagt. Berre nokre av dei ovannemnde faste forsøka vart halda uppe i denne tida.

Desse forsøka var vel for det meste meint som demonstrasjonsfelter, men dei fleste var likevel anlagt med tanke paa aa haustast som forsøk. Soleis hadde mest alle felter 3 samrutor for kvart forsøksspursmaal, og alle vart lagt paa mest mogleg einsarta myr. Med tanke paa deira undervisande verknad, vart forsøka for det meste lagt ved allfarvegar, nære post- eller handelsstad o. l. og mange av desse felta laag paa heller smaa myrar paa 2—3 maal eller so.

Daa desse forsøka var spreidde over heile landet, var det mest uraad aa faa tid og høve til noko sers tilsyn med dei ymse felta, berre dei færraste har soleis havt tilsyn her fraa Forsøksstasjonen. Ein maatte soleis venta at mykje av desse forsøka vart usikre eller heilt verdlause, og det viste seg at ein stor part av dei gikk ut alt fyrste aaret.

Berre der me hadde interesera og paalitelege forsøksvertar og feltstyrarar kunde me ha von um aa faa paalitande resultat.

For felta i Hallingdal har soleis styrarane for jordbruksskulen, *Gunnvald Birketvedt* og *A. Haug* vore feltstyrarar. Paa Sørlandet har nokre av felta havt tilsyn av sekretærene i Kristiansand og oplands jorddyrkningselskap, landbrukskand. *A. Ager-Hansen* og *Thv. Erikstad*, i Rogaland har fylkesagronom *L. Kvadsheim* vore styrar for nokre forsøk. For nokre av felta i Ytre Namdal har landbrukskand. *Aasm. Forfang* vore feltstyrar, og felta i Nordland har for det meste havt tilsyn gjennom *Nordland landbruksselskap* ved sekretær *H. Dundas*.

Forsøksvertane har som fyrr nemnt faatt fri kunstgjødsel, kalk og engfrø til forsøksfelta, men elles har dei ikkje havt noko betaling for

forsøka. Dette kann vel mange stader ha verka noko paa stellet og interessa for forsøka.

For aa visa kor paalitelege kvart einskild av desse forsøka er, er det i alle høve utrekna medelfeil for heile feltet, for dei einskilde aar, etter formelen

$m = \pm \sqrt{\frac{\sum v^2}{n.r. (n \div 1)}}$, og desse feil er so umrekna i % av medelavlinga paa feltet og teke med i nedste lina paa kvar tabell.

Me har ogso prøva aa rekna ut feilen etter *prof. Vik* sin maate (med aa leggja inn fingera forsøk i kvart einskild felt), men daa er medelfeilen som oftast vorte noko større enn etter den direkte maaten. Dette er vel ogso rimeleg, daa myrane som felta har lege paa har vore bra jamne og ensarta, og me skulde soleis ha lite av einsiduge feil. Men me maa rekna med at dei tilfelduge feil (hauste- og vegefeil, skade paa plantar o. l.) her gjer seg mykje meir gjeldande, og *prof. Vik* segjer sjølv at maaten han brukar dømer slike feil mykje strengare enn den direkte maaten.

For so einsarta forsøksjord, som myra oftast er, skulde soleis den direkte maaten aa rekne ut medelfeilen paa vera fullt god nok. Det skal nemnast at inkje av dei forsøka som her er teke med, har større medelfeil enn 10% av medelavlinga paa feltet, sjølv um ein reknar etter *prof. Vik* sin maate.

I det fylgjande skal me taka eit oversyn over

20 overgjødslingsforsøk paa myreng,

som er gjenomarbeidd paa ovannemnde maate, og som me har funne aa vera paalitelege nok til aa offentleggjerast. Forsøk med ymse engfrøblandingar og kalkingsforsøk vil verta offentleggjort i ei seinare melding.

Overgjødslingsforsøk paa myreng.

AV dei ovannemnde 20 gjødslingsforsøk har 7 vore paa Austlandet, 5 paa Sør- og Vestlandet, 4 i Trøndelag og Sør-Haalogaland (samarbeidd i ein tabell under nemninga, forsøk fraa midtre luten av landet), og 4 i Nord-Norig.

Den vanlege plana for desse forsøka har vore:

1914—1915. o. utan gjødsel.

I.	50 kg. tomasfosfat			pr. maal.
II.	50 » »	+ 60 kg. kainit		»
III.	25 » »	+ 60 » »		»
IV.	25 » »	+ 30 » »		»
V.	25 » »	+ 60 » »	+ 10 kg. norgesalp.	»

1916—1918.	I.	40 kg. superfosfat		pr. maal.
	II.	40 » »	+ 20 kg. kaligj. 37 %	»
	III.	20 » »	+ 20 » —»—	»
	IV.	20 » »	+ 10 » —»—	»
	V.	20 » »	+ 20 » —»—	»
			+ 10 kg. norgesalp.	»

Upplysningane um myrslag, kulturstoda, plantesetnad og gjødsling fyreaat er ikkje mange, *tabell I* gjev eit oversyn over dei opplysningar me har faatt.

Tabell I.

Opplysninger om overgjødslingsfeltet paa myrreng.

Forsøksstad	Feltstyrar	Feltet vara aar	Myrslag	Molding	Grafting		Plante-setnad	Gjødsling 1 aar fyre feltet vart lagt	Gjødsling i forsøksstida
					Av-stand	Djup			
Bakken i Tolga	I. Bakken	4	Overgmyr	Litet molda	12 m.	1 m.	Nat. eng	12 lass husdyrgj.	3 aar. 10 lass husdyrgj.
Grøthe, Hemsedal	} Jordbruksskule- styrar G. Birketvedt og A. Haug	6	Grasmyr	Vel molda	10 »	0,8 »	— » —	8 » — » —	3 aar. 10 lass 5 » 12 » husdyrgj.
— » —		2	— » —	— » —	12 »	0,8 »	— » —	8 » — » —	1 aar. 10 lass husdyrgj.
Larsgaard, Hol.		1	— » —	— » —	— » —	—	—	Isaadd timotei	Etter plana
Mohn, Hol.		1	— » —	— » —	— » —	—	—	Nat. eng	— » —
Hagnerud, Hol.		1	— » —	— » —	— » —	—	—	— » —	— » —
Mykinghaugen, Aal.		3	— » —	Godt molda	Vel grefta .		1 aar eng timotei	15 » — » —	— » —
Birkemo, Heskstad ..	} Fylkesagr. L. Kvadshheim	2	Grasmyr	Litet molda	8 m.	1 m.	Isaadd timotei	50 kg. tomasf. 60 » kaitit 12 l. husdyrgj.	Etter plana
Ueland, — » — ..		1	— » —	— » —	Godt molda	Vel avgrefta		— » —	— » —
Rebnord, Austreim	Ole Rebnord	3	— » —	Litet molda	Noko vaat		Nat. eng	— » —	
Nordbustad, Tysnes.	Baard Nordbustad	2	— » —	Vel molda	Bra grefta		— » —	— » —	
Sande i Gulen	Hans Sande	4	— » —	Bra molda	8 m.	1,2 m.	— » —	10 l. husdyrgj.	— » —

Tabell I (forts.)

Opplysninger om overgjødslingsfeltet paa myrøng.

Forsøksstad	Feltstyrar	Feltet vara aar	Myrslag	Molding	Grefting		Plante-setnad	Gjødsling i aar fyre feltet var lagt	Gjødsling i forsøksstida
					Av-stand	Djup			
Sprauten i Belstad . . .	A. Sprauten	3	Grasmyr	Bra molda	Noko vaat	Isaadd timotei	100 kg. tomasf. 50 » kainit 6 hl. kalk	Etter plana	
Hognes, Høilandet . . .	Olav Elden	4	— » —	Vel molda	8 m. 1,2 m.	— » —	—	— » —	
Lilleval, Nærøy	Aasm. Forfang	1	— » —	Bra molda	Noko vaat	— » —	—	— » —	
Hall i Bindal	Marcus Busch	3	— » —	Vel molda	10 m. 1 m.	Nat. eng	—	— » —	
Straumsnes, Hamarøy.	Ole Straumsnes	1	Grasmyr	Litet molda	20 m. 0,8 m.	Nat. eng	Myra sandkj.	Etter plana	
Yttervik, Stamsund . . .	Fr. Lie-Gjeseth	2	— » —	Bra molda	Bra grefta	— » —	10 lass husdyrgj.	— » —	
Kongsvik, Tjellsund . . .	K. Kristiansen	4	— » —	Litet molda	15 m. 1 m.	— » —	—	— » —	
Lekang, Tranøy	Ole I. Lekang	3	Overgemyr	Bra molda	15 » 1,1 »	— » —	—	— » —	

Tabell II.

Samandrag av overgjødslingsfors

Avling i kg. h

Gjødsling pr. maal	Gjødsla med husd											
	Overgjødsling paa myr hos Syver O. Grøthe, Hemsedal i Hallingdal								Overgj. paa myr hos Knut O. Grøth Hemsedal i Hallingdal			
	1 aar.	2 aar	3 aar	4 aar	5 aar	6 aar	Medel alle aar	Utslag	1 aar	2 aar	Medel 2 aar	Utslag
o. Utan gjødsel	366	348	370	440	488	414	404	—	648	413	530	—
I. 40 kg. superfosfat . . .	392	376	386	514	540	450	443	+ 39	676	438	557	+
II. 40 kg. superfosfat + 20 » kaligj. 37% } . . .	424	410	462	578	586	492	492	+ 88	676	465	571	+
III. 20 kg. superfosfat + 20 » kaligj. 37% } . . .	410	372	510	536	580	476	481	+ 77	675	465	570	+
IV. 20 kg. superfosfat + 10 » kaligj. 37% } . . .	392	374	424	526	580	466	460	+ 56	678	452	565	+
V. 20 kg. superfosfat + 20 » kaligj. 27% } 10 » norgesalpeter } . . .	420	420	544	576	578	482	503	+ 99	671	449	560	+
Medelavling paa feltet . . .	401	383	449	528	559	463	464	—	671	447	559	—
Medelfeil i % etter formelen $m = \pm \sqrt{\frac{\sum v^2}{n \cdot r \cdot (n \div 1)}}$	±2,8	±0,3	±2,0	±2,0	±2,0	±3,1	±1,2	—	±1,5	±3,0	±2,0	—

Mest alle forsøksfelte har vore lagt paa grasmyr og dei fleste paa gamal naturleg eng. Greftinga har jamt over vore bra, berre 3—4 felter har vore noko vaat. Dei fleste felte har vore overgjødsla med husdyrgjødsel aaret fyre forsøket var lagt, berre eitpar felter er overgjødsla med kunstgjødsel. 3 av felte paa Austlandet har vore overgjødsla med husdyrgjødsel i forsøktida, ved sida av overgjødslinga etter ovannemnde plan. Eit felt har vore kalka aaret fyre forsøket byrja, og eit felt er tidlegare sandkjøyr.

a myr i fjellbygder paa Austlandet.

maal (dekar).

dsel i forsøkstida						Ikkje gjødsla med husdyrgj. i forsøkstida					Medelavling					
Overgjødsling paa myr hos Ingulf Bakken, Tufsingdal, Tolga, Øysterdal						Overgjødsling paa myr hos Svend Larsgaard, Hol i Hallingdal	Overgjødsling paa myr hos Elling Mohn, Hol i Hallingdal	Overgjødsling paa myr hos Elling Hagnerud, Hol i Hallingdal	Medelavling for 3 felter. i aar	Utslag for ymse gjødsling	3 felter og 12 hau- stingar, gjødsla med husdyrgj.	3 felter og 3 hau- stingar, ikkje gjødsla med husdyrgj.	Medel	Utslag	Medel	Utslag
1 aar	2 aar	3 aar	4 aar	Medel 4 aar	Utslag											
2	252	316	186	239	—	579	240	210	343	—	370	—	343	—		
2	293	374	220	282	+43	698	348	310	452	+109	408	+38	452	+109		
6	318	422	372	335	+96	760	462	450	557	+214	453	+83	557	+214		
2	330	443	326	333	+94	776	452	420	549	+206	446	+76	549	+206		
5	333	404	306	320	+81	752	420	390	521	+176	431	+61	521	+176		
4	336	420	326	334	+95	779	362	420	554	+211	456	+86	554	+211		
2	310	397	289	308	—	724	397	366	496	—	—	—	—	—		
1,4	± 1,5	± 0,5	± 1,6	± 0,8	—	± 1,7	± 0,5	± 4,2	± 1,3	—	—	—	—	—		

Avlingsresultater for dei ymse forsøk.

Avlingane paa desse felta er bestemt paa fylgjande maate:

Graset er hausta. og vege i doggfri stand, og grasvektene er notera paa dei ymse rutor.

Det er ikkje teke turkeprøvar, men ved umrekning til hoi er det rekna ei turrvekt av 30 % av grasvekta.

Resultata av *overgjødslingsforsøka paa Austlandet* vil gaa fram av tabell II.

Som nemnt har nokre av felta vore overgjødsla med husdyrgjødsl i forsøksstida, det er difor naudsynt aa halda desse for seg sjølv. Det er soleis rekna medeltal for dei felter som har faatt husdyrgjødsl for seg, og dei som er gjødsla berre etter plana for seg.

Der det er overgjødsla med husdyrgjødsl i forsøksstida er utslaga for kunstgjødsla relativt smaa til paa myrjord aa vera. Avlingane har etter maaten heldt seg bra uppe ogso paa dei rutor som ikkje er overgjødsla med kunstgjødsl, og i dei fleste høve er det vel so at overgjødsling med kunstgjødsl snaut har lønt seg paa desse felta. Kaligjødsla har etter maaten gjeve det største utslag. 10- og 20 kg. 37 % kaligjødning har (saman med 20 kg. superfosfat) gjeve ein meiravling paa fylgjesvis 30- og 45 kg. høi pr. maal, medan 20- og 40 kg. superfosfat (saman med 20 kg. kaligj.) har gjeve fylgjesvis 31- og 38 kg. høi pr. maal i meiravling.

Kvævegjødsla har havt den mindste verknad, 10 kg. norgesalpeter har saman med fosfat og kali auka avlinga med berre 10 kg. høi pr. maal.

Alt i alt maa ein segja, at husdyrgjødsla paa desse 3 felta har halde avlinga so godt uppe at overgjødsling med kunstgjødsl ved sida av har vore meir enn tvilsam. Dette høver godt saman med den verknad som Forsøksstasjonen for Fjellbygdene*) har faatt av husdyrgjødsla ved overgjødsling paa eng i fjellbygdene omkring Røros, og *det skulde animera alle, og serleg daa fjellbonden, som i mange høve kar sers vanskeleg for aa skaffa seg kunstgjødsl, til aa taka vel vare paa husdyrgjødsla, daa ho framforalt i open aaker, men og som overgjødsling paa eng vil visa ein sikker og god verknad naar ho vert brukt paa ein fornuftig maate.*

I tabell II er det ogso 3 felter som er overgjødsla berre etter plana (alle 3 i Hol i Hallingdal). Desse felta har vara berre eit aar, men utslaga er her store, og lønsemnda for gjødslinga sikker og god i dei fleste høve.

Gjødsling med einast fosforsyre har auka avlinga med 30 %, og dei ymse mengder av fosforsyre og kali saman har auka avlinga med 50—60 %. Daa desse felta har lege paa vel molda myr, har kvævegjødsla ikkje auka avlinga mykje utover verknaden av kali- og fosfatgjødsla.

Hos *Knut O. Mykinghaugen*, Aal i Hallingdal, har det i aara 1915—1917 vore eit overgjødslingsforsøk paa dyrka sætermyr. Styranane for jordbruksskulen i Hallingdal, *Birketvedt* og *Haug*, har havt tilsyn med feltet alle aar, og me maa peika paa dette som eit av vore greiaste og mest litande spreidde forsøk.

Myra der feltet har lege er ei god vel molda grasmyr. Feltet vart lagt andre aaret etter oppdyrkinga, og aaret fyreaat var myra gjødsla

*) Haakon Foss: Beretning fra Statens forsøksstasjon for fjellbygdene 1924, side 9.

med 15 lass husdyrgjødsel pr. maal. Gjødslingsplana er her noko onnorleis, og vil framgaa av tabell III. Dette feltet maa soleis haldast ut fraa dei andre forsøka.

Tabell III.

*Overgjødslingsforsøk paa myr hos Knut O. Mykinghaugen,
Aal i Hallingdal.*

Gjødsling pr. maal	Gjødsling paa dyrka sætermyr					Avlingsauk i %
	Kg. høy pr. maal			Medel 3 aar	Utslag for gjødsling	
	1 aar	2 aar	3 aar			
o. Utan gjødsl	327	126	180	211	—	—
I. 20 kg. superfosfat + 10 kg. } kaligj. 37% + 10 kg. norgesalp. }	440	289	564	431	+ 220	104
II. 20 kg. superfosfat + 20 kg. } kaligj. 37% + 10 kg. norgesalp. }	489	387	687	521	+ 310	147
III. 20 kg. superfosfat + 30 kg. } kaligj. 37% + 10 kg. norgesalp. }	554	381	740	558	+ 347	164
IV. 40 kg. superfosfat + 20 kg. } kaligj. 37% + 10 kg. norgesalp. }	459	369	631	486	+ 275	130
V. 20 kg. superfosfat + 20 kg. } kaligj. 37%, 0 kg. norgesalp. }	506	242	718	489	+ 278	132
Medelavling paa feltet	463	299	587	450	—	—
Medelfeil i % av avlingen efter formelen $m = \pm \sqrt{\frac{\sum v^2}{n \cdot r \cdot (n \div 1)}}$	± 4,1	± 3,0	± 3,2	± 1,8	—	—

Gjødselverknaden er sers god paa dette feltet, ei høveleg allsidig gjødsling har auka avlinga med 300—350 kg. høy pr. maal, eller med 150—160 %. Kaligjødsla har vist den største verknad; ved aa auka kalimengda fraa 10 til 20 og 30 kg. 37 % kaligj. pr. maal har meiravlinga auka med fylgjesvis 90 og 127 kg. høy pr. maal, eller med 43 og 60 %. Ei aukning av fosforsyremengda fraa 20 til 40 kg. superfosfat pr. maal har ikkje vist nokon verknad.

Kvævegjødsla har ikkje auka avlinga mykje, ved sida av full mineralgjødsling (20 kg. superfosfat og 20 kg. 37 % kaligj) har 10 kg. norgesalpetar auka meiravlinga med 32 kg. høy pr. maal, eller med 15 %, og har soleis berre svidt lønt seg.

Dette feltet gjev eit godt døme paa kva ein kann vinna ved god kultur og gjødsling sjølv paa høgtliggande sætermyr. Avlinga har i

Tabell IV.

Samandrag av gjødslingsforsøk p

Kg. høy

Gjødsling pr. maal	Overgjødning paa lite molda myr								
	Overgjødning paa myr hos Ole O. Rebnord, Austreim i Hordaland					Overgjødning paa m hos N. Birkemo, Heskestad i Rogaland			
	1 aar	2 aar	3 aar	Medel 3 aar	Utslag	1 aar	2 aar	Medel 2 aar	Utslag
o. Utan gjødsel.....	290	280	243	271	—	334	441	388	—
I. 40 kg. superfosfat.....	473	723	526	574	+ 303	518	476	497	+
II. 40 kg. superfosfat + 20 » kaligjødnng 37% } III. 20 kg. superfosfat + 20 » kaligjødnng 37% } IV. 20 kg. superfosfat + 10 » kaligjødnng 37% } V. 20 kg. superfosfat + 20 » kaligjødnng 37% } 10 » norgesalpeter }	560	670	618	616	+ 345	615	535	575	+
	494	531	485	503	+ 232	642	531	587	+
	462	494	569	508	+ 237	632	485	559	+
	844	631	550	675	+ 404	846	657	752	+
Medelavling paa feltet.....	521	555	499	525	—	598	522	560	—
Medelfeil i % etter formelen $m = \pm \sqrt{\frac{\sum v^2}{n \cdot r \cdot (n \div r)}}$	± 7,7	± 1,7	± 2,4	± 2,2	—	± 6,6	± 3,8	± 2,8	—

dette høve meir enn dubla seg, og etter 3 års god, *alsidug* gjødsling er ho kome *upp* i umlag 700 kg. høy pr. maal, eit sers bra resultat paa sætermyr, medan dei ugjødsla og forlitet gjødsla rutone gjev mindre avling aar for aar.

Kva verd slike forsøk har som demonstrasjonsfelter faar ein ei meining um av det *Knut Mykinghaugen* skriv etter 1 aars gjødsling: «Som De ser er de ugjødslede ruter alt meget daarlig. Jeg kommer til aa lide et stort tap paa de 3 ruter som skal ligge ugjødslet i flere aar.» Og han kjem seinare med spursmaal um det ikkje kann vera nok med ei rute ugjødsla.

Overgjødslingsforsøka paa Vestlandet er det gjeve eit oversyn over i tabell IV. Det er i det heile 5 felter; av desse har 2 lege paa lite molda nydyrka myr, og 3 felter har vore paa eldre og betre molda myr.

tyreng paa Vestlandet aara 1914—1918.

maal (dekar).

Overgjødsling paa betre molda myr												Medelavling			
Overgj. paa myr hos <i>Johan Ueland,</i> Heskestad i Rogaland		Overgj. paa myr hos <i>Baard Nordbustad,</i> Tysnes i Hordaland				Overgjødsling paa myr hos <i>Hans Sande,</i> Sandebygden, Gulen i Sogn og Fjordane.						for felter paa lite molda myr		for felter paa betre molda myr	
1 aar	Utslag	1 aar	2 aar	Medel 2 aar	Utslag	1 aar	2 aar	3 aar	4 aar	Medel 4 aar	Utslag	Medel avling	Utslag	Medel avling	Utslag
276	—	226	194	210	—	434	396	382	224	359	—	318	—	305	—
342	+66	330	315	323	+113	518	482	500	386	472	+113	543	+225	411	+106
456	+180	472	458	465	+255	592	550	592	504	560	+201	600	+282	518	+213
456	+180	390	420	405	+195	578	536	534	450	525	+166	537	+219	481	+176
406	+130	338	352	345	+135	566	514	526	426	508	+149	528	+210	447	+142
468	+192	492	468	480	+270	588	538	552	452	533	+174	706	+388	508	+203
401	—	375	368	372	—	546	503	514	407	493	—	—	—	—	—
2,9	—	±6,2	±6,8	±5,8	—	±1,3	±1,3	±1,4	±2,8	±1,3	—	—	—	—	—

Det viser seg at paa desse felta har utslaget for fosforsyre vore noko større enn for felta paa Austlandet, serleg daa paa dei 2 felta paa nydyrka myr. Gjødsling med einast fosforsyre har paa desse felta auka avlinga med 71 %, kaligjødsla har so auka meiravlinga til 90 %, altso 19 % utover verknaden av fosforsyra. Dette høver godt med dei resultat me har av gjødslingsforsøka paa nydyrka myr paa Mæresmyra*), der me ikkje faar so stort utslag for kaligjødsla dei fyrste aara, og grunnen er, at me den fyrste tida har nokon verknad av det kali som finst i myra, og som viser seg aa vera fullt melteleg for kulturvokstrane. Fosforsyra har me full verknad av dei fyrste aara, og me veit at utan fosforsyre paa nydyrka myr vert det *ingen* avling.

*) Jon Lende-Njaa: Beretning om Det Norske Myrselskaps Forsøksstasjon 1915, side 26—27.

Tabell V. *Samandrag av overgjødslingsforsøk paa myreng i Trøn*

Kg. høy pr.

Gjødsling pr. maal	Gjødslingsforsøk paa							
	Overgjødsling paa myr hos <i>Albert Sprauten,</i> Beitstad i N.-Trøndelag					Gjødslingsfelt Hognes, Høi- Nord-		
	1 aar	2 aar	3 aar	Medel 3 aar	Utslag	1 aar	2 aar	3 aar
o. Utan gjødsel	310	216	170	232	—	432	384	295
I. 40 kg. superfosfat	327	204	240	257	+ 25	509	415	332
II. 40 kg. superfosfat + 20 » kaligjødsning 37% } III. 20 kg. superfosfat + 20 » kaligjødsning 37% } IV. 20 kg. superfosfat + 10 » kaligjødsning 37% } V. 20 kg. superfosfat + 20 » kaligjødsning 37% } 10 » norgesalpeter }	462	444	510	472	+240	617	593	604
	387	336	483	402	+170	548	556	539
	285	267	351	301	+ 69	542	507	442
	486	420	546	484	+252	594	615	539
Medelavling paa feltet	161	315	383	353	—	540	412	459
Medelfeil i % etter formelen $m = \pm \sqrt{\frac{\sum v^2}{n.r.(n \div 1)}}$ } m = ±	± 2,6	± 2,0	± 2,5	± 6,1	—	± 2,6	± 6,1	± 5,4

Kvævegjødsla har paa desse 2 felta, som har lege paa lite molda myr, auka meravlinga med heile 53 % utover verknaden av kali- og fosfatgjødsla. Avlingsauken er soleis i det heile 122% av avlinga paa ugjødsla. Ei høveleg allsidig overgjødsling med kunstgjødsel har her soleis meir enn dubla avlinga.

Gjødselverknaden paa dei 3 felta paa gamal molda myr staa meir i samhøve med utslaga paa felta paa Austlandet. Her har kaligjødsla verka likso godt som fosfatgjødsla, daa einast fosforsyre her har auka avlinga med 35%, men kaligjødsla har so auka meiravlinga til 70%, altsò likso mykje som fosforsyra. Kvævegjødsla har heller ikkje her kunna auka avlinga nemnande utover verknaden av kali- og fosfatgjødsla, meiravlinga har soleis auka med berre 8% etter gjødsling med kvæve paa desse 3 felta.

delag og Sør-Haalogaland (midtre Norig) aara 1914—1918. maalt (dekar).

betre molda myr										Medelavling for 4 felter med 11 haustingar		
hos <i>Olav K. Elden</i> , landet i Namdal, Trøndelag			Gj.felt paa <i>Lilleval</i> , <i>Nærøy</i> i Namdal		Overgjødning paa myr hos <i>Markus Busch</i> , Hall, Bindal i Nordland					Medelavling	Utslag for gjødning	Relativt ugjødsla = 100
4 aar	Medel 4 aar	Utslag	1 aar	Utslag	1 aar	2 aar	3 aar	Medel 3 aar	Utslag			
281	348	—	416	—	310	314	352	325	—	316	—	100
342	400	+ 52	510	+ 94	420	370	396	395	+ 70	370	+ 54	117
711	631	+283	560	+144	530	519	640	563	+238	563	+247	178
668	578	+230	564	+148	506	575	668	583	+258	530	+214	168
530	505	+157	680	+264	468	488	566	501	+176	466	+150	147
728	619	+271	624	+208	474	584	668	575	+250	571	+255	181
543	511	—	539	—	451	475	548	491	—	—	—	—
± 5,2	± 4,2	—	± 1,3	—	± 1,6	± 0,6	± 0,7	± 3,0	—	—	—	—

Tabell V er eit samandrag av overgjødslingsforsøka i midtre luten av landet (Trøndelag og Sør-Haalogaland). Det har her vore 4 felter, og alle desse har lege paa betre molda myr.

Gjødselverknaden er her og jamntover god, men utslaga er likevel ikkje so jamne som paa Vestlandsfelta. Det kjem truleg av at eitpar av desse telta har vore noko vaate (Sprauten i Beitstad og Lilleval i Nærøy), so gjødsla har ikkje faatt verka som ho skulde.

Utslaget for fosforsyra er litet paa desse felta, noko som det ofte kann verta paa eldre myr som fyrr har vore vel gjødsla med fosfatgjødning. Fosforsyra har her auka avlinga med berre 17 %, medan eit tilskott av 20 kg. 37 % kaligjødning har auka meiravlinga til heile 247 kg. høy pr. maal, eller til 78 % av avlinga paa ugjødsla. Minkar ein kalimengda til 10 kg. pr. maal, gaar meiravlinga ned til 150 kg.

Tabell VI.

Samandrag av overgjødslingsforsøk paa

Kg. høy pr.

Gjødsling pr. maal	Overgjødsling paa lite molda myr							
	Overgj-felt hos Ole K. Straums- nes, Hamar- øy i Nordl.		Overgjødsling paa myr hos K. Kristiansen, Kongsvik, Tjeldsund, Nordland					
	I aar	Utslag	I aar	2 aar	3 aar	4 aar	Medel	Utslag
o. Utan gjødsel	347	—	287	320	160	267	258	—
I. 40 kg. superfosfat	403	+ 56	273	333	233	380	305	+ 47
II. 40 kg. superfosfat + 20 » kaligjødnng 37% }	473	+126	320	367	273	400	340	+ 82
III. 20 kg. superfosfat + 20 » kaligjødnng 37% }	460	+113	317	373	287	433	353	+ 95
IV. 20 kg. superfosfat + 10 » kaligjødnng 37% }	413	+ 66	333	383	300	507	381	+123
V. 20 kg. superfosfat 20 » kaligjødnng 37% } 10 » norgesalpetar }	613	+266	440	505	370	550	466	+208
Medelavling paa feltet	452	—	328	380	271	423	350	—
Medelfeil i % etter formelen $m = \pm \sqrt{\frac{\sum v^2}{n. r. (n \div 1)}}$ }	± 2,0	—	± 8,5	± 7,2	± 8,9	± 4,8	± 6,7	—

høy, medan ei minking i fosfatmengda fraa 40 til 20 kg. superfosfat pr. maal ikkje sett meiravlinga ned noko.

Kvævegjødsla har ogso her vist liten verknad, daa myrane som felta har lege paa har vore bra molda.

I *Nord-Norig* (Nordland og Troms) er det 4 gjødslingsfelter som er funne aa vera paalitelege nok til aa offentleggjerast, av desse er 2 felter paa lite molda myr og 2 paa betre molda myr.

Gjødselverknaden har her vore meire ujamn, allvisst daa for felta paa lite molda myr. Dette kjem serleg av feltet paa Kongsvik i Tjeldsund, der plantesetnaden paa feltet har vore daarleg (noko isbrand 2dre forsøksaaret). Som ein ser er og medelfeilen paa dette feltet noko høg. Avlingane har vore smaa paa desse felta, men ei allsidug overgjødsling har her og auka avlinga med 220 kg. høy pr. maal eller med umlag

myreng i Nord-Norig aara 1914—1918.

maal (dekar).

Overgjødsling paa betre molda myr					Overgjødsling paa myr hos <i>J. Yttervik</i> , Stamsund i Nordland				Overgjødsling paa myr hos <i>Ole I. Lekang</i> , Tranøy i Senja, Troms				Medelavling			
for felter paa lite molda myr		for felter paa betre molda myr		Medel		Utslag		Medel		Utslag		Medel		Utslag		
1 aar	2 aar	Medel 2 aar	Utslag	1 aar	2 aar	3 aar	Medel 3 aar	Utslag	Medel	Utslag	Medel	Utslag	Medel	Utslag	Medel	Utslag
385	274	329	—	422	304	210	312	—	276	—	319	—	324	+ 48	447	+128
500	423	461	+132	462	474	374	437	+125	367	+ 91	499	+180	374	+ 98	449	+130
600	486	543	+214	530	468	410	469	+157	387	+111	421	+102	387	+111	421	+102
495	387	441	+112	522	460	380	454	+142	496	+220	519	+200	496	+220	519	+200
408	399	404	+ 75	488	440	370	433	+121	—	—	—	—	—	—	—	—
639	513	576	+247	526	498	420	481	+169	—	—	—	—	—	—	—	—
504	410	459	—	492	441	361	431	—	—	—	—	—	—	—	—	—
± 1,5	± 2,3	± 1,3	—	± 1,0	± 0,6	± 1,4	± 0,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—

80%, medan kali- og fosfatgjødsla har auka avlinga med 90—100 kg. høyr pr. maal. Ei allsidig gjødsling er difor naudsynt allvisst um myra er lite molda.

Paa dei 2 felta paa vel molda myr (Lekang og Yttervik) er verknaden av gjødsla betre. Fosfatgjødsla har her auka avlinga med umlag 40%, medan kaligjødsla har auka meiravlinga til 56% av avlinga paa ugjødsla, altose med 16% utover verknaden av fosfatgjødsla.

Minkar ein kali- og fosfatgjødsla til det halve, gaar meiravlinga ned i begge høve, med 15% for halv mengd fosforsyre og med 9% for halve mengda kaligjødsla; i dette høve verkar soleis fosforsyra vel so mykje som kali. Utslaget for kvævegjødsling er her umlag det same som paa dei andre felta paa betre molda myr. Kvævegjødsla har i dette høve auka meiravlinga med 15% utover verknaden av kali- og fosfatgjødsla.

Gjødselverknaden under ulike tilhøve, og lønsemda for ymse overgjødsling.

Me skal so taka eit stutt oversyn over desse gjødslingsforsøka, og eg skal daa visa til tabell VII, der det er gjeve eit samandrag av avlingsresultata under dei ulike tilhøve. Det er ogso freista paa aa gjeva eit oversyn over lønsemda av dei ymse gjødslingar, og ved denne utrekninga er det brukt ein høypriis paa 7 øre pr. kg., som vel skulde vera ein god medelpris for upressa høy iaar. Gjødselprisane er Felleskjøpet i Trondhjem sine prisar utan tillegg av frakt- og spreidingskostnader.

