

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

1974

72. ÅRGANG

REDIGERT AV

SIVILAGRONOM OLE LIE

MARIENDALS BOKTRYKKERI A/S

GJØVIK

INNHold

Sakregister.

	Side
Ferskvann, innvirkning av jord og jordsmonn på sammen- setning av	125
Fiplingdalen, Forsøk på myr i	1
Grasavlingane auka meir? Kvifor har ikkje	105
Hovde, Oscar, Myrkonsulent, takker av i Myrselskapet	78
Internasjonale møter om myr og torv	165
Jord for park og hage, Forslag til Norsk Standard for klassifi- sering av	99
Jordbruksarealene reduseres også i Danmark	123
Kjøreskader på dyrket mark	164
Medarbeidere i Myrselskapet, Nye	143
Melding for 1973 fra Det norske myrselskaps forsøksstasjon ..	61
Melding til medlemmene	167
Medlemmer 1974, Nye	166
Medlemskontingenten	141
Molter. Noen råd ved anlegg av dyrkingsfelt	133
Myrene i Trøndelag	145
Myrenes vannhusholdning	89
Myrhydrologi	153
Regnskap for 1973, Det norske myrselskaps	66
Representantskapsmøte og årsmøte i Det norske myrselskap ..	74
Råfosfat — forsynings situasjonen	142
Skaven-Haug, Sv., 75 år	96
Statstilskott for 1975, Forslag til budsjett og søknad om	116
Strøtorv på Andøya, Forsøk med tørking av	91
Torv og mineralmateriale, Laboratorieforsøk med blandinger av	26
Torvproduksjonen i 1973	98
Trøndelag Myrselskap har passert 70-års-milepelen	163
Trøndelag Myrselskap 1973, Årsmelding og regnskap fra	113
Trøndelag Myrselskaps årsmøte 1974	115
Vern av myrer i Norge	81

435
N

Økonomisk utnyttelse av myrer i Norge	86
Arsmelding for 1973, Det norske myrselskaps	41
Arsmøte i Det norske myrselskap	40
Arsskiftet, Ved	168

Forfatterfortegnelse.

Arntzen, Hauk, cand.mag./agrotekniker	133
Celius, Rolf, amanuensis	115
Germeten, Gunnar, ekspedisjonssjef	81
Hagerup, Hans, forsøksleder	1
Hornburg, Per, myrkonsulent	89
Hovde, Anders, myrkonsulent	105
Lie, Ole, direktør	78, 86, 96, 141, 142, 143, 145, 163, 167, 168
Låg, J., professor	125
Prestvik, Olav og Arnor Njøs	26
Rognerud, Bengt, dosent	153
Stavset, Kåre, herredsagronom	91
Storøy, Carl Ivar, herredsagronom	113
Vikeland, Nils, forsøksleder	61
Wirum, Ulf, bestyrer	113
Wold, Einar, myrkonsulent	98

Artikler som ikke er merket er redaksjonelle.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 1

Februar 1974

72. årg.

Redigert av Ole Lie

FORSØK PÅ MYR I FIPLINGDALEN

Av Hans Hagerup.

Innleiing.

Fiplingdalen er eit dalføre som går i retning nord-sør frå elva Vefsna i Nordland fylke mot Namsskogan herad i Nord-Trøndelag. Dalen ligg mellom Svenningdalen i vest og Susendalen i aust, og den fører inn i *Børgfjell nasjonalpark*. Lengda av dalen er 37–38 km frå utlaupet av *Store Fiplingelva* i Vefsna i nord, til sør-enden av *Øvre Fiplingvatn* som og høyrer til dalføret og vassdraget. Vegen frå Vefsna opp i dalen er bratt. Sjølve dalen er brei med slake dalsider. Høgda over havet er 350 til 400 m.

Fjellgrunnen i området høyrer til silurformasjonen, med glimmer-skifer og kalkfjell, så frå den sida er det gode vilkår for plantevekst. Dalen er myrlendt.

Etter synfaring av Stortingets landbrukskomite i 1935, vart det vedteke å leggja eit bureisingsfelt i dalen under statsleiing, og i tida 1938–40 vart det bygd veg til feltet og bureisinga tok til. I 1946 undersøkte Det norske myrselskap v/konsulent *Johnsen* dei viktigaste myrområder på feltet og dei fordelte seg slik på dei utskilde myrtyper:

Rein grasmyr	125 dekar
Grasmyr av starrtypen	2205 »
Grasmyr av myrull/bjønnskjeggtypen	1391 »
Grasrik mosemyr	290 »
Lyngrik mosemyr	104 »
Lyngmyr	37 »

Sum 4152 dekar

På bureisingsfeltet var planlagt 40 bruk. Storleiken varierte mellom 500 og 700 dekar. Av dette areal var 150 til 200 dekar rekna som dyrkande. Fordeler ein myrjorda likt på kvart bruk, blir det ca. 100 dekar til kvart. Av det vil vi skjønna at godt kjennskap til myrtypene ville vera av største verdi for dei som busette seg der for å drive jordbruk, og under dei klimatiske tilhøve som der råder.

Utgreiing om myrtypene.

I 1946 vart utteki fire myrprøver fra sjiktet 0–20 cm. Dei er analyserte ved Statens landbrukskjemiske kontrollstasjon i Trondheim med dette resultat:

Tabell 1

Prøvenr.	1	2	3	4
Myrtype	Grasmyr (myrull/bjønnskjeggetypen)	Grasmyr (storrmyr)	Grasmyr (storrmyr)	Grasmyr (myrull/bjønnskjeggetypen)
Myr djupn på prøvestaden i m	3	3,5	2,4	2,5
Litervekt, vassfri, i g	131	139	129	106
pH-verdi	4,2	5,4	5,2	5,4
<i>I vassfri jord:</i>				
Oske %	2,8	7,9	4,4	4,7
Nitrogen (N) %	1,38	3,39	3,17	2,27
Kalk (CaO) %	0,51	3,24	1,29	0,71
<i>Pr. dekar til 20 cm djupn:</i>				
Nitrogen, kg	360	943	805	482
Kalk, »	133	900	333	151

Grunnen under myra var sandblanda grus der prøvene vart tekne.