Tabell VII er som ein ser uppdelte i 3 teigar, soleis at dei felte som er overgjødsla med husdyrgjødsel i forsøktida er samanrekna for seg, og likso felte paa litet molda og paa betre molda myr, som er overgjødsla berre etter plana.

Paa felte som er overgjødsla med husdyrgjødsel er verknaden av kunstgjødsla jamntover noko liten; ei medelsterk gjødsling med kali- og fosfatgjødsling (20 kg. superfosfat og 20 kg. 37% kaligjødsel) har auka avlinga med umlag 20%. Tek ein med salpeter i overgjødslinga, so aukar ikkje den avlinga noko ved sida av ei so stor mengd husdyrgjødsel som det er brukt i dette høve (10—12 lass pr. maal annankvart aar).

Lønsemda for overgjødsling med kunstgjødsling er som fyrr nemnt mykje tvilsam paa desse felte. Med dei prisar som her er brukt, vert det rett nok eit lite overskott for alle gjødslingar i denne gruppa og, men berre for gjødsling III og IV (etter maaten linne gjødslingar med kali og fosforsyra), er dette overskottet stort nok til aa dekkja frakt- og spreidingskostnadene. Me maa ogso hugsja at desse forsøka har vore utført i fjellbygder der fraktinga av kunstgjødsla ofte er vanskelig og kotesam, og under slike tilhøve har ikkje kunstgjødsling ved sida av overgjødsling med husdyrgjødsel lønt seg. Det er vel so at ei linn gjødsling med mineralgjødsling har betalt seg so umtrent, men noko nemnande overskott er det ikkje tala um.

Dette skulde soleis visa, at *overgjødsling med husdyrgjødsel paa eng kann ha god verknad og halda avlingane godt uppe*. Dette peikar ogso *forsøksleidar Foss**) paa i ei melding um overgjødslingsforsøk paa eng i fjellbygder paa Austlandet, og *konsulent Ødelien****) segjer: «Her i landet har vi ennu ikke lært aa skatte høit nok husdyrgjødselens virkning paa mangeaarig gressmark. Den har en egen evne til aa gjøre plantebestanden tett ved aa fremme utviklingen av nye skudd.» Husdyrgjødsla er soleis eit mykje verdfullt kulturmiddel, som det er all grunn til aa taka vel vare paa i alle høve, og serleg daa i fjellbygder, der innkjøpte kulturmidlar vert mykje fordyra av kotesam frakting.

*) Haakon Foss l. c. side 11.

**) M. Ødelien: Beitene, deres betydning, kultivering og bruk, side 62.

Tabell VII.

Oversyn over medelavling og verknæden av overgjødninga under ulike tilhøve samt kostnaden og lønsemda ved ymse gjødning.

	Felt som er gjødsla med husdyrgjødsel i forsøksida, 3 felt = 12 haustingar						Felt paa lite molda myr 4 felt = 10 haustingar						Felt paa betre molda myr 12 felter = 26 haustingar							
	I		II		III		IV		V		I		II		III		IV		V	
	Utan kunstgjødsel	40 kg. superfosfat	40 kg. superfosfat	20 kg. superfosfat	20 kg. superfosfat	20 kg. superfosfat	20 kg. superfosfat	20 kg. superfosfat	20 kg. superfosfat	20 kg. superfosfat	20 kg. superfosfat	40 kg. superfosfat	40 kg. superfosfat	20 kg. superfosfat	20 kg. superfosfat	20 kg. superfosfat	20 kg. superfosfat	20 kg. superfosfat	20 kg. superfosfat	20 kg. superfosfat
Medelavling av høy, kg. pr. maal	370	408	453	446	431	456	297	434	483	455	458	601	317	405	538	503	458	542		
Meiravling etter ymse gjødning	—	+38	+83	+76	+61	+86	—	+137	+186	+158	+161	+304	—	+88	+221	+186	+141	+225		
Avlingsauk i %	—	10	22	20	17	23	—	46	63	53	54	102	—	28	70	58	44	71		
Verd av meiravlinga, etter 7 øyre pr. kg høy	—	2,66	5,81	5,32	4,27	6,02	—	9,59	13,02	11,06	11,27	21,28	—	6,16	15,47	13,02	9,87	15,75		
Gjødselkostnad i kr. pr. maal* (utan frakt)	—	2,40	5,40	4,20	2,70	5,90	—	2,40	5,40	4,20	2,70	5,90	—	2,40	5,40	4,20	2,70	5,90		
Overskott + kr.	—	0,26	0,41	1,12	1,57	0,12	—	7,19	7,62	6,86	8,57	15,38	—	3,76	10,07	8,82	7,17	9,85		

Gjødselprisane som er brukt er: Superfosfat kr. 6,00. Kaligjøding kr. 15,00. Norgesalpeter kr. 18,00 pr. 100 kg.

Der kunstgjødsla er brukt aaleine som overgjødsling, har verknaden alle stader vore sers god og har gjeve stort overskott. Paa dei fleste stader har meiravlinga betalt gjødselkostnaden 2 gonger og ofte meir enn det.

Paa lite molda myr viser det seg at gjødsling med einast fosforsyre har havt ein sers stor verknad. Dei fleste av felta i denne gruppa har lege paa nyleg oppdyrka, lite molda grasmyrer der *fosforsyra* framfor alt har vore i minimum.

Fosforsyra har soleis her auka avlinga med heile 46 %, medan *kali-gjødsla* har auka meiravlinga med berre 17 %. Lønsemda er og betre og overskottet større for gjødsling med einast fosforsyra enn for ei medelsterk gjødsling med baade kali og fosfatgjødsling. Det same tilhøve har me og havt ved gjødsling paa nydyrka myr her paa Mæresmyra, der det dei fyrste aara serleg staar paa fosforsyra um me i det heile skal faa nokon avling.

Utslaga for kaligjødsla er derimot relativt smaa paa nydyrka myr her, daa me dei fyrste aara som nemnt har nokon verknad av det kali som finst i myra.

Av mineralgjødsla er det difor um aa gjera aa hugsa fosforsyra paa nydyrka myr, medan det ser ut til at ein kann spare noko paa kaligjødsla dei 2—3 fyrste aara og enndaa faa god avling.

Men stor gjødselverknad og den beste lønsemda faar ein paa nydyrka, lite molda myr, naar ein tek med kvæve i gjødslinga. I dette høve har ei allsidig gjødsling meir enn dubla avlinga (meiravlinga er 102 %) og av denne gjødselverknad er paalag 50 % kvæveverknad. 10 kg. norgesalpeter har soleis i dette høve auka avlinga med 150 kg. høy pr. maal, og ei allsidig gjødsling har gjeve eit overskott paa 15—16 kr. pr. maal.

Det er difor naudsynt aa gjødsla allsidig og framforalt aa taka med kvæve paa lite molda myr, noko som og forsøka her paa Mæresmyra*) viser.

Paa felta paa vel molda myr har og gjødselverknaden vore god og lønsemda sikker for mest alle gjødslingar, men her er det serleg kali som har vist seg aa vera i minimum. Gjødsling med einast fosforsyre har her auka avlinga med 28 %, medan eit tilskott av kali har auka meiravlinga til 70 % eller med paalag 130 kg. høy pr. maal, og medan overskottet for gjødsling med einast fosforsyre er kr. 3,76, so har det ved tilskott av kali auka til kr. 10,07 pr. maal. Dette viser at gamal dyrka myr ofte treng meire kali enn nydyrka myr**). Det er so at naar myra har vore dyrka nokre aar, so vil det naturlege innhaldet av kali verta brukt av vokstrane, og paa stader med stor nedburd og for ein del utvaska. Det vil soleis vera naudsynt aa auka mengda av kaligjødsling noko naar myra har vore brukt nokre aar.

*) Jon Lende-Njaa. Beretning om Det Norske Myrselskaps Forsøksstasjon 1920, side 50.

**) H. Hagerup. Melding om Det Norske Myrselskaps Forsøksstasjon 1923, side 46.

Kvævegjødsla har ikkje auka avlinga nemnande paa vel molda myr. Meiravlinga etter eit tilskott av 10 kg. norgesalpeter er 30—40 kg. høy pr. maal eller ei aukning paa 10—12%, og kvævegjødsla aukar ikkje overskottet av gjødslinga noko. Ein maa soleis segja at paa velmolda myr vil kvævegjødsling knapt løna seg, og ein kann difor etterkvart som myra vert betre og betre molda, spara noko paa kvævegjødsla, eller taka ho heilt burt, og i slike høve vert myra den billigaste jorda aa gjødsla, daa kvævegjødsla gjerne er den dyraste av alle gjødselslag.

Samandrag.

1. *Overgjødsling paa myreng med kunstgjødsel, ved sida av ei noko sterk overgjødsling med husdyrgjødsel* (10—12 lass pr. maal annankvart aar) har etter desse forsøk knapt lønt seg, allvisst daa paa betre molda myr, og i fjellbygder der desse forsøka er utført. Husdyrgjødsla har halda avlingane godt uppe, og etter ei heller linn gjødsling med kali og fosforsyre (20 kg. superfosfat og 10 kg. 37% kaligj. pr. maal) har meiravlinga berre sovidt betalt gjødselkostnaden og utlegget til frakt og spreiding. Overgjødsling med salpeter ved sida av husdyrgjødsel har ikkje lønt seg.

2. *Paa lite molda nyleg oppdyrka myr* har overgjødsling med einast kunstgjødsel lønt seg sers godt i alle høve. Alle gjødslingar har gjeve stort og sikkert overskott, og ei allsidig gjødsling (20 kg. superfosfat, 20 kg. 37% kaligj. og 10 kg. norgesalpeter pr. maal) har auka avlinga med 102% og gjeve eit overskott paa umlag 15 kr. pr. maal. Av denne gjødselverknad er umlag 50% kvæveverknad; det er soleis naudsynt aa gjødsla allsidig, og framforalt taka med salpeter paa lite molda myr.

Av mineralgjødsla har fosforsyra havt den største verknad, ei overskottsgjødsling paa 40 kg. superfosfat pr. maal har soleis lønt seg betre enn den vanlege mengda (20 kg. pr. maal). Det maa soleis tilraadast aa bruka overskottsgjødsling av fosforsyre paa nydyrka myr dei fyrste aara. Kaligjødsla har havt noko mindre verknad, den mindste mengda (10 kg. 37% kaligj. pr. maal) har lønt seg best. Ein maa soleis tilraada aa bruka halv gjødsling med kali paa nydyrka myr dei 2 fyrste aara; paa denne maaten nyttar ein ut myra sitt innhald av kali. Seinare maa ein auka kalimengda noko.

3. *Paa gamal vel molda myr* har overgjødsling med kali- og fosfatgjødsel vist sikker og god verknad og lønt seg bra i alle høve. Ei medelsterk overgjødsling paa 20 kg. superfosfat og 20 kg. 37% kaligj. pr. maal har gjeve 9—10 kr. i overskott. Paa desse felta har kaligjødsla vist den største verknad, 20 kg. 37% kaligj. har gjeve 2—3 kr. større overskott enn 10 kg. kaligj. pr. maal. Her har soleis kali vore i minimum, medan ei aukning av fosfatmengda fraa 20—40 kg. superfosfat pr. maal ikkje har auka overskottet

nemnande (umkring 1 kr. pr. maal). Eit tilskøtt paa 10 kg. norgesalpeter pr. maal har ikkje auka avlinga og lønsemda noko.

* * *

Etter dei resultat som her ligg fyre, og med studnad i dei forsøk som er utført paa Mæresmyra kann ein soleis peika paa fylgjande gjødselmengder som høvelege til eng paa myr:

Paa nydyrka myr (2 fyrste aara etter oppdyrkinga) 40 kg. super- eller tomasfosfat, 15 kg. kalisalt 40 % og 20—25 kg. norgesalpeter pr. maal.

Som aarleg gjødsling seinare: 15—20 kg. superfosfat eller 20 kg. tomasfosfat, 20 kg. 40 % kalisalt (eller um ein tek store avlingar 25—30 kg. kalisalt) og 10—20 kg. norgesalpeter. Den største mengda av salpeter maa ein bruka so lenge myra er lite molda. Etterkvart som myra daa vert betre molda kann ein minka noko paa kvævegjødsla, og i beste fall taka ho heilt burt; ein maa daa helst paa fyrehand prøva um ein har nokon verknad av kvævegjødsla.

Fleire av desse forsøka er som nemnt utført i fjellbygder, og dei har vist at ein ved god overgjødsling med husdyrgjødsel og kunstgjødsel kann auka høvavlingane munaleg. Etter dei forsøk som *forsøksleidar Foss* har lagt fram viser det seg at høvavlingane ved høveleg gjødsling har auka med 70—80 % paa vanleg aakerjord, og etter desse forsøk kann ein lett auka avlingane med 150—160 % paa myr. «Fjellbonden aktar paa tida,» heiter det i den norske dalevisa, og um han det gjer, so merkjer han seg dette og steller seg deretter.

BERETNING OM MYRFORSØKENE I TRYSIL 1927

14. forsøksår,

Av herredsagronom *Harald Lunde*.

1. Almindelig oversikt.

HØSTEN 1925 blev hele forsøksstasjonen omgrøftet. De nye grøfter laes nu på det nærmeste tvers over de gamle — i myrens dypeste retning med utløp mot syd. Grøftesystemet er ikke helt regelmessig, da grøftene er lagt mest mulig efter de dypeste forsenkninger i undergrunden. Teigbredden varierer fra 12—15 m. og grøftedybden fra 1,0—1,10 m. Som lukkemateriell bruktes tre, — kryss med 1,5 m. mellemrum hvorpå laes raier.

Tælen innfant sig særlig tidlig denne høst. Det blev derfor ikke tid til annet enn avgrøftning. Pløiningen utførtes våren 1926 på velså halvdel av arealet. Resten av arealet pløides høsten 1927. Under pløining og bearbeidning av myren var det meget interessant å iaktta de

forskjellige teigbredders innflydelse på myrens formuldningsgrad. 30 m. teigen var ikke nevneverdig formuldet, 20 m. teigen var dårlig formuldet, 10 m. teigen var derimot ganske bra formuldet; men best formuldet var søndre teig, som i 1923 blev omgrøftet til 10 m. bredde. Den var det nu en fornøielse å ha med å gjøre. Myren smuldret for pløgen. Den ønskelige karakter var oppnådd.

Årsaken til den sene formuldningsgrad etter så mange års avgrøftning kommer av at myren har været for sur og rå. Teigbredden har været for stor, dessuten har heller ikke grøftene virket som de skulde. Det viser sig også på avlingsresultatene for om årene sammenlignet med dette års avling. Disse og lignende erfaringer fra min virksomhet ellers gjør at jeg i sommer yderligere har gått over til mindre teigbredde, — til hårdere avgrøftning. Teigbredden varierer nu fra 12—15 m. På grasmyr ca. 13 m. og på mosemyr ca. 15 m.

Det bør i denne forbindelse nevnes, at nedbøren i veksttiden er adskillig større i Trysil enn i de øvrige fjellbygder på østlandet. Den utgjør normalt i veksttiden mai—september 403 mm.

Den dype tæle og den store nedbør i mai 1926 gjorde at det blev sent innen man slapp til med pløining av myren. Pløiningen var ferdig 2. juni og de øvrige våronnarbeider tre dager senere.

Der blev anlagt følgende forsøk:

1. Kalkningsforsøk.
2. Engfrøblandingsforsøk.
3. Gjødslingsforsøk.

Kalkningsfeltet er anlagt efter følgende plan:

- o. Ingen kalk.
- I. 125 kg. brent kalk pr. dekar.
- II. Ingen kalk.
- III. 125 kg. brent kalk pr. dekar.

Engfrøfeltet er anlagt efter denne plan:

- I. 4,0 kg. timotei pr. dekar.
- II. 4,0 „ engsvingel pr. dekar.
- III. 3,5 „ timotei + 0,75 kg. rødkløver pr. dekar.
- IV. 3,5 „ timotei + 0,75 „ alsikekløver pr. dekar.

De store mengder timotei kommer av at det er annen sort vare som er anvendt.

Samtlige felt er tilsådd uten oversæd og gjødset med 15 kg. tomasfosfat, 20 kg. kalisalt 40% og 7 kg. norgesalt peter pr. dekar. Feltene blev slått uten at avlingen blev veiet i 1926.

Våren 1927 var særdeles sen og kald. Når mai undtas var nedbøren i veksttiden ekstra ordinær stor. I juni falt det således ca. 2,7 ganger så meget nedbør som normalt.

Kunstgjødsele blev utsådd 8. juni og høstningen — som blev avbrutt av regn — fant sted den 17. og 31. august.

Tabell I.
Oversikt over nedbøren i Trysil 1927.

Måned	Nedbør i mm.	
	1927	Middels for 28 år
Mai	26,1	56,3
Juni	138,0	50,3
Juli	126,9	93,2
August	133,6	105,2
September	148,2	68,1
Oktober	101,4	80,1
Sum, mai—oktober	674,2	453,2
Sum 1. maj — 31. august	424,6	305,0

Feltene var i vinterens løp tildelt en mindre pen behandling av jordrotter. Baukene blev jevnet til på beste måte, og ved høstningen kunde det ikke merkes nogen nevneverdig skade av besøket.

2. Kalkningsfeltet.

Dette forsøk er anlagt på samme sted som det i 13 år før drevne kalk og grusningsfelt med 3 gjentagelser av hver rute. De ukalkede ruter o ligger på samme sted som de ukalkede og ugrusede ruter før har ligget. Der I rutene ligger blev det for 15 år siden kalket med 4 hl. kalk pr. dekar, II rutene var da gruset med 80 lass grus pr. dekar og III rutene med 4 hl. kalk + 80 lass grus pr. dekar. Som før nevnt blev rutene I og III våren 1926 tilført 125 kg. brent kalk pr. dekar. Hele feltet gjødsledes samtidig med 20 kg. superfosfat 20 kg. kalisalt og 15 kg. norgesalt peter pr. dekar.

Tabell II.
Kalkningsfeltet på Enebo 1927.

Kalk pr. dekar. Tilført 1926	Avling 1927. 1 års eng		
	Duggfritt gras kg. pr. dekar	Tørr rest av 1 kg. gras	Tørt høi kg. pr. dekar
0. Ingen kalk	1 640,—	} 0,40	656,—
I. 125 kg. brent kalk	1 696,—		678,—
II. Ingen kalk	1 702,—		681,—
III. 125 kg. brent kalk	1 792,—		717,—

Resultatet fremgår av tabell II. Det viser ikke noget stort og greit utslag for kalkningen, men det bør i denne forbindelse huskes, at resultatet omfatter kun ett års forsøk og derav å utlede nogen sikker slutning vil være i høi grad forhastet.

3. Engfrøfeltet.

Dette er et ganske enkelt engfrøfelt, som er gjødslet som kalkningsfeltet. Det er tre gjentakelser av hver rute.

Det som særpreger første års resultat av dette forsøk er den forholdsvis store avling av engsvingel i sammenligning med timotei og av alsikekløver sammenlignet med rødkløver.

Efter tidligere forsøk har timotei været engsvingel rent overlegen i avlingsresultat. Det samme blir formodentlig også tilfelle nu, når resultatet av flere års forsøk foreligger, da engsvingelen her ikke har vist nogen stor varighet. Blanding IV 3,5 kg. timotei + 0,75 kg. alsikekløver er de andre rent overlegen med den pene avling av 774 kg. tørt høi pr. dekar, eller 124 kg. mere enn blanding III 3,5 kg. timotei + 0,75 kg. rødkløver.

Resultatet fremgår av tabel III.

Tabel III.

Engfrøfeltet på Enebo 1927.

Engfrøblandinger og utsæds- mengder i kg. pr. dekar	Avling 1927. 1 års eng		
	Duggfritt gras kg. pr. dekar	Tørr røst av 1 kg. gras	Tørt høi i kg. pr. dekar
I. Timotei 4 kg.	1 347	0,46	620
II. Engsvingel 4 kg.	1 510	0,44	664
III. Timotei 3,5 kg. } Rødkløver 0,75 kg. } 4,25 kg.	1 547	0,42	650
IV. Timotei 3,5 kg. } Alsikekl. 0,75 kg. } 4,25 kg.	1 800	0,43	774

4. Gjødslingsfeltet.

Dette er anlagt efter samme plan som tidligere forsøk av samme sort i Trysil, dog er det den forskjell, at kalimengden i rute 4 er forhøiet fra 10 kg. til 30 kg. pr. dekar.

Resultatet fremgår av tabell IV.

Det beste resultat har allsidig gjødsling med 20 kg. superf., 20 kg. 40% kali og 20 kg. norgesalpeter gitt, nemlig 793 kg. tørt høi pr. dekar. I forhold til ugjødslet har denne gjødsling øket avlingen med 340 kg. tørt høi pr. dekar. Ser man på utslagene for de enkelte verdistoffer har kvelstoff gitt det største utslag, dernest kommer kali og så fosforsyre, idet uten salpeter har gitt en meravling i forhold til ugjødslet av 119 kg., uten kali 147 kg. og uten fosforsyre 200 kg. tørt høi pr. dekar.

Tabell IV. Gjødslingsfeltet på Enebo 1927.

Gjødsling pr. dekar	Avling 1927. 1 års eng	
	Duggfr. gras kg. pr. dekar	Tørr rest av 1 kg. gras Tørr høi kg. pr. dekar
o. Ugjødslet	1133	453
I. 20 kg. superfosf. + 20 kg. kali 40% + 20 kg. n.salp.	1983	793
II. 20 » » + 20 » » » + 0 » »	1430	572
III. 20 » » + 0 » » » + 20 » »	1500	600
VI. 0 » » + 20 » » » + 20 » »	1633	653
V. 30 » » + 20 » » » + 20 » »	1817	727
VI. 20 » » + 30 » » » + 20 » »	1960	784
VII. 20 » » + 20 » » » + 10 » »	1393	557

Med avlingsresultatet på forsøksstasjonen i sommer er jeg godt fornøid. Efter den grundige avgrøftning som nu er utført må en tro at resultatet i årene fremover også blir tilfredsstillende.

BRENTORVDRIFTEN

VED *Det Norske Myrselskaps Forsøksanstalt i Torvbruk, Våler i Solør*, har brentorvdriften vært innstillet i flere år og man har hatt liggende en beholdning av tildels frostskaadet torv. I den forløpne vinter har der vært en del efterspørsel og beholdningen er nu utsolgt. Da der i bygden neste vinter kan påregnes solgt omkr. 400 m.³ lufttør brentorv har myrselskapets styre i møte 12 mai besluttet påny å igangsette brentorvdriften foreløbig med en produksjon tilsvarende det stedlige forbruk. Senere kan tilvirkningen økes etterhvert som behovet melder sig.

At *Det Norske Myrselskap* på denne måte bidrar til å bringe vårt lands brentorvdrift på fote igjen, vil sikkert bli hilset med tilfredshet av alle nasjonaløkonomisk interesserte. Forhåpentlig vil brentorvdriften snart bli av likeså stor betydning, som før krigen. Foreløbig er betingelsene for lønnende brentorvdrift sikrest i innlandsdistriktene, som erstatning for vedbrensel.

Almenningene på Hedmark, som i alle de siste år har hatt brentorvdrift igang, skal fortsette. *Loten Almenning* akter i år å utvide driften, på grunn av den innskenkede vedleveranse. *Stange Herredsstyre* har besluttet å søke *Torvlånefondet* om et driftslån på kr. 4000 for å gjenopta brentorvdriften på *Nødslemyren*. *Magnor Torvfabrik* i *Eidskog*, som også var igang forrige år, er et privat anlegg, der selger torv og skal fortsette. *Raufoss Ammunisjonsfabrikker* tilvirker store mengder brentorv til eget bruk. *Norges Landbrukshøiskole*, som med fordel benytter brentorv til centralopvarming, akter i år å drive med full produksjon. *Sandherreds Kommune* pr. *Sandefjord* fortsetter sin brentorvfabrikasjon også i år. Flere andre brentorvanlegg rundt om i landet kommer visstnok også igang.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 3.

Juli 1928

26de årgang.

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

SAMANLIKNING MILLOM YMSE FOSFOR- SYREGJØDSELSLAG

ved Det Norske Myrselskaps Forsøksstasjon paa Mæresmyra.

Av forsøksledar *Hans Hagerup*.

SAMANLIKNING millom ymse fosforsyregjødselslag er tidlegare utført ved Myrselskapets forsøksstasjon, og gjort kjent i aarsmeldingane for 1912 og 1916—17.

Daa det no og daa kjem fram nye fosforsyregjødselslag, maa desse prøvast i samanlikning med dei kjennte og endaa mest brukte, nemleg super- og tomasfosfat. Det kan være ymse raafosfater som er male til eit fint mjøl og dermed kann naa god verknad, eller desse kann ved finmaling og opvarming i serskilte omnar, saman med eit flusmiddel, verta ført over i slik form, at fosforsyra vert lettare tilgjengeleg for plantarne.

Superfosfatfabrikasjonen er ein kostesam og vand framstillingsmaate. Kunde ein paa billegare vis faa overført raafosfatene i lettare tilgjengeleg fosforsyra, vilde mykje vera vunne.

Dei nye fosforsyregjødselslag som er prøvd er «*supra*» og «*svovl-fosfat*», begge basiske.

Supra er lyse-graat av farge og er fint pulverisera, liknar noko paa superfosfat, men ved aa gni *supra* millom fingrane, kjenner ein fine korn. Namnet kann lett vekslast med superfosfat, som i daglig tale vert kalla «*super*». Etter framstillingsmaaten var det rettare aa kalla det *sinterfosfat* (eller *sinterfosfat* — slaggfosfat). Produktet* vert framstilt i Belgia ved aa blanda pulverisera raafosfat med eit flusmiddel (smelteomnslag). Blandinga vert smelta i roterande omnar ved ca. 1300°.

* Framstillingsmaaten er velviljug meldt meg av landbr.kjemiker E. Solberg, Trondhjem.

Innhallet i den prøvde gjødsel var 18,36 % total mengde fosforsyra, av dette var 11,87 løyseleg i 2 % sitronsyre- (etter Wagner). Det inneheld ca. 40 % CaO.

Denne gjødsel har vi faatt gjennom Felleskjøpet i Trondhjem.

Svovlfosfat (Sulphorophosfate) fekk vi gjennom A/S Eos Oslo.* Denne fosfatgjødsel er fabrikerat i Frankrike (Paris). Innhallet var fylgjande:

Total fosforsyra	28,26 %	
Sitronsyreløyseleg fosforsyra	9,44 %	
Vassløyseleg fosforsyra	spor	
Kalk (Ca o)	42,84	
Svovl	3,76	(mekanisk innblanda).

Svovlsyring og sulfider: spor

Av farge er det brunleg-graa, er fint pulverisera.

Framstillingsmaaten er meg ikkje meldt. Sansynlegvis er det fint malt raafosfat.

Nedburden i veksttida mai—august har i forsøksaara vore:

m/m nedburd i	mai	juni	juli	august
1923	80	82	72	52
1924	49	72	51	146
1925	25	78	55	118
1926	36	30	75	74
Normalt	38	43	61	78

I det etterfylgjande skal gjerast greide for forsøka med desse gjødselslag.

I 1923 vart lagt eit felt (82 b) paa bra molda, kalkrik grasmyr ca. 1 m. djup.

Plana for fosforsyregjødslinga var slik:

- I. Utan fosforsyra.
 - II. 5 kg. fosforsyra vassløyseleg i superfosfat (18.09 %) svarer til 27,6 kg. superf.
 - III. 5 kg. fosforsyra sitronløyseleg i supra svarer til 42,1 kg. supra.
 - IV. 10 kg. fosforsyra vassløyseleg i superfosfat svarer til 55,3 kg. superf.
 - V. 10 kg. fosforsyra sitronsyreløyseleg i supra svarer til 84,2 kg. supra.
- Fosforsyregjødsla er tilført berre i anleggsaaret og etterverknaden er prøvd i 3 aar.

Kvart aar er gjødsla med kali og kvæve. 1ste aaret med 20 kg. kalisalt (40 %) + 15 kg. salpeter som overgjødsling, i etterverknadsaara: 20 kg. kalisalt + 20 kg. salpeter.

Forsøksjødsla er utsaadd 27. april og molda ned.

* Baade svovlfosfat og supra er analysert ved Statens kjemiske kontrolstasjon, Trondhjem.

Forsøksvekst: 1ste aar: Maskinbygg med attlegg til eng og etterverknaden er prøvd i eng.

Frøblanding: 3 kg. timotei + 0,3 kg. raudkløver + 0,3 kg. alsikekløver ialt 3,6 kg. Alle mengder pr. dekar.

Rutestorleik: Anleggsrute 66 m². Hausterute 50 m² for dette felt og felt 148.

Samrutor: 3.

Resultatet fraa dette forsøk er framstilt i tab. 1. I denne er i dei 2 siste rubrikkar, paa grunnlag av utslaget for fosforsyra, opført tilmaatstal for supra naar superfosfat vert sett = 100 baade for verknaden 1ste aar og alle aar tilsaman. Medelfeilen* for heile feltet er noko stor, det er rimeleg daa det var noko ujamt; denne er $\pm 4.9\%$ for fyrste aaret og $\pm 4\%$ for alle aar under eit.

Daa jorda var mykje utpint paa fosforsyra, har det vorte eit tydeleg og greit utslag for denne. Utslaget for 5 til 10 kg. fosforsyra 1. aaret er ikkje stort, berre 12 kg. for superfosfat, noko større for

Tab. 1. (felt 82 b)

Samanlikning millom superfosfat og supra (1923--26.)

Kgr. pr. dekar:

Fosforsyre- gjødsling	1923: Bygg			1924	1925	1926	Sum	pr. år	Utslag for fosforsyra	Tilmåts- tal	
	Korn	Halm	Sum	Høy	Høy	Høy	1923—26			1 år	Alle år
I. Utan fosfor- syra	17	71	88	28	55	37	208	52	—	—	—
II. 5 kg. fosfor- syra i super- fosfat (vassl.)	205	503	708	291	297	157	1453	363	+311	100	100
III. 5 kg. fosfor- syra i supra (sitronsyreløy- seleg)	165	403	568	271	375	191	1405	351	+299	77	96
IV. 10 kg. fosfor- syra i super- fosfat	210	514	724	335	568	301	1928	482	+430	100	100
V. 10 kg. fosfor- syra i supra (sitrons. løyse- leg)	183	449	632	477	667	287	2063	516	+464	86	108
Medelfeil										\pm 4.9%	\pm 4%

* Er utrekna for heile feltet etter formelen: $= \pm \sqrt{\frac{\sum v^2}{n. r. (n \div 1)}}$
daa det er tilfeldig feil ein har hatt mest av.

supra. 64 kg. bygglo, men skilnaden vert større i etterverknadsaara, slik at 10 kg. fosforsyra har den største avling i medel for alle aar. Den skarpaste samanlikning skulde ein faa etter mindste mengda, serleg daa i gjødslingsaaret.

Ser vi paa verknaden fyrste aaret til bygg, so staa superfosfat best. Sjølv om feltet er hefta med noko stor feil er likevel utslaget for mindste mengda stort nokk, for største mengda er dette ikkje so stort, men stadfester likevel verknaden for den mindste.

Skilnaden millom II og III. 1. aaret er 23 % medan 3 × medelfeilen er 14.7 %. Naar etterverknadsaara kjem til vert skilnaden mindre, slik at supra staa like godt som superfosfat.

Sett ein verknaden av *superfosfat* for begge mengder = 100, vert verknaden av *supra* i høve dertil:

	<i>Iste aaret:</i>	<i>Alle aar:</i>
For 5 kg. fosforsyra i supra:	77 %	96 %
» 10 kg. —»—	86 %	108 %

Den største mengde ligg noko over superfosfat naar alle aar er medteke, men utslaget ligg innanfor feilgrensa og er soleis ikkje sikkert nok. Paa den andre sida er det ikkje urimeleg at supra kjem til aa staa over superfosfat, naar etterverknadstida vert lang; for vi skal merke oss, at naar vi fører til jorda 5 kg. sitronsyreløseleg fosforsyra i supra, so fører vi samtidig med 2,73 kg. som er tyngre løyseleg (dette svarer til ca. 15 kg. supra), og denne fosforsyre har sin verdi som serleg kjem fram naar forsøket er lagt som etterverknadsforsøk, og det vert knapt med fosforsyra. Med 10 kg. fosforsyra vert tilført tyngre løyseleg fosforsyra som svarar til ca. 30 kg. supra.

Det har i anleggsaaret (1923) vore rikeleg med nedburd, so gjødsla har havt nok væte, derimot var det kalt ver utover sumaren.

Supra vert seld etter sitronsyreløseleg innhald. Superfosfat inneheld all fosforsyra i vassløseleg form, litt kan finnast i tyngre form, som sikkert har litet aa segja for verknaden i det heile.

I 1924 var lagt 2 felt til samlikning millom fosforsyregjødselslag, eit paa nydyrka og lite molda 1 m. djup kalkrik grasmyr, det andre paa same slag jord som det omskrevne felt. Paa det eine (felt 148) er forutan superfosfat og supra i dei same mengder som fyrste feltet, ogso medteke *svovlfosfat* og *tomasfosfat* i slike mengder pr. da:

Svovlfosfat: 5 og 10 kg. sitronsyreløseleg fosforsyra tilsv. 53 og 106 kg. svovlfosfat.

Svovlfosfat: 5 og 10 kg. fosforsyra etter totalinnhald tilsv. 17,7 og 35,4 kg.

Tomasfosfat: 5 og 10 kg. sitronsyreløseleg fosforsyra, (17,28 %) tilsv. 29 og 58 kg. Fosforsyregjødsla er berre tilført i anleggsaaret og etterverknaden er prøvd i 3 aar.

Av kali og kvæve er gjeve:

1924:	15 kg.	40 %	kalisalt	+	20 kg.	norgessalpeter.
1925:	15 »	40 %	»	+	20 »	»
1926:	20 »	40 %	»	+	25' »	»
1927:	20 »	40 %	»	+	15 »	»

Forsøksgjødsla er i anleggsaaret utsaad 8. mai og molda ned.

Kaligjødsla er utsaadd tidlegast mogeleg paa enga i slutten av april. Norgessalpeter er utsaadd som overgjødsling paa aakeren og naar enga grønkast.

Forsøksvekst: 1. aaret Maskinbygg med attlegg til eng.

Frøblanding: 3,3 kg. timotei + 0,3 kg. raudkløver + 0,3 kg. alsikekløver = 3,9 kg. Alle mengder pr. dekar.

Resultatet av dette forsøk er framstilt i tab. 2.

Paa nydyrka myr er det alltid godt utslag for fosforsyra, det er ein ganske liten avling der fosforsyra vantar.

Slik jord som fyrste gong ber avling, kann vera noko ujamn, difor har det vorte noko stor medelfeil 1. aaret ($\pm 4,3$ %); men alle aar teke under eit, $\pm 2,4$ %.

Superfosfat er ogsaa her bruka som mælestav = 100 for begge mengder. 1. aaret er det lite utslag for større fosforsyremengd enn 5 kg., men naar etterverknadsaara kjem til, vert det godt utslag for største mengde.

I *gjødslingsaaret* staar superfosfat og supra om lag likt, supra ligg litt under for mindste mengda, og 8 % over for den største, men desse utslag ligg innanfor feilgrensa.

Svovlfosfat er prøvd baade etter sitronsyreløyseleg innhald og totalinnhald av fosforsyra. I samanlikning med andre gjødslingslag maa det dømast etter totalinnhaldet, daa det vert tilbode i den form, men det har og sin interesse aa sjaa verknaden ogsaa etter sitronsyreløyseleg innhald. Med den store skilnad det er millom total- og sitronløyseleg innhald, er det rimeleg at ein fær god verknad rekna etter syreløyseleg, daa det vert tilført so store mengder fosforsyra som vistnok er tungt løyseleg, men likevel har sin store verdi. Med 5 kg. sitronsyreløyseleg fosforsyra i svovlfosfat fører ein med same til 9,8 kg. fosforsyra som er tyngre løyseleg, tilsaman 14,8 kg. og med den største mengda — 10 kg. — vert det dubbelt so mykje. I kgr. svovlfosfat vert dette 53 og 106, og heri vert ogsaa medført 42,8 % kalk (Ca o), som har sin verdi, serleg paa kalktrengende jord. I *gjødslingsaaret* har svovlfosfat i sitronsyreløyseleg form gjeve 9% høgre avling etter mindste og 10 % mindre etter største mengda i høve til superfosfat. Utslaga er ikkje heilt sikre og det synest noko merkeleg at största mengda har gjeve mindre avling. Noko kan vel tilskrivast tilfeldige feil, men kan og forklarast ved at den større kalkmengde, som er tilført med den største mengda, har verka noko nedsetjande paa avlingen. (Myra er ikkje kalktrengande.)

Tab. 2 (felt 148)

Samanlikning millom superfosfat, tomasfosfat, svovlfosfat og supra
(1924—1927)

Kgr. pr. dekar:

Fosforgjødsling	1924: Bygg			Høy:			Sum	Pr. aar	Utslag for fosforsyra	Tilmaatstal Superfosfat = 100		Merknad
	Korn	Halm	Sum	1925	1926	1927				1 aar	Alle aar	
o. Utan fosforsyra	11	36	47	9	2	6	64	16	—	—	—	
I. 5 kg. fosforsyra i superfosfat*	132	220	352	590	119	40	1101	275	+259	100	100	* Vassløy-seleg
II. 5 kg. fosforsyra i svovlfosfat**	143	237	380	765	681	319	2145	536	+520	109	200	** Sitronsyreløy-seleg
III. 5 kg. fosforsyra i svovlfosfat***	110	182	292	626	137	48	1103	276	+260	80	100	*** Totalinnhald
IV. 5 kg. fosforsyra i supra**	127	212	339	724	154	57	1274	319	+303	96	117	
V. 5 kg. fosforsyra i tomasfosfat**	127	212	339	611	132	29	1111	278	+262	96	101	
VI. 10 kg. fosforsyra i superfosfat*	166	217	383	712	461	138	1694	424	+408	100	100	
VII. 10 kg. fosforsyra i svovlfosfat**	151	197	348	721	752	459	2280	570	+554	90	136	
VIII. 10 kg. fosforsyra i svovlfosfat***	138	180	318	704	498	204	1724	431	+415	78	102	
IX. 10 kg. fosforsyra i supra**	177	232	409	727	486	191	1813	453	+437	108	107	
X. 10 kg. fosforsyra i tomasfosfat**	151	197	348	753	496	128	1725	431	+415	90	102	

Medelfeil:

±4.03% | ±2.4%

Etter totalinnhaldet har svovlfosfat i gjødslingsaaret vore underlegen, med 20 % etter mindste og 22 % etter største mengda i høve til superfosfat.

Tomasfosfat har i gjødslingsaaret hatt mindre verknad etter begge mengder enn tilsvarande i superfosfat, men skillnaden ligg innan feil-grensa.

Nedburden har ogsaa i 1924 lege over normalt, so det har vore godt med væte til aa løyse gjødsla. Men avlingane er ikkje store dette aaret.

Tek ein *alle aar* under eit (gjødslingsaaret + 3 etterverknadsaar), staa supra og svovlfosfat, rekna etter sitronløyseleg innhald, over superfosfat i verknad, supra med 17 % og 7 %, svovlfosfat med 100 % og 36 % høgre verknad etter mindste og største mengda. Forklaaringa til dette er som fyrr nemnt den større totalmengd av fosforsyra, som med dessa gjødselslag er tilført jorda, og som har kome til god verknad i etterverknadsaara, naar fosforsyretilgangen har vorte mindre og mindre.

Merkeleg nok har svovlfosfat rekna etter totalinnhald, kome paa høgd med superfosfat i desse aar; i alle etterverknadsaar staa svovlfosfat over eller fullt paa høgd med superfosfat.

Vi maa nok rekna med at bygget i *gjødslingsaaret* har reist med meire fosforsyra fraa superfosfatrutorne enn fraa dei rutor som fekk fosforsyra i tyngre form. Vi har ikkje analyser aa halde oss til i dette forsøk, men fra andre forsøk har det vist seg, at plantarne fær eit mindre prosentisk innhald av fosforsyra etter tung løyseleg gjødsel enn etter lett. Dette kan ogsaa forklara noko at superfosfat i etterverknadsaara har gjerne litt mindre avling enn dei andre gjødselslag (tomasfosfat).

Tomasfosfat har synt noko større etterverknad enn superfosfat, men staa likt med denne for alle aar. *Tomasfosfat* har ogsaa noko fosforsyra som er tyngre løyseleg enn i 2 % sitronsyra, men det er som regel ikkje stor skilnad paa total- og sitronsyreopløyseleg innhald, omkring 2 %, men dette kan faa verdi naar etterverknaden vert prøvd.

Nedenfor er samanstilt den relative verknad i høve til superfosfat for felt 148.

	1. aaret		Alle aar	
	5 kg. fosforsyra	10 kg. fosforsyra	5 kg. fosforsyra	10 kg. fosforsyra
Superfosfat	100	100	100	100
Svovlfosfat (sitron- syreløyseleg)	109	90	200	136
Svovlfosfat (totalinnhald)	80	78	100	102
Supra (sitronsyre- løyseleg)	96	108	117	107
Tomasfosfat (sitron- syreløyseleg)	96	90	101	102

Tab. 3 (felt 83)

Samanlikning millom superfosfat, svovlfosfat og supra 1924—1927.

Kgr. pr. dekar i:

Fosforsyre- gjødsling:	1924: Bygg			1925	1926	1927	Sum	Pr. aar	Utslag for fos- forsyra	Tilmaats- tal superf. = 100		Merknad
	Korn	Halm	Sum	Høy	Høy	Høy				i. aar	allear	
o. Utan fos- forsyra ..	22	46	68	155	72	127	322	81	—	—	—	
I. 5 kg. fos- forsyra i superfos- fat*	149	264	413	489	178	187	1267	317	+236	100	100	* Vassløy- seleg
II. 5 kg. fos- forsyra i svovlfos- fat**	170	301	471	791	546	342	2150	538	+457	117	194	** sitron- syreløy- seleg
III. 5 kg. fos- forsyra i svovlfos- fat***	84	148	232	558	224	169	1183	296	+215	48	91	*** Total- innhald
IV. 5 kg. fos- forsyra i supra** ..	144	256	400	546	230	179	1355	339	+258	96	109	
V. 10 kg. fos- forsyra i superfos- fat*	171	305	476	691	477	268	1912	478	+397	100	100	
VI. 10 kg. fos- forsyra i svovlfos- fat**	140	250	390	876	746	474	2486	622	+541	79	136	
VII. 10 kg. fos- forsyra i supra** ..	180	316	496	727	457	261	1941	485	+404	105	102	

Medelfeil

±7,6% | ±3,25%

Det andre feltet som vart lagt i 1924, laag paa noko betre molda myr, ho var dyrka i 1914.

Dei same mengder av fosforsyra var bruka som paa dei andre felt, men tomasfosfat og 10 kg. fosforsyra i svovlfosfat etter totalinnhaldet, vart ikkje med her. Elles vil plana gaa fram av tab. 3. Same forsøksvekt i. aaret som paa dei andre felt og same frøblanding ved attlegget som felt 148, er bruka. Rutestorleik: 132 m² anleggstrute 100 m² hausterute.

Sams gjødsling pr. da.:	1924:	20 kg.	40 %	kalisalt	+	15 kg.	salpeter
	1925:	20 »	40 %	»	+	20 »	»
	1926:	25 »	40 %	»	+	25 »	»
	1927:	20 »	40 %	»	+	15 »	»

Forsøksgjødsla er i anleggssaaret utsaadd 10. mai og molda ned.

Som det vil gaa fram av tab. 3 er resultatet av dette forsøk aa segja likt med felt 148. Feltet er fyrste aaret mykje ujamt, medel-feilen for feltet er $\pm 7,6$ % og soleis er utslaga daa noko usikre; for alle aar $m = \pm 3,75$ %.

Det er som for dei andre felt lite utslag for den største fosforsyremengda 1. aaret, difor skulde den mindste ogso her gje den beste prøve paa gjødselslaga. Paa dette felt har og avlingane vore smaa fyrste aaret.

I gjødslingsaaret staar supra noko under superfosfat etter mindste mengda (4 %) og noko over etter største mengda 5 %. For svovlfosfat (sitronløyseleg) har minste mengda gjeve 17 % høgere og største mengda 21 % mindre. Aarsaken til nedgangen kann i nokon grad forklarast paa same vis som for felt 148, der det var liknande utslag. Svovlfosfatens verknad fyrste aaret etter totalinnhald ligg laagt, berre 48 % av superfosfatens verknad.

For alle aar har supra og svovlfosfat (sitronløyseleg) lege over superfosfat i verknad; for supra er det etter største mengde berre 2 %.

5 kg. totalfosforsyra i svovlfosfat har gjeve 9 % mindre avl enn superfosfat for alle aar.

Den relative verknad i høve til superfosfat = 100 for dette felt er sammenstillt nedanfor:

	1. aaret:		Alle aar	
	5 kg. fosfors.	10 kg. fosfors.	5 kg. fosfors.	10 kg. fosfors.
Superfosfat	100	100	100	100
Svovlfosfat (sitron- syreløyseleg)	117	79	194	136
Svovlfosfat (total- innhald)	48	—	91	—
Supra	96	105	109	102

Det skal nedenfor verta gjort eit samandrag for alle tri felt. Der superfosfat og supra er me paa alle tri, skal fyrst gjerast eit utdrag for desse. Relativtala er uttrekna paa grundlag av avlingsauken og ikkje ved simpelt middel av dei fundne tal for kvart felt; paa den vis fær avlingane verka med si fulle tyngd paa resultatet. Millom felt 83 og 148 er det so liten skilnad i avling at det spelar liten rolle, same paa kva maate ein reknar ut tilmaatstala.

Samandraget for *superfosfat* og *supra* fraa dei tri felt stiller seg slik i *medeltal* pr. da. av bygglo og høyt:

3 felt.		Avlingsauk med fosforsyra:		Tilmaatstal:	
Mengd fosfor- syra pr. da.		1. aaret: Alle aar:		1. aaret: Alle aar:	
5 kg. i superfosfat	. . . . .	423 kg.	269 kg.	100	100
5 — supra	. . . . .	365 »	287 »	86	107
10 — superfosfat	. . . . .	460 »	415 »	100	100
10 — supra	. . . . .	447 »	481 »	97	116

Samandrag fraa felt 83 og 148
for svovlfosfat i høve til
superfosfat = 100

5 kg. i svovlfosfat (sitronsyreløyseleg)	368 kg.	489 kg.	113	197
5 — — (totalinnhald)	205 »	238 »	63	96
10 — — (sitronsyreløyseleg)	312 »	548 »	84	136
10 — — (totalinnhald)	(271) »	(415) »	(78)	(102)

Etter ovanstaaende samanstilling viser det seg, at *supra* er ei god fosforsyregjødsel. Brukt *direkte* til bygg har den synt litt daarelegare verknad enn superfosfat etter mindste mengda, etter største staaer det aa segja likt. Naar etterverknaden kjem til for 3 aar, staaer supra over i verknad, noko som kann forklarast ved at den tyngre løyseleg fosforsyra har kome til verknad.

Svovlfosfat har og havt god verknad og staaer over superfosfat naar ein tilfører denne etter sitronsyreløyseleg innhald ogsaa i gjødslingsaaret for mindste mengda, etter den største mengd ligg verknaden under superfosfat, dette kann koma av at kalkinnhaldet, som er noko stort, (ca. 50 kg. Ca.O pr. maal etter største mengda.) Høgt kalkinnhald hadde og supra, der var ingen nedgang for største fosforsyremengda, men daa denne har høgare prosentisk innhald av sitronsyreløyseleg fosforsyra vert det likevel tilført mindre kalk. Noko mykje aa segja for verknaden kann ikkje dette ha.

Etterverknaden er kraftig for begge mengdene og ligg høgt over dei andre prøvde gjødselslag. Den fosforsyra som er tyngre løyseleg enn i 2 %, sitronsyre har havt god verknad.

Gjeve etter sitt totalinnhald av fosforsyra har svovlfosfat havt tydeleg mindre verknad direkte til bygg, men naar etterverknaden for 3 aar kjem til, staaer svovlfosfat omlag likt med superfosfat, 4 % under for mindste og 2 % over for største mengde (1. felt).

Svovlet sitt verd i svovlfosfat kann ikkje segjast noko om; det er vel rimeleg, at det har ikkje noko aa segja paa utnyttinga av fos-

forsyra, og som plantenæring trengs det ikkje førast til jorda. Naar det vert reklamert med at det utvikler svovldampar, som løyser den fosforsyra som finnst i fosfatet og jorda, og gjer jorda om til ein «veritabel superfosfatfabrik», so har det sjølvsagt inkje med dei faktiske høve aa gjera.

Tomasfosfat har i forsøket staatt, som det vanlege er, noko under superfosfat, gjeve direkte til bygg, men etterverknaden i eng er noko større og staar likt med superfosfat, naar denne kjem til.

Naar samanlikninga vert gjort paa denne vis som her, med eit gjødslingsaar og prøving av etterverknaden, so fær ein ganske god prøve paa dei enkelte gjødselslag sin verknadsgrad.

Innhaldet av fosforsyra, som er rekna for verksam i gjødselslaga, vert analysera med ulike løysingsmiddel (vassløyseleg i superf. løyseleg i 2 % sitronsyra i andre), medan det totale innhald kann vera høgst ulikt. Superfosfat innheld mest alt som vassløyseleg, tomasfosfat størstedelen sitronsyreløyseleg og omkr. 2 % tyngre løyseleg, supra ca. $\frac{2}{3}$ sitronsyreløyseleg resten tyngre, og svovlfosfat ca. $\frac{1}{3}$ sitronsyreløyseleg og resten ca. $\frac{2}{3}$ tyngre. Det er greit, at der ein har den største skilnad millom totalinnhald og lettare løyseleg innhald vil ein og faa den største etterverknad, naar det vert gjødsla etter sitronsyreløyseleg innhald, dersom gjødsla elles verkar bra og er finmalt. Verknadsgraden vil rette sig etter i kor lang tid etterverknaden vert prøvd. Gjødsla vert alltid prøvd med omsyn paa det innhald ho vert seld etter, og det er sjølvsagt det rette, men som her i dette tilfelle, hadde det og sin interesse aa prøve svovlfosfat etter sitronsyreløyseleg innhald og resultatet har vist, at ikkje berre den del er verksam plantenæring.

Botanisk analyse er utført av avlingen fraa alle 3 felt i alle aar, for aa sjaa om dei ymse gjødselslag hadde nokon ulik verknad paa planteslaga si utvikling. For felt 82 b og 83 er resultatet framstilt i tab. 4 og 5. Det tredje feltet — 148 — er ikkje medteke, daa kløveren har gjort seg mindre gjeldande der, timoteien har vore mest eineraadande, ellers er det same utvikling av plantesetnaden der som paa dei andre to felt.

Det som har interesse ved den botanske analyse her, er serleg utviklingen av kløveren.

Paa felt 82 b har kløveren gjort seg sterkare gjeldande i avlingen etter supra enn superfosfat for begge mengder. Raud- og alsikekløver utgjer like stor del i avlingen, alle gjødslingar set under eit.

Tab. 4.

Botanisk analyse i pct. av felt 82 b.

Planteslag	Utan fosfor-syra	5 kg. fosfor-syra i		10 kg. fosfor-syra i		Merknad	
		Super-fosfat	Supra	Super-fosfat	Supra		
<i>Timotei:</i>	1924	80	93	83	78	85	
	25	22	71	45	80	56	
	26	3	49	46	74	46	
Medeltal:		35	71	58	77	62	
<i>Raudkløver:</i>	1924	2	2	5	15	7	s = spreidd
	25	9	6	32	8	19	
	26	4	s	7	s	6	
Medeltal:		5	3	15	8	11	
<i>Alsikekløver:</i>	1924	s	5	6	4	5	
	25	2	6	8	6	14	
	26	5	6	6	9	19	
Medeltal:		2	6	7	6	13	
Enghvein:	1924	14	3	5	3	2	
	25	50	16	15	6	10	
	26	33	33	25	10	21	
Medeltal:		32	17	15	6	11	
Andre plantar:	1924	4	s	1	s	1	** mest blaatop, desutan raudsvingel og starr. * Matsyre.
	25	17**	1	2	3	1	
	26	60**	11	14	4	8*	
Medeltal:		26	3	5	3	3	

Desse kløverslag har saman utgjort 9 % og 14 % etter superfosfat 22 og 24 % etter supra, for 5 og 10 kg. fosforsyra.

Paa felt 83 kann det heller ikkje segjast aa vera noko skilnad millom raud- og alsikekløver, det eine aar har raudkløver, slege betre til (1927), eit anna aar alsikekløver (1926). Samanslege for alle aar og gjødslingar staar dei omlag likt. Etter supra er det ogsaa paa dette felt meire av kløver i avlingen enn etter superfosfat. Det same er ogsaa tilfellet etter svovlfosfat for største mengda sitronsyreløyseleg og mindste mengda etter totalinnhald. Etter 5 kg. fosforsyra i svovlfosfat (sitronsyreløyseleg) er derimot mindre kløver.

Tab. 5.

Botanisk analyse i pct. av avlingen paa felt 83.

Planteslag:	Utan fosfor-syra	5 kg. fosforsyra i:				10 kg. fosforsyra i:			
		Superfosfat	Svovl-fosfat	Svovl-fosfat (total)	Supra	Superfosfat	Svovl-fosfat	Supra	
<i>Timotei:</i>	1925	72	87	90	87	77	86	53	92
	26	25	56	86	58	58	85	75	70
	27	6	28	72	27	34	58	60	42
Medeltal:	37	57	82	58	56	76	63	68	
<i>Raudkløver:</i>	1925	6	6	7	6	12	6	15	3
	26	10	4	2	10	4	s	s	5
	27	2	10	2	40	31	17	13	29
Medeltal:	6	7	4	18	16	8	9	12	
<i>Alsikekløver:</i>	1925	2	4	2	5	4	6	31	3
	26	7	12	5	17	18	8	15	12
	27	—	4	s	1	8	8	10	8
Medeltal:	3	7	2	8	10	7	19	8	
<i>Enghvein:</i>	1925	20	3	1	2	3	3	1	1
	26	50	23	1	10	13	1	1	5
	27	56	45	21	24	21	14	10	16
Medeltal:	42	23	8	12	12	6	4	7	
Andre plantar:	1925	—	—	—	—	4	—	—	1
	26	8	5	6	5	7	6	9	8
	27	34	13	5	8	6	3	7	5
Medeltal:	12	6	4	4	6	3	5	5	

Samandrage for dette felt vert *kløverinnholdet* slik i pct.:

	5 kg. fosforsyra:	10 kg. fosforsyra:
Superfosfat	14	15
Svovelfosfat (sitronsyreløyselig)	6	28
Svovlfosfat (total)	26	
Supra	26	20

Forklaaringa til at det er mindre kløver i avlingen etter superfosfat enn dei andre prøvde gjødselslag kan vera fleire. Det rikelege kalkinnhold som supra og svovlfosfat har, vil nok paa kalktrengande

jord verka framjande paa kløveren daa denne treng meire kalk enn grasslaga. Dette skulde ha mindre aa segja paa den jord som felta laag paa, der som det ikkje har vist seg nokon kalktrang daa myra er middels kalkrik. Men sjølv om kalk ikkje har gjort utslag i auking av høy- og kornavlingar, paa grasslaga i det heile, paa denne jord, so er det likevel rimeleg, at han i desse tilfelle har havt ein heldig innverknad paa utviklingen av kløver paa kostnad av timoteien daa kløver er takksam for mindre sur reaksjon.

Der fosforsyra er tilført i tyngre form (etter totalinnhald i svovlfosfat) har kløveren seige betre til. Denne har større evne til aa kunne nytta tungt løyseleg fosfat enn timotei, og derfor utgjera høvesvis større del av avlingen enn denne.

Utviklingen av plantesetnaden i avlingen med aara er ellers lik. Dei saadde planteslag timotei og kløver vil gaa tilbake, etterkvart som fosforsyreverknaden vert mindre og mindre, og sjølvsgatt vert plantesetnaden endra fortare etter mindste enn etter største fosforsyremengda. Istaden kjem enghvein (*agrostis vulgaris*) og blaatop (*molinia coerulea*) inn. Den siste er serleg framherskande paa rutorne utan fosforsyra, og plantesetnaden vert meire og meire lik den naturlege, som er paa udyrka myr. Etter 3 aars tid utgjær enghvein, etter alle prøvde gjødselslag, 28 % og 13 % for 5 og 10 kg. fosforsyra paa felt 83, liknande paa 82 b.

Andre plantar som er kome inn, er rapp, raudsvingel, dessutan mange mindre verdfulle plantar, serleg har matsyra (*rumex acetosa*) fort spreid seg. Paa rutorne utan fosforsyra har vi mange andre: starr (*carex panicea*, *flava* og *canescens*), tepperot (*pottentilla erecta*), harerug (*polygonum viviparum*) myrviol, (*viola palustris*) pors og nesle.

Felt 67 (1914—1926).

Dette felt vart lagt i 1914 til samanlikning millom ymse fosforsyregjødselslag. I meldinga for 1916—17 har *Fon Lende-Njaa* gjeve utgreiding om forsøket for dei 5 fyrste aar. Tomasfosfat er der brukt som mælestav.

Reknar ein om med superfosfat som mælestav, vert resultatet for desse 5 aar (eit gjødslingsaar og 4 etterverknadsaar) slik: Superfosfat 100. Tomasfosfat 98. Nitratfosfat 100. Ammoniumfosfat 86. Bernardfosfat 16. Algierfosfat 37. Algierfosfat 4 dobbel mengd 93 og svovlsyra beinmjøl 93.

Dette felt har lege til og med 1926, ialt 13 aar, som i det etterfylgjande skal gjerast greide for.

Dei prøvde fosforsyregjødselslag hadde fylgjande fosforsyreinnhald:

Tomasfosfat	12,94 %	sitronsyreløyeleg (utsaadd etter 14 %).
Superfosfat	16,52 %	vassløyeleg » » 15 %).
Nitratfosfat	21,8 %	sitronsyreløyeleg (26,87 % totalinnh. og 4,18 % N.)
Ammoniumfosfat	59,9 %	vassløyeleg (11,7 % N.)
Bernardfosfat	22,48 %	totalinnhald.
Algierfosfat	28,00 %	—
Svovlsyra beinmjøl	13,5 %	vassløyeleg.

Etter ovanstaaende innhald er i gjødslingsaaret tilført 15 kg. fosforsyra pr. dekar og det er brukt fylgjande mengder:

Tomasfosfat	110 kg.
Superfosfat	93 »
Nitratfosfat	64 »
Ammoniumfosfat	23 »
Bernardfosfat	62 »
Algierfosfat	50 »
Svovlsyra beinmjøl	100 »

Dessutan er algierfosfat tilført i 4 dobbel mengd, 60 kg. fosforsyra tilsvarande 200 kg. fosfat Sams gjødsling for feltet var fyrste aaret 100 kg. kainit + 15 kg. norgesalpeter med undantak av rutorne for ammoniumfosfat som inkje salpeter har faatt. I etterverknadsaara 1915—1926 er bruka 15—25 kg. kalisalt 37 % og 10—20 kg. norgesalpeter, dei største mengdene dei fyrste etterverknadsaar, dei minde i dei siste. Alle mengder pr. da.

Jord: Nydyrka grasmyr 0,7 m. djup, ikje kalktrengande.

Halvparten av feltet paakjørt 90 lass sand pr. da.

Rutestorleik: 64 m² anleggsrute, 50 m² hausterute. 4 samrutor.

Forsøksvekst: 1. aar grønfor — 16 kg. havre + 8 kg. graaerter, med isaaing til eng som har lege i 12 aar.

Frøblanding: 1,5 kg. timotei, 0,75 kg. engsvingel, 0,75 kg. hundegras, 0,4 kg. raudkløver og 0,4 kg. alsikekløver = 3,8 kg. pr. da.

Saaingstid: 7. mai for gjødsel og grønfor.

Resultatet av dette forsøk er framstilt i tab. 6.

Der er i tabellen, foruten avlingen dei enkelte aar ogsaa opstilt 3 rubrikkar, — for dei 4 fyrste aar, fraa 5te til 8de aar og so dei 5 siste, for i nokon mun aa vise korleis etterverknaden minkar eller aukar for dei ulike gjødselslag. Relativavling i høve til superfosfat = 100, er utrekna for 1. aaret og alle aar saman.

For det fyrste aar sin avling har det sin interesse og samanlikne med nedburden i vekstida (Steinkjer).

Tab. 6. Sammanlikning millom ymse fosforsyregjødselslag.

Felt 67 — 1914—1926.

Fosfatgjødsel:	Avling pr. dekar, kg. høy:											Sum avling kg.	Medel avling pr. aar kg.	Meiravling i medel				Relativ avling: Superfosfat = 100		
	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924			1925	1926	4 fyrste aar	5-8 aar		5 siste aar	1. aar	Alle aar
I. Utan fosforsyra	34	31	22	0	0	18	23	32	28	30	19	72	75	384	30	—	—	—	—	
II. Tomasfosfat .	+326	+586	+345	+196	+275	+138	+103	+151	+61	+82	+46	+76	+23	+2408	+185	363	167	58	67	90
III. Superfosfat .	+489	+529	+300	+223	+329	+148	+154	+248	+103	+84	+37	+38	0	+2682	+206	385	220	52	100	100
IV. Nitratfosfat .	+417	+532	+343	+197	+378	+233	+219	+328	+139	+127	+69	+106	+37	+3124	+240	372	290	96	85	117
V. Ammoniumfosfat	+533	+562	+216	+141	+149	+74	+52	+106	+35	+38	+24	+72	+22	+2024	+156	363	95	38	109	76
VI. Bernardfosfat	+62	+50	+20	+73	+101	+77	+97	+180	+158	+174	+119	+254	+110	+1475	+114	51	114	163	13	55
VII. Algierfosfat .	+121	+138	+119	+115	+201	+192	+248	+457	+286	+236	+145	+264	+108	+2630	+202	123	275	208	25	98
VIII. Algierfosfat 4 dubbelmengd	+207	+330	+398	+313	+495	+411	+516	+617	+521	+505	+420	+522	+337	+5592	+430	312	510	461	42	209
IX. Svovlsyra beimjøl	+552	+493	+252	+174	+259	+122	+96	+205	+88	+98	+39	+114	+31	+2523	+194	368	171	74	113	94

	Regn i	mai	juni	juli	Sum m/m
1914:		47,5 m/m	35,8 m/m	44,5 m/m	127,8 »
Normalt:		38 »	43 »	61 »	142 »

Grønforet er slege 4. august.

Nedbuden har lege omkring det normale, noko meir i mai md. og noko mindre i maanederne juni og juli.

Med so stor mengd fosforsyra som 15 kg. pr. da. er det tilført jorda eit stort overskot. Likevel ser ein, at det er ganske stor skilnad paa verknaden fyrste aaret. Dei som inneheld fosforsyra i vassløseleg form har verka fortast ogso til grønfor av havre og erter. *Superfosfat*, *ammoniumfosfat* og *svovlsyra beinmjøl* staar best. Dinest dei som inneheld mesteparten i sitronsyløseleg form — *nitratfosfat* og *tomasfosfat*. (Av tomasfosfat er tilført 5 kg. for lite etter analysen.) Og daarlegast staar dei som er tilført etter totalinnhald av fosforsyra, men algierfosfat staar over bernardfosfat. Ved aa tilføra 4 dubbel mengd av algierfosfat har ein faat noko betre verknad.

Naar etterverknadsaara kjem til, vert den relative verknad noko onnorleis. For alle gjødselslag, med undantak av raafosfatene (algier- og bernardfosfat) tek avlingen jamt av fra 2dre aaret. Samanstillinga i 4 aars bolkar viser det same. For raafosfatene aukar derimot avlingen med aara, slik at algierfosfatene har sitt toppunkt omlag midt i forsøksbolken, medan bernardfosfat har naadd høgdepunktet i verknad i dei siste aara. Algierfosfat 4 dubbel mengd fylgjer same kurve som den mindste. Etterverknaden for raafosfatene er endaa ikkje burte, men det viser seg at algierfosfat har mykje større verd brukt direkte som gjødsel enn bernardfosfat. Stiller vi saman den relative verknad i høve til superfosfat for 1. aaret, 5 fyrste aar (etter melding 1916—1917) og alle 13 aar, har ein fylgjande relativtal:

	1. aar:	5 fyrste aar:	Alle aar:
Superfosfat	100	100	100
Tomasfosfat	67	93	90
Nitratfosfat	85	100	117
Ammoniumfosfat	109	86	76
Bernardfosfat	13	16	55
Algierfosfat	25	37	98
Svovlsyra beinmjøl	113	93	94
Algierfosfat 4 dubbel mengd	42	93	209

Dette viser at den relative verknad kan verta noko ulik alt etter kor lenge forsøket har gaatt, naar det ligg som etterverknadforsøk. Det riktige er sjølvsagt at ein fær rask og sikker verknad det fyrste aar. Naar dei tyngre løyselege gjødselslag som nitratfosfat, staar over

superfosfat og dei andre vassløyselege fosfatgjødelslag naar etterverknaden kjem til, so er ein av grunnane den, som ogso er nemnt framanfor, at ein fører til meire totalfosforsyra enn hjaa dei andre.

Tomasfosfat har ikkje kome paa høgd med superfosfat i dette forsøket, sjølvom etterverknaden er medteke. Noko gjer det vel, at der er tilført 5 kg. pr. da. forlitet av denne i gjødslingsaaret. *Svovlsyra beinmjøl* staa litt under superfosfat i alle aar, men høgre i gjødslingsaaret.

Ammoniumsfosfat har verka raskt og sikkert dei fyrste aara, men kjem noko laagt i etterverknadsaara.* At det er eit sikkert verkande gjødelslag er klart, og den viktugaste orsak til det noko kleine resultat siste aara er vel at rutorne har lege mindre godt til. 2 av desse er sett ut fraa 1918 og den eine av dei 2 andre er eit par aar vorte skadd noko av isbrand.