I 1952 vart det av dr. Løddesøl ved Det norske myrselskap ved ei synfaring av myrområdet utteki seks myrprøver som er analyserte ved same kontrollstasjon som dei før nemnde prøver. Prøvene er her teki av myr på to bruk, der det er lagt ut forsøksfelt frå Det norske myrselskaps forsøksstasjon. Tabell 2 viser analyseresultatene:

Tabell 2

Prøve nr.	1	2	3	4	5	6
Prøve frå bruket	Nerosen	Nerosen	Nerosen	Nerosen	Ura	Ura
Myrtype	Grasrik mosemyr	Lyngrik mosemyr	Grasmyr Storrmyr	Grasmyr Storrmyr	Grasrik mosemyr	Lyngrik mosemyr
Myrdjupn, m.	1,8	3,0	2,0	2,0	1,5	1,0
Undergrunn	Leir	Leir	Leir	Sandbl. leir	Sand	Sandbl. grus
Litervekt vassfri, g . . .	84	105	102	104	90	80
pH-verdi	5,8	4,0	5,9	5,7	4,5	4,5
<i>I vassfri jord:</i>						
Oske %	6,0	2,1	8,4	4,9	5,0	2,7
Nitrogen (N) %	1,61	1,27	3,0	2,58	1,63	0,79
Kalk (CaO) %	2,89	0,92	2,57	2,41	1,05	1,06
<i>Pr. dekar til 20 cm djupn.:</i>						
Nitrogen (N) kg	270	267	613	537	293	127
Kalk (CaO) »	485	194	524	501	189	169
<i>I opphavleg finjord:</i>						
Koppar (Cu) mg/kg . . .	0,2	0,1	0,2	0,15	0,1	0,05
Mangan (Mn) »	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,8
Bor (B) »	0,3	0,2	0,4	0,2	0,2	0,1

Dr. Løddesøl har gitt myrtypene ein botanisk omtale. På *gras/storrmyrane* er det *trådstor* (*C. lasiocarpa*) og *flaskestor* (*C. rostrata*) som dominerer, og i botnsjiktet førekjem «godarta» kvitmoser og etasjemoser m. fl. Reaksjonen (pH) ligg mellom 5 til 6 og kalkinnhaldet pr. dekar til 20 cm djupn er omkring 500 kg. Denne myrtype utgjør største arealet av myrane i bureisingsområdet.

Grasmyr av typen *bjønnskjegg/myrull* utgjør også eit stort område. Den er fattigare på kalk og som oftast ligg innhaldet pr. dekar til plogdjupna under 200 kg, men også høgare. pH ligg mellom 4 og 5. Forutan dei nemde plantar, førekjem andre storrtarar og blåtopp, tuver av gråmose og dessutan finst lyng.

Grasrik mosemyr utgjør eit lite område. Den har eit friskt moselag, ikkje serleg djupt. Forutan «godarta» kvitmoser, finst og brunmoser som krev noko kalkrikare myr, såleis er ikkje myra altfor kalkfattig.

Lyngrik kvitmosemyr og *lyngmyr* utgjør lite av arealet. På desse myrar er det røslungen (*Calluna vulgaris*) og rustkvitmose (*Sphagnum fuscum*) som dominerer i plantedekket. Både kalk- og nitrogeninnhaldet er lågt, for eine prøva (6), 169 kg pr. dekar av kalk og med pH 4,5.

I prøvene frå 1952 er innhaldet av mikronæringsstoff undersøkt. Det var lite av Koppar (Cu), Mangan (Mn) og Bor (B) i alle, og ingen serleg skilnad mellom dei ulike myrtyper. Mangan fanst ikkje i to prøver.

I samband med denne omtale, skal eg ta med analysen av ei myrprøve teki i 1944 på bruket Nerosen, der to forsøksfelt seinare vart lagt. Myrtypen var grasrik mosemyr, der kvitmosen var framtrudande. Analysen gav følgjande resultat:

Litervekt, rå g	884
Litervekt, vassfri g	97
pH.	4,2

I vassfri jord:

Oske	%	5,6
Nitrogen (N)	%	2,68
Fosfor (P)	%	0,08
Kalium (K)	%	0,035
Kalk (CaO)	%	2,28

Pr. dekar til 20 cm djupn:

Nitrogen kg	519
Fosfor »	16
Kalium »	6,6
Kalk »	441

Prøven karakteriseres som *umolda*.

Den hadde låg litervekt. pH var låg sjølv om kalkinnhaldet var tilfredsstillande. Innhaldet av fosfor og kalium var svært lågt. (Prøven står nær nr. 1 i tabell 2).

Etter dette oversynet må vi kunne seia at analysene har gitt eit nokonlunde godt bilete av myrtypene, sjølv om analysene ikkje er så mange. Det meste av arealet er godt skikka til dyrking reint kvalitativt sett, og om dei typer som etter den botaniske vurderinga av plantesamfunnet som rår, er mindre god som dyrkingsmyr, så peikar andre eigenskapar i den leid at dei ikkje er så reint dårlege likevel.

Nedbør og temperatur i området.

Det er målestasjon for nedbør i Fiplingkroken. Denne ligg 380 m o.h. Temperaturmålingar er det ikkje nærare enn ved Majavatn. I luftline er det ca. 20 km frå Fiplingkroken. Majavatn ligg 252 m o.h. i Grane kommune og skjel dalføret frå Namsskogan i Nord-Trøndelag fylke. Eit distrikt som Fiplingdalen ligg på ein utpost med omsyn på å drive jordbruk. Det har såleis interesse i samband med forsøka, men ellers også, å sjå nærmare på temperatur og nedbørtilhøva i området. For å nemne nedbørmålingane, så må instrumenta for målinga, stå 2 m over marka i vintertida, for ikkje å bli snødd ned. Her skal berre takast med medelnedbøren for vekstmånadene i forsøksåra i samanlikning med normal nedbør i same tida og for året.

	Mai	juni	juli	aug.	sept.	mai/sept.	Året
Medelnedbør 1948/58	68	78	83	70	106	415	1491
Normal nedbør 1901/30	70	62	85	104	132	453	1344

Nedbøren er rikeleg både for året og i vekstmånadene, og i forsøksåra har det vori tilstrekkeleg for voksteren. Nedbøren er bra fordelt i veksttida. Normalt er det større nedbør i månadene august/september enn det har vore i forsøksåra. Elles har ikkje nedbøren i dei tre andre månader skild seg nemnande frå normalnedbøren.

Samtidig med måling av nedbøren er og utført målingar av snødjupna. For forsøkstida 1948–1958 var den midlare snødjupna for vintermånadene følgjande i cm:

<i>Oktober</i>	<i>November</i>	<i>Desember</i>	<i>Januar</i>	<i>Februar</i>	<i>Mars</i>	<i>April</i>	<i>Mai</i>
3	13	40	70	89	100	93	39

Allerede i oktober månad kjem snøen. Datoen svingar sjølvsagt, men som oftast kjem snøen på tien jord, og det kan ha visse konsekvensar for overvintringa av enga. Snødekket er stabilt gjennom vinteren, og det ligg ut i mai månad.