Naar etterverknaden er mindre som regel for dei vassløyselege enn tyngre løyselege fosfatgjødelslag, so kjem det og noko av at plantarne i gjødslingsaaret har lettare for aa ta op større mengder, slik at dei vert prosentisk rikare paa fosforsyra etter lett løyselege enn tyngre løyselege fosfater, og paa den vis fær dei mindre aa tæra paa i etterverknadsaara. Vi har ikkje analysor, som viser denne skilnad for dette forsøk; men eg kann nemna at fraa eit anna forsøk med super- og tomasfosfat, hadde timotei dette innhald:

etter superfosfat	0.29 %	fosforsyra og
» tomasfosfat	0.20 %	»

Utvasking av fosforsyra er nok uvanleg liten paa denne jord, som endaa etter 13 aar viser tydeleg verknad for den gjevne fosforsyra i 1914, størst er denne etterverknad for raafosfatene dei siste aar. Det er truleg, at ein del av fosforsyra har gaat over i svert tung løyseleg form.

Den 4 dubble mengde algierfosfat har endaa kraftig verknad.

Kjemisk analyse

over innhaldet av aske og dei viktugaste plantenæringssemne er utført i 5 aar, fra 1917 til 1921; for siste aaret er det ikkje analysor av avlingen etter alle gjødelslag, difor er medeltal utrekna for 4 aar. Analysorne er utført paa timotei som i desse aar har utgjort den største part av avlingen. I 1919 er det for bernardfosfat ein blanding av timotei og blaatoopp. Det manglar diverre analyse for dei 3 fyrste aar. Resultatet er framstilt i tab. 7.

* Staa like godt som superfosfat paa felt 30 i meldinga for 1916—1917.

Tab. 7.* *Kjemisk analyse over innholdet av det viktugaste plantenærings-
emne 1917—1921. Rekna paa 15 % vatn i høyet.*

Aar		Tomasfosfat	Superfosfat	Nitratfosfat	Ammonium- fosfat	Bernard- fosfat	Algierfosfat	Algierfosfat 4 dobbl. mengd	Svovlsyra beinmjøl	Merknad
		%	%	%	%	%	%	%		
<i>Aske:</i>	1917	3,23	2,87	3,26	3,38	3,42	3,42	3,38	3,00	
	18	3,11	2,74	3,06	3,07	3,06	3,07	3,22	2,96	
	19	3,38	3,60	3,25	3,78	3,75	3,26	4,01	3,29	
	20	3,88	3,35	3,43	4,01	3,77	3,26	3,53	3,43	
	21		3,20				3,30	3,01	3,62	
Medeltal	1917—1920:	3,40	3,14	3,25	3,56	3,50	3,50	3,53	3,17	
<i>Kvæve:</i>	1917	0,68	0,65	0,72	0,67	0,97	0,80	0,79	0,68	
	18	0,90	0,80	0,80	1,01	(0,18)	0,94	0,93	0,77	
	19	0,82	0,91	0,85	1,06	1,14	0,84	0,55	0,85	
	20	0,98	0,82	0,94	1,22	1,00	0,82	0,90	0,92	
	21		0,91				0,84	0,75	0,84	
Medeltal	1917—1920:	0,82	0,80	0,83	0,99	0,82	0,85	0,79	0,80	
<i>Fosforsyra:</i>	1917	0,10	0,09	0,11	0,09	0,09	0,11	0,10	0,11	
	18	0,15	0,14	0,16	0,14	0,13	0,15	0,16	0,13	
	19	0,14	0,16	0,13	0,13	0,13	0,15	0,19	0,14	
	20	0,22	0,14	0,18	0,18	0,16	0,18	0,21	0,14	
	21		0,15				0,16	0,18	0,16	
Medeltal	1917—1920:	0,15	0,13	0,15	0,14	0,13	0,15	0,17	0,13	
<i>Kali:</i>	1917	1,08	0,98	1,06	1,04	1,28	1,22	1,05	0,91	
	18	1,29	1,29	1,17	1,48	1,50	1,35	1,07	1,33	
	19	1,53	1,41	1,26	1,49	1,43	1,11	1,38	1,21	
	20	1,50	1,42	1,39	1,66	1,62	1,32	1,41	1,35	
	21		1,27				1,27	1,11	1,23	
Medeltal	1917—1920:	1,35	1,28	1,22	1,42	1,46	1,25	1,23	1,20	
<i>Kalk:</i>	1918:	0,30	0,36	0,30	0,21	0,27	0,31	0,36	0,36	

* Utført ved statens kjemiske kontrolstasjon, Oslo 1920, dei andre aar ved kontrolstasjonen i Trondhjem.

Det som har mest interesse er innholdet av fosforsyra. I 1917 er det uvanleg laagt, og det held seg ganske laagt alle seinare aar og. Men heller ikkje avlingane er serleg høge. Det kann ikkje segjast aa vera nokon skilnad i innholdet etter dei ymse gjødselslag; inn-

haldet i medeltal for desse aar ligg fraa 0,13 % til 0,15 % fosforsyra. Sjølv der det er brukt 4 dobbel mengd algierfosfat er ikkje innhaldet av fosforsyra i medeltal meire enn 0,17 % endaa avlingen er ganske stor. Medelavling for *analyseaara* og medelinnhald av fosforsyra har vore:

	Medelavl kg. høy pr. da.	Innhald av fosforsyra %
Bernardfosfat	100	0,13
Ammoniumfosfat	114	0,14
Svovlsyra beinmjøl	173	0,13
Tomasfosfat	193	0,15
Algierfosfat	199	0,15
Superfosfat	228	0,13
Nitratfosfat	267	0,15
Algierfosfat 4 dobbel mengd	444	0,17

Som det her gaar fram kann det vera ganske stor svingning i avlingsstorleiken, utan det har havt synderleg aa segja paa det prosentiske innhald av fosforsyra.

Innhaldet har naadd ned til eit laagmaal. Fosforsyra fraa alle prøvde gjødselslag har gaat over i tungt løyselege bindingar, som seint gjev fraa seg den fosforsyra som plantarne treng. Avlingarne har sjølvsgatt ført burt mykje, men mindre og mindre etterkvart som dei gaar ned. Den fosforsyra som er tilført i vassløyseleg form, har i dessa aar ikkje avgjeve meir til plantarne enn der ho er tilført som totalfosforsyra i algierfosfat. Bernardfosfat har avgjeve mindre enn algierfosfat. Ein kann spore ei lita auking i fosforsyreinnhaldet for dei to mengder algierfosfat fraa 1917 til 1920, men det er ikkje stort. Avlingane har i denne tid auka fraa 115 til 271 kg. og 313 til 539 kg. pr. da. for mindste og største mengda, og i same fylgd for fosforsyreinnhaldet 0,11 til 0,18 % og 0,10 til 0,21 %. I 1921 er avlingen etter største mengda 617 kg. men fosforsyreinnhaldet ikkje større enn 0,18 %. Medan vi reknar at timotei skal ha et fosforsyreinnhald paa ca. 0,35 % ved dei mest lønsame gjødslingar, og aarleg gjødsling, har ein her faatt gode avlingar med berre omkring halvparten so stort fosforsyreinnhald. Det viser seg at plantarne kann spare paa det næringsemne, som har vore tilstades, visstnok i eit tilfelle i ganske stor mengd, men i lite tilgjengeleg form.

Innhaldet av dei andre næringsemne viser ingen serleg skilnad millom dei ymse fosforsyregjødselslag. Det prosentiske innhald av *kali* veks etterkvart som etterverknaden av fosforsyra vert mindre. Det viser seg aa vera litt høgre der fosforsyra er tilført i mindst tilgjengeleg form (bernardfosfat). I medeltal svingar innhaldet fraa 1,20 % til 1,46 %.

Askeinnhaldet har auka i pct. etter kvart som avlingane har gaat ned. For kvæveinnhaldet er det her mindre tydeleg utslag.

Botaniske analyser er utført i alle aar paa alle rutor anten ved aa taka ut bundtar under slaatten og analysera desse, eller ved skyn; det siste er brukt dei siste aar, daa avlingane var smaa og det var vanskeleg aa taka ut bundtar godt nok. Daa skilnaden millom dei enkelte gjødselslag ikkje er svært stor og heller ikkje skil seg fraa dei andre forsøk som er omtala framanfor, anna enn i større gradskilnad paa grunn av den lengere tid forsøket har gaatt, so skal tabellen ikkje takast med her. Det skal ganske stutt peikast paa nokre ting.

Etterkvart som etterverknaden vert mindre av fosforsyra vil dei saadde planteslag — timotei, engsvingel raud- og alsikekløver — utgjera mindre og mindre del av avlingen. I staden kjem hvein (*agrostis vulgaris*), raudsvingel (*festuca rubra*), blaatopp (*molinia coerula*) og starr og dessutan kvitkløver (*trifolium repens*). Dette er dei plantar som siste aara utgjer den største pct. Medan timotei dei fyrste engaara har utgjort over 90 %, for raafosfatene omkring 80 %, resten av engsvingel og kløver, so har vi paa dei rutor som er eins gjødsla med fosforsyra notert fylgjande plantesetnad siste aaret: (1926).

Raudsvingel	50—75 %
Blaatop	10—20 %
Enghvein	5—10 %
Kvitkløver	5—10 %
Starr	5—10 %
Vikker	0—5 %
Matsyre	0—5 %

Paa rutorne utan fosforsyra, var mest berre starr og blaatopp, og litt hvein og raudsvingel. Paa dei rutor, som hadde faatt 4 dobbel mengde algierfosfat utgjorde timotei ca. 70 %, engsvingel ca. 5 %, vikker (*vicia sepium*) og kvitkløver ca. 5 %, hvein ca. 5 % og matsyre — (*rumex acetosa*) ca. 10 %.

Det var serleg kløveren som skulde reagera noko for dei ulike fosfatslag. Alsikekløver har ikkje gjort seg noko gjeldande. Raudkløver har dei fyrste aara gjort noko meire av seg etter raafosfatene og serleg etter største mengda raafosfat. Tydelegare er utslaget i siste aara, daa kvitkløveren har kome inn. Denne har tydeleg slege betre til etter raafosfatene enn etter dei andre fosfatslag. I 1920—25 har kvitkløver utgjort omkring 10 % etter raafosfatene, men berre 3—4 % etter dei andre fosfatslag.

Samandrag.

Fraa 1923—1927 er utført 3 forsøk med fosfatgjødelslag, *supra* og *svovlfosfat*, begge basiske, i samanlikning med superfosfat; paa eit felt var tomasfosfat og med. Forsøka er lagt som etterverknadsforsøk, med gjødsling fyrste aar til bygg og attlegg til eng. Etterverknaden er prøvd i tri aar. 5 og 10 kg. fosforsyra er som regel prøvd av kvart gjødelslag og etter det innhald dei vert tilbode med, *supra* sitronsyreløyseleg, *svovlfosfat* totalinnhald, men ogso sitronsyreløyseleg fosforsyra i *svovlfosfat* er teke med.

Eit anna felt (67) var lagt i 1914 med samanlikning millom vassløyseleg fosforsyra i superfosfat, ammoniumfosfat og *svovlsyra* beinmjøl, sitronsyreløyseleg fosforsyra i nitrattosfat og totalinnhald i raafosfatene, bernard- og algierfosfat og med ei 4 dobbel mengd av den siste. Det er i fyrste aaret gjeve 15 kg. fosforsyra til grønfor (havre + erter) med etterverknad til 1926 (12 aar).

Alle felt er lagt paa kalkrik grasmyr med sterk fosforsyretrøng.

I aara 1923—27 har vi faat fylgjande relative verknad i høve til superfosfat:

	5 kg. fosforsyra:		10 kg. fosforsyra:	
	1. aar	Alle aar	1. aar	Alle aar
Superfosfat	100	100	100	100
Supra	86	107	97	116
Svovlfosfat (sitronsyre- løyseleg)	113	197	84	136
Svovlfosfat (totalinn- hald)	63	96	78*	102
Tomasfosfat*	96	101	90	102

Felt 67 — 1914—1926:

	1. aar:	5 fyrste aar:	Alle 13 aar:
Superfosfat	100	100	100
Tomasfosfat	67	93	90
Nitrattosfat	85	100	117
Ammoniumfosfat	109	86	76
Svovlsyra beinmjøl	113	93	94
Bernardfosfat	13	16	55
Algierfosfat	25	37	98
— 4 dobbel mengd	42	93	209

Vassløyseleg fosforsyra i superfosfat, ammoniumfosfat og *svovlsyra* beinmjøl har gjeve den fortaste og sikraste verknad fyrste aaret til bygg og grønfor.

* 1. felt.

Den sitronsyreløselege fosforsyra i *supra*, *svovlfosfat*, *nitratfosfat* og *tomasfosfat* ligg under den vassløselege i verknad fyrste aaret (udanteke mindste mengda svovlfosfat som har staar paa høgd med vassløseleg), men naar etterverknaden kjem med staar dei paa høgd med (tomasfosfat) eller *over* den vassløselege fosforsyra sin verknad. Svovlfosfat vert tilbode etter totalinnhald og maa vurderast deretter. Fyrste aaret staar det noko tilbake, men naar 3 aars etterverknad kjem med, staar det paa høgd med superfosfat.

Raafosfatene *bernard-* og *algierfosfat* har synt liten verknad fyrste aaret, og det har gaatt mange aar tyrr det viser nokonlunde verknad. Algierfosfat har vist dobbelt so god verknad som bernardfosfat. 4 dubbel mengd av algierfosfat har staatt mykje betre. I den stand desse er prøvd verkar dei for seint til aaker- og engvokstrar til aa kunna faa noko praktisk verde. Med sterkare finmaling kunde nok algierfosfat faa høgre verknad og praktisk verd.

Det fosfatslag som forutan sitronsyreløseleg fosforsyra ogso inneheld noko tyngre løseleg, viser større etterverknad enn vassløseleg daa den tyngre løselege fosforsyra har kome til nytte. Di større skilnad det er millom total og sitronsyreløseleg innhald, di større etterverknad naar gjødsla vert tilført etter sitronsyreløseleg innhald. Dei sitronsyreløselege fosfatslag har i høve til superfosfat synt stigande relativ verknad i denne fylgd:

tomasfosfat, nitratfosfat, *supra* og svovlfosfat.

I gjødslingsaaret har plántarne lettare for aa taka op større mengd fosforsyra, og vert dermed prosentisk rikare paa dette emne, etter lettløselege enn tyngre løselege fosfatslag.

Kjemisk analyse av timotei fraa 4de til 8de etterverknadsaar (felt 67) viser laagt fosforsyreinnhald (0,13—0,15 %) og ingen nemnande skilnad millom dei ymse fosfatslag. Den fosforsyra som ikkje er brukt har gaat over i tungt løselege bindingar som seint gjev fraa seg fosforsyra. Sjølv etter 4 dubbel mengd algierfosfat viser ikkje meir enn 0,17 % men avlingane svingar mykje innan desse grensor.

Den botaniske analyse av avlingen viser at *raud-* og *alsikekløver* har utgjort litt større del av avlingen der det er brukt basisk fosfat (*supra* og svovlfosfat), vel nok fordi at kalken har verka fremjande paa kløveren. Etter raafosfatene har raudkløveren dei fyrste aar utgjort litt større del av avlingen og dei siste aar har kvitkløver vist rikare og frodigare utvikling etter desse enn dei andre.

BØKER

Forsøg med vandstandsregulering paa mosejord. Herning 1911—1922 av C. F. Christensen. «Tidsskrift for Planteavl», bind 32 side 505—559.

Styraren for den danske prøvegarden på myrjord ved Herning på Jylland, gjev ei melding um prøvor med ymse sterk grefting på grasmyr og mosemyr, og oppdemming av grunnvatnet til ymse høgd på grasmyr, i åra 1911—1922.

1. *Prøvor med ymse grefteavstand og greftedjupn på grasmyr.* Desse prøvorne vart gjorde etter fylgjande plan:

- | | | | | | | |
|----|---------|---------------|----|--------|-------|----------|
| 1. | 12,5 m. | grefteavstand | og | 1,0 m. | djupe | grefter. |
| 2. | 12,5 | » | » | 0,5 | » | » |
| 3. | 25,0 | » | » | 1,0 | » | » |
| 4. | 25,0 | » | » | 0,5 | » | » |

Prøvefeltet vart lagd på ei gamal dyrka myr som hadde vore brukt til slått og beite i lang tid. Myra var frå gamalt grefta med opne veiter men desse var for det meste attgrodde eller att-trampa av beitedyra, so myra var sers våt. Dei vigtugaste vokstrane var *bunke* (*Aira caespitosa*) og *knoppsiv* (*Juncus conglomeratus*).

Myra vert grefta etter plana, og umpløgd 1910. Det vart sådd ei blanding av havre og erter i 1911, og i 1912 vart myra sådd til med havre, og attlagd til eng med ei sortrik blanding 3,3 kg. pr. mål.

Seinare har myra lege til eng og årleg vorte gjødsla med 4,0 kg. fosforsyre (P_2O_5) og 8,0 kg. kali (K_2O) pr. mål.

Resultatet av desse prøvorne vert soleis i medel for 12 år:

- | | | | | | | | | |
|----|------|---|--------|---------|---------|-------------|---|--------|
| 1. | 12,5 | — | 1,0 m. | grefter | 808 kg. | høy pr. mål | = | 100 |
| 2. | 12,5 | — | 0,5 | » | 809 | » | » | = 100 |
| 3. | 25,0 | — | 1,0 | » | 799 | » | » | = 99 |
| 4. | 25,0 | — | 0,5 | » | 790 | » | » | = 97,5 |

Utslaga er ikkje sers store, men dei viser likevel at ei sterk grefting her er den beste. Forf. held fram at den sterke greftinga har i dette høve *ikkje* verka skadeleg på avlingane på varug eng, noko som ofte vert hevda i diskusjonen um greftinga under slike tilhøve. Den sterke greftinga vil soleis vera å tilråda, når enga elles vert stellet rasjonelt (når plantesetnaden er god, og enga vert overgjødsla kvart år), og under slike tilhøve får ein full nytte av den sterke greftinga.

I samband med ovannemnde prøvor vart ogso prøvt med sandkjøring, 50 m³ sand pr. mål eller eit sanddekke på 5 cm.

Utslaget har i medeltal for 10 år vore:

- | | | | | |
|-----------|---------|-------------|---|------|
| Med sand | 826 kg. | høy pr. mål | = | 100 |
| Utan sand | 743 | » | » | = 90 |

Sandkjøringa har i medeltal auka avlinga med 10%, og på den sandkjørde myra var det meire belgvokstrar i enga, enn på den ikkje sandkjørde.

2. *Prøver på grasmyr, med oppdemming av grunnvatnet til ymse høgder i veksttida.* Plana for desse prøvorne har vore å demma upp grunnvatnet i opne grefter til 3 ulike høgder, 75—50 og 25 cm. under jordyta i veksttida (mai—aug.) Dei opne grefter vart lagde med 10 eller 20 m. avstand. Det har ikkje lukkast å halda grunnvatnet i den oppdemde høgd, det har stått høgere for 75 cm. demmehøg, omkring 58—65 cm. underyta, og for dei 2 andre har det vore lægre, soleis 55—63 cm. for 50, og 45—55 cm. under jordyta for 25 cm. demmehøg. Millom høgste og lægste oppdemming er det soleis ein skilnad i grunnvas-standet på vel 10 cm.

Resultatet er fylgjande i medeltal for 8 år (1913—1920):

Demmehøg	10 m. gr.avstand		20 m. gr.avstand	
	Kg. høy pr. mål	Relativtal	Kg. høy pr. mål	Relativtal
75 cm.	845	100	815	96
50 »	879	104	888	105
25 »	855	101	910	108

Den høgste demmehøgda (25 cm.) og den største grefteavstand (20 cm.) har gjeve største avlinga. Grunnvatnet har her stått medelhøgt (55—60 cm. under jordyta). Både for høgere og lægre grunnvass-stand er avlingane mindre, men utslaga er ikke sers store, og avlinga er i alle høve mykje god.

Dei ymse vokstrar i enga har reagert soleis for høgere eller lægre grunnvass-stand: *Timotei, engsvingel, raigras og hundgras* har stått best der grunnvatnet har vore lågt, medan *røvehale, eng- og markrapp og raudsvingel* har halda seg betre ved høgt grunnvass-stand. Det same har me og set i prøvorne med ymse grefting på Mæresmyra.

3. *Prøver med ymse grefteavstand og greftedjupn på mosemyr.* Prøvorne er gjorde på ei 3 m. djup, lyngvakse mosemyr (Knudemosen ved Herning) i åra 1914—1920. Plana var fylgjande:

1.	Grefteavstand	125 m.	og djupn	1,0 m.	opne grefter.	Veik grefting
2.	»	25 »	»	0,5 »	»	} Medelsterk grefting
3.	»	25 »	»	1,0 »	Attlagd med faskinor	
4.	»	25 »	»	1,0 »	opne grefter	} Sterk grefting
5.	»	25 »	»	1,0 »	Attlagd med rør	

Myra vart fyrst brend i yta, men mykje røter og tæger av *lyng* og *pors* brann ikkje upp so myra var sers vanskeleg å arbeida. Til horvinga brukte dei *finsk Hankmohorv* som viste seg vel skikka til dette arbeidet, alle andre horver som vart prøvde drog seg fulle av røter og tæger og måtte reinskast altfort. Myra vart kalka med 600

kg. kolsur kalk pr. mål, men vart ikkje sand- eller leirkjørt. I 1914 vart myra attlagd til eng utan dekkvekst, med ei sortrik frøblanding på 3,5 kg. pr. mål. I 1915—16 vart myra hausta som vanleg eng og 1917—22 vart ho brukt til beite for ungoxsar.

I beiteåra fastsette dei storleiken av avlinga ved å hausta inn-gjerde rutor på kvart felt, og ved å vega beitedyra. Dei indgjerde kontrollrutor har vore flytta kvart år.

Resultatet for dei ymse år har vore:

	1915—1916		1917—1918		1919—1922	
	Høy pr. mål	Relativtal	Høy pr. mål	Relativtal	Høy pr. mål	Relativtal
Veik grefning	447	100	304	100	366	100
Medelsterk gr.	391	88	303	99	477	131
Sterk grefning	334	75	286	94	447	122

Den veike grefninga har gjeve 12% meiravling enn den medelsterke, og 25% meire enn den sterke grefninga, dei 2 fyrste åra då myra har vore vanleg eng. Ein må soleis ikkje grefta mosemyra for sterkt um ho skal kultiverast til varug eng. Det same har prøvor og røymslor i Sverige og Tyskland vist.

Skal ein bruka mosemyra til beite vert det onnorleis. Den medelsterke grefninga har auka avlinga med 31% og den sterke grefninga med 22% meire enn den veike grefninga, i dei siste åra då beitinga har verka lenge nok. Den sterke grefninga har so mange fyremunar i ei intensiv beitedrift at ho vel i slike høve vil vera å tilråda. Ein kann byrja beitinga tidlegare um våren, og nytta beitet lenger um hausten, utan at beitedyra trampar opp for mykje. Dei betre voksterslag held seg betre når grunnvatnet står lågt i veksttida. Soleis viste desse prøvorne og, at voksterslag som *timotei*, *engrap*, *markrap*, *eng-swingel* og *kvitkløver* heldt seg betre når grefninga var sterk, medan *bunkegraset* breidde seg der grunnvatnet stod høgt.

Attlagde grefter må ein framforalt tilråda på beite, dei er varugare, og billigare å halda ved lag, og dei er ufårlege for beitedyre, noko som dei opne grefter ikkje er.

Etter desse prøvor ser det ut til, at våt jord må greftast sterkare til beite enn til vanleg eng. Forf. held fram, at um ein tek undan den veike grefninga, so har den djupe og umolda mosemyra ved kultivering på ovannemnde måte vorte eit sers bra beite. Myra som dei brukte til beite var 71 mål og den årlege avkastnad har vore:

	Beitedagar pr. mål	Vektauke pr. mål	Vektauke pr. dyr og dag
1917	28,9	24,1 kg.	0,83 kg.
1918	29,8	30,2 »	1,01 »
1919	29,3	31,5 »	1,07 »

	Beitedagar pr. mål	Vektauke pr. mål	Vektauke pr. dyr og dag
1920	31,3	37,9 »	1,21 »
1921	35,4	39,2 »	1,11 »
1922	31,3	40,8 »	1,30 »

Yteevna åt beitet har soleis auka jamnt frå år til år og dyra sin vektauke må segjast å vera mykje god. Beitet gav soleis dei siste åra 130—140 förverde pr. mål um ein berre reknar med produksjonsföret.

A. Hovd.

Skogalmanakk 1928 av *Julius Nygaard*. 291 sider med mange tabeller og verdifulle opplysninger. I kommisjon hos Grøndahl & Søn, Oslo. Pris kr. 6,00.

Årbok for beitebruk i Norge 1926—27, ved *M. Odélien*. Utgitt av Det Kgl. Selskap for Norges Vel. 111 sider. Pris kr. 1,00.

Om våre grønnsakers og rotveksters foredling. Av professor *Olav Moen*. Grøndahl & Søn's landbruksskrifter nr. 2. 93 sider med bilder. Pris kr. 3,50.

Om grønnsakers gjødselbehov og gjødsling. Av professor *Olav Moen*. Grøndahl & Søn's landbruksskrifter nr. 3. 66 sider med bilder. Pris kr. 2,00.

Om vær og vind i Trondhjem i tidsrummet 1885—1915 og **Trondhjemsvær**, resultater av de meteorologiske undersøkelser i Trondhjem i tiåret 1916—1925. Av *M. K. Håkanson-Hansen*. Den første 70 sider og den siste 53 sider. I kommisjon hos F. Bruuns bokhandel, Trondhjem.

Den unge jordbruker. Av *Christian Gierløff* med tegninger av *S. Segelcke*. 156 sider. Gyldendal Norsk Forlag, Oslo. Pris kr. 2,50.

Moorkunde nach dem gegenwärtigen Stande des Wissens auf Grund 30-jähriger Erfahrung von Direktor *Hans Schreiber*. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin 1927. 192 sider med mange bilder.

Humuswirthschaft im Garten. Av *Johannes Benda*. Utgitt av *Torfstreuverband G. m. b. H.* Berlin 1928. 12 sider.

Ancylus — och litorinagränser inom geologiska kartbladet Gusum. Av *Gunnar Assarsson* og utgit av *Sveriges geologiska undersökning*. 29 sider med bilder og 1 kart. Pris 1 kr.

Örträsket och dess tappningskatastrofer. Av *G. Lundqvist* og utgit av *Sveriges geologiska undersökning*. 56 sider med bilder og 1 kart. Sammenfatning på tysk. Pris 1 kr.

Investigations of fuel and fuel testing 1925. Utgitt av *Canada Department of Mines*, Ottawa. 184 sider med bilder og tabeller.

EN INTERNASJONAL TORVKONGRESS

Torv som automobilbrensel.

I dagene 8—12 juli holdtes en internasjonal torvkongress i Loan, (Aisne) Nord-Frankrike under medvirken av landskontoret for flytende brensel centralkomiteen for mekanisk jordbearbeidning, et stort landbrukselskap og den franske automobilklub.

Denne kongress var like efter kongressen for industribrensel i Paris og skogbruksutstillingen i Versailles og like før kongressen for industriell kjemi i Strasbourg.

Automobilklubben besøkte torvkongressen 10. juli, da der blev demonstrert motorvogner drevet med forskjellig erstatningsbrensel, også av torv.

Henvendelser i anledning kongressen skjer til Secretariat du Congres international de la tourbe, à l'Office national des combustibles liquides, 85, Boulevard du Montparnasse, Paris (6 a).

«Journal D' Agriculture Pratique».

LØTEN ALMENNINGS BRENTORVDRIFT.

PÅ grunn av, at der nu er lite ved i almenningen, har almenningsstyret måttet innskrenke vedleveransen.

For å erstatte mangelen på ved vil brentorvdriften bli øket, idet driften ved Sagåbakken Torvfabrikk og Ebro Torvfabrikk vil bli utvidet.

Dessuten har almenningsstyret under overveielse å anlegge en ny brentorvfabrikk, hvis man kan finne en dertil skikket myr. Herved vil der bli adskillig arbeide i løpet av sommeren.

Det er også på tale å gi almenningsberettigede anledning til selv å stikke torv, hvorved mange kunde skaffe sig brensel uten kontante utlegg. Myren måtte da egne sig for torvstikning og almenningen måtte i tilfelle sørge for avgrøftning.

GAVER TIL DET NORSKE MYRSELSKAPS FORSØKSANSTALT I TORVBRUK

I et av de første år, forsøksanstalten var i drift, blev der av ingeniørfirmaet *Kolberg, Caspary & Co.*, Oslo, utlånt til forsøk en «Anrep-Svedala Brentorvmaskin nr. 3» av en ny og lettere type enn nr. 1 og 2. Likeledes blev der av *A/B Åbjørn Anderson*, Svedala, Sverige, utlånt et spil til denne torvmaskin.

Maskineriet, som blev prøvet i 1919 og 1920 og viste sig hensiktsmessig for middelstore anlegg, har senere vært opbevart ved forsøksanstalten og er nu av ovennevnte firmaer skjenket Det Norske Myrselskap som gave, hvorfor herved sendes Det Norske Myrselskaps beste takk.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 4.

September 1928

26de årgang.

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

VERTILHØVA M. V. VED DET NORSKE MYRSEL- SKAPS FØRSØKSSTASJON PÅ MÆRESMYRA I 1927.

Av *Hans Hagerup*.

VINTEREN 1926—27 var noko skiftande, serleg før jul var det raske omslag i veret, frå regn til frost. Etterjulsvinteren var mild med svert lite snø, og litet nedburd i det heile teke; berre april md. ligg noko større over normal nedburd, elles har januar og februar mykje under normalt. Omkr. 25. febr. var det berr jord på forsøksgården. Ein «attpåvinter» med snø fekk vi i slutten av april og fyrsten av mai med, men denne snøen låg berre stutt tid.

I tabel 1. er framstilt resultatet av nedburdmålingane på Mæresmyra 1927. Det er berre 4 mdr. som har havt over normal nedburd, resten har lege under det normale og for dei fleste ganske mykje under.

Heile året hadde 636 mm. nedburd, mot normalt 740 mm. (ved Steinkjer), eller 104 mm. under det normale. I veksttida mai—september var det berre 37 mm. mindre enn normalt (298 mm.). Juni og juli md. var uvanleg turr, slik at mange vekster vart sett tilbake av turken. August md. har 36 mm. over normalt, medan september har 25 mm. under.

Talet av nedburddagar i veksttida var slik:

Mai	18 stk.
Juni	10 »
Juli	12 »
August	19 »
September	17 »

Sum 76 nedburddagar.

Det er noko mange regndagar, like mange som under normale nedburdshøve; men mengda av regn har vore so lita, at det ikkje har hindra berginga av høy og korn. Vi fikk den beste berging på alt dette.

Tabel 1. *Nedburden paa Mæresmyra aar 1927.*

Månad	Nedburd i mm.			Høgste nedb.		Nedburddagar	Snø		Merknad
	1927	Normal for Steinkjer	Skilned \div	mm.	Dato		Medel snødjup i cm.	Dagar med snødekke 4—3	
Januar . . .	52,2	77	\div 24,8	12,0	13	12	19,2	31	I3de 26,2 mm
Fabruar . . .	24,7	64	\div 39,3	9,2	4	11	5,7	16	
Mars . . .	50,1	48	+ 2,1	18,5	20	7	—	—	
April . . .	67,4	35	+ 32,4	15,2	20	15	0,5	3	
Mai . . .	35,2	38	\div 2,8	4,3	1	18	0,3	3	
Juni . . .	19,8	43	\div 23,2	8,0	16	10	—	—	
Juli . . .	38,9	61	\div 22,1	19,6	26	12	—	—	
August . . .	114,4	78	\div 36,4	34,2	3	19	—	—	
September . . .	52,8	78	\div 25,2	18,7	21	17	—	—	
Oktober . . .	79,4	78	+ 1,4	10,8	22	22	0,2	4	
November . . .	56,2	76	\div 19,8	11,3	4	15	—	—	
Desember . . .	44,9	64	\div 19,1	13,0	29	12	5,0	9	
Heile året . . .	636	740	\div 104	—	—	171	—	66	
Mai—septbr. . .	261	298	\div 37	—	—	76	—	—	

I tab. 2 er resultatet av temperatur og nedburdmålingane på Mæresmyra 1927 samanstillt i 5 dagsbolkar for veksttida mai—sept. Temperaturen er målt 2 m. over jorda.

Medeltemperaturen har for desse 5 vekstmånader vore 12,1° C, mot normalt 11,4° C. (Steinkjer). Varmesumen har for same tida vore 1854, mot normalt 1741.

Frå våren av var det kalt; men i juni og serleg i juli og august var det uvanleg varmt. Høgste observerte temp. var 31,5° C. den 7. juli.

Talet på *frostneter* i veksttida var:

Mai	15 stk.
Juni	2 »
Juli	1 »
August	1 »
September	6 »

Sum . . . 25 frostneter,

av desse var det 9 stk. som hadde \div 2° C og derunder i mai, og 2 i september. Frostnetterne i slutten av juni og juli skadde potetgraset so potetone vart seinka i veksten. Elles hadde vi ikkje noko frostskade på vekstene dette året.