Her skal og takast med temperaturobservasjonar ved Majavatn for forsøkstida, og normal temp. på same staden. Ein kan vel gå ut ifrå at denne ikkje skil seg noko større frå den i Fiplingdal.

	<i>Mai</i>	<i>Juni</i>	<i>Juli</i>	<i>August</i>	<i>September</i>	<i>Medeltemp.</i>
Normal 1931–50, °C	4,9	9,7	13,5	12,0	7,9	9,4
Forsøkstida 1948–58, °C	4,5	9,4	12,8	12,0	9,9	9,5

I forsøka har temperaturen i juli månad legi 0,7°C under normaltemperaturen, men september månad jamnar ut denne skilnad slik at det blir normal medeltemperatur for forsøksåra. Til samanlikning skal nemnast at normaltemperaturen ved myrforsøksstasjonen på Mæresmyra for sumarmånadene er 2,1°C høgre enn ved Majavatn.

Spørsmålet om å leggja forsøk på myrane i Fiplingdalen vart teki opp i 1944 i samråd m.a. med styraren for Statens bureisingsfelt, *G. Grøttheim*. Nordland landbrukselskap hadde utverka at kostnadene med sjølve oppdyrkinga av myra kunne tilleggjast bureisingsfeltet. Kostnadene med anlegg m.v. av forsøksfelta skulle Det norske myrselskap bera. I 1946 overtok noverande direktør i Det norske myrselskap, *Ole Lie*, styringa av bureisingsfeltet i Fiplingdal. Han peika på at vi burde leggja enkle forsøk, m.a. forsøk med engvekster for å finne gode slike, da overvintringa av enga var vanskeleg der. Da *Lie* overtok sekretærstilling i Det norske myrselskap i 1947, overtok sivilagronom *K. Årsund* arbeidet med forsøka. Kva forsøk som kom til utføring vil gå fram av det etterfølgjande.

OPPDYRKINGSFORSØKA

Det er lagt to forsøk på bruket *Nerosen*, eit på *grasrik mosemyr* og eit på *gras/storrmыр*. Desse myrtypene er representert på same myrområdet og felta grensa saman. Myra er grøfta med torvgrøfter og med 10 m avstand mellom grøftene, som er tekne 1,2 m djupe.

Plan for felt nr. 1 (grasrik mosemyr).

A. Flåhakka, rydda og horva.

B. Flåhakka, rydda, pløgd og horva.

Heile feltet er påkjørt 20 m³ mineraljord pr. dekar, etter flåhakkinga på A og etter pløyinga på B. Mineraljorda er blanda i myra ved horvinga. Det er ikkje gjentak av A og B.

Innanfor kvar arbeidsmåte er samanlikna:

I. Utan kalk.

II. 200 kg kalk (CaO) pr. dekar i kalksteinsmjøl.

Samruter: 2 stk. a 100 m².

Plan for felt nr. 2 – (gras/stormyr).

Her var flåhakking ikkje nødvendig, men kvitmosetuver er hogge bort.

A. – Tuvehogging, horva.

B. – Tuvehogging, pløgd og horva.

Innanfor kvar arbeidingsmåte er innlagt følgjande spørsmål:

0. Utan jordbetringsmiddel.

I. 250 kg kalk (CaO) pr. dekar i kalksteinsmjøl.

II. 20 m³ mineraljord pr. dekar.

III. 250 kg kalk + 20 m³ mineraljord pr. dekar.

Anleggsrute: 66 m², hausterute 50 m². Det er to samruter for kvart ledd.

Gjødsling.

Begge felta har fått den same gjødslinga pr. dekar og år. Anleggsåret 1951: 50 kg fullgjødsel A, 25 kg kaliumgjødsel (33 %), 25 kg kalkammonsalpeter.

1952–57: 40 kg fullgjødsel A, 25 kg kaliumgjødsel (33 %)

1958: 50 kg fullgjødsel A, 25 kg kaliumgjødsel (33 %),

Utsåingstida for gjødsla har vori frå 1/6 (1956) til 27/6 (1955). Felta er lagt i eng med denne frøblanding pr. dekar: 2,5 kg nordlands timotei (Vågønes stamme). 0,4 kg raudkløver (norsk frø). 0,4 kg alsikekløver (svensk frø), sum: 3,3 kg pr. dekar.

Grønfor av havre og gråerter er brukt som dekkvekst i 1951. I 1952 vart ikkje felta forsøkshausta p.g.a. at enga var mykje skadd under overvintringa. Den vart reparert same året med same frøblanding.

Avlingsresultat.

Forsøk på *grasrik mosemyr*.

Først ei opplysning om arbeidet med flåhakkinga. Framgangsmåten med flåhakkinga var å få av det øverste umolda moselaget med ein serskilt reidskap – flåhakka, og det laushogge laget vart turka og brent

og oska spreidd som gjødsel. Arbeidsmåten vart nytta ved dyrkinga av moserik myr. Den er sers arbeidskrevjande, og er no forlatt.

I forsøket som blir omtala, vart det lause moselaget ført frå feltet og ikkje brent der, for at verknaden av oska ikkje skulle innverke på forsøket.

Sjølve forsøksplanen for dyrkingane er enkel og er nærmast ei praktisk prøving av dyrkingsmåtane. Planen gir såleis ikkje høve til statistisk prøving av avlingsresultatet, likevel kan det gi oss haldepunkter for framgangsmåten ved dyrkinga.

Tabell 3
Oppdyrkingsforsøk (I) på grasrik mosemyr.
Kg høy pr. dekar.

A. Flåhukka og horva.

	Utan kalk	Legde %	Kalk	Legde %	Utslag for kalk	Hausta
1951 grønfor	391		634		243	20/9
1952	Ikkje hausta. Frøsådd påny.					
1953	515	15	431	40	÷ 84	12/8
1954	703	85	391	100	÷ 412	19/8
1955	596	10	456	10	÷ 140	27/8
1956	462	0	427	0	÷ 35	7/8
1957	599	10	545	8	÷ 54	11/8
1958	655	5	530	5	÷ 125	12/8
Sum pr. år	3530 588		2780 463		÷ 850 ÷ 141	

B. Flåhukka, pløgd og horva.

1951 grønfor	486		551		65
1952	Som A				
1953	452	5	562	45	110
1954	529	70	459	96	÷ 70
1955	486	10	623	30	137
1956	312	0	438	0	126
1957	548	20	622	50	74
1958	633	0	696	10	63
Sum Pr. år	2960 493		3400 567		440 73

I grønfør første året er det positive utslag for kalking for begge arbeidsmåtene. Utslaget er størst der det berre er horva, med 243 kg tørt grønfør pr. dekar, og 65 kg der det er pløgd og horva. Avlingsnivået må seiast å vera bra. På dei ukalka parsellar er avlinga størst for pløying og horving.

I engåra har myra reagert ulikt på kalktilføring for arbeidsmåtene. Største høvavlinga er oppnådd utan kalk der det berre er horva, med *588 kg høy i medelavling pr. dekar*. Der det var pløgd og horva er avlinga 95 kg mindre. I alle engåra har den pløgde delen gitt mindre avling enn der det er berre horva. (I grønfør første avlingsåret har den pløgde delen hatt største avlinga). Ved tilføring av kalk blir det omvendte tilfelle. Der det berre er horva har avlingane gått ned alle åra med kalkinga og i medel er *nedgangen 141 kg høy pr. dekar*. På den pløgde delen er det positivt utslag for kalkinga i alle åra, unnateken i 1954, og i medel er *avlingsaukinga 73 kg høy pr. dekar*. Sjølv om kalkinga ved pløying har auka avlinga, har denne likevel ikkje kome høgare enn om lag det same som det som berre er horva og ikkje kalka. Samanliknar ein årsavlingane for dei to talrekkjene, ser ein at det serleg er året 1954 med 703 kg høy som gir den horva delen fordelene. I dei andre åra svingar avlingane slik at snart er den eine snart er den andre arbeidsmåten best.

Å kunne gi fullgod forklaring på den ulike reaksjonen for kalkinga på dei ulike arbeidsmåtene for dyrkinga, er vanskeleg, når ein ikkje kan underbygge den med andre forsøksdata, men eg vil peika på ymse momenter.

Ein skal vera merksam på at ved flåhackinga er ikkje heile moselaget ført bort, det er framleis mosen som er dominerande i vekstlaget og som horva har arbeidd i.

Kalking verkar fremjande på moldingsprosessen, vilkåra for bakteriene blir betre. Til denne prosessen trengs også nitrogen, som bakteriene kan finna i substratet. Er det ikkje lett nok tilgjengeleg N, tar bakteriene dette frå den tilførte nitrogengjødsla. Og er denne i minste laget kan det føre til avlingsnedgang for kalking også for denne myrtype. Heller ikkje kan ein sjå bort ifrå at i nedbørrike strok kan nedbøren vaske ut nitrogengjødsel så det blir lite av det når ein kjem lenger ut i veksttida. I nydyrka mosemyr er det som kjent lite av lett tilgjengeleg nitrogen. Det synes difor rimeleg at grunnen til avlingsnedgangen for kalking har vori skort på nitrogen i veksttida. Til støtte for dette synet har ein i resultatet frå første avlingsåret i grønfør. Her er overgjødsla med 25 kg pr. dekar kalkkammonsalpeter i veksttida, og kalka ruter har gjeve 243 kg grønfør meir pr. dekar enn ukalka. I engåra er gjødsla med Fullgjødsel om våren og ikkje noko nitrogen i veksttida.

Det har såleis vorti for lite N til å dekkja kravet både til moldingsprosessen og til kulturplanten.

Sorteberg (2) melder her om eit markforsøk på nydyrka mosemyr på Smøla. Forsøket er lagt på myra ved fresing av det friske moselaget.

Veik kalking gav avlingsauke, medan sterkare kalking gav avlingsnedgang for det første avlingsåret. Andre året gav ukalka beste avling og sterk avlingsnedgang for aukande kalkmengder. Jord frå dette forsøket vart utteke til karforsøk for nærmare å klårleggje dette avlingsresultat. Resultatene av desse forsøka viste at avlingsnedgangen kan kompenseras ved sterkare nitrogengjødsling. Han peikar elles på at ein ikkje liten nitrogenmengde er gått med til omsetjinga av torva, og dette har sterkast gått ut over leddet der det var tilført minst nitrogen.

Arnd (1) har påvist at for mykje kalk på umolda kvitmosemyr kan føra til skadelege stoffomsetjingar, som kan føra til mindre avling. I dette forsøket kan ein ikkje seia at kalkmengda har vori stor.

På den pløgde delen har stort sett kalkinga gitt positivt resultat. Humifiseringa aukar i myra med djupna. Ved pløying vil eit betre humifisera lag bli vendt opp, og med det følgjer betre tilgang på nitrogen både til kulturplanter og bakterielivet i vekstlaget, og som har ført til positivt utslag for kalken.

Kivinen (3) har på laboratoriet undersøkt frigjeringa av nitrogen i ulike torvartar under ymse temperaturhøve, utan og med kalk. Høge temperaturar og kalk fremjar og skundar på moldingsprosessen og frigjeringa av nitrogen. Ein stor del av frigjort nitrogen blir forbrukt av sellulosespaltande bakterier etter myrjorda sin moldingstilstand, med det resultat at kulturplanten blir skadelidende. Myr som ligg langt mot nord (eller og høgt over havet) der frigjeringa av nitrogen går seint, er det nødvendig med tilføring av N-gjødsel til alle vekster.

Prosent legde i enga syner ikkje nokon stor skilnad mellom upløgd og pløgd parsell, og anten det er kalka eller ikkje. Tendensen er likevel den, at det er meir legde der det er kalka og mest tydeleg er dette dei siste engåra på den pløgde delen. Dette skulle tyda på betre nitrogen-tilgang.

Ein konklusjon på dette forsøket vil bli, at det ikkje skulle vera nødvendig å pløye den grasrike mosemyra. Sjølv sagt vil dette avhenge av kor tjukt friskmoselaget er. I dette tilfelle har det vori så tjukt at pløying ikkje kunne bli utført skikkeleg. Overflatearbeiding etter at eit lag frisk mose er fjerna, har gitt beste avlingsresultat utan kalking. Flåhakkingsmåten kan ikkje tilrådest, den er for arbeidssam og tidskrevande. Den lettvinaste, sikkert også den billegaste måten, blir fresing direkte på myra.

Sjølv om måten ikkje er prøvd på denne myra, så er den andre stader brukt med godt resultat ved dyrking av mosemyr. Da myra er umolda og kalkfattig, må ein tilføre kalk. Forsøket har vist nedgang for kalken ved overflatearbeidinga, men det synes å kunne forast tilbake til for liten nitrogentilgang. Ved fresing av det friske moselaget, bør ein i sterkare grad vera merksam på denne sida ved gjødslinga. (kfr. analyse av myra s. 3)

Forsøk på gras/storrmыр.