Tabel 2. Temperatur og nedbør på Mæresmyra sumaren 1927.

Samanstilla, i bolkar på 5 dagar.

Bolk	Lufttemperatur i C°					Varme sum	Frostneter			Nedbør			
	Min.	Kl. 8 fm.	Kl. 2 em.	Kl. 8 em.	Max.		Medel	Dager med		Lågste min.	Dagar		
								under 0° C.	under -2° C.			Temp.	Dato
Mai													
1-5	+0,7	3,5	6,7	1,7	7,8	3,2	16,0	2	1	÷2,0	3	8,0	3
6-10	÷1,3	3,4	5,8	2,8	6,7	2,7	13,5	4	1	÷5,0	6	11,5	4
11-15	÷3,7	5,9	7,5	3,5	8,8	3,3	16,5	5	5	÷4,5	12	4,0	4
16-20	+1,0	10,0	12,8	8,4	13,9	8,0	40,0	2	1	÷3,0	17	3,7	1
21-15	+1,4	8,2	11,0	7,0	11,7	6,9	34,5	2	1	÷2,5	21	3,3	3
26-31	+2,8	10,7	13,5	10,2	14,7	9,3	55,5	—	—	+0,5	29	4,7	3
Mai måned	+0,3	7,1	9,7	5,7	10,7	5,7	176	15	9	÷5,0	6	35,2	18
Juni													
1-5	6,2	12,2	16,5	12,5	17,9	11,9	59,5	—	—	4,0	1	4,6	1
6-10	2,7	10,4	13,9	9,5	15,2	9,1	45,5	1	—	÷1,0	7	0,1	1
11-15	4,6	12,1	15,3	9,6	16,3	10,4	52,0	—	—	+3,0	11	1,0	2
16-20	6,2	13,3	16,7	11,0	17,8	11,8	59,0	—	—	+3,0	17	13,1	5
21-25	5,9	13,1	15,0	11,3	16,1	11,3	56,5	1	—	+0,0	24	1,0	1
26-30	10,2	18,2	22,2	17,1	23,3	16,9	84,5	—	—	+8,0	27	—	—
Juni måned	6,0	13,2	16,6	11,8	17,8	11,9	357	2	—	÷1,0	7	19,8	10
Juli													
1-5	9,6	21,1	22,6	19,7	25,2	18,3	91,5	—	—	+6,0	1	5,2	2
6-10	12,0	28,4	30,4	24,2	31,5	23,8	119,0	—	—	+11,0	7	—	—
11-15	12,4	17,9	23,2	18,5	23,9	18,0	90,0	—	—	+11,5	14	3,3	3
16-20	10,8	15,2	17,9	13,9	18,8	14,7	73,5	—	—	+7,5	20	4,9	3
21-25	8,9	18,3	21,8	16,7	22,9	16,5	82,5	1	—	+0,0	21	5,3	2
26-31	10,3	19,6	23,4	19,1	24,5	18,1	108,5	—	—	+6,5	27	20,2	2
Juli måned	10,3	20,1	23,2	18,7	24,5	18,2	565,0	1	—	+0,0	21	38,9	12

(Forts. s 94).

Tabel 2. *Temperatur og nedbør på Mæresmyra sumaren 1927.*
Samanstilla i bolkar på 5 dagar.

Bolk	Lufttemperatur i C°					Varme sum	Frostneter			Nedbør			
	Min.	Kl. 8 fm.	Kl. 2 em.	Kl. 8 em.	Max.		Medel	Dager med		Lågste min.	Dato	mm.	Dagar
								under 0° C.	under ÷ 2° C.				
August													
1-5	10,9	19,3	23,5	16,9	23,9	17,6	—	—	—	+7,0	5	36,7	3
6-10	11,8	21,6	24,3	18,1	25,7	19,0	—	—	—	+7,0	6	—	—
11-15	12,0	17,5	20,1	15,2	20,8	16,2	—	—	—	+10,0	14	35,7	3
16-20	12,0	16,9	21,0	15,4	21,8	16,3	—	—	—	+9,5	17	15,1	4
21-25	8,7	13,0	18,0	12,1	18,9	13,0	—	—	—	+6,0	22	8,9	4
26-31	7,1	14,4	18,8	14,4	20,0	16,4	—	—	—	÷ 0,5	26	18,0	5
August måned	10,3	17,0	20,9	15,3	21,8	16,2	1	—	—	÷ 0,5	26	114,4	19
September													
1-5	2,5	13,5	19,9	11,9	20,7	12,0	—	—	—	+1,0	4	0,7	1
6-10	3,6	8,9	14,6	8,5	15,4	8,9	—	—	—	+2,0	7	1,5	1
11-15	÷ 0,4	6,2	10,3	5,7	11,5	5,5	3	2	—	÷ 3,5	14	11,9	5
16-20	3,1	7,5	13,7	7,2	14,6	7,9	1	—	—	÷ 1,0	20	12,1	5
21-25	4,1	6,6	11,1	6,5	12,3	7,1	1	—	—	± 0,0	23	23,8	4
26-30	5,1	8,0	11,7	8,0	12,4	8,2	1	—	—	± 0,0	28	2,8	3
September måned	3,0	8,5	13,5	8,0	14,5	8,3	6	2	—	÷ 3,5	7	52,8	17
Medel. mai-sept.	6,1	13,2	16,8	11,9	17,9	12,1	1854	25	11	—	—	261	76
Normalt mai-sept.	—	—	—	—	—	11,4	1741	—	—	—	—	298	—

Tabel 3. Telemålingar på Mæresmyra våren 1927.

	Målingar 20. mars		Målingar 10. april		Målingar 30. april		Målingar 10. mai	
	Avstand til telen	Tjukkl. av telen	Avstand til telen	Tjukkl. av telen	Avstand til telen	Tjukkl. av telen	Avstand til telen	Tjukkl. av telen
På såtidsfeltet (vollplognad) . .	Cm. 10—12	Cm. 15—18	Cm. 5—8	Cm. 14—18	Cm. 10—12	Cm. 9—14	Cm. 18—20	Cm. 0—5
På gamal åker . .	10—15	7—12	8—12	15—20	10—15	8—12	16—20	5—8
På voll	0—5	14—20	0—2	18—24	5—7	12—18	15—20	0—3
På greffefelta 15 m. teig	7—11	10—15	5—10	12—18	10—12	8—12	18—20	0—2
På greffefelta 30 m. teig	5—10	12—18	5—10	15—20	7—10	10—15	16—20	3—6

I tab. 3 er opført resultatet av telemålingane våren 1927.

Som det her går fram var det lite tele i jorda ved fyrste måling — 20. mars. Det er ganske rimeleg at telen kunde ikkje verta serleg djup etter ein so mild og snøfatig ein vinter. Ved måling 10. april har det auka på litt med tele, men frå den tid smeltar han burt fort, slik at omkr. 10. mai tek det til å verta fritt for tele. For arbeidinga av myra er det berre bra at det er god tele som ber hestane oppe. Er det berre eit tunnt teleg, trampar dei lett igjennom og kann skada føtene.

Hauptpløgginga fekk vi fullført fyre telen sette seg for godt.

I «Meddelelserne» nr. 1 for 1928 er innteka eit oversyn over forsøka m. v. 1927 og ei stutt melding om drifta.

Her skal berre peikast på at ogso dette år var det skade av myhanklarvor (tipula olerasia) på hovudkålen, so der måte omplanting til. Men sterkast åtak på hovudkål og kålrot var det av kålflugelarva (cortophila brassisæ). Kålplantane vart ganske tidlig so mykje etne at mange visna burt. Og kålrøterne var sterkt skadde. Det er den sterkaste skadeverknad vi noko år har havt av kålfluga; noko som mest må tilskrivast den turre sumaren.

BLANDINGSGJØDSEL I SAMANLIKNING MED VANLEG KUNSTGJØDSEL.

Ved Det Norske Myrselskaps Forsøksstasjon 1923—27.

Av Hans Hagerup.

FRÅ NORSK HYDRO-ELEKTRISK KVÆLSTOFAKTIESELSKAP mottok vi 3 prøver av blandingsgjødsel i 1923—24 og 25 til samanlikning med vanleg kunstgjødsel. Det vart lagt eit forsøksfelt i bygg med attlegg til eng. Forsøket har gått i 5 år, med årlig gjødsling dei 3 fyrste, og i dei 2 siste er etterverkna den av mineralgjødsla prøvd.

Blandingsgjødsla er analysert ved Statens kjemiske kontrollstasjon i Oslo, og hadde følgjande samansettnad:

1. året 1923:

Blanding I: Ammonium-kalium nitrat-råfosfatblanding.

10,06 % N (2,56 % som ammoniak), 12,67 % totalfosforsyra (6,79 sitratløseleg) og 15,91 % kali.

Blanding II: Ammoniumnitrat-råfosfat.

13,16 % N (6,42 % som ammoniak), 15,68 % totalfosforsyra.

Blanding III: Ammonium-kaliumnitrat.

20,21 % N (5,51 % som ammoniak), 31,22 % kali.

2. året, 1924:

Blanding I: 8,95 % N 14,16 % totalfosforsyra og 13,77 % kali.

Blanding II: 10,09 % N 17,18 % —«—

Blanding III: 20,04 % N og 31,4 % kali.

3. året, 1925:

Blanding I: 9,31 % N (2,45 % som ammoniak), 14,31 % totalfosforsyra og 14,20 % kali.

Blanding II: 11,43 % N (5,65 % som ammoniak), 17,70 % totalfosforsyra.

Blanding III: 20,43 % N (5,45 % som ammoniak) og 31,59 % kali.

Innhaldet i dei vanlege kunstgjødselslag har i desse år vore:

	1923:	1924:	1925:
Superfosfat	18,09 %	18,10 %	18,29 %
Kalisalt	38,62 %	40,75 %	44,25 %
Norgesalpeter	12,81 %	12,86 %	12,71 %

I 1923 er brukt følgjande næringsmengder pr. dekar:

4,55 kg. kvæve, 5,7 kg. fosforsyra og 7,1 kg. kali og dette tilsvarer so omlag desse gjødselmengder, som er gjevne etter denne plan:

1. 22,51 kg. ammonium-kaliumnitratblanding (Bl. III)

2. 22,51 » —»— (—»—)

+ 31,51 kg. superfosfat.

3. 45,23 » ammonium-kaliumnitrat-råfosfatblanding (Bl. I)

4. 34,57 kg. ammoniumnitrat-råfosfotblanding (Bl. II) + 18,38 kg. kalisalt.
5. 35,52 » norgesalpeter, 31,51 kg. superfosfat + 18,38 kg. kalisalt.
6. 35,52 » norgesalpeter, 31,51 kg. superfosfat.

I 1924 er brukt desse næringsmengder pr. d.a: 4,55 kg. kvæve, 7,2 kg. fosforsyra, 7,0 kg. kali, som tilsvarar fylgjande gjødselmengder:

1. 22,3 kg. ammonium-kaliumnitratblanding (Bl. III).
2. 22,3 » —» —» —» —»
+ 39,8 kg. superfosfat.
3. 50,84 » ammonium-kaliumnitrat-råfosfatblanding (Bl. I).
4. 41,74 » ammoniumnitrat-råfosfatblanding. (Bl. II) + 17,2 kg. kalisalt.
5. 35,3 » norgesalpeter, 39, 8 kg. superfosfat + 17,2 kg. kalisalt.
6. 35,3 » norgesalpeter, 39,8 kg. superfosfat.

I 1925 er brukt desse næringsmengder pr. d.a.:

2,23 kg. kvæve, 3,42 kg. fosforsyra, 3,4 kg. kali; dette tilsvarar fylgjande gjødselmengder:

1. 10,9 kg. ammonium-kaliumnitratblanding (Bl. III).
2. 10,9 » —» —» —» —» + 18,7 kg. superfosfat.
3. 23,9 » ammonium-kaliumnitrat-råfosfatbl. (Bl. I).
4. 19,5 » amm.nitrat-råfosfatblanding (Bl. II) + 7,7 kg. kalisalt.
5. 17,5 » norgesalpeter, 18,7 kg. superfosfat, 7,7 kg. kalisalt.
6. 17,5 » norgesalpeter, 18,7 kg. superfosfat.

Gjødsla er utsådd 3. mai i 1923, 28. mai i 1924 og 2. juni i 1925. I 1926 og 27 er som nemnt etterverknaden av mineralgjødsla prøvd i eng, begge år er overgjødsla med 20 kg. norgesalpeter pr. da.

Første året er brukt Asplundbygg som forsøksvekst, same år er lagt att til eng med fylgjande frøblanding: 3. kg timotei, 0,3 kg. raudkløver og 0,3 kg. alsikekløver = 3,6 kg. pr. da.

Samrutor: 3 stk. Anleggsruta 66 m² (6 × 11), hausteruta 50 m² (5 × 10). Forsøket er lagt på nydyrka, ikkje kalktrengande grasmyr ca. 1 m. djup.

Resultatet av dette forsøk vil gå fram av tab. 1b. Det skal her haldast fram at ved å samanlikne fleire blandingsgjødselslag i same forsøket er noko vanskeleg, og vansken ligg i å få tildelt næringsmengdene heilt rett; men det har lukkast godt å få blandinga utført slik at ein i dei gjevne gjødselmengder har fått gjeve dei næringsmengder som har vore fyresettnaden. Det er einast første året at det ikkje har lukkast heilt, gjødsling 4 har fått ein smule for lite fosforsyra. Elles svarar det ganske godt.

Tabel 1. b Blandingsgjødsel i samanlikning med vanleg kunstgjødsel.

Gjødsling	Avling pr. da. dei ymse år, kgr.						Medelavling Kg.	Relativ avling, vanlig kunstgjødsel (gj. 5) = 100					Relativ avling eller år
	1913: Asplundbygg		H ø y					1923	1924	1925	1926	1927	
	Korn	Halm	Lo	1924	1925	1926		1927	1923	1924	1925	1926		1927
1. Blanding III (utan fosforsyra)	4	25	29	0	9	7	9	4	—	2	2	4	2
2. Blanding III + superfosfat	202	502	704	553	579	461	250	96	97	100	112	109	101
3. Blanding I	173	431	604	480	667	493	220	83	84	115	120	96	98
4. Blanding II + 40 % kalisalt	172	427	599	526	614	484	211	82	92	106	118	92	96
5. Norgessalpeter, superfosfat, 40 % kalisalt	209	521	730	570	582	411	230	100	100	100	100	100	100
6. Som 5, men utan kali	190	473	603	328	361	177	125	91	58	62	43	54	66
Medelfeil*								4.25 %	3.47 %	3.60 %	4.3 %	4.7 %	

Årleg gjødsling. Etterverkn.

Årleg gjødsling. Etterverkn.

*For heile feltet etter formelen $m = \pm \sqrt{\frac{\sum v^2}{n.r. (n-1)}}$

Gjødsling 1 er uten fosforsyra, men både kali og kvæve er gjeve; avlingen har i medel ikkje vorte større enn 11 kg. pr. da. Vantar det fosforsyra på nydyrka myr, vert det ikkje større avling enn om inkje gjødsling vert tilført. Gjødsling 6 er utan kali, men fosforsyra og kvæve er gjeve. Fyrste året er det svert god avling, 57 kg. bygglo mindre enn der kali er gjeve (5). Men so går avlingane kvart år ned, etterkvart som kaliet i myrjorda vert opbrukt.

I blandingsgjødsla inngår ammoniumkaliumnitrat som kvæve- og kaligjødsling. Dette gjødslingslag er likeverdige med kvævet i norgesal-peter og kaliet i kalisalt, iallefald til bygg- og engvekster. Forsøket syner dette. Gjødslingane 2 og 5 står, i medel av alle år, likt i avkastnad. Gjødsling 5, dei vanlege kunstgjødslingslag, er brukt som mælestav for alle år. Nokre smaa svingningar frå år til år er det, men dei ligg alle innanfor feilgrensa.

Det som her har serleg interesse er verknaden av det råfosfat som går inn i blandingsgjødsla som fosfatgjødsling. Råfosfatet er her male til eit finfint mjøl. Vi ser at utslaget for fosforsyra er god på denne jord, og råfosfatet i blandingsgjødsla har havt ein sers god verknad. Slær vi saman gjødslingane 3 og 4, der råfosfat går inn i blandingen, so har råfosfatet fyrste år til bygg havt ein verknad på 83 %, og andre året på eng 88 % i høve til superfosfatet. Når ein hugsar kor dårleg råfosfatet har verka fyrste åra i tidlegare forsøk utført på Mæresmyra, so må den gode verknaden tilskrivast *finmalinga*, og dessutan har råfosfatet sin herkomst mykje å segja for verknaden. Andre råfosfater vil ikkje få god verknad, trass i *finmalinga*.

Alt 3dje gjødslingsåret — 1925 — står råfosfatbl. over superfosfat, og tek ein med dei 2 etterverknadsår står råfosfatblandingsgjødsla likt med vanleg kunstgjødsling.

Det vi skal merke oss er at råfosfat verkar seinare enn superfosfat; når denne etter fleire års bruk kjem like høgt og høgre i verknad enn super, so kjem det mykje av det vert brukt mindre av råfosfaten si fosforsyra fyrste åra, og ein vil få kraftigare etterverknad der enn etter superfosfat.

Utsåingstida har mykje å segja for råfosfat, for at han kann gjera seg mest mogeleg nytte av jordvæte og regn. I 1924 og 1925 var gjødsla utsådd noko for seint. Men på den andre sida vil ei for tidleg utsåing av denne blandingsgjødsling verka uheldig på utnyttinga av kvævet, som serleg i regnrrike vârar lett vil vaskast burt, utan å ha gjort den nytte det skulde.

Nedburden har i desse år vore:

	Mai	Juni	Juli	Aug.
1923	80 mm.	82 mm.	72 mm.	52 mm.
1924	49 »	72 »	51 »	146 »
1925	25 »	78 »	55 »	118 »
1926	36 »	30 »	75 »	74 »
1927	35 »	20 »	39 »	114 »
Normalt	38 »	43 »	61 »	78 »

Det går fram av dette at i dei 3 fyrste åra — gjødslingsåra — har nedburden vore rikeleg og over det normale i mai og juni; mai md. i 1925 var noko turr, men gjødsla var dette år ikkje utsådd fyrr 2. juni.

Botanisk analyse er utført i alle engåra. Kløveren gjekk ut alt fyrste året, og timoteien har vore den eierådande. Nokon skilnad i den botaniske samansettnad av avlingen frå dei allsidig gjødsla rutorne har det soleis ikkje vore. Timoteien har utgjort på desse rutor frå 95 til 100 %.

Blandingsgjødsla er mykje meir konsentrera enn vanleg kunstgjødsl. Og der dei har store avstandar å frakta kunstgjødsla, er det av stort verd å få ei meire konsentrera gjødsl for innsparing på fragt og transportkostnader. Men på den andre sida er det vanskeleg for ikkje å segja umogeleg å få ei blandingsgjødsl som passar til alle vekster på dei ymse jorder; difor treng ein og einsidige gjødselslag til utfylling.

Samandrag.

Ved Det norske Myrselskaps forsøksgard er i åra 1923—27 utført forsøk med blandingsgjødsl frå Norsk Hydro, i samanlikning med same næringsmengder i vanleg kunstgjødsl til bygg og eng.

Blandingsgjødselslaga inneheld kvæve og kali som ammonium-kali-umnitrat og fosforsyra som finmalt råfosfat. Ho er konsentrert; til 50 kg. av blandingsgjødsl I svarar ca. 90 kg. av vanlege kunstgjødselslag med same næringsmengd.

Kvæve og kali i blandingsgjødsla har vist same verknad som kvæve og kali i norgesalpeter og 40 % kalisalt, medan råfosfatet fyrste året til bygg synte ein verknad på 83 % og 2ndre året, 1. års eng, 88 % i høve til superfosfat. Når etterverknaden kjem til, står det likt med superfosfat i denne 5 års-bolken. Råfosfatet sin gode verknad kjem seg mest av finmalinga og dessutan av ophavet.

PROFESSOR LENDE NJAAS LEGAT

Et eksempel til efterfølgelse.

FOR å påskynde økning av professor Lende Njaas legatfond har forsøksleder og landbrukskandidat *Hans Hagerup* skjenket kr. 25 til fondet.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 5.

Oktober 1928

26de årgang.

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

FORANSTALTNINGER TIL AVLØSNING AV KORNTRYGDORDNINGEN

DET NORSKE MYRSELSKAP har pr. 25. september sendt Landbruksdepartementet efterfølgende henstilling:

Den 16. mai d. å., kort før proposisjonen om kornmonopolet skulle behandles i Stortinget, sendte Det Norske Myrselskap en skrivelse til Stortingets Landbrukskomité. Man tillot sig heri å henstille til den ærede komité, at i tilfelle der skulle bli besluttet bidrag til innkjøp av kunstgjødsel og til en forbedret gjødselbehandling, også innkjøp av torvstrø kunne bli gjenstand for lignende bidrag.

Man hadde gått ut fra, at denne skrivelse var blitt oversendt den komité, som av departementet blev opnevnt for utarbeidelse av forslag om foranstaltninger til avløsning av korntrygdordningen.

Da dette viser sig ikke å ha vært tilfelle, og denne komité nu er ferdig med sin innstilling, tillater Det Norske Myrselskap sig herved å henstille til det ærede departement å ta dette spørsmål om fremme av torvstrøets økede anvendelse op til behandling før det endelige forslag om foranstaltninger til avløsning av korntrygdordningen forelægges Stortinget til avgjørelse.

I sakens anledning skal man tillate sig å anføre følgende:

Torvstrøets anvendelse i fjøs, stall, svinehus m. m. har som bekjent stor nasjonaløkonomisk betydning, idet de verdifulle stoffer i den naturlige gjødsel bevares og beskyttes mot tap mer fullkommen enn på andre måter, og torvstrøgjødsele bringer jorden varigere produktjonskraft enn kunstgjødsel. Derfor bør anvendelsen av torvstrø opmuntres.

Mens kunstgjødsel importeres eller for en vesentlig grad fabrikeres ved fremmed kapital, er torvstrøtilvirkningen en helt nasjonal industri, hvor utelukkende kun norsk kapital er interessert. Torvstrøtilvirkerne er enten sammenslutninger av forbrukere innen en bygd eller deler av samme, eller også forholdsvis små torvstrøfabrikker, som eies av småfolk, der som

oftest selv deltar i den daglige arbeidsdrift. Ved å støtte sådanne bedrifter resikerer man ikke å hjelpe en storindustri.

Norges samlede årlige torvstrøtilvirkning beløper sig til omkr. 500 000 baller torvstrø årlig, hvorav omkr. halvparten eller omkr. 250 000 baller tilvirkes av omkr. 50 salgfabrikker eller gjennemsnittlig 5 000 baller på hver fabrikk.

Hvis man kunne tenke sig, at hele det norske landbruks samlede naturlige gjødselproduksjon skulle kunne tas vare på ved hjelp av anvendelse av torvstrø, trenges hertil avrunnet 16 millioner baller årlig eller den nuværende tilvirkning måtte i tilfelle fordobles 32 ganger. Det er selvsagt, at dette ikke engang tilnærmelsesvis kan opnåes i en overskuelig fremtid. Dertil kommer vårt vidtstrakte lands spredte bebyggelse og at de for torvstrøtilvirkning brukbare mosemyrer kun fins i enkelte landsdeler.

Iallfall er her rikelig anledning til en utvidet norsk produksjon og det antall arbeidere, som herved kan skaffes beskjefteigelse er forholdsvis større enn ved fabrikasjon av kunstgjødsel. Bidrag til øket anvendelse av torvstrø vil for en stor del komme den arbeidende befolkning i landdistriktene tilgode. Ved en torvstrøfabrikk kan den faste arbeidsstokk sysselsettes en stor del av året. Stikningen foregår utover eftersommeren og høsten, tørkning og innbergning i løpet av våren og sommeren. Selve fabrikasjonen av torvstrøballer begynner i løpet av eftersommeren og fortsetter ut over høsten og vinteren ofte helt til våren.

Hvis innkjøp av kunstgjødsel får bidrag og ikke innkjøp av torvstrø, vil torvstrøets anvendelse bli motarbeidet. Det veier moralsk og psykologisk, at kunstgjødsel får bidrag og ikke torvstrø.

En øket torvstrøtilvirkning og avgrøftning av de vannholdige mosemyrer forbedrer de klimatiske forhold og kan forminske frostskaade. Avtorvede mosemyrer kan senere utnyttes til jordbruk eller skog.

Foruten at en øket anvendelse av torvstrø muliggjør en bedre opsamling og bevaring av den verdifulle flytende gjødsel og gir dyrene et godt og mykt leie, har torvstrø en stor evne til å opsupe gassarter, særlig ammoniakk og kullsyre, så at luften i fjøs, stall og svinehus m. m. blir frisk og ren.

Herved trives dyrene bedre og gir bedre avkastning, enten det er i form av melk, kjøtt eller trekk-kraft.

En øket anvendelse av torvstrø bidrar til fremme av det norske landbruk.

FORSØK MED BIOGINE OG SULGINE PÅ MYRJORD

ved Det norske Myrselskaps Forsøksstasjon på Mæresmyra.

Av forsøksleidar *Hans Hagerup*.

BIOGINE OG SULGINE vert framstillt ved *G. Truffauts* agronomiske laboratorium i Versailles, Frankrike. Gjennom firmaet *Brødrene Røgeberg*, Oslo, fekk Myrselskaps Forsøksstasjon det turvande kvantum i 1924 og 25, til å gjera forsøk på myrjord.

Av det medsendte reklameskrift for biogine vert framhalde:

«Biogine er en fuldstændig biologisk kunstgjødning som anvendes sammen med kalkstensmel.

Biogine og kalkstensmelet spres utover før pløiningen høst og vaar. Kvantumet for kalkstensmel maa være tilstrekkelig til at ophæve surhetsgraden i jorden, og avhenger saaledes av om man stadig har anvendt kalking, eller om man bare har kalket engang imellem. Kalker man hvert aar skulde ca. 200 kg. kalkstensmel pr. maal ansees tilstrekkelig. Har jorden ikke været kalket paa længere tid, bør man anvende adskillig mere. Sammen med kalkstensmelet sprer man

100 kg. Biogine pr. maal

og mulder det hele umiddelbart efter godt ned med ploegen. Gjødsler man sin jord paa den maate, har jorden faatt tilstrekkelig og alsidig kunstgjødning.

Biogine som er insektdræpende, inneholder foruten tilstrekkelige mengder av kvælstof, kali og fosforsyre:

Ca. 1 % magnesia (beregnet som oxyd). 1 % Carbuers insecticides, en virksom katalysator, samt svovl, kalk og klor.

Biogine er økonomisk i bruk]»

Biogine skal vera både gjødslings- og jordbetringsmiddel. Ifylgje fransk analyse skal det innehalda:

3 % kvæve, 6 % kali og 10 % fosforsyra.

Biogine vert av firmaet tilrådd prøvd åleine eller saman med husdyrgjødsel. *G. Truffaut* held vidan fram, at er jorda der forsøka vert lagt, so sur at *ph.verdien er 4,8*, då vert tilrådd 400 kg. kalksteinsmjøl pr. da. og som vert nedmolda fyre gjødslinga. Deretter nedmolding av naturgjødsel og biogine. Ein ventar ca. 10 dagar fyrr det vert sådd eller planta.

Biogine er eit finmale preparat. Det har ei gjennomtrengjande lugt.

Om *Sulgine* er i reklameutskriftet framhalde:

Sulgine anvendes til desinfeksjon av jord, gjødsel og kompost for at forebygge utøi paa avlingen. Samtidig fremmer *sulgine* det viktige bakterielivet i jorden.

Før sulgine anvendes maa jorden være passe kalket. Sulgine anvendes sammen med halv naturgjødsl (ca. 2000 kg. pr. maal) eller i forbindelse med grøngjødsling.

Kvantum for anvendelse av sulgine: 50 kg. pr. maal. Etter at ha bredd naturgjødslen, saar man sulginet og mulder det hele godt ned. Saa, sett eller plant ikke i jord som netop er behandlet med sulgine, men vent hermed i ca. 10 dage.

Anvendelsen av sulgine gir en rik og ren avlings.

Sulgine vert levert i blikkromlar, det er av farge lysegrått, med ei fæl lugt.

Firmaet tilrår å prøve sulgine for seg sjølv, og ikkje saman med biogine.

Då sulgine ikkje inneheld kvæve, uttalar firmaet, at det vil vera mest interessant å prøve det som tilsetning til naturgjødsl eller kompost.

Etter ovanstående skal sulgine vera både gjødslings- og jordbetningsmiddel.

Forsøk med biogine.

I 1924 vart lagt eit forsøk med biogine på nydyrka, kalkrik grasmyr (ph. 5).

Då dette preparat er eit allsidig gjødselslag, fann vi det rettast å prøve gjødselverknaden av biogine i samanlikning med same næringsmengder i vanleg kunstgjødsl. Den *sideverknad* ein skulde få av biogine som jordbetningsmiddel m. v. skulde vi få eit uttrykk for ved meiravlingen av bioginet, dersom næringsemna i dette var likeverdige med dei vanlege kunstgjødselslag.

Truffaut tilrår kalking saman med biogine; då myra er kalkrik, brukte vi biogine både med og utan tilføring av kalksteinsmjøl.

Analyse av biogine ved Statens kjemiske kontrolstasjon i Trondheim viste dette innhald:

3,27 %	kvæve i ammoniakform
9,78 »	fosforsyra (total), av dette 1,15 % sitronsyreløyseleg
3,52 »	kali.

Salpeterkvæve eller kvæve i organisk form fannst ikkje etter denne analyse.

Prøven inneheldt 33,88 % kalk, ein større deil i form av kolsur kalk. Blandingshøvet millom dei ymse næringsemne i biogine er slett ikkje lagleg for myrjord; gjødsla er for fatig på kali, men då det vert tilrådd å bruka det saman med husdyrgjødsl, har kaliinnhaldet mindre å segja, då husdyrgjødsl som er godt opsamla, er kalirik.

Plan for forsøket: Gjødsling pr. da. (sådd 8. mai).

- I. Utan gjødsl.
- II. 100 kg. biogine.
- III. 100 kg. biogine, 250 kg. kalksteinsmjøl (125 kg. Cao).
- IV. Vanleg kunstgjødsl, same næringsmengd som i 100 kg. biogine; dette svarar til 54,04 kg. superfosfat, 8,64 kg. 40 % kalisalt og 25,43 kg. norgesalpeter.

Forsøksvekst 1. år: Maskinbygg sådd 14. mai, og feltet tilsådd med fylgjande frøblanding: 3,3 kg. timotei 0,3 kg. raudkløver og 0,3 kg. alsikekløver = 3,9 kg. pr. da.

Det er brukt 3 samrutor à 66 m² sårute og 50 m² hausterute. Etterverknaden er prøvd i 1925; men alle rutor er gjødsla med 20 kg. norgesalpeter pr. da.

I 1926 er dei same rutor overgjødsla med 50 kg. biogine pr. da. og tilsvarande næringsmengd i vanleg kunstgjødsl, og etterverknaden er atter prøvd i 1927. Alle rutor er siste året overgjødsla med 15 kg. salpeter.

Det kann vera eit spursmål om det var rett å overgjødsla med salpeter i etterverknadsåra; men bioginets kvæveverknad hadde nok gjort frå seg fyrste året, og den mogelege etterverknad vilde likevel koma til uttrykk i avlingen då utslaget for kvæve på nydyrka myr er god, og kraftig utslag for større mengder enn dei brukte.

Resultatet av dette forsøket er framstilt i tab. 1 c.

Tab. 1 c (felt 147).

Samanlikning millom biogine og vanleg kunstgjødsl til bygg og eng på Mæresmyra 1924—1927.

Kgr. pr. dekar.

Gjødslingsmerke	Maskinbygg 1924			Eng			Relativavling IV = 100				Medelavl	
	Korn	Halm	Lo	1925 1. år	1926 2. år	1927 3. år	1924	1925	1926	1927	Kg.	Relativavl
I Utan gjødsl	2	11	13	6	4	7	—	—	—	—	8	—
II Biogine . . .	+ 67	+ 103	+ 170	+ 581	+ 163	+ 203	47	96	47	70	+ 279	70
III Biogine + 250 kg. kalksteinsmjøl	+ 1	+ 6	+ 7	+ 19	+ 13	+ 54	2	3	4	18	+ 23	6
IV Vanleg kunstgjødsl (næringsmengd som II) . . .	+ 139	+ 221	+ 360	+ 605	+ 348	+ 293	100	100	100	100	+ 401	100
							Gjødslings- år	Etter- verknad	Gjødslings- år	Etter- verknad		

Som det vil gå fram av denne, har biogine vore underlegen for vanlig kunstgjødsl i verknad. Når medelavlingen for kunstgjødsl vert sett = 100 har biogine (utan kalk) havt ein verknad av 70 %. For dei enkelte år viser det seg at verknaden i gjødslingsåret er berre halvparten so god — 47 % — som kunstgjødsl. Etterverknaden av biogine er betre, 96 % i 1925 og 70 % i 1927, i høve til kunstgjødsla.

Som fyrr omtala er kaliinnhaldet i biogine lite, medan fosforsyreinnhaldet er ca. 4 gonger større; difor er det etterverknaden av fosforsyra ein kann rekna med. Fosforsyra er tungt løyseleg (sannsynlegvis tribasisk fosforsur kalk), og verkar difor seint.