Av arbeidstekniske grunnar og plassomsyn, har det berre vori ein parsell for kvar dyrkingsmåte. Planen gir såleis ikkje høve til statistisk analyse mellom dyrkingsmåtene. Likevel syner avlingstala, når ein ser heile feltet under eitt (inkl. dei ulike behandlingsmåtene) ein stor varians mellom dyrkingsmåtene, og ein tydeleg tendens til større avling for pløying i høve til den upløgde delen. Skilnadene kjem av at ledd II og III er tydeleg betre enn dei andre to ledda. Her skal gjerast ei samanstilling av medelavlingane for arbeidingsmåtene, med + og — utslag for dei tilførte jordbetringsmidler.

Kg høy pr. dekar

	A Horva	B Pløgd	Meiravling for pløying B ÷ A
0 Utan kalk og mineraljord .	526	562	36
I Kalk	÷ 53	÷ 24	65
II Mineraljord	+ 14	+121	143
III Kalk + mineraljord	+104	+119	51

Den midlare meiravling for pløying i høve til den upløgde delen utgjer 36 kg høy pr. dekar utan jordbetringsmidler. Med mineraljord utgjer denne 143 kg høy pr. dekar, av dette fell 107 kg på verknaden av mineraljorda. Den pløgde delen har dei fleste åra (utan jordbetringsmidler) gitt større avling enn den upløgde, men skilnaden er avtakande utetter åra. Første avlingsåret i grønfor gav den pløgde parsellen 243 kg meiravling i høve til den upløgde.

Av dei ymse behandlingsmåtene har kalk åleine vist avlingsnedgang for begge dyrkingsmåtene. Noko større nedgang der det er berre horva, enn der det er pløgd. Resultatet stadfester såleis kva tidligare forsøk har vist, nemlig at så kalkrik myr ikkje vil gi positivt utslag for tilføring av kalk til dei vanlege kulturvekster (kfr. analysene). Kalk og mineraljord har rett nok vist positivt samverknad i alle åra der det berre er horva. Det same har vori tilfelle på den pløgde parsellen unnateken for tre år. For tilføring av mineraljord åleine har det vori positiv verknad i alle åra på den pløgde parsellen, og medelavlinga er lik med kombinasjon kalk/mineraljord.

Verknaden av mineraljord på den pløgde delen har vori best dei første åra og avtakande mot slutten av forsøkstida. På den horva delen, har mineraljorda hatt varierende verknad og har gjeve små utslag i begge leider. Den har i medelavling gjeve 90 kg høy mindre pr. dekar enn kombinasjonen med kalk.

Tabell 4
Oppdyrkingsforsøk (II) på gras/storrmыр.
Kg høy pr. dekar.

A. Tuvehogging, horving.

	0 Utan jord- betring	I Kalk	II Mineral- jord	III Kalk/ mine- raljord	Utslag for:		
					Kalk	Mineral- jord	Kalk/ mine- raljord
1951 grønfor	333	354	405	486	21	72	153
1952	Ikke hausta. Grasfrø isådd på nytt (utan dekkvekst).						
1953	553	507	671	778	÷ 46	118	225
1954	542	442	618	659	÷ 100	76	117
1955	570	520	489	598	÷ 50	÷ 81	28
1956	373	290	354	418	÷ 83	÷ 19	46
1957	582	535	465	714	÷ 47	÷ 17	132
1958	536	545	542	610	9	6	74
Sum	3156	2839	3239	3777	÷ 317	83	622
pr. år	526	473	540	630	÷ 53	14	103

B. Tuvehogging, ploying og horving.

1951 grønfor	567	540	587	589	÷ 27	20	22
1952	Som A						
1953	665	561	781	819	÷ 104	116	154
1954	480	516	703	640	36	223	160
1955	578	505	715	801	÷ 73	137	223
1956	480	468	557	486	÷ 12	77	6
1957	627	570	748	726	÷ 57	121	99
1958	539	606	596	613	67	57	74
Sum	3369	3226	4100	4085	÷ 143	731	716
Pr. år	562	538	683	681	÷ 24	121	119

Det viser seg delvis å vera ganske store variaser i materialet slik at resultatata kan vera usikre statistisk sett. Ei variansanalyse mellom dei brukte jordbetningsmidler innafor kvar dyrkingsmåte, viser for parsell A (berre horving) at det ikkje er sikre skilnader mellom dei enkelte ledda. Det er kombinasjonen kalk/mineraljord som har gjeve noko stor feilvarians. For den pløgde delen (B) er skilnaden mellom forsøksledda sikrare, og ligg ganske nær den vanlege grensa for statistisk sikker skilnad (L.S.D. 0,05).

Den til dels gode verknad av mineraljorda, treng ein nærmare om-
tale. Diverre ligg det ikkje føre nokon analyse av denne jorda, men for-
søksstyraren har karakterisera jorda slik:

«Bra rein sand av finsandgruppen. De løse avleiringer—fastmarken i Fiplingdal, består vel mest av morenemateriale. Denne jorda har praktisk talt overalt et utvaskingssjikt som er mer eller mindre tykt og med brunjord under, her kalles den «raudmold». Det er dette materiale som er brukt på forsøksrutene. Jeg nevner også at brunjordsjiktet mange steder her, ofte har svære, nesten svarte aurbhellelag. Aurbhelle var det ikke der jeg hentet jorda, men den har innblanding av stein, større eller mindre. Innblanding av leirmateriale må i tilfelle ha vært ubetydelig.»

Etter disse opplysningane går det fram, at det ikkje er utvaska materiale som er brukt i forsøket, men materiale som har teki imot og haldi att oppløyste stoff frå utvaskingslaget (kvitmelen). Dette materialet plar vera rikt på ymse næringsstoff. Det kan forklare den gode verknaden av mineraljorda, serleg på den pløgde parsellen. Mikronæringsstoffa kjem her inn i biletet. Analysene viste ikkje noko høgt innhald av koppar, bor og mangan (kfr. analysene).

Plantesetnaden i enga.

Denne er vurdert etter skjønn. Da utviklinga av plantesetnaden har vori like eins på begge oppdyrkingsfelta, skal her berre takast med frå felt nr. 2 – gras/storrmыр. I tabell 5 er ført opp medeltala for dei tre første og tre siste åra.

Tabell 5
Botanisk samansetnad av enga på dyrkingsfelt nr. 2. (Prosent)

A. Horva.

Ledd	0				I				II				III			
	Timotei	Andre engplantar	Ugras	Ledge	Timotei	Andre engplantar	Ugras	Ledge	Timotei	Andre engplantar	Ugras	Ledge	Timotei	Andre engplantar	Ugras	Ledge
1953/55	98	1	1	59	94	5	1	38	96	2	2	41	98	1	1	44
1956/58	43	49	8	0	37	59	4	0	49	45	6	3	62	36	2	2

B. Pløgd og horva.

1953/55	98	2	0	64	97	2	1	62	98	1	1	67	99	1	0	64
1956/58	57	36	7	4	56	41	3	7	78	18	4	7	74	23	3	4

Kløveren har ikkje gjort noko av seg. Den har ikkje klara overvintringa og var borte i første engåret. Det er timoteien som har vori den dominerande engplante i alle engåra. Dei tre første åra har det ikkje vori nokon skilnad i plantesetnad etter ulike behandlingsmåtar. Det er

frå fjerde engåret at vi kan spore ein skilnad, såleis har timoteien haldi seg litt betre der det er pløgd mot der det berre er horva. For kombinasjonen kalk/mineraljord og berre mineraljord, utgjorde *timoteien* 75–80 prosent på den pløgde og mellom 50–60 prosent på den upløgde delen i medel for dei tre siste åra. På parsellane utan jordbetningsmidler og utan kalk har timoteiprosenten utgjort ca. 60 på den pløgde og horva delen, og ca. 40 på den upløgde, for same tidsrom. Den engplante som har kome i staden når timoteien minkar i enga, er for det aller meste engkvein. *Ugraset* har ikkje innfunne seg noko vidare før i siste engåra.

Legde har serleg gjort seg gjeldande dei tre første åra, da timoteien var dominerande. Det var lite legde dei tre siste åra. Det er og dei første åra at legda gjer seg meir gjeldande på den pløgde delen enn på den upløgde.

ENGVEKSTFORSØK

Eit forsøk vart lagt på garden Møllfors, hos *Edvard Westvik* i 1947. Forsøket gjekk berre eit år og måtte gå ut da verten flytta frå distriktet. Avlinga frå dette eine året er gjengitt i tabell nr. 6. Myrtypen var gras/stormyr.

Eit anna forsøk vart lagt hos *Petter Kroken, Fiplingdal*. Myra var ei gras/stormyr som var dyrka i 1949. Den var noko veikt grøfta og ukalka.

Forsøksplan.

		<i>Kg pr. dekar</i>
I. Timotei, Mæresmyra		3,0
II. Timotei, Vågønes		3,0
III. Timotei, Vågønes	2,5	
Raudkløver	0,4	
Alsikekløver	0,4	3,3
IV. Timotei, Vågønes	1,0	
Engsvingel	1,2	
Engrap	1,2	
Norsk kvein	1,2	4,6

4. samruter, fordeling: latinsk kvadrat.

Anleggsrute, 36 m² Hausterute, 25 m².

For begge felta var gjødslinga i anleggsåret i kg pr. dekar:

40 superfosfat, 25 kaliumgjødsel (33 %), 20 kalksalpeter.

Seinare års gjødsling:

40 Fullgjødsel A, 25 kaliumgjødsel.

Felta er lagt att utan dekkvekst.

Avlingsresultat.

Avlingane har ikkje vori store, og ligg noko tilbake for avlingane som er tekne på dyrkingsforsøka, som gjekk i same tidsrom. Jordbetring med kalk eller mineraljord er ikkje gjort. Feltet hos Petter Kroken viste seg å vera for veik grofta, og det kan vera grunnen til den noko låge avlinga. Vinteren 1952 var vanskeleg for engplantane.

Avmeltinga av snø og is gjorde seg ulikt gjeldande på rutene, mest skade gjorde vatnet. Det var nødvendig å fornye rutene med nytt frø, men det kunne ikkje gje nokon større avling det året. Dei etterfylgjande åra har enga overvintra godt. Haustetidene har svinga frå 16/8 til 27/8 og ved så sein hausting kan ein ikkje rekna med nokon større etterslåt og den har ikkje vori hausta.

Tabell 6

**Engfrøforsøk hos Petter Kroken, Fiplingdal 1951/56 (Lagt 1950).
Kg høy pr. dekar.**

År	I Timotei Mæres- myra	II Timotei Vågønes	III Timotei V R.-kløver Al-kløver	IV Timotei V Engsvingel Engrap Norsk kvein	Hauste- dato	L.S.D. 0.05
1951	336	377	445	322	27/8	(115)
1952	123	137	243	282		
1953	316	223	346	346		
1954	488	493	476	438	20/8	
1955	325	328	356	355	20/8	
1956	473	480	474	451	16/8	
Sum	2061	2038	2340	2204		
Pr. år	343	340	390	367		

Engfrøforsøk hos Edw. Westvik, Fiplingdal.

1948	324	333	350	216	10/8
------	-----	-----	-----	-----	------

Statistisk analyse av materialet er ikkje utført før siste avlingsåret, og dette viser store feil på avlingsskilnadene. Det er såleis ingen sikker skilnad mellom timoteisortane og dei prøvde blandingar. Det kan likevel vera ymse ting å peika på. I blanding III har korkje raud- eller alsikekløver gjort seg gjeldande. Mengda timotei – 2,5 kg i blanding har vist seg å vera nok i samanlikning med I og II. I blanding IV har korkje engsvingel eller engrapp gjort seg gjeldande, det er norsk kvein som dominerar, saman med timotei.

Den botaniske analysen (tab. 7) viser at timotei har vori den dominerande engplante dei tre første åra der timoteien er reinsådd eller i blanding med kløver. Dei to siste engåra er det kvein som tek største plassen, men timotei utgjer framleis $\frac{1}{3}$ del av plantesetnaden. I blan-

ding IV har engsvingel og engrapp gjort seg gjeldande berre første eng-året, dei seinare åra er dei mest gått ut. *Norsk kvein* opptar frå andre engåret, 70 til 80 prosent av plantesetnaden, medan timotei utgjer omkring 20 prosent.

Tabell 7
Botanisk samansetnad av enga i engrøforsøket (%) hos
Petter Kroken.

	Forsøksledd														
	I			II			III				IV				
	Timotei	Andre engplanter	Ugras	Timotei	Andre engplanter	Ugras	Timotei	Kløver	Andre engplanter	Ugras	Timotei	Kvein	Engrapp	Engsvingel	Ugras
1951	99		1	96	4		89	7	7	—	12		88		
1952	92	6	2	73	27	0	76	9	14	1	34	28	27	10	2
1953	83	16	1	80	19	1	80	—	19	1	28	70	1	1	—
1954	67	32	1	64	35	1	61	11	39	—	10	86	1	3	—
1955	42	58	—	45	55	—	43	2	55	—	20	77	1	2	—
1956	27	70	3	27	73	—	33	2	65	—	20	77	1	1	1
Medeltal 1952/ 1956	62	36	2	58	42	—	60	2	38	—	22	68	6	3	1

Ny til-
såing.