Dei låge avlingar som er teke dei siste åra, kjem seg mykje av for lite tilføring av kali. Myrjorda sitt kaliinnhald er lite og det som er tilført med gjødsla er og svert lite, det er difor rimeleg at den sparsame tilføring av kali har verka på storleiken av avlingen.

Biogine + kalksteinsmjøl har gjeve eit svert dårleg resultat. Kalken har nedsett avlingen so mykje at det er ikkje stort meire der enn på ugjødsla rutor. Utan gjødsl har gjeve 8 kg. pr. da. i medeltal, biogine + kalksteinsmjøl 31 kg. Kalken har nedsett fosforsyreverknaden, ved at myrjorda har fått ein mindre sur reaksjon og soleis havt dårlegare verknad på den tungt løyselege fosfatgjødsl. Eller ein kann segja at bygg og timotei har reagert sterkt mot endring av reaksjonen til mindre sur enn som denne myrjord frå naturen er (ca. 5 ph.).

Botanisk analyse er utført av avlingen i alle engår. I tab. 2 er medteke dei 2 siste.

Tab. 2 c.

Botanisk analyse av høvavlingen for felt 147 — 1926—27.

Planteslag		Gjødsling			
		I	II	III	IV
Timotei:	1926	pct. 40	pct. 90	pct. 30	pct. 95
	1927	—	95	20	95
Raudkløver:	1926	10	3	35	—
	1927	—	s	25	s
Alsikekløver:	1926	10	2	13	—
	1927	—	s	s	—
Andre planter:	1926	40 ¹	5	10	5
	1927	—	5	55 ²	5

¹ 30% blåtopp
² 25% —

Det er ikkje svert stor skilnad i botanisk samansettnad i avlingen etter biogine og kunstgjødsl. Etter biogine er det 5 % kløver i avlingen

1926, etter vanleg kunstgjødsel er kløveren burte. Biogine + kalksteinsmjøl har gjeve mykje meire kløver i avlingen enn biogine utan kalk; men kløveren hadde ingen kraftig vekst, som ein vil skyna av den vesle avling som vart etter denne gjødsling. I 1926 var det 25 % raudkløver og 13 % alsikekløver i avlingen, og 1927 25 % raudkløver. Kalkinga har auka kløverpct.; dessutan har kløveren betre evna til å nytta tungt; løyselege fosfatslag enn grasslaga og har difor gjort seg meire gjeldande. Han er og takksom for mindre sur reaksjon enn timotei.

I 1925 vart lagt 2 felt til forsøk med biogine i samlikning med kunstgjødsel. Det eine vart lagt på nydyrka grasmyr, liknande som felt 147. Her vart brukt grønfôr (havre og erter) som forsøksvekst. Det andre felt vart lagt på noko eldre, og betre molda myr, med potetor som forsøksvekst.

Då kalkingsspursmålet av jorda etter Truffaut's meining har mykje å segja for verknaden av biogine, vart det etter ynskje frå firmaet, *brødrene Røgeberg*, innsendt jordprøve av den *nydyrka myra* til *Truffaut's* laboratorium i Versailles, for å få oppgeve kor mykje kalksteinsmjøl det skulde tilførast jorda, etter deira meining. Kontraprøve vart sendt *jordbrukskjemikar Heggenhaugen* til analyse, for å få høyra hans meining om kor mykje kalksteinsmjøl som vilde vera heldig å føra til. Firmaet peiker på at det vil vera rettast å leggja forsøket slik:

- I. Kalking etter Truffauts rettleiding + biogine (og naturgjødsel)
- II. Kalking etter Heggenhaugens rettleiding + same næringsmengder i vanleg kunstgjødsel som i biogine etter I (og naturgjødsel).

Heggenhaugen fann at prøven hadde ein *x-verdi* av ca. 50 og segjer at denne ikkje er kalktrengjande ved ein $x = 50$, då det er myrjord.

Truffaut segjer i kommentar til analysen, at jorda er sur, som var å vente etter jorda sin natur. Dersom ein heilt vil nytta denne jord for rationel utnytting i jordbruket, må ein bruka ca. 1,2 ton kalksteinsmjøl pr. mål. I dei fyrste år må ein dessutan bruka større mengder av apatitmjøl, og dyrka mindre kravfulle kulturar.

Etter desse analysor vart plana for forsøket til grønfôr likt med det felt som er omtala, med den skilnad at kalkmengda til biogene vert so mykje større.

Biogene hadde dette år fylgjande innhald etter analyse ved Statens kjemiske kontrolstasjon, Trondhjem:

Kvæve	totalinnhald	3,41 %
Fosforsyra	—»—	10,92 »
Kali	—»—	2,22 »

Heile kvævemengda var i salpeterform. Vassløyseleg fosforsyra fannst ikkje.

I den fyrre prøven var all kvæve i ammoniakform. Det er bruka 100 kg. biogine pr. dekar og næringsmengda tilsvarar: 59,7 kg. superfosfat, 5,02 kg. 40 % kalisalt, 26,8 kg. norgesalpeter. Gjødsla sådd ut 20. mai (norgesalpeter 15. juni).

Grønførblanding: 18 kg. havre + 6 kg. gråerter pr. da., sådd 29. mai. Stykket vart atlagt med denne frøblanding: 2,7 kg. timotei + 0,3 kg. raudkløver = 3 kg. pr. da.

Storleik og tal på samrutorne var som på fyrre feltet.

Resultatet av forsøket går fram av tab. 3.

Tab. 3 c.)

Samanlikning millom biogine og vanleg kunstgjødsl til grønfør (havre + gråerter) og eng

Kgr. pr. dekar.

Gjødsling pr. dekar	1925 grøn- før	1927 2dre års eng	Relativ avl. IV = 100		Medelavl	
			1925	1927	kg.	Rela- tiv avl.
I. Utan gjødsl	124	20	—	—	74	—
II. 100 kg. biogine (utan kalk)	+507	+270	79	82	+387	80
III. 100 kg. biogine + 1200 kg. kalksteinsmjøl . . .	+ 10	÷ 5	2	—	+ 5	1
IV. Vanleg kunstgjødsl (sam- me næringsmengd som i biogine)	+636	+328	100	100	+482	100
		Etter- verk- nad		Etter- verk- nad		

Her er året 1926 ikkje medteke, då grønføret i 1925 la seg so sterkt ned at isåinga av grasfrø gjekk mykje ut, mest på dei rutor som kunstgjødsl var bruka. Enga vart sett istand ved isåing i 1926 og etterverknaden av gjødsla prøvd 1927. Dette år er overgjødsla med 20 kg. salpeter pr. dekar.

Biogine (utan kalk) har til grønfør av havre og erter havt betre verknad enn til bygget; men det har ikkje kome på høgd med vanleg kunstgjødsl. Meiravl over ugjødsla var 503 kg. grønfør for biogine og 636 kg. for kunstgjødsl. Biogine sin relative verknad i høve til kunstgjødsla, er fyrste året 79 % og etterverknadsåret 1927 82 %, og i medeltal for desse 2 år — 80 %.

Som rimeleg er har avlingen i etterverknadsåret ikkje vorte stor, sjølv om det er overgjødsla med salpeter. Med 100 kg. biogine er tilført mykje fosforsyra, som ein kunde venta etterverknad av; men den tilførte kalimengde har vore for lita til å gje større avling. Plantarne hadde den bleikgule farge som er karakteristisk for kalimangel.

Biogine + kalksteinsmjøl (kalkmengd etter Truffauts tilråding) har ikkje verka heldig til desse vekster. Ved so sterk kalking (1200 kg. kalksteinsmjøl pr. da.) har myra truleg vorte neutral eller veik alkalisk

(analyse er dessverre ikkje utført). Avlingen vart ikkje større der enn etter ugjødsla. At avlingen for enkelte vekster går ned ved for sterk kalking på denne myr, er noko som vi veit fyrr. Kalkingsforsøka har vist dette; men so stort utslag i nedsettjande leid har vi ikkje havt nokon gong, heller ikkje er so stor kalkmengd vorte brukt.

Det er rimelig at den store kalkmengd har nedsett fosforsyre-verknaden, med di at den tungt løyselege fosforsyra har vanskelegare for å verta åløyst i neutral enn sur reaksjon.

Same året (1925) vart lagt eit prøvefelt på same slag myr, som hadde vore brukt nokre år, og var bra molda, men utpint på fosforsyra.

Her vart brukt potetor (Graham). Som grunnkjødsling vart brukt 5 lass hestegjødsl. Truffaut tilrår ogso å bruka biogine saman med naturkjødsl. Med sitt innhald av kali og kvæve, vil naturkjødsla sjølvsgagt utfylla bioginet, som er ganske fatig på desse næringssemne.

Plana for forsøket er elles likeeins som for dei andre felt; men på gjødsling III er bruka 200 kg. kalksteinsmjøl. Gjødslmengda for gjødsling IV var (same næringsmengd som i 100 kg. biogine): 59,7 kg. superfosfat + 5,02 kg. kalisalt og 26,8 kg. norgesalpeter. Gjødsla vart utsådd 11. mai, potetone sett 20. mai. Resultatet går fram av tab. 4.

Tab. 4 c

Biogine i samanlikning med kunstgjødsl til potetor — 1925.

Gjødsling pr. dekar	Kgr. potet pr. dekar	Verknad av biogine og kunstgjødsl	Pct. småpotet	Relativ avling IV = 100
I 5 lass husdyrgjødsl	2093	—	25	—
II I + 100 kg. biogine	2926	+833	18	93
III I + 100 kg. biogine + 200 kg. kalksteinsmjøl	2680	+587	17,5	65
IV I + same næringsmengd i kunstgjødsl som biogine	2993	+900	17	100
Medelfeil for heile feltet (direkte måte)				±1,11 %

Grunngjødslinga — 5 lass hestegjødsl — har gjeve 2093 kg. potetor pr. da.

Biogine har her verka bra, men ligg likevel under kunstgjødsl i verknad. Går ein ut frå meiravlingen over grunnkjødslinga og set gjødsling IV (kunstgjødsl) = 100, so kjem biogine med 93 % i verknad. Skilnaden er ikkje stor; men medelfeilen på feltet er ikkje større enn ±1,11 %, so utslaget er sikkert nok. Den høge verknad som biogine har havt til potet, må vi nok for ein deil tilskriva husdyrgjødsla som er brukt; denne har utfyllt biogine med omsyn på kali og kvæve. Kva

fosforsyra vedkjem so er det med 100 kg. biogine tilført ei stor fosforsyrmengd, som vel er tungt løyseleg, men som på grunn av mengda likevel skulde kunna gje bra avling.

Kalking saman med 100 kg. biogine har ogso her gjort at avlingen har gått ned, so verknaden av biogine har vorte berre 65 % av kunstgjødselverknaden. Poteten er forresten ingen kalkelskande vekst.

Dette felt vart 1926 tilsådd med Asplundbygg og attlagt til eng med frøblanding: 2,5 kg. timotei, 0,3 kg. raudkløver og 0,3 kg. alsikekløver pr. da. Både i 1926 og 1927 er bioginruterne overgjødsla med 50 kg. biogine pr. da., den tilsvarande mengd kunstgjødsel som vart gjeve på IV var: 26,8 kg. superfosfat, 3,5 kg. kalisalt og 8,9 kg. norgesalpeter.

På same feltet var 3 rutor, som vi dette år gjødsla med ein kunstgjødselblanding som ofte vert brukt på myr. Det er å merka at desse rutor ikkje hadde fått husdyrgjødsel året fyrr.

Til Asplundbygg vart gjeve: 20 kg. superfosfat, 20 kg. kalisalt og 10 kg. salpeter.

Til 1. års eng 1927: 20 kg. superfosfat, 25 kg. kalisalt og 20 kg. salpeter. Resultatet frå desse 2 år går fram av tab. 5.

Tab. 5 c (felt 87).

Biogine og kunstgjødsel til bygg og eng — 1926—27.

Kgr. pr. dekar.

Gjødsling pr. dekar	1926: Asplundbygg			Høy 1917 1. års eng	Medel- avl.	Relativavl: IV = 100		
	Korn	Halm	Lo			1926	1927	Medel- tal
I Utan gjødsel . .	84	139	223	58	141	—	—	—
II 50 kg. biogine .	+156	+214	+370	+282	+326	87	89	88
III 50 » biogine (200 kg. kalk- steinsmjøl 1925)	+153	+211	+364	+266	+315	85	84	85
IV Same nærings- mengd i kunst- gjødsel	+178	+246	+424	+318	+371	100	100	100
(26,8kg. superfosfat 3,5 » kalisalt 8,9 » salpeter)								
V Vanleg kunst- gjødselblanding	+178	+246	+424	+579	+502	100	182	136

Biogine har ogso her vore underlegen for kunstgjødsla. Medeltalet for den relative verknad er 88 % i høve til denne.

Biogine + kalk (kalken gjeve 1925), syner det same som ved dei andre forsøk, å ha gjeve litt mindre avling enn utan kalk; men skilnaden

er ikkje stor. Gjødsling V — ei vanleg kunstgjødselblanding — har siste året — 1927 — gjeve mykje større avling enn både biogine og kunstgjødsling etter biogine sitt næringsinnhald. Dette er ganske rimeleg då det er tilført større kali- og kvævemengd. Av fosforsyra er tilført noko mindre, men tilfredstillande mengd som årleg gjødsling til desse vekster. Avlingsauken med denne gjødsling ligg, i 1927, 82 % over mælestaven (gjødsling IV).

Forutan fullstendig gjødselverknad, skulde biogine ha andre gode sidor. Det skulde verka drepande på skadeinsekter i jorda, innheldt ein katalysator som skunda på vigtuge prosesser, dessutan inneheldt det magnesia, svovl, klor m. v. Alle desse sideverknader som biogine skulde ha, har ikkje i desse forsøk kunna hevja total-verknaden på høgd med verknaden i vanleg kunstgjødsling. Det ligg då nær å draga den slutning at biogine sin verknad mest berre er gjødselverknad, og når denne er mindre enn i vanleg kunstgjødsling, so kjem det av næringsemna er tyngre tilgjengelege for plantarne i biogine enn i kunstgjødsla.

Er biogine økonomisk i bruk?

Med omsyn til den økonomiske sida ved å bruka biogine i samanlikning med kunstgjødsling, so er det i tab. 6 gjort ei utrekning over kva føreininga kostar for biogine og kunstgjødsling, på grunnlag av gjødselprisane i 1924. Vi har brukt desse priser, fordi vi har oppgave over prisen på biogine berre frå dette år.

Prisane var:

Biogine	kr. 36,00	pr. 100 kg.		
Superfosfat	» 12,50	» » »	(18 %)	
Kalisalt	» 20,50	» » »	(40 %)	
Norgesalpeter	» 34,50	» » »	(13 %)	

Desse priser er utan tillegg av fragt.

Om vi held oss berre til desse prisar og ikkje tek omsyn til avlingen, so er biogine over dubbelt so dyrt som tilsvarende næringsmengd i kunstgjødsling. For å motsvara 100 kg. biogine, har det i medeltal for desse år gått med 86 kg. kunstgjødsling etter næringsinnhaldet, og denne kosta kr. 16,54; d. v. s. biogine var i pris 2,1 gong dyrare enn vanleg kunstgjødsling; dessutan er det mindre konsentrera so det er heller ikkje billigare å fragta.

Reknar vi ut lønsemda etter avlingsauke og pris, som gjort i tabellen, har vi fått fylgjande gjødselkostnad pr. f.e.

Biogine (utan kalk)	12,4 øre.
Biogine (med kalk)	33,8 »
Kunstgjødsling	4,5 »

Tab. 6 c.

Oversyn over kva det har kosta å produsera føreininga med biogine og kunstgjødsl.

	Utan gjødsl, eller grunn- gjødsling I	Biogine II	Biogine + kalk III	Kunstgjødsl IV
<i>Avl av foreiningar:</i>				
Felt 147	12	484	48	704
» 87	612	1119	1053	1179
» 152	62	388	64	470
Sum foreiningar	686	1991	1165	2353
Større avling enn I	—	+1305	+ 479	+1667
—»— pr. da. og år.	—	+ 145	+ 53	+ 185
Brukt gjødsl ialt kg.	—	450	450	254 superfosfat 30 kalisalt 106 norgesalpeter
—»— pr. da. og år	—	50	50	390 kg. 43 »
Gjødsla kostar ialt etter prisar 1924 kr.	—	162	162	74,50
Pr. år og da.	—	18	18	8,27
Gjødslkostnad pr. f. e.	12,4	33,8	4,5	

Det har kosta 2³/₄ so mykje å produsera føreininga med biogine enn vanleg kunstgjødsl. Biogine med kalk har sjølv sagt stillt sig endå kleinare, då kalken i alle forsøk har sett ned avlingen. Kalkprisen er ikkje medteke i ovanstående utrekning.

Det må merkast her, at når gjødslutlegget pr. f. e. har vorte so lågt som i dette tilfelle, so kjem det av, at 2 forsøk har lege på nydyrka myr og her fått stort utslag for gjødslinga; ein har mest fått heile avlingen å fordela gjødslutlegget på, då ugjødsla har gjeve svert lite. Dessutan er medteke etterverknaden. Det er heller ikkje medrekna i kostnaden den salpeter som er bruka i etterverknadsåra, då denne er å sjå som grunngjødsling. Denne har sjølv sagt verka sterkare på dei gjødsla rutor enn på ugjødsla. Det her nemde har mindre å segja for denne utrekinga, då utlegget til salpeter vilde vege like tungt på bae sidor.

Til *potetor* stiller lønsemnda seg slik:

100 kg. bogine (utan kalk) har gjeve i avlingsauk:	833 kg.	Gjødsl- kostnad kr. 36,00
Same næringsmengd i kunstgjødsl:	900 »	» 17,50

Gjødselutlegg pr. kg. potet:

Biogine 4,32 øre.

Kunstgjødsel 1,94 »

Til potetor saman med husdyrgjødsel har biogine stillt sig ca. 2,2 gonger dyrare enn kunstgjødsel, og har ikkje vore økonomisk i bruk.

Med kalk har biogine til dei prøvde vekster gjeve tap.

Forsøk med sulgine.

Etter det som er sagt framanfor om sulgine, er det eit jordbetrings- og gjødslingsmiddel.

Preparatet er analysert ved Statens kjemiske kontrolstasjon i Trondhjem. Innholdet var fylgjande:

Fosforsyre (totalinnhald)	8,47 %
Kali (vassløyseleg)	4,80 »
Kali (totalinnhald)	5,32 »
Kalk (Cao)	32,42 »

Sulgine kosta frå kunstgjødselgrossistar 1924 kr. 45,00 pr. 100 kg. i jarnfat.

Ved prøvinga av sulgine valde vi same framgangsmåten som for biogine, ved å samanlikne det med same næringsmengd i kunstgjødsel. Ein måtte gå ut ifrå at so dyrt eit jordbetringsmiddel hadde gjødselverknad, å døma etter det kjemiske innhald, attåt dei andre verknader. Dei andre verknader skulde vi få som tillegg til gjødselverknaden. Millom anna skal sulgine verka drepane på skadedyr, og verka fremjande på det viktige bakterielivet i jorda, det ligg då nærast å tenkja på dei kvævesamlende og nitrifiserande bakteriar. Sulgine innheld som nemt ikkje kvæve.

Plan for forsøket med sulgine til kålrot 1925:

- I. 5 lass hestegjødsel som grunnjødsel (1250 kg.)
- II. I + 50 kg. sulgine.
- III. I + same næringsmengd i kunstgjødsel som II, tilsv. 23,3 kg. superfosfat og 5,4 kg. kalisalt.
- IV. I + 50 kg. sulgine + 200 kg. kalksteinsmjøl.

Alt pr. da.

Kalksteinsmjølet vart spreidd 9. mai; husdyrgjødsel og forsøks-
gjødsel 11. mai. Alt er horva ned. Kålrota (Trondhjems) sådd 20. mai.

Samrutor: 3 stk. à 66 m² sårute, og 50 m² hausterute.

Jord: Bra molda, kalkhaldig grasmyr, ca. 1 m. djup.

Når vi valde kålrot til forsøksvekst, so var det fordi at denne kvart år har vore utsett for sterke åtak av kålflugelarva, so sterkt at det er lita meining i å dyrka kålrot på myr. Dersom sulgine verka drepane på skadeinsekter, so måtte ein her kunna venta god verknad.

Kålfluga (*cortophila brassicæ*) legg egga sine attmed stenglane åt kålvekster nede i jorda; når larvane er utklekt, gneg dei seg inn i røter

og stenglar og øydelegg plantane. Kålrøterne kann verta heilt opetne, og dei som er skadde litt, har lett for å rotna.

I tab. 7 og 8 er resultatet frå forsøket framstillt.

Tab. 7 c.

Sulgine i samanlikning med kunstgjødsel til kålrot på Mæresmyra 1925.

Gjødsling pr. da.	Plantetotal pr. da.	Avling pr. da.		Sum f. e.	Relativavl.: III = 100		
		Røter	Blad		Røter	Blad	F. e.
I. 5 lass ¹ husdyrgjøds.	7646	3020	503	377	—	—	—
II. I + 50 kg. sulgine	8633	+2108	+804	+332	78	105	86
III. I + same næringsmengd i kunstgjødsel	8680	+2687	+763	+384	100	100	100
IV. I + 50 kg. sulgine + 200 kg. kalksteinsmjøl	8740	+2440	+777	+361	91	102	94
Medelfeil på rotavling.					±2,05		

1 f. e. = 10 kg. kålrot

1 » = 15 » » blad.

1 à 250 kg.

Tab. 8 c.

Sulgine sin innverknad på røterne sin kvalitet (motverking av kålflugelarva sitt aatak).

Gjødsling:	Plantetotal pr. da.			Kgr. røter pr. da.			Pct. skadde	
	Ialt	Skadde av kålfluga	Uskadde	Ialt	Skadde av kålfluga	Uskadde	Etter plantetotal	Etter vegt.
I. 5 lass husdyrgjødsel	7646	5873	1773	3020	1693	1327	77	56
II. I + 50 kg. sulgine	8633	4660	3973	5128	1936	3192	54	38
III. I + kunstgjødsel, same næringsmengd som II	8680	4260	4420	5703	2162	3541	49	38
IV. I + 50 kg. sulgine + 200 + kalksteinsmjøl	8740	4600	4140	5460	2127	3333	53	39

I tab. 7 er gjødselverknaden framstillt. Det skal opplysast at halvparten av kvar rute vart gjødsla med 10 kg. norgesalpeter pr. da., den 2dre halvpart fekk inkje. Utslaget for salpeter var so lite, at *med* og *utan* salpeter er slege saman ved samanstillinga i tabellen.

Utslaget for forsøkskjødsla er god. Ser vi på rotavlingen, som er det viktigaste, har vi her dei sikraste tal. Medelfeilen for heile feltet, (etter direkte måte) er $\pm 2,05\%$, so den skilnad i verknaden som det er millom sulgine, med og utan kalk, og kunstgjødtsel, skulde vera heilt sikker. Bladavlingen er litt større for sulgine, men skilnaden er ikkje stor og utslaget ligg innanfor feilgrensa.

I siste rubrik i tabellen er utrekna relativtalt etter sum f. e. for blad og røter; skilnaden millom sulgine og kunstgjødtsel vert då litt mindre på grunn av den litt større bladavling sulgine har gjeve. Men kunstgjødsla er framleis best.

Den relative verknad stiller sig slik:

	Røter	F. e. (røter og blad)
Kunstgjødtsel	100	100
Sulgine	78	86
Sulgine + 200 kg. kalksteinsmjøl	91	94

Sulgine har havt ein betre verknad med kalk enn utan kalk. Det er fyrr omtala kalken sin nedsetjande verknad på avlingen på denne myr, det gjeld då dei vekster som kalking er prøvd til, som bygg, havre, grønfôr (havre + erter), eng (grasarter) og potetor. Til kálvekster har vi ikkje prøvd kalking, og det er truleg at desse trivst betre ved mindre surleiksgrad enn denne myr utan kalking har. Det er difor sannsynlig at kalking som tilskot til kunstgjødsla vilde ha auka avlingen noko. Dette må sjølv sagt verta nærmare klårlagt med forsøk.

Den andre sida ved sulgine sin verknad, som ein hadde høve til å prøva her, var å hindra skadeinsekter si verksemd med plantarne (tab. 8). Ved optakinga av kálrøterne vart dei skadde og uskadde plantar talde, og røterne frå desse er vege kvar for seg. I dei 2 siste rubrikar i tabellen er skaden utrekna i pct. etter plantetal og etter vegt.

Største skaden har kálfluga gjort der det er brukt berre grunn-gjødsling — 5 lass husdyrgjødtsel — med 77 % skadde plantar. Millom sulgine og kunstgjødtsel er skilnaden ganske liten, med 53 og 54 % skadde plantar for sulgine og 49 % for kunstgjødtsel.

Sulgine har ikkje kunna motverka skadeverknad av kálfluga.

Den prosentiske skadeverknad *etter vegt* er størst etter grunn-gjødslinga — 56 % — og likt for dei andre 3 gjødslingar. Når den prosentiske skade er mindre etter vegt enn plantetal, so kjem det av at dei skadde røter vert dårlegare utvikla enn dei gode, og vert for ein del mykje opetne. Det rettaste er å rekna skaden etter plantetalet.

Dette kálrotfeltet vart i 1926 tilsådd med Asplundbygg 7. mai og atlagt til eng med frøblanding: 2,5 kg. timotei + 0,3 kg. raudkløver + 0,3 kg. alsikekløver = 3,1 kg. da. Både i 1926 og 1927 er gjødsla med 50 kg. sulgine på dei resp. rutor, og kunstgjødtsel med same næringsmengd som i sulgine. Husdyrgjødtsel og kalk er ikkje bruka desse år.

Resultatet frå desse år går fram av tab. 9.

Tab. 9 c.

*Sulgine i samanlikning med kunstgjødsel til bygg og eng
på Mæresmyra 1926—27.*

Pr. dekar kgr.

Gjødsling	Asplundbygg 1926			1927 i. års eng	Relativ avl. III = 100		
	Korn	Halm	Lo		1926	1927	Medel- tal
I. 5 lass husdyrgjød.	33	94	127	29	—	—	—
II. I + 50 kg. sulgine	+ 73	+100	+173	+134	53	90	65
III. I + kunstgjødsel. same nærings- mengd som II.	+153	+175	+328	+150	100	100	100
IV. I + 50 kg. sulgine + 200 kg. kalk- steinsmjøl (gjeve 1925).	+ 87	+ 98	+185	+129	56	86	66
V. Vanleg kunstgjød- selblanding	+243	+305	+548	+211	167	140	158

Til bygg har sulgine havt ein verknad på 53 % av kunstgjødsla og til eng 90 %.

Sulgine med kalk har til bygg og eng ikkje gjeve større avling enn utan. I medeltal for desse år står dei ganske likt, med 65 % og 66 %, for sulgine utan og med kalk, av kunstgjødsla sin verknad.

I desse 2 år er og medteke ei vanleg kunstgjødselblanding på 3 rutor, som ikkje har vore med på sjølve forsøksfeltet, men var brukt til dei same vekster. Husdyrgjødsel hadde desse rutor ikkje fått til kälrota. I 1926 vart gjeve 20 kg. superfosfat, 20 kg. kalisalt, 10 kg. salpeter; i 1927 15 kg. superfosfat, 25 kg. kalisalt og 20 kg. salpeter pr. da.

Verknaden av denne gjødsling ligg, som det går fram av tab. 9, høgt over sulgine og kunstgjødsel etter same næringsinnhald som i sulgine. Dette kjem av den større kalimengd som er gjeve og av kvæve-tilføringa.

Den økonomiske sida ved å bruka sulgine skal det ganske stutt peikast på.

Etter prisane i 1924 (utan fragt) kostar dei prøvde gjødselslag:
50 kg. sulgine kr. 22,50

Same næringsmengd i kunstgjødsel:

23,2 kg. superfosfat à 12,50 pr. 100 kg. kr. 2,91

6,8 » kalisalt à 20,50 » » » » 1,39

kr. 4,30

Etter desse prisar stiller sulgine seg $5\frac{1}{4}$ ganger so dyrt som vanleg kunstgjødsl, dersom det hadde verka omlag like godt.

Sulgine inneheld næringsemna i lite konsentrera form. Det skal berre 60 kg. kunstgjødsl til for å skaffa same næringsmengd som i 100 kg. sulgine.

Best verknad har sulgine havt saman med husdyrgjødsl til kålrot og det skal for dette forsøk gjerast ei kostnadsutrekning:

	50 kg. sulgine	Kunstgjødsl	50 kg. sulgine + kalk
Sum avlingsauk i f. e.	332	384	361
Gjødsla kostar kr.	22,50	4,30	22,50
Gjødslkostnad pr. f. e.	6,8 øre	1,1 øre	6,2 øre

Det har vore 6,1 gong so dyrt å produsera 1 f. e. i kålrot ved å bruka sulgine, som med same næringsmengd i vanleg kunstgjødsl, og 5,6 gong dyrare med sulgine + kalk; men då er ikkje kostnaden av kalken teke med.

Til bygg og eng har det stillt seg endå dårlegare, so det er ikkje turvande å gå nærmare inn på økonomiske sida ved bruk av sulgine til desse. Det er heilt uøkonomisk i bruk, i samanlikning med pris og verknad av vanleg kunstgjødsl.

Samandrag.

I 1924 til 1927 er gjødslings- og jordbetringsmidlane *biogine* og *sulgine* prøvd ved Det norske Myrselskaps forsøksstasjon på Mæresmyra. Biogine er prøvd til bygg, grønfør (havre + grærter), potetor og eng. Sulgine er prøvd til kålrot, bygg og eng. Alle forsøk er utført på grasmyr med eit kalkinnhald av 300—400 kg. kalk (CaO) pr. da. til 20 cm. djup, og Ph. verd av ca. 5. Forsøka er utført ved å samanlikne gjødslverknaden av biogine og sulgine med tilsvarande næringsmengd i vanleg kunstgjødsl; dei andre verknader som desse emne skulde ha, måtte ein då få som tillegg til gjødslverknaden, og som skulde visa seg ved større avling enn etter kunstgjødsla, under den fyresettnad at gjødslverknaden var like god.

Biogine inneheld dei plantenæringsemne som må tilførast ved gjødsling: kvæve, fosforsyra og kali, dessutan kalk. Innhaldet av kvæve og kali er svert lite, det er mest fosforsyra og denne er tungt løyseleg. For å tilføra same næringsmengd som i 100 kg. biogine, har det i forsøka gått med 86 kg. vanleg kunstgjødsl. Biogine er soleis lite konsentrert.

Sulgine inneheld ikkje kvæve, men fosforsyra og kali, dessutan kalk. Innhaldet av kali er lite; av fosforsyra er heller ikkje mykje; fosforsyra er tungt løyseleg. I desse forsøk har gått med ca. 60 kg. vanleg kunstgjødsl til å dekkja innhaldet av kali og fosforsyra i 100 kg. sulgine.

Resultatet av forsøka kann samandragast i fylgjande:

1. *Biogine* har i alle våre forsøk, både ved direkte gjødsling og i etterverknad, havt mindre verknad enn kunstgjødsl. Best verknad

har det havt til potetor saman med husdyrgjødsel med 93 % av kunstgjødselverknaden. Husdyrgjødsel har hjelpt på det vesle kvæve- og kaliuminnhald som biogine har. Dinæst til grønfôr (havre + erter), og dårlegast verknad til bygg og eng. Etter avlingane frå alle felt omrekna i føreingar, har biogine havt fylgjande relative verknad i høve til kunstgjødsel:

Kunstgjødsel	100.
Biogine (utan kalk)	78.
Biogine + kalk	29.

Kalking har nedsett verknaden av biogine til dei prøvde vekster på denne myr. Store mengder kalksteinsmjøl (1200 kg. pr. da.) tilført myra, har gjort reaksjonen neutral eller veik alkalisk, og gjort verknaden av biogine = 0 til grønfôr og eng.

Biogine har berre verka med sitt innhald av plantenæring. På den botaniske samansettnad av enga har kalking saman med biogine auka det prosentiske innhald av kløver, men totalavlingen har minka.

På grunnlag av prisane på biogine og kunstgjødsel i 1924 er næringsinnhaldet i biogine 2,1 gonger dyrare enn i vanleg kunstgjødsel. Etter den mindre verknad som biogine har havt, har det kosta $2\frac{3}{4}$ gonger so mykje å produsera 1 f. e. med biogine som med kunstgjødsel.

Til potetor, der biogine har havt best verknad, har det kosta 2,2 gonger meire å produsera 1 kg. potetor med biogine (utan kalk), som med same næringsmengd i kunstgjødsel. Biogine har ikkje vore økonomisk i bruk.

2. *Sulgine* har verka dårlegare enn tilsvarende næringsmengd i kunstgjødsel til kålrot, bygg og eng. Den relative verknad av sulgine i høve til kunstgjødsel har vore:

	Kålrot		Bygg og eng
	I rotavling	F.e. (røter + blad)	
Kunstgjødsel	100	100	100
Sulgine	78	91	65
Sulgine + kalk	86	94	66

Kalk saman med sulgine til kålrot har gjeve større rotavling enn sulgine utan kalk. Kålrot vil, som det synest, ha mindre sur reaksjon, enn denne jord har utan kalking.

Sulgine har ikkje i nokon mun hindra eller motverka åtak av kålflugelarva på kålrot; åtaket har vore like so sterkt der det er bruka sulgine som kunstgjødsel.

Etter prisar på sulgine og kunstgjødsel i 1924, er sulgine $5\frac{1}{4}$ gonger so dyrt som kunstgjødsel etter næringsinnhaldet, og etter verknaden har det kosta ca. 6 gonger so mykje å produsera 1 f. e. i kålrot med sulgine som med kunstgjødsel. Sulgine har i desse forsøk vore uøkonomisk i bruk.

Den heldige innverknad som sulgine skulde ha på dei bakteriologiske tilhøve i jorda, har ikkje i noko tilfelle kunna hevja verknaden av det på høgde med vanleg kunstgjødsel.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 6.

Desember 1928

26de årgang.

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

REPRESENTANTMØTE

MØTE i Det Norske Myrselskaps representantskap holdtes i Oslo Håndverks- og Industriforenings lokale fredag 26. oktober kl. 18. Der var fremmøtt 11 representanter og styremedlemmer med varamenn.

Møtet lededes av formannen forstkandidat *Carl Løvenskiold*, som ønsket velkommen til representantmøtet og takket for, at så mange hadde hatt anledning til å møte.

Formannen anmodet sekretæren om å referere en foreløbig beretning om Det Norske Myrselskaps virksomhet 1928 inntil midten av oktober.

Derefter behandledes styrets forslag til andragende om statsbidrag og påregnet budgett for året 1929, som blev godkjent av representantskapet og hvorom henvises annetsteds i dette hefte.

Formannen meddelte, at myrselskapet hadde sendt en henstilling til Landbruksdepartementet ianledning foranstaltninger til avløsning av korntrygdordning med forslag om, at hvis der skulde gis bidrag til innkjøp av kunstgjødsel, burde der også gis bidrag til innkjøp av torvstrø. Da begrunnelsen herfor var en anbefaling for øket forbruk av torvstrø, var det meningen å trykke henstillingen i «Meddelelserne» og herom henvises i «Meddelelse» nr. 5.

Torvingeniør *Ordning* uttalte, at for å øke salget av torvstrø var det ikke så påkrevet å søke støtte i form av statsbidrag. Derimot bør myrselskapet reklamere meget mere om torvstrøets nytte og betydning for landbruket. Dette burde helst skje i samarbeide med torvstrøfabrikantenes forening. Der burde utgis brosjyrer om torvstrø.

Landbrukskandidat *Sundby* støttet tanken om en utvidet reklame, som han tidligere på andre områder hadde hatt anledning til å erfare hadde stor betydning. Der burde utgis brosjyrer i forbindelse med avisartikler. Torvstrøfabrikantene burde bidra til dekning av utgiftene hermed ved avsetning av en viss del av sitt salg.

Torvingeniør *Ordning* opplyste, at torvstrøfabrikkene i mange år har avsatt procenter av sine salgsinntekter til reklame. Dette hadde vist sig å være formålstjenlig og det vilde være heldig om myrselskapet vilde reklamere mere om denne sak.

Professor *Bjørlykke* henledet oppmerksomheten på, at Landbruksdepartementet hadde til disposisjon et beløp til utgivelse av småskrifter, og kunde da visstnok ogsaa bekoste en brosjyre om torvstrø.

Sekretæren opplyste, at den brosjyre om torvstrø, som i sin tid var forfattet av landbruksdirektør *Bjanes* og utgitt av Trøndelagens Myrselskap, er nu utsolgt, og det er på tale å få brosjyren omarbeidet og utgitt påny enten av det offentlige eller av en privat forlegger.

Formannen refererte et andragende fra myrselskapet til Varekrigsfondet om et bidrag på kr. 5 000,00 til forsøk med forbedret ildsted for centralopvarmningsanlegg med brentorv som brensel. Det er meningen at forsøkene skal ledes av direktør Lysaker ved A/S Thunes mek. Verksted.

Da torvens store askemengde var nevnt, henledet landbrukskandidat *Sundby* oppmerksomheten på torvaskens gjødselverdi og at der burde foretas forsøk hermed på Mæresmyren. En øket anvendelse av brentorv ved centralopvarmningsanlegg i landdistriktene vilde derved kunde bidra til anskaffelse av billige gjødselstoffer.

Tilslutt refererte *sekretæren* en del om brentorvspørsmålet ved den internasjonale brenselkongress i London oktober 1928, hvorom henvises i det efterfølgende.

Møtet hevedes kl. 19,15.

HVOR MEGET TORVSTRØ BØR MAN BRUKE TIL HUSDYRENE?

KJØR trenger 2 kg. torvstrø pr. dag eller 9 baller årlig.

Okser må ha en balle mer.

Kalver greier sig med 4 baller om året.

Hester skal ha rikelig strø helst 3 kg. pr. dag eller 15 baller torvstrø for det hele år.

Unghester kan greie sig med halvdelen herav.

Sauer må ha vel så 1 balle torvstrø om året.

Gjeiter litt mindre.

Svin skal ha tørt torvstrø hver eneste dag eller 3—4 baller om året.

Kaniner må ha 1 balle torvstrø hver i årets løp.

Høns bør helst få *torvmull* til å sparke i. Man regner 10 høner for 1 balle årlig.

NYE MEDLEMMER:

Livsvarige:

Aamodt Hj. Torvstrøfabrikant, Hjellebøl.
Eidsvoll Almenning, Eidsvoll.

Årsbetalende:

Gram, Jens, O. R. Sakfører, Oslo.
Kildal, W., Forstmester, Brekke, Kjelsås st.
Leta, Riga, Lettland.
Løvenskiold, Agnes, frøken, Oslo.

JERNBANEFRAKT FOR BRENTORV NEDSATT

HOVEDSTYRET for Norges Statsbaner har besluttet å gjøre gjeldende fra 1. januar 1929 *inntil videre* det nuværende fraktnedslag til klasse U ÷ 10 % for brentorv i minst 10 tons vognlaster.

ANDRAGENDE OM STATS BIDRAG OG PÅREGNET BUDGETT FOR ÅRET 1929

MYRSELSKAPET har sendt Landbruksdepartementet følgende andragende, som blev vedtatt på representantmøte 26. oktober.

Det Norske Myrselskap tillater sig herved å andra om statsbidrag for budgetterminen 1. juli 1929—30. juni 1930 stort kr. 30 000,00.

Myrselskapets reviderte regnskap for kalenderåret 1927 foreligger trykt i «Meddelelse» nr. 1 for iår, hvortil henvises.

Det fremgår herav, at Gevinst og Tapskonto viste en samlet inntekt av kr. 72 463,96, hvorav kr. 31 500,00 var statsbidrag. De samlede utgifter utgjorde kr. 77 368,78, så at der blev et underskudd på kr. 4 904,82. Foruten det forminskede statsbidrag skyldtes underskuddet de uheldige værforhold ved anlegget i Våler i Solør, hvorved inntekter ved salg av torv blev mindre enn påregnet.

Generalbalansen viste et samlet beløp kr. 560 546,37. Herav var gjeld kr. 146 000,00, legatkapitalkonto kr. 222 910,77 og kapitalkonto kr. 191 595,60, samt forskudd årspenger kr. 40,00.

I de siste 2 år er myrselskapets statsbidrag forminsket med tilsammen kr. 7 000,00, og saavidt man kan dømme fra regnskapet for dette års første 8 måneder er det sannsynlig, at der også iår blir underskudd.

Om myrselskapets virksomhet siden innsendelsen av andragendet om statsbidrag for inneværende budgettermin henvises til årsberetningen for 1927, inntatt i «Meddelelse» nr. 1, og forøvrig kan opplyses, at virksomheten er fortsatt i samme spor som tidligere, men er virksomheten ved anlegget i Våler i Solør iår blitt øket for derved å kunne opnå mer økonomisk drift, større inntekter og samtidig skaffe mer arbeide i bygden.

Det Norske Myrselskaps budgett for kalenderåret 1929 antas å bli:*Utgifter:*

1. Lønninger	kr. 23 660,00
2. Reiseutgifter	» 1 500,00
3. Møter	» 400,00
4. Tidsskriftet «Meddelelserne»	» 4 500,00
5. Bibliotek og trykksaker	» 300,00
6. Kontorutgifter og revisjon	» 2 200,00
7. Andre og uforutsete utgifter	» 340,00

Hovedkontorets utgifter og fellesutgifter kr. 32 900,00

8. Forsøksstasjonen på Mæresmyren og spredte forsøk omkring i landet.	
Anlegg	kr. 800,00
Drift	» 20 800,00
	» 21 600,00
9. Forsøksanstalten i torvbruk, Våler i Solør, driftsutgifter	» 27 500,00

Samlet utgift kr. 82 000,00

Inntekter:

1. Medlemmers årspenger	kr. 2 000,00
2. Renter av legater og bankinnskudd til fri disposisjon	» 6 000,00
3. Renter av legater til myrdrkningens fremme	» 4 000,00
4. Inntekter av Meddelelserne og salg av trykksaker	» 2 000,00
5. Salg av produkter fra forsøksstasjonen på Mæresmyren	» 9 000,00
6. Distriktsbidrag og andre bidrag til forsøksstasjonen på Mæresmyren	» 1 000,00
7. Salg av torv fra forsøksanstalten i torvbruk	» 28 000,00

Samlet inntekt kr. 52 000,00

8. Statsbidrag	» 30 000,00
----------------------	-------------

kr. 82 000,00

Hertil kan bemerkes:

Utgifter:

1. *Lønninger.* Uforandret og innbefatter sekretæren, myrkonsulenten, myrassistenten og kontorassistenten.
2. *Reiseutgifter.* Forminsket med kr. 500,00 og gjelder for sekretæren, myrkonsulenten og myrassistenten.
3. *Møter.* Forminsket med kr. 100,00.
4. *Tidsskriftet «Meddelelserne».* Uforandret.
5. *Bibliotek og trykksaker.* Forminsket med kr. 100,00.
6. *Kontorutgifter og revisjon.* Uforandret.
7. *Andre og uforutsete utgifter.* Avrundet og øket med kr. 100,00.

Hovedkontorets utgifter og fellesutgifter er derved forminsket med kr. 600,00.

8. *Forsøksstasjonen på Mæresmyren og spredte forsøk omkring i landet.* Forminsket med kr. 1 400,00, hvorom henvises til særskilt bilag.
9. *Forsøksanstalten i Torvbruk i Våler i Solør.* Forminsket med kr. 1 000,00, hvorom henvises til særskilt bilag.

Inntekter:

1. *Medlemmers årspenger.* Forminsket med kr. 100,00, idet det under de nuværende forhold må ansees vanskelig å kunne påregne større beløp.
 2. *Renter av legater og bankinnskudd til fri disposisjon.* Uforandret.
 3. *Renter av legater til myr dyrkningens fremme.* Uforandret.
 4. *Inntekter av «Meddelelserne» og salg av trykksaker,* øket med kr. 600,00.
 5. *Salg av produkter fra forsøksstasjonen på Mæresmyren.* Uforandret og henvises til særskilt bilag.
 6. *Distriktsbidrag og andre bidrag til forsøksstasjonen på Mæresmyren.* Uforandret.
 7. *Salg av torv fra forsøksanstalten i torvbruk.* Forminsket med kr. 1 000,00 og henvises til særskilt bilag.
- Inntektspost nr. 2 f. å. *private bidrag* kr. 1 000,00 er utgått. Myrselskapets samlede påregnede utgifter er forminsket med kr. 3 000,00 og kan vanskelig reduseres mer. Samtidig er de samlede påregnede inntekter forminsket med kr. 1 500,00, da en inntektspost er utgått og der må forutsettes lavere salgspriser.

Forrige år søktes om et statsbidrag kr. 31 500,00, mens der av Stortinget kun blev bevilget kr. 28 000,00, og det har hittil vist sig meget vanskelig å kunne greie de løpende utgifter.

Der søkes nu om et statsbidrag stort kr. 30 000,00 eller kr. 1 500,00 mindre enn hvad der søktes om for inneværende budgettermin. For å kunne balansere budgettet for neste år er det forutsetningen, at anlegget i Våler i Solør skal gi et netto overskudd til innbetaling i hovedkassen stort kr. 500,00, efter at alle renter av torvlån er betalt og dessuten er påregnet avdrag på gjeld kr. 4 000,00. Hvis dette skal kunne opnåes må værforholdene bli nogenlunde gunstige, selv om forsøksanstalten bestreber sig for å bli mest mulig uavhengig av været.

Det vil herav forstås, at det ikke blir mulig å greie sig med mindre statsbidrag, og Det Norske Myrselskap må derfor innstendig henstille til Statsmaktene, at statsbidraget for neste budgettermin kan bli bevilget med det her ansøkte beløp.

Oslo den 19. september 1928.

Ærbødigst

DET NORSKE MYRSELSKAP

Carl Løvenskiold.

Formann.

J. G. Thaulow.

Sekretær.

Statsbidraget benyttes kun som tillskudd til forsøksdriften på Mæresmyren og til lønninger. *Alle øvrige utgifter dekkes på annen måte.*

**Påregnet budgett for Det Norske Myrselskaps
forsøksstasjon på Mæresmyren og spredte forsøk omkring i
landet for 1929.**

Anleggsutgifter:

1. Grunnforbedringer og nydyrking	kr.	400,00	
2. Nyanskaffelser	»	400,00	
		800,00	kr. 800,00

Driftsutgifter:

1. Forsøksdrift	kr.	16 000,00	
2. Spredte forsøk og demonstrasjonsfelt	»	2 500,00	
3. Vedlikeholdsutgifter ved Forsøksstasjonen	»	800,00	
4. Analyser	»	800,00	
5. Assuranse, avgifter, kontorhold m. m.	»	700,00	
		20 800,00	» 20 800,00

Sum kr. 21 600,00

Inntekter:

1. Salg av produkter fra forsøksstasjonen	kr.	9 000,00
2. Renter av legater til myr dyrkingens fremme	»	4 000,00
3. Distriktsbidrag	»	1 000,00
4. Tilskudd fra hovedkassen	»	7 600,00

kr. 21 600,00

Hertil kan bemerkes:

Anleggsutgifter:

1. *Grunnforbedring og nydyrking* er nedsatt med kr. 100,00. Nydyrking foregår nu kun til et beitefelt, men da arbeidet utføres bare som mellemarbeide mellem onnene, får arbeidet utstrekkes over flere år til feltet kan bli ferdig.
2. *Nyanskaffelser* er nedsatt med kr. 200,00. Der tenkes anskaffet en potetsorterer, for sortering av potetene fra feltene.

I høilåven er der installert amerikansk høiavlesser. Man har i alle år brukt hestene for denne høiavlesser, men det er for tungt for disse. Nu da man har fått elektrisk motor har man ment å bruke denne, ved å få laget et «spill» og videre å få installert kraftledning for motoren, slik, at høilassene kan tas op utenfra.

De samlede anleggsutgifter er forminsket med kr. 300,00.

Driftsutgifter:

1. *Forsøksdriften* forminsket med kr. 600,00. Riktignok viser regnskapet for 1927 noget mindre utgift, men man må være opmerksom på, at denne post er ikke så litet avhengig av værforholdene. Ifjor hadde man riktig gode høstningsvilkår, i år har høstningsarbeidet tatt lengre tid på grunn av været, og med dette følger større utgifter. Reduksjonen skyldes nedgang i arbeidslønninger og nedgang i gjødselpriser.
2. *Spredte forsøk m. v.* er nedsatt med kr. 500,00, vesentlig av den grunn, at det er vanskelig å få tid til å plasere mange nok nye felt.
3. *Vedlikeholdsutgifter* opføres uforandret, da beløpet trenges. Man må fortsette reparasjonen av taket på den gamle låve, videre må denne nu males, dessuten diverse andre vedlikeholdsarbeider.
4. *Analyser* opføres uforandret.
5. *Assuransse*, avgifter og kontorhold m. m. opføres uforandret.

De samlede driftsutgifter er forminsket med kr. 1 100,00.

Inntekter:

1. *Salg av produkter* fra forsøksstasjonen opføres som ifjor med kr. 9 000,00. Inntektene er selvsagt avhengig av, hvordan høsten vil arte sig fremover og om man kan få modent korn, som blir salgbart.
2. *Renter av legater til myr dyrkningens fremme.* Uforandret.
3. *Distriktsbidrag.* Uforandret.
4. *Tilskudd fra hovedkassen.* Forminsket med kr. 1 400,00 på grunn av de forminskede utgifter.

Påregnet budgett for Det Norske Myrselskaps forsøksanstalt i torvbruk, Våler i Solør, for året 1929.

Driftsutgifter:

1. Brentorvdrift	kr. 1 800,00
2. Torvstrødrift og forsøk med forbedringer vedrørende torvstrøfabrikasjonen	» 12 000,00
3. Avgifter av myren og fastmarken	» 1 200,00
4. Administrasjon, assuransse m. m.	» 4 500,00
5. Renter av torvlån	» 3 700,00
6. Avbetaling på gjeld	» 4 000,00
7. Andre og uforutsete utgifter	» 300,00

Samlet utgift kr. 27 500,00

Påregnet overskudd

» 500,00

kr. 28 000,00

Driftsinntekter:

Salg av torv kr. 28 000,00

Hertil kan bemerkes:

Driftsutgifter:

1. *Brentorvdrift.* Inneværende år er brentorvdriften gjenoptatt og er der tilvirket 400 m.³ lufttørr brentorv, som aktes solgt til stedlig bruk. Omkostningene iberegnet drivkraft har vært omkr. kr. 1 800,00 og opføres det samme beløp for neste års drift under forutsetning av, at man får solgt dette års produksjon i løpet av vinteren.
2. *Torvstrødrift* og forsøk med forbedringer vedrørende torvstrøfabrikasjonen. Forminsket med kr. 2 000,00, idet arbeidsomkostningene er blitt mindre og driften blir stadig forenklet, men da driften er avhengig av værforhold og andre uforutsette omstendigheter, kan beløpet bli større eller mindre. Mulige nødvendige anleggsgutgifter og nyanskaffelser opføres som driftsutgifter.
3. *Avgifter* av myren og fastmarken. Forminsket med kr. 800,00, da en del av avgiften er bortfalt.
4. *Administrasjon*, assurance m. m. Forminsket med kr. 200,00. Innbefatter også torvmesterens lønn.
5. *Renter av torvlån.* Øket med kr. 200,00, idet man de siste år ikke har kunnet betale avdrag til Hedmark fylke.
6. *Avdrag på gjeld.* Opføres uforandret og forutsettes innbetalt til Hedmark fylke.
7. *Andre og uforutsette utgifter.* Uforandret.

De samlede driftsutgifter er forminsket med kr. 1 000,00.

Driftsinntekter:

Salg av torv forminsket med kr. 1 000,00, da der forutsettes lavere salgspriser.

Det fremgår herav, at der er påregnet et driftsoverskudd stort kr. 8 200,00

Dette beløp fordeles således:

Renter av torvlån	kr. 3 700,00
Avdrag på gjeld	» 4 000,00
Netto overskudd	» 500,00

kr. 8 200,00

P. F.'S MØTE OM TORVSAKEN

DEN POLYTEKNISKE FORENING hadde møte i Oslo tirsdag 20. november kl. 20 under ledelse av formannen, veidirektør *Baalsrud*.

H. M. Kongen og *H. K. H. Kronprinsen* var tilstede.

Innbudt til møtet var medlemmer av Det Norske Myrselskap, styrene i Det Kgl. Selskap for Norges Vel og Det Norske Skogselskap foruten andre interesserte. Blandt de tilstedeværende såes også professorer ved Universitetet, Norges Tekniske Høiskole og Norges Landbrukshøiskole.

Dr. J. F. Gram holdt foredrag om: *Torvsaken i nytt lys*, hvorom henvises i det efterfølgende.

Foredraget, som var ledsaget av lysbilleder, blev påhørt med stor oppmerksomhet og høstet sterkt bifall. *Formannen* takket og uttalte håpet om, at man ved det nye system måtte være kommet et skritt nærmere nyttiggjørelsen av våre torvmyrer.

Efter en spisepause innleddes ordskiftet av Det Norske Myrselskaps sekretær, torvingeniør *J. G. Thaulow*, hvorom henvises i det efterfølgende.

Det Norske Myrselskaps formann, forstkandidat *Carl Lovenskiold*, uttalte sin glæde over de vunne resultater og spurte foredragsholderen om hvor små anlegg man kunne drive efter den nye engelske metode.

Dr. Gram uttalte, at det er vanskelig å gi noget svar, da systemet er så nytt, at man ikke har megen erfaring. Efter hans mening er systemet meget elastisk. Når man kan tørke høi ved småanlegg av denne type, bør det være en pekepinn. Mindre anlegg bør uten vanskelighet kunne flyttes fra en myr til en annen. Vi bør gi oss tid til å beregne våre anlegg og samtidig følge de engelske forsøk med interesse.

Fhv. torvmester, lektor *A. Dal*, uttalte, at hittil hadde intet annet vist sig økonomisk lønnsomt enn lufttørkning av torven. Det var dog en mulighet for en annen fremgangsmåte, dersom det nye tørkeapparat ikke falt for kostbart. Man kunne la den halvtørre torv fryse. Frossen torv smuldrer lett og derefter kunne den pulveriseres for anvendelse i tørkeapparatet. Efter hans mening måtte man, som forholdene er hos oss, drive med småanlegg beregnet på å tilfredsstille det lokale behov. Vi bør ikke ha nogen overdreven forestilling om, hvad vi kan få ut av dette nye system.

Ingeniør *Albert Hiorth*, som hadde vært P. F.'s representant ved Verdenskraft- og brenselkongressen i London, fortalte om den suksess diplomingeniør *Thomas Gram* hadde hatt ved den anledning og rettet med forsamlingens tilslutning en takk til herrerne *Gram* for deres fremragende arbeide.

Overrettssakfører *Jens Gram* meddelte, at han var de engelske interessenters representant og skulle forsøke å nyttiggjøre den nye metode på en myr i Øst-Norge. Selv om myrene hos oss er små, ligger de flesteds så tett sammen, at torven kan transporteres til et centralanlegg.

TORVSAKEN I NYTT LYS

Foredrag i P. F. 20. november 1928 av kjemiker Dr. J. F. Gram.

JEG talte nylig med en mann, som har arbeidet med torvsaken i 20 år og som så mange andre ofret en formue på den. Han sa under samtalens løp: «Der er mer torv i verden enn stenkull, det er det store ved torvsaken». Nogen statistikk, som bekrefter dette har jeg ikke kunnet finne, men urimelig synes det jo ikke å være; vi vet iallfall, at forrådene er uhyre og at de for en stor del fins i de land, som har lite eller intet av stenkull. Torvsaken, det problem uavhengig av vær og årstid og i industriell målestokk av den rå torv med blott 10—15 % tørrstoff å fremstille et brensel, der kalori for kalori i pris kan konkurrere med kull, er derfor uten tvil en verdenssak av store dimensjoner. Det er også derfor få problemer, som har kostet så meget iherdig forskerarbeide og slukt så store tapte kapitaler og som har en så stor kirkegård av skuffede forhåpninger.

Vanskelighetene er også særdeles store. Pressning av rå torv nedsetter blott vanninnholdet med nogen få prosent og selv dette koster lang tid. Økes trykket tyter den kolloidale slimaktige torvs substans ut av pressen sammen med vannet. Fordampning av råtorvens vanninnhold på vanlig måte ved ophetning krever minst like så meget brensel, som råtorven selv inneholder.

Der er dog i den senere tid, i de siste 10—15 år kommet frem metoder, som synes å komme løsningen nokså nær, jeg vil nevne *Steinerts* tørkning av halvveis lufttørket torv i en roterende cellekanalcyliner med surstoff-fri forbrenningsgaser som varmeoverførende medium og brikettering av det tørre stoff, likeså den velkjente *Madruck*-metode (Ges. f. maschinelle Druckentwässerung), hvis ledende prinsipp er, at råtorv i små klumper efter å være blandet med tørt torvpulver kan avpresses ned til et vanninnhold av 55 %. Omtrent samme vanninnhold har jo rå brunkull og tørkning av disse har jo lenge foregått i industriell målestokk.

Når jeg har vært så dristig å titulere mitt foredrag «Torvsaken i nytt lys», er det fordi der på verdenskraftkonferansen i London i høst blev fremlagt en ny tørkemethode, der beregnet pr. m.² tørkeflate har den tredobbelte virkning og koster halvparten av de hittil beste tørkeapparater. Metoden er utarbeidet ved Techno-chemical Laboratories

i Londen, hvis direktør er Mr. *Nils Testrup* og for en vesentlig del av dipling. *Thomas Gram*.

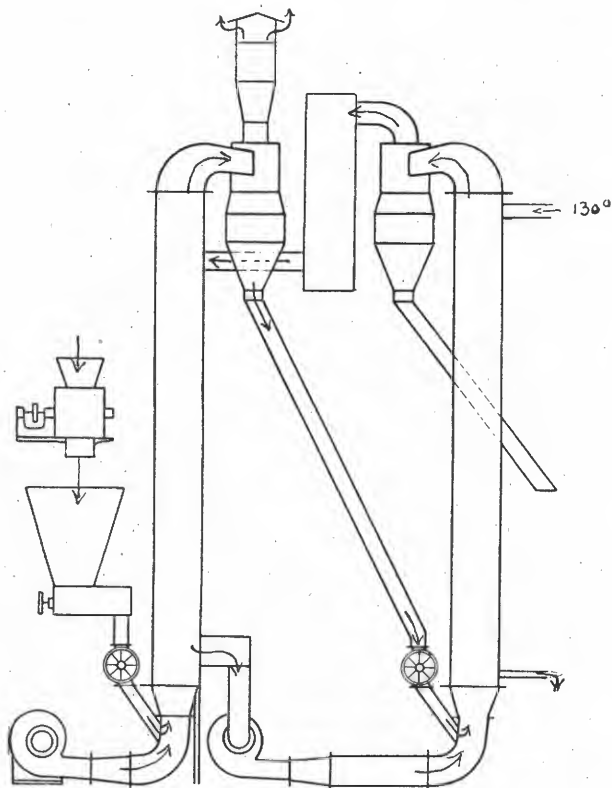
De tidligere beste tørkeapparater består av svakt hellende roterende cylindre, hvor tørkegodset går langsomt igjennem rør eller kanaler under stadig omrulling og opvarmes enten av damp utenom rørene eller en langsom luft- eller røkgass-strøm gjennom rørene eller begge deler.

Prinsippet for det nye tørkesystem er blesning av pulverisert torv gjennom opprettstående varme rør. Rørene er innbygget i en cylinder-mantel, hvor varmt vann eller damp opvarmer dem utenfra. Mens således tørkningen hittil skjer ved berøring mellem stadig nye deler av tørkegodset og de varme rørflater, skjer den her ved at en varm stormvind fører pulveret med sig. På grunn av den meget sterkere tørkevirkning som dette medfører, kan man gå ut fra meget våtere torv og enhver mekanisk vannavpressning bortfaller. Nu kan imidlertid ikke råtorv, som den kommer fra myren, pulveriseres og som pulver må den innføres i tørkeblesten; men det har vist sig, at når den rå torv tilsettes med tørrere inntil blandingen i gjennemsnitt har 55, hoist 60 % vann, kan den lett pulveriseres, idet den knaes sammen og derefter slås fra hinannen i en desintegrator. Den innføres derefter i regulerbar mengde i tørkerørene og hvirvles op gjennom disse med blesten fra en kraftig vifte. Da jo som bekjent et strømmende fluidum i et rør vesentlig går gjennem midten av rørtverrsnittet, laves tørkerørene svakt spiralriflet og dette tvinger torvpulveret centrifugalt ut mot de varme rørvegger. Tørkningen blir da meget intens selv om temperaturen utenom rørene er forholdsvis lav.

Tørkningen skjer trinvis ved stigende temperatur. For torv med 80 % vanninnhold velges helst 4 ophetningstrin, mens torv med på forhånd blott 60 % vann kan tørkes i 2 trin.

Det enkleste, to trins tørkeaggregater, er skjematisk fremstillet på omstående billede. Torven kommer inn i en desintegrator, hvor den opsmuldrer, går gjennom et innmatningsapparat ned i et rør med innmatningskran og faller så ned i en kraftig luftstrøm fra en vifte, føres op gjennom rørene i den første tørkecylinder og ut i en cyclonseparator, hvor pulveret samler sig på bunnen, mens luft og vanddamp fra torven slippes ut i det fri. Fra første cycløns bunn går torven til annet tørkeapparat, idet en ny vifte fører den gjennom tørkerørene og op i annen cyclon, hvorfra det kommer ut tørket til 10 % vanninnhold og ca. 90 % varmt, altså ideelt for brikettering, da torvvokset, som binder brikettene, ved den temperatur er bløtt. Rørene i første tørker, opvarmes av den dampblandede varme luft, der utskilles fra torven i annen cyclon, idet dog luften først passerer en støvsamler for å ta ut det mikroskopisk fine torvstrø, som ikke cyclonen har fått tid til å slå ned. Fra første tørkecylinders nedre del føres opvarmningsdampen av annen blesevifte til annen tørker, men nu som bærer for torven, altså inne i rørene. Det vann, der kondenseres i cylinderrummet ledes ut fra dets bunn.

Annen tørker oppvarmes med lavtrykksdamp av ca. 140° fra den damp-turbine, som driver maskineriet, nemlig desintegrator, vifter og brikett-maskineri og transportører. Hvor der ikke er elektrisk kraft forhånden, kan den også skaffe kraft til torvoptagningen. Torvpulveret er som det lett sees hele tiden mens det hvirvles frem gjennom rørene omgitt av sterkt *vandampfylt* luft og derved undgås faren for støveksplasjoner.



Firetrinns-tørkningen anvendes, når torven kommer til maskineriet med mere enn 55 % vann. Den består av vesentlig de samme elementer som totrinns-tørkeren, tørkerør inne i cylindre, vifter og cyclonseparatorer. Forskjellen er for det første, at den første cylinder oppvarmes med varmt vann istedenfor med dampholdig luft. Dette vann blir oppvarmet i en varmeutveksler, som er et høit tretårn opfyllt av rammer av kantstillede trestaver som vannet risler ned ad, mens dampen fra annet tørketrin gjennom en støvutskiller kommer inn nedenfra og oppvarmer vannet i motstrøm. Fra første cylindres bunn vender vannet tilbake til varmeutveksleren som rislevann. Dernæst må jo torven for å bli pulveriserbar

blandes med tørrere torv og derfor blir litt ferdigtørret torv fra det siste tørkettrin og mer fra det næstsiste med transportsnekker ført inn i et blanderum, hvor den knaes sammen med råtorven. Det er bare 20° temperaturstigning mellom hvert trin og luften fra laveste trin går ut med blott 40°. Å gå lengere i varmeutnyttelse vilde medføre for stor økning av maskineriets omfang. Også her kommer torven ut fra siste syklon med 10—12 % vanninnhold og over 90° varmt. Å gå ennu lenger i tørkning er ikke fordelaktig, da torven er noget hygroskopisk og trekker til sig 10—12 % fuktighet fra luften, hvis den er tørket ennu sterkere og absolutt tørr torv kan kun vanskelig briketteres.

Ved tørkning av torv fra 80 % fuktighet ned til 10 % i 4 trin, brikettering av den tørkede torv og fyring av dampkjele med tørr pulver kan det regnes med en effekt av 77 %, d. v. s. 23 % av torven går med for å tørke og brikettere de 77.

Den til tørkningen nødvendige varme kommer som nevnt inn med avdamp fra en dampkraftmaskine og det avhenger da av denne maskines størrelse og dampforbruk hvor mange ophetningstrin det blir nødvendig å anvende og hvilken laveste begynnelsestemperatur dampen må ha for å tørke all torven. Gunstigst stiller forholdet sig ved torvpulverfyring av store kraftanlegg. Det kan der opnåes å tørke all fornøden torv til kjelefyringen i to trin med avdamp av 65°. Torvtørkeanlegget trer da istedenfor det kjøletårn, som regulært tar de siste kalorier ut av dampen. Denne har jo ved 65° ennu 60 % av spenndampens varmeinnhold, mens bare 20—25 % av dette nyttiggjøres som kraftydelse. Man kan her si, at torven tørkes gratis fra 80 til 10 % fuktighet og at brensel koster kraft- og arbeidsydelsen til dets opgravning og innhøstning og til maskineriets bevegelige deler + renter og amortisasjon av anlegget og myrens grunnverdi + licensavgift for systemet.

Arbeider anlegget derimot for torvbrikettering, blir den disponible dampmengde mindre og da gjelder forholdet 77 og 23 % produkt og eget forbruk, men dette forhold blir selvsagt gunstigere, hvis man istedenfor torv av 80 % vanninnhold kan regne med 55—60 %. Dette må man vel i mange tilfeller kunne regne med her, det er jo en kjent sak, at den største vannmengde forlater torven bare efter nogen dagers lagring utbredt på marken og at først vanskelighetene viser sig ved lufttørkning fra 60 % ned til 25—30 %, som er det vanlige vanninnhold i lufttørr maskintorv. Det er denne del av tørkningen, som mislykkes i våte somrer. Det er visstnok med den nye intense tørkning ikke utelukket å tørke våtere torv enn med 80 % vann, men av praktiske grunner regner man med nogen dagers tørkning på marken og må da for å være sikker, på den skotske vestkyst, hvor metoden er utprøvet, regne med 80 % vann. En sådan kortvarig tørkning av torv, som spres ut på marken er jo kjent fra *Steinerts* før nevnte briketteringssystem og beskrives inngående i ingeniør *Thaulows* reiseberetning av 1901 som den praktiseres i Kanada.