Det eitt-årige forsøket hos *Edvard Westvik*, har og gitt mindre god avling, p.g.a. mindre god plassering. Berre eitt år er for stutt tid til å kunne seia noko sikkert om forsøksresultatet. Men dei to timoteiartane har også her stått like bra i avling. Blanding III – timotei/kløverblanding, har stått vel så bra som dei to timoteistammer, kløveren gjorde seg gjeldande i blandinga dette året. Blanding IV, har vori heilt underlegen dei andre forsøksledda. Det er først når enga blir eldre at frøslag som kvein og engrapp vil koma til sin rett.

GJØDSLINGSFORSØK

Eit forsøk med større mengder *Fullgjødsel A* i eng, med tilskott av kaliumgjødsel (33 %) vart utført i åra 1950/52. Forsøket gjekk i den serien av forsøk som *Rådet for jordbruksforsøk*, i 1948, gjorde vedtak om å setja i gang ved forsøksstasjonane. Melding om desse forsøka er gitt *Retvedt* og *Pestalozzi* i 1959 (4). Resultatet av forsøket i *Fiplingdal* er med der, men det vil her bli gitt ein nærmare omtale.

Forsøket vart lagt på garden «URA» hos Halvdan Nerdal, på ei 1,5 m djup grasrik mosemyr. Undergrunnen er sand. Moldingsgraden i plog-

laget etter von Post's skala – H 5. (Forsøksstyraren kallar dei djupare lag av myra for «myrtorv», som truleg er eit lokalt namn for brenntorv). Myra vart oppdyrka i 1947. Den er ikkje kalka. Det var dyrka grønfor dei tre åra før forsøket vart utlagt, med denne gjødslinga pr. dekar:

1947: 10 lass husdyrgjødsel + 75 kg tresidig kunstgjødselblanding.
1948/49: 100 » » —»—

Forsøket var lagt i første års timoteieng.

Gjødselmengdene i forsøket var følgjande i kg pr. dekar:

Gjødslingsledd:	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>
Fullgjødsel A	0	30	60	90	60
Kaliumgjødsel (33 %)	0	12	24	36	0

Dette tilsvarear i vanlege næringsstoff:

	<i>N</i>	<i>P</i>	<i>K</i>
Minste gjødseldose	6,0	1,8	8,8
Midlare »	12,0	3,6	17,5
Største »	18,0	5,4	26,3

Og dette svarar til følgjande mengder av einssidige gjødselslag i kg pr. dekar (avrunda):

Gjødslingsledd:	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>
Superfosfat (8 % – P)	23	45	68	45
Kaliumgjødsel (33 % – K)	26	53	80	29
Kalksalpeter (15 % – N)	26	52	79	52
Sum gjødselblanding	75	150	227	126

Det var føreskrevet overgjødsling med salpeter etter første slått, og det vart gjort første forsøksåret. Men da det ikkje vart nokon etterslåt å hausta, vart denne gjødslinga sløyfa dei to siste åra.

Rutestorleiken var 4 X 5 m², utan grensebelter. Det var 5 samruter som var ordna regelrett.

Avlingsresultat.

Vekstsesongen er stutt i Fiplingdalen. Snøen blir ofte liggjande til langt ut i mai, slik at overgjødslinga av enga ikkje kan bli utført før i juni månad. Dei tre åra forsøket har gått, er gjødslinga utført i midten av juni månad. Enga er hausta ein gong, da ein ikkje reknar med nokon ettervekst til hausting. Slåtten er utført i tida 10. til 16. aug.

Utrekning av forsøksfeilen er utført for kvart år på høyvektene på rutene. Det er noko høge varianstal. I det siste avlingsåret er det serleg rute d (største gjødselmengde) som har vist store avlingsskilnader mel-

lom samrutene. Avlinga er mindre på d enn på c. Ujamt bestand kan vera ein årsak til denne skilnaden. *Legda* kan ha vori medverkande til det. På ugjødsla ruter var ikkje legde, og for minste gjødselmengde var det legde første året, seinare ingen legde. På gjødslingane c og d var følgjande legdetal i prosent:

	<i>c</i>	<i>d</i>
1950	67	67
1951	52	73
1952	21	62

Sterk legde vil ofte føra til bestandet blir meir glissent det etterfølgjande år. *Legda* gjorde seg ulikt gjeldande på rutene, og det igjen har ført til varierende avlingstal.

Tabell 8
Store mengder Fullgjødsel A med tilskott av kaliumgjødsel (33 %).

Kg høy pr. dekar.

	Ugjødsla a	30 Fullgj. 12 kaliumgj.		60 Fullgj. 24 kaliumgj.		90 Fullgj. 36 kaliumgj.		L.S.D. 0.05	Haustetid
		b	$b \div a$	c	$c \div b$	d	$d \div c$		
1950	251	558	303	745	187	891	146	129	10/8
1951	243	678	435	860	182	945	85	124	16/8
1952	169	504	335	751	247	727	$\div 24$	123	13/8
Medeltal	221	580	358	785	205	854	69		

Verknaden av kaliumtilskott til Fullgjødsla.

	60 Fullgj. e	30 Fullgjødsel 12 kaliumgjødsel b		60 Fullgjødsel 24 kaliumgjødsel c		90 Fullgjødsel 36 kaliumgjødsel d	
		$b \div e$	$\div 69$	$c \div e$	$\div 2$	$d \div e$	$\div 150$
1950	623	554	$\div 69$	744	121	891	266
1951	680	678	$\div 2$	860	180	945	265
1952	654	504	$\div 150$	751	97	727	73
Medeltal	652	579	$\div 73$	785	132	854	201

Det er sikre meiravlingar til og med største avlingsdosen første avlingsåret, som ga 891 kg høy pr. dekar. I andre og tredje avlingsåret er det sikre meiravlingar opp til den midlare gjødslingsdosen, med etter tur 860 og 751 kg høy pr. dekar. Avlingane har legi på eit tilfredsstillande nivå.

I serien med store gjødselmengder (2) var det 9 på myrjord utanom det i Fiplingdal. Dei var lagt i lågare strok og to gonger hausting er gjennomført. Det kan ha sin interesse å samanlikne avlinga i første slåtten i Fiplingdal med medelavlingane frå dei andre i serien. Avlinga frå andre slåtten blir og medteken for å vise skilnaden i brutto avling. (Eg gjer merksam på at til andre slåtten var overgjødsla med salpeter).