I nærheten av Dumfries på den skotske vestkyst har nu et demon-

strasjonsanlegg for tørkning av 80 % torv vært i gang ca. 7 måneder med en produksjon av 5 tonn tørr torv pr. time. Det skal nu avløses av et torvpulverdrevet elektrisitetsverk. Antagelig kommer det næste anlegg i gang i Danmark, hvor en allerede ferdigbygget torvbrikettfabrikk innfører den nye tørkemethode.

Hvilken betydning systemet vil få her hos oss, kan man vel ennå ikke si. Våre fleste myrer er jo så små, at de snart vil være utbrukt av et storanlegg, men der fins sikkerlig også steder, hvor der er betingelser for fremstilling av briketter, der kalori for kalori vil falle billigere enn stenkull. Nogen anvendelse til elektrisitetscentraler er vel *nu* ikke å tenke på så lenge ennå vannkraftelektrisitet går omkring og ber om anvendelse. Det er vel på den annen side ikke utenkelig, at der kan konstrueres tørkeanlegg, der lot sig flytte når en mindre myr efter nogen år var avvirket ned til et sådant passende dyp, at den får mere verdi som dyrkningsjord med den større konsentrasjon av næringssalter, som fins i de dypere lag. Man får derfor ta sig den nødvendige tid til adoptering av systemet for våre forhold.

Metodens betydning for land som *Irland*, hvor der nu årlig i et fuktig klima tørkes ca. 7 millioner tonn brentorv og for *Russland*, hvor et ennå litt større kvantum anvendes, for en stor del i elektrisitetscentraler, kan lett forståes.

Også i *brunkullindustrien* er tørkning av et 60 % fuktig materiale i mange tilfeller nødvendig og i næsten alle ønskelig. Da *Tyskland* jo for tiden mest mulig omlegger sitt innenlandske brenselforbruk på brunkull og brunkullprodukter, og tørkningen hittil har vært en av de større utgiftsposter i denne industri, har brunkullsyndikatene med største interesse studert den nye tørkemethode og den vil kanskje *der* få en for øieblikket større anvendelse enn i torvdrift.

Systemet er i det hele anvendelig for alle lette, fintfordelte fuktige stoffer, der kan bringes i rask bevegelse ved blest og særlig, når en blanding av fuktig med tørt materiale kan gjøre blandingen lett bevegelig. Sagflis, mask og lignende avfallsstoffer kan tørkes på denne måte. Metoden er i mindre omfang med held forsøkt for tørkning av *friskt gress*. En god konstruktiv løsning av denne opgave vil selvsagt få den største betydning. Friskt ungt gress inneholder jo meget mer næringsstoffer enn når det er utvokset til høi med meget større celluloseinnhold, men det går jo i fuktig tilstand snart i gjæring og ødelegges. Det har vist sig mulig å få det til å cirkulere i tørkeblest når tørt og fuktig gress blandes og tørkningen kan skje ved 60°, som ikke ødelegger næringsstoffene og neppe heller vitaminene. Det tørre stoff kan presses til briketter og siden igjen utrøres med vann til et ideelt kreaturfôr. Man har tenkt sig opgaven løst ved en dampdreven vogn med veldig brede hjul forbundet med slåmaskin og conveyor for det avslåtte gress op til en tørkecyllinder på vognen, hvor da maskindampen tørker gresset. Engen må da stadig høstes om igjen, når gresshøiden er blitt passelig. Ved mitt nærvær i London nu ved the fuel conference var et sådant

apparat vektsberegnet, men ennå ikke praktisert. Det vil vel kreve flatere enger, enn hvad vi for det meste kan by på.

For så å komme tilbake til torvsaken som innenlands problem, vil jeg fremholde den nye tørkemethodes tilpasningsevne til forskjellige forhold. Den er jo uavhengig av bestemte oppgravningsmaskiner og systemet for fortørkningen; man velger kun det under gitte lokale forhold billigste og mest mekaniske. På dette gebet er der jo gjort store fremskritt i Russland og Kanada. Russiske fagmenn meddelte på konferansen i London, at de hadde opnaådd en fordobling av sesongydelsen pr: arbeider ved mer praktiske måter for optagning. De har der på grunn av sakens store betydning et videnskapelig studieinstitutt for torvdrift og jeg kom sammen med lederne av dette institutt til demonstrasjonsanlegget ved Dumfries. Det er også likegyldig for maskineriet om der tørkes blanding av fibret og homøgen torv eller hver sort for sig, torvstrø alene tørkes lett i blesystemet. Maskineriet består jo næsten helt av gamle kjente enheter, blesvifter, cyklonseparatorer, blandekvern og desintegratormølle, ellers spiraltrukne stålrør som de, der anvendes i damprørkjeler og et risletårn av tre med trerammer inni, som er et meget enkelt snekkerarbeide å slå sammen. Den endelige brikettering er jo også et helt igjennem kjent og gjennemarbeidet gebet, det er jo nu konstruert brikettpresser, der i kraftbehov er langt rimeligere enn de gamle Buckaupresser fra brunkullindustrien, men da der jo kreves et vist kvantum spilldamp fra maskineriet til tørkningen, er ikke dettes begrensning så avgjørende viktig.

En tilpasning for våre forhold og dimensjonering av passende maskineri burde vel best kunne løses ved samarbeide mellem de torvinteresserte her i et selskap eller centralkontor.

Jeg er ikke istand til her og iaften å gi økonomiske data, som kan ha gyldighet for våre forhold, men vil blott nevne, at der med det foredrag, hvori metoden blev fremlagt for the fuel conference, fulgte en kalkyle for et torvpulverdrevet elektrisitetsverk for ca. 30 000 kw. til ledningen og ved siden herav fremstilling av 40 000 tonn briketter pr. år ved mindre strømbelastning.

Heri beregnes den rene produksjonspris for strømmen pr. kw./h. til 0,099 pence ved 60 % belastning og 0,0622 pence ved full strømbelastning. Brikettene som fremstilles ved siden av strømmen beregnes å komme på resp. 3/9 d. og 4/8 d. pr. tonn for de samme to belastningsforhold. Beregningen som gjelder skotske forhold, går ut fra 80 % vanninnhold i torven, men medtar ikke licensavgift og skatter, derimot amortisasjon og forrentning.

Bak de her meddelte resultater ligger et langvarig og kostbart forsøksarbeide. Det er nogenlunde de samme kapitalister, som den hele tid har oprettholdt det forsøkslaboratorium, hvor i 1910—11 den i sin tid meget omtalte «wetcarbonizing-metode» blev utarbeidet og torvanlegget ved Dumfries, hvor den blev prøvet. Som mange kanskje vil erindre var prinsippet for denne metode, at den rå torv blev presset frem inne

i stålrør, som blev opvarmet utenfra, så at torvmassen inne i rørene kom op til en temperatur av 150—200°. Herved blev torvens kolloidale slimete konsistens ophevet og vannet kunde lett avpresses. Det ved Dumfries opførte store anlegg gav efter mange viderverdigheter endelig en teknisk løsning, men aldri nogen økonomisk, det fikk dog en viss betydning ved å levere skyttergravsbrensel under krigen. En studiekommissjon fra Norge bestående av hr. torvingeniør *Thaulow* og overingeniør ved statsbanene *Fuglesang* besøkte i 1916 og 1919 anlegget i anledning av at et lignende anlegg var tenkt bygget på Smølen her. Deres rapport var imidlertid lite opmuntrende for planene. I 1923 var en ny metode utarbeidet og Landbruksdepartementet sendte daværende cheffingeniør *Lysaker* og mig til Skottland for å måle dens effektivitet. Fremgangsmåten var tørkning av tynne torvfilm utenpå dampfylte cylindre og kompresjon av den fra torven avgående damp til høiere trykk og dermed høiere temperatur, så at den igjen kunne anvendes til tørkning, altså det kjente «varmepumpe»-prinsipp. Virkningsgraden blev efter 48 timers prøvedrift målt til 68 %, som dengang ansåes tilfredsstillende. Nogen fabrikkdrift efter denne metode kom dog ikke istand, idet der viste sig flere tekniske vanskeligheter. Siden er der forsøkt flere andre løsninger av problemet, således præsning av torven i tynne film mellem tromler og utenom disse løpende endeløse stålbånd, videre opdeling av torven i helt kolloidale og grovere deler og tørkning av disse hver for sig og så endelig da den nye her beskrevne meget forenklete metode, som viser sig å få betydning også utenfor torvtørkningen.

Der er på disse arbeider med skiftende metoder ofret over 2 millioner £ i eksperimental- og fabrikkasjonsomkostninger. Nu mener de interesserte at opgaven er løst og har fremlagt den offentlig for The Fuel Conference efter at den først har vært forsøkt i 7 måneders prøvedrift, som har vært kontrollert av den engelske stats kontrollinstitusjon Fuel Research Board og flere utenlandske studiekommisjoner.

Dette langvarige og iherdige arbeide er praktisk talt i sin helhet utført av skandinaver. Opfinneren av Wetcarbonizingmetoden var en svenske dr. *Ekenberg*, den mann, der stadig har holdt arbeidet i live og motet oppe og den hele tid skaffet midlene, er den svenskfødte direktør *Testrup*. Laboratoriets stab, den nu avdøde ingeniør *Boberg* og ingeniør *Søderlund* samt modellbyggerne brødrene *Åslund* er alle svenske og ingeniør *Gram*, der har den største andel i den senere utvikling av problemet, er norsk.

Når jeg iaften fremlegger saken her, vil jeg selvfølgelig ikke pretendere å være torvspesialist, men det skjer av den nærliggende grunn, at jeg siden 1923 har fulgt dette arbeide i alle dets senere faser og ofte har hatt leilighet til muntlig og skriftlig diskusjon med de ufortrødne menn, der har arbeidet den frem til en efter alt å dømme heldig løsning.

TORVPROBLEMET I NYTT LYS

Innlegg i ordskifte P. F. 20 november 1928.

Av torvingeniør *J. G. Thaulow*.

DER kan være grunn til å se en smule kritisk på ethvert nytt tiltak i bestrebelsene for å løse torvproblemet. Især når man i mer enn et kvart århundre har hatt anledning til å følge disse bestrebelsene rundt om i verden.

Før krigen var der i Berlin hvert år i februar en særskilt møtedag for alt nytt på torvbrukets område i alle land, og jeg pleiet som oftest å være tilstede. Dagen blev kaldt «Der Torferfindertag» og det var utrolig, hvor mange forskjellige løsninger, som blev bragt i forslag. Et hadde de dog alle bestandig tilfelles, nemlig at oppfinneren selv hadde en urokkelig tro på sin egen oppfinnelses fullkommenhet. Hver gang en ny metode blev offentliggjort, het det alltid og i alle land, at dette var epokegjørende og den eneste endelige løsning, alt hvad tidligere hadde vært forsøkt var ubrukelig.

Når det så hadde lyktes å opreklamere en ny metode, blev der gjerne dannet aksjeselskaper for patentenes utnyttelse, ofte flere selskaper og i forskjellige land, for det gjaldt jo å skape en ny verdensindustri og her skulde der bli millioner å tjene. De slumrende millioner i all verdens sumpige myrstrekninger skulde vekkes og nyttiggjøres for samfundet.

Det forekom også, at der i flere land blev spekulert med aksjer i sådanne selskaper og det hendte, at aksjene blev solgt med en eventyrlig høi overkurs. — Uaktet der i virkeligheten ikke forelå nogetsomhelst annet enn tilsynelatende gunstige laboratorieforsøk og tilsynelatende nøkterne kalkyler.

Driftsresultater visende anleggets gunstige forrentning var noget man alltid betraktet som en selvfølge, der skulde komme senere og som ingen behøvet å tvile på.

Mangfoldige nye torvforedlingsmetoder har i årenes løp vært forsøkt rundt om i mange land, men ikke en eneste har hittil gitt økonomisk utbytte. Tvertimot der er sunket ned i myrene mange millioner i tillegg til de som slumrer der forut.

Jo, man kan ha grunn til å se en smule kritisk på enhver ny metode i bestrebelsene for å løse torvproblemet.

Det nye nu er en apparatur i en vordende torvbrikettfabrikk, nemlig et tørkeapparat, således konstruert, at man opnår en høi virkningsgrad. Noget lignende har man hørt om før, men da så tørkeapparatet skulde prøves i fabrikkmessig målestokk visste det sig ubrukelig.

I dette tilfelle bør man efter de foreliggende opplysninger ha grunn til å anta, at tørkeapparatet betegner et nytt fremskritt i bestrebelsene for torvproblemetets løsning. Full sikkerhet herfor får man ikke, før der foreligger driftsresultater under kontroll av upartiske sakkyndige.

En professor ved den tekniske høiskole i Stockholm reiste i sommer til Dumfries i Skotland for å gi en uttalelse om dette tørkeapparat. Professoren kom tilbake og berettet at anlegget var ikke ferdig ennu og før anlegget er i driftsmessig stand, kan man ikke foreta de undersøkelser og prøver, som skal til for å kunne uttale sig om metodens brukbarhet og økonomiske berettigelse.

I den engelske kalkyle, som forelå trykt på Londonerkongressen, opplyses, at en forutsetning for tørkeapparatets bedre økonomi er, at man erholder gratis varme i form av exhaustdamp fra en stor elektrisk dampkraftcentral. Den side av saken, skal jeg ikke gå nærmere inn på.

En av hovedbetingelsene for dette tørkeapparats anvendelse er utelukkende av torvteknisk art, hvorfor jeg vesentlig skal henholde mig hertil.

Torven skal tørkes i smuler, eller som pulver, der blåses gjennom tørkeapparatet. Å tørke smuler istedetfor store stykker er en stor fordel, fordi tørkningen kan foregå meget hurtigere. I et torvstykke f. eks. 1 dcm.² tverrsnitt tar det lenger tid for vannet inne i torvstykket å trenge ut til overflaten, hvor fordampningen finner sted, enn tilfelle er når torvstykket kun har f. eks. nogen få m/m² tverrsnitt eller mindre.

Å anvende mer eller mindre lufttørket maskintorv som knuses, kunsttørkes og briketteres blir som regel for kostbart. Mange nu nedlagte torvbrikettfabrikker i forskjellige land og de store svenske torvpulverfabrikker er i så henseende avskrekkende eksempler. Hvor forholdene er så gunstige, som ved Kaas Torvbrikettfabrik på Jylland, er det en annen sak.

Den første torvbrikettfabrikk, som blev bygget av Oberpostrat *Exter* på Haspelmoor i Bayern i mitten av forrige århundrede, eller for omkring 75 år siden, var basert på smuletørkning og overflatebearbeidelse av myren ved hjelp av plog.

For omkring en menneskealder tilbake byggedes flere torvbrikettfabrikker i Kanada, basert på smuletørkning, idet torven dels blev harvet løs fra overflaten, dels optatt av enkle maskiner og torvsmulene blev så spredt ut over den sterkt avgrøstede myroverflate, hvor smulene tørket i løpet av nogen få timer til omkring 50 % vanngehalt, hvorefter den innskraptes, pulveriseres, tørkedes yderligere med varme i et tørkeapparat ned til omkring 15 % vanngehalt og sammenpressedes til briketter.

Sommeren 1901 hadde jeg anledning til på en stipendiereise å studere torvbrikettanleggene i Kanada, som bl. a. hadde en stor fordel av interesse for vårt land, nemlig at anleggene ikke var store, men kunde tilpasses forholdsvis små myrer. Den 4. februar 1902 holdt jeg foredrag om denne sak her i P. F. En mer utførlig beskrivelse fins i min beretning til Landbruksdepartementet av 10 juni 1902, hvortil henvises.

På den internasjonale brenselkongress i London nu i høst forelå 6 foredrag om torvproblemet. Herav var 3 fra *Sovjet Unionen*, som

således kvantitativt var sterkest representert, men også i kvalitativ hen-seende var der meget av interesse både m. h. t. videnskapelige forsøk og tillempede torvtekniske forbedringer.

Det gamle Russland stod meget høit på torvbrukets område og som bekjent fins der i Russland flere og større myrer enn i noget annet europeisk land. Fra det offentliges side blev der ydet store summer på torvmyrenes utnyttelse og en stor forbedring på dette område i begynnelsen av dette århundre, nemlig Anrepmaskinen, er uteksperimentert i det gamle Russland, selv om oppfinneren ingeniør *Anrep* var svensk. Ved den intense bearbeidelse av torven, som herved opnås, kan torvens lufttørkning nu foregå med langt større driftsikkerhet i vekslende vær. Av Anrepmaskiner fins der fremdeles tusener i bruk.

Efter revolusjonen meløte sig for Sovjet Unionen temmelig snart brenselsspørsmålet og i forbindelse hermed torvmyrenes utnyttelse. Arbeidet blev organisert av det videnskapelige forskningsinstitutt for torv i Moskva med videnskapsmenn og ingeniører, hvorav iallfall en er nordmann, som ledere. Mens torvproduksjonen i det gamle Russland i 1914 var 1,76 mill. tonn lufttørr torv, er den i 1928 beregnet til 7,5 mill. tonn lufttørr torv. Denne finner anvendelse ikke alene som husholdningsbrensel, men også i stor utstrekning som industribrensel, særlig gjelder dette tekstilindustrien. Dessuten anvendes en stor del av torvproduksjonen utelukkende som brensel i en rekke store elektriske dampkraftcentraler, hvorav den største nu utvides til 136 000 kw. De øvrige er hver på fra 4 400 til 36 000 kw.

Blandt de forskjellige arbeidsmetoder, som nu anvendes av Sovjet, er også overflatebearbeidelse i forbindelse med smuletørkning. Hertil benyttes fresemaskiner, som sannsynligvis er fremtidens torvberedningsmaskin og herved er denne sak bragt et langt skritt fremover. Da jeg for nogen år siden for første gang så den moderne jordfresemaskin i arbeide måtte jeg uvilkårlig tenke på de kanadiske torvbrikettanlegg. Sovjet har innkjøpt en tysk Lantz fresemaskin, men har dessuten konstruert sine egne typer, som bedre skal egne sig for torv. Det berettes, at med en fresemaskin, som arbeider i 2 skift, kan man i sommerens løp innhøste fra 120 til 125 tusen tonn lufttørre torvsmuler. Disse pulveriseres yderligere og tørkes kunstig, hvorefter det tørre torvpulver anvendes som brensel i industrien eller i kraftcentralene. Det berettes videre, at *intet annet brensel er nu istand til å konkurrere med torv i prisbillighet.*

I sannhet et gunstig resultat, kun skade, man har så liten anledning til å kontrollere. hvad herrene i Moskva beretter!

Som allerede nevnt er en hovedbetingelse for anvendelse av *Techno-Chemical Laboratories tørkeapparat*, at der kan skaffes tilveie tilstrekkelig råmateriale i en sådan form, at det som smuler eller pulver kan blåses igjennem tørkeapparatet og hertil er det, såvidt bekjent, meningen å benytte fresemaskinen i forbindelse med lufttørkning, og under den videre behandling pulveriseres smulene mer og mer. Man har funnet,

at torven begynner å smuldre ved en vanngehalt av omkring 80 % eller at torven da blir mindre kolloidal og sammenlignet med de undersøkelser og analyser, som jeg lot besørge i Kanada i 1901, hvortil henvises til min beretning, skulde dette være riktig.

Den naturlige kolloidale torv med omkring 90 % vanngehalt smuldrer ikke, det er en gelatinøs masse, som kleber sig sammen. Det har i årenes løp vært foretatt tallrike forsøk på å ødelegge torvens kolloider ved kunstige midler og kjemiske prosesser. Kanskje den naturlige metode, lufttørkningen, vil vise sig å være den mest effektive. Ved å forminske vanngehalten fra 90 % til 80 % ved hjelp av lufttørkning fjernes mer enn halvparten av råtorvens vanngehalt, men man bør på den måte kunde komme betydelig lenger ned.

Det er bragt i forslag, at for å få materialet i en sådan form og konsistens, at det egner sig for videre behandling i tørkeapparatet, skal man tilsette råtorven en del allerede tørkede torvsmuler. Det er en fremgangsmåte, som lenge har vært benyttet i Tyskland og i Sovjet Unionen. Hertil er å bemerke, at den energimengde, som således stadig uttas av prosessen, må påny bringes tilbake og derved forringes nettoavkastningen.

I mitt foredrag i P. F. for snart 27 år siden uttalte jeg bl. a. og skal gjenta her: «Skal vi på en billig måte kunde erholde tørr torv, da må vi i størst mulig utstrekning først nyttiggjøre den store og nær sagt umåtelige energimengde vi mottar fra solen, der jo er selve stenkullenes, skogenes og torvmyrenes egentlige ophav. Med andre ord, vi må med tekniske hjelpemidler og hensiktsmessige anordninger søke å fremme et fortsatt arbeide av naturkreftene således, at den i torvmyrene opmagasinerte energi kan skaffes oss i en sådan form, at omkostningene med torvens videre bearbeidelse til et brukbart brensel, ikke blir for store. Ved bestrebelsler i denne retning tør jeg si, man er kommet inn på det rette spor».

Det synes som om disse rettningslinjer nu skal bli løsningen.

Torvens foredling til brikker eller til torvkull m. m. har aldri støtt på store vanskeligheter, uaktet der også på disse områder er behov for og tildels i den senere tid er gjennomført forbedringer.

Hovedvanskeligheten har alltid vært å kunne befri torven for dens høie vanngehalt. Herom har vi her i vårt land, århundreders erfaring for, at man ved lufttørkning av torv kan skaffe sig et billig brensel til husbehov og hvor det ikke gjelder altfor store anlegg, har vi flere menneskealdres erfaring for, at maskintorvdrift med lufttørkning er lønnende og driftsikker.

Professor *dr. Keppeler* ved den tekniske høiskole i Hannover uttalte i sitt foredrag på Londonerkongressen, at torvkolloiden er uomstøtelig, engang tørket sweller den ikke så lett påny ut med vann. Vi som arbeider med den praktiske torvdrift har adskillig erfaring for riktigheten herav. Har man godt fortorvet materiale, der tillike er intensivt bearbeidet, blir maskintorvdrift med lufttørkning driftsikker selv i en

regnsommer. Ved Det Norske Myrselskaps forsøksanstalt i torvbruk befatter vi oss i høy grad med lufttørkningens forbedring, og i regnsommeren 1924 fikk vi i så henseende dyrekjøpte erfaringer. Størstedelen av torvproduksjonen blev ødelagt. Erfaringene viste, at dette ikke så meget skyldtes regnet, som tørkefeltets mindre heldige beskaffenhet. Regnvannet må ha anledning til å rinne bort og ikke, som tilfelle var dengang, omdanne tørkefeltet til en stor sjø. Regnsommeren 1927 var brenntorvdriften innstillet, men i år er den gjenoptatt i innskrenket målestokk, kun for å tilfredsstille lokale brenselsbehov. Tørkefeltet er utbedret og benyttes tildels planert fastmark. Sommeren var i år gunstig for torvtørk, når undtas den abnormt store nedbør i august. Vi har aldri hatt en så utmerket og godt tørket brenntorvproduksjon og en ny våtsommer vil neppe forårsake stor skade.

Dosent *Nomals* ved universitetet i Riga beretter i sitt foredrag på Londonerkongressen om forholdene i Lettland, at i 1919, efterat Lettland var blitt en selvstendig stat, blev arbeidet med torvmyrenes utnyttelse til brennsel for første gang påbegynt. Det første år tilvirkes 1 200 tonn lufttørket brenntorv, men i 1927 var årsproduksjonen øket til 40 800 tonn lufttørket torv. Torvdrift med lufttørkning kan også vise fremskritt.

Den almindelige torv har som bekjent vesentlig betydning for det lokale brenselsbehov. Skal torv som brennsel få større betydning og finne anvendelse i byene må den foredles til et bedre brensel.

Hovedsaken er da på en billig og enkel måte å kunne befri torven for dens høje vanngehalt, hvorefter foredlingen er en lett sak.

Det syns nu som om løsningen er *en kombinasjon av lufttørkning og kunstig tørkning*, som også foreslått av *Techno-Chemical Laboratories*.

I forbindelse med lufttørkningen må man gå igang med torvens opsmuldring, men det er ikke en så liketil sak, som man skulde tro. Der er mange vanskeligheter og forhold som må tas hensyn til.

Rundt om i vårt land har vi ikke så liten erfaring i smulettørkning av torv ved tilvirkning av torvstrø, d. s. k. harvestrø. I de fleste tilfelle gjelder det kun for et gårdsbruk å på denne måte skaffe sig billig torvstrø til gårdens fjøs og stall m. m. Et av de få slike anlegg innrettet på salg, har inntil fornylig vært drevet ved Stubberud i Ø. Aker og er i sin tid anlagt av den blandt eldre medlemmer av P. F. kjente personlighet, avdøde O. r. Saksfører *Johannes Irgens Bruun*. I regnsommeren 1924 fikk man intet tørt materiale og det samme blev tilfelle i regnsommeren 1927, så nu har eieren meddelt mig, at han har opgitt det hele. Hertil er å bemerke, at mosetorv ikke er kolloidal, smuldrer lett, tørker lett, men suger igjen lett vann til sig. Driver man et sådant anlegg som en biforretning ved siden av et gårdsbruk, har man liten tid og anledning til å passe på godværsdagene til harvning og torvtørk. Harvestrøet kan vanskelig tørkes bedre enn til omkring 50 % vanngehalt og forbrukerne vil heller ha en tørrere vare, som kan kjøpes fra torvstrøfabrikkene, hvis salgspriser nu er så lave, at det kan falle vanskelig for et lite harvestrøanlegg å konkurrere.

Mange av vårt lands torvmyrer er fremdeles i vekst eller er dekket av et mere eller mindre friskt plantelag, særlig mose, hvis brennverdi er forholdsvis lav. Å tilvirke torvbriketter av mose vil snart bringe disse i miskredit. Man kan like så gjerne brikettere visne blader eller andre planterester.

For torvbrikettering i forbindelse med overflatebearbeidelse må man ha myrer med godt fortorvet materiale helt til overflaten og herav er der ikke mange hertilands, men kanskje i Sovjet Unionen. Å fjerne det øverste plantelag over hele overflaten koster tid og penger.

En meget viktig betingelse for overflatebearbeidelse er, at overflaten blir tørrlagt ved avgrøftning og det tar tid. Myren krever år for å synke sammen.

Ved våre mange nu nedlagte brentorvanlegg fra brenselkrisens tid har myroverflaten ligget avgrøftet i en årrekke, men her melder sig den vanskelighet, at disse myrer som regel er forholdsvis små. Etter de engelske planer kan der kun bli tale om storindustri, hvis man skal kunde tilvirke torvbriketter.

En myr på 1 000 mål eller 100 ha. betrakter vi som en stor myr, mens man i andre land knapt nok regner med den. 1 000 ha. eller 10 000 mål må i andre land være en torvmyrs areal, om det skal være noget. Av den slags har vi ikke mange men desto flere mindre. Nogen få store anlegg med lange transporter til forbrukssted har i vårt vidstrakte land mindre betydning, men så meget mer hundreder av mindre anlegg, så å si en torvbrikettfabrikk i hver en bygd hele landet rundt.

Fresemaskinen utføres i alle størrelser helt ned til hagebruk. Brikketpresser av nyeste konstruksjon kan leveres likeså små som i sin tid i Kanada. Det nye tørkeapparat bør også kunde konstrueres i mindre dimensjoner. Anleggsomkostningene må ikke være for store og må stå i forhold til den opnåelige tilvirkning av ferdig vare. Denne er ikke avhengig av, hvad maskineriet eller apperaturen kan prestere, men av hvor meget delvis lufttørket råmateriale kan skaffes tilveie skikket for videre bearbeidelse i fabrikk. Det er i virkeligheten hovedsaken.

Ved en kombinasjon av lufttørkning og kunstig tørkning i forbindelse med kontinuerlig torvbrikettering året rundt, må det halvtørre råmateriale innhøstes i sommerens løp og lagres. Her må man være oppmerksom på muligheten for selvantendelse. Som bekjent nekter våre assuranceselskaper å assurere torvstrøfabrikker, hvor der lagres torvstrø i løs tilstand.

Foruten en motordrevet fresemaskin må man også ha en innskrappingsmaskin, for at innbergningen kan besørges i en fart og sannsynligvis har man den allerede i Sovjet Unionen. Når der meldes i radio om en kraftig Atlanterhavscyklon, som er underveis og sannsynligvis vil gi regn i distriktet i løpet av dagen, må man kunde ta sine forholdsregler, likesom gårdbrukeren pleier å rake inn sitt høi, når han ser en uværsky i horisonten.

De små kanadiske torvbrikettfabrikker er forlenget nedlagt og grunnen hertil var visstnok den, at de i virkeligheten var forut for sin tid. Arbeidsmetoder og maskiner var i høi grad enkle og primitive.

Siden er de tekniske fremskritt store på alle områder. I denne forbindelse skal kun pekes på *fresemaskinen* og *og det forbedrede tørkeapparat*.

I bestrebelsene for torvproblemets løsning er det for oss en tilfredsstillelse å vite, at også nordmenn deltar. Det nye tørkeapparat er konstruert av den norske ingeniør *Thomas Gram*. Til arbeidet på Ironhirstmyren ved Dumfries i Skotland har Techno-Chemical Laboratories også ansatt en nordmann, torvmester *Anders Tomter*, utdannet ved Det Norske Myrselskaps Torvskole og i flere år student ved Norges Tekniske Høiskole.

Det er som nevnt mange vanskeligheter, som må tas i betraktning før vi i vårt land kan vente å få istand en torvbrikettindustri.

Ved videnskapelige undersøkelser og tekniske forsøk må man søke å få klarhet over, hvordan opsmuldringen kan besørges på beste og billigste måte under hensyntagen til torvens beskaffenhet og muligens ved hjelp av fresemaskinen. Likeledes hensiktsmessige anordninger for på en betryggende måte i vekslende vær å kunne tørke og innberge torvsmulene og lagre dem, foruten meget annet. Herom bør man kanskje helst avvente driftsresultater fra andre land.

Blir man istand til ved lufttørkning å skaffe tilveie tilstrekkelig råmateriale med en vanngehalt av helst ikke over 60 % og er opsmuldringen allerede påbegynt, underlettes den videre pulverisering for fortsatt behandling i tørkeapparatet.

Blir saken grepet an systematisk, nøkternt og riktig, står man muligens overfor en ny æra på torvbrukets område.

DEN FØRSTE TORVBRIKETTFFABRIKK MED DET NYE TØRKEAPPARAT

KAAS TORVBRIKETTFFABRIK, som ligger på Jylland i nærheten av Aalborg, har bestilt et tørkeapparat av Techno-Chemical Laboratories, London.

Denne torvbrikettfabrikk er nylig ferdigbygget med maskineri levert fra Tyskland, så det blir å utbytte det tyske tørkeapparat med det engelske. Herved vil man kunde opnå en langt større virkningsgrad.

På grunn av de overordentlig gunstige tørkeforhold på Jylland kan man ved lufttørkning skaffe tilveie tilstrekkelig råmateriale med en vanngehalt av 55—60 %. Selve tørkeapparatet blir da enklere og billigere med kun 2 cylindre. Heller ikke behøver man å tilsette tørt torvpulver for å erholde den forønskede konsistens. Det er tilstrekkelig å pulverisere den lufttørkede torv.

Tørkeapparatet vil være montert og anlegget i full drift til sommeren.

BRUK TORVSTRØ!

AV ALLE hittil kjente strømidler til fjøs, stall, svinerhus og hønserhus er torvstrø det, som har vist sig å være det allerbeste.

Torvstrø har en stor opslugningsevne — i praktisk bruk 8 til 12 ganger sin egen vekt — og muliggjør således opsamling av all den verdifulle flytende gjødsel.

Torvstrø har en stor evne til å opsupe gassarter særlig ammoniakk og kullsyre, så at luften i fjøs og stall blir frisk og ren når torvstrø anvendes.

Torvstrø gir dyrene et godt og mykt leie.

Torvstrø beskytter gjødselen på gjødselplassen mot tap av verdistoffer, særlig kvelstoff.

Torvstrø hindrer lettere gjødselarter i å gjære for meget og bevirker gjæring i tunge kolde gjødselarter.

Torvstrø formuldner hurtig, så at god torvstrøblandet gjødsel vil forbedre magre jordarter ved sitt store muldinnhold.

Bruk derfor tilstrekkelig mengde torvstrø. Dyrene trives bedre, gir bedre avkastning enten det er i form av melk, kjøtt, flek eller trekkkraft.

Rasjonell gjødselbehandling er ikke mulig uten ved bruk av torvstrø. I dette har man det beste middel til å opsamle og bevare alle gjødselens verdistoffer.

BRUK TORVSTRØ TIL ALLE HUSDYR!