Medelhøyavlingane var i kg høy pr. dekar følgjande:

Gjødslingsledd:	a	b	c	d
9 myrjordsfelt – 1. og 2. slått	427	835	1028	1145
9 myrjordsfelt – 2. slått	102	223	317	386
Avling i 1. slåtten	325	612	711	795
Fiplingdal i 1. slåtten	221	579	785	854

Dei sterkaste gjødslingane c og d, har i Fiplingdal gjeve noko større avling i første slåtten enn tilsvarande gjødsling av dei 9 myrjordsfelt, medan minste gjødslingsdose – b – og ugjødsla, har gjeve noko mindre avling i Fiplingdal. Og her kan ein peika på at dei 9 myrjordsfelt har hatt ein noko betre utgangsposisjon med at dei ugjødsla rutene har gjeve ca. 100 kg høy meir pr. dekar enn feltet i Fiplingdal.

Utslag for kaliumgjødsla til Fullgjødsel A går fram av tabell 8. Dei tyder på at myra har vori i mindre god kaliumtilstand da forsøket vart lagt. Det har vori sikre meiravlingar for 24 kg kaliumgjødsel (33 %) til 60 kg Fullgjødsel A (16 % K) i dei to første åra, men ikkje i siste avlingsåret. Det same kan seiast om den største dosen 90 kg Fullgjødsel + 36 kg kaliumgjødsel, når ein ser avlinga i høve til 60 kg Fullgjødsel. Men ser ein meiravling i høve til gjødsling c, med 24 kg kaliumgjødsel, er det berre første avlingsåret at skilnaden mellom desse gjødslingane er sikker, og ikkje dei to siste åra. Elles ser det ut til at trongen til kaliumtilskott har vori stor. Den minste mengd Fullgjødsel, 30 kg + 12 kg kaliumgjødsel har i alle år gjeve mindre avling enn 60 kg Fullgjødsel utan tilskott av kaliumgjødsel, sjølv om det berre er siste året at denne avlingsnedgang er sikker.

Ved bruk av Fullgjødsel på myrjord, er det nødvendig med eit visst tilskott av kaliumgjødsel, skal avlingsresultatet bli bra og for å få god nok verknad av fosfor og nitrogen i Fullgjødsla. Tilskottet, vil som ein vil skjønna, henge saman med kor stor mengd Fullgjødsel som blir brukt i dei ymse tilfelle.

Det har vori gode vilkår for grasveksten i alle forsøksåra, men overvintringa til siste avlingsåret var mindre god. Forsøksstyraren seier at året 1950 var det mykje sol og relativt liten nedbør, men nok for gras-

veksten. Året 1951 var kjølig og regnfullt i juni/juli, august måned kom med sol og varme, avlinga ble normal. Året 1952 hadde rikeleg med regn i juni. I juli/august måned var det under normalt med nedbør, men nok til grasveksten.

Den botaniske samansetnad av enga har ikkje undergått store endringer i forsøksåra. Forsøket vart lagt i timoteieng og timoteien har praktisk sett vori einerådande i alle åra og etter alle ulike gjødslingar. Berre ein liten prosentisk nedgang som følgjer alderen av enga. I medeltal for alle åra utgjorde timotei ca. 95 prosent, resten var kvein og ugras.

Jordanalyser.

Etter endt forsøksstid vart det utteki myrprøver frå alle samruter frå sjiktet 0 til 5 cm og frå 5 til 20 cm djupn til undersøking av laktattal (Lt), Kaliumtal (Mt) og reaksjonen pH. Analysene er utført ved Statens jordundersøkelse, Ås. (Tala er ikkje korrigera i høve til volumvektene.)

Tabell 9

	Laktattal (Lt)		Kaliumtal (Mt)		pH	
	0-5 cm	5-20 cm	0-5 cm	5-20 cm	0-5 cm	5-20 cm
a Ugjødsla	21	10	72	34	5,6	5,5
b 30 Fullgjødsl + 12 kaliumgjødsl . . .	24	13	65	26	5,6	5,6
c 60 Fullgjødsl + 24 kaliumgjødsl . . .	37	17	78	35	5,5	5,6
d 90 Fullgjødsl + 36 kaliumgjødsl . . .	60	17	97	44	5,3	5,5
e 60 Fullgjødsl	41	18	66	31	5,4	5,7

Både laktattal og kaliumtal er høge, og det vil gjerne vera tilfelle når volumvekta er låg. Sjølv på ugjødsla ruter er det høgt innhald av lettløyseleg fosfor og kalium, og tydeleg skilnad frå sjiktet 5 til 20 cm. Det skriv seg frå gjødslinga før forsøket vart lagt. Sjølv med den gode tilstand av fosfor og kalium, har avlinga på ugjødsla ruter vori små og avtakande, truleg av mangel på nitrogen.

Den årlege gjødslinga med ulike store mengder, har ført til stigning i det lettløyselege innhaldet av fosfor og kalium i det øvste 5 cm sjiktet og som naturleg er, har den sterkaste gjødslinga etterlate jorda i betre kulturtilstand enn den veikare. I sjiktet 5 til 20 cm er det lettløyselege næringsinnhaldet mykje mindre enn i det øvre 5 cm sjiktet, og det er her liten skilnad mellom gjødslingane. Heller ikkje i høve til ugjødsla ruter er det stor skilnad.

Reaksjonen (pH) er lite påvirka av gjødslingane. For alle gjødslingane, også ugjødsla parsell, ligg pH på 5,5 eller like opp til dette tal i begge sjikta. Det største avvik er for største gjødslmengde d som viser pH 5,3.

MIKRONÆRINGSSTOFF

Eit forsøk med mikronæringsstoffa Cu, Mn og B vart lagt på bruket «Ura» på mosemyr i 1958. Analysen av myra viste:

Litervekt, rå	1072 g
Litervekt, turr	158 g
Kalk (CaO)	0,85 %
Reaksjon pH	4,68

I luftturr finjord:

Koppar (Cu) mg/kg	0,3
Mangan (Mn) »	3,0
Bor (B) »	0,2

Dessverre førte visse omstende til at forsøket ikkje kunne gjennomførast. Forsøksstyraren seier om feltet etter anlegget, at timoteien spira jamt og fint, men like etter oppspiringa gulna den, og veksten stagnerte totalt. Han tolka dette som kalkmangel og ikkje mangel på mikronæring. Ei stripe like inntil forsøksfeltet av same myrtype som var gjødsla og kalka, der stod timoteien grøn og vegeterte frodigare enn på forsøksfeltet.

Statens forsøksgard Vågønes hadde eit mikronæringsforsøk på garden «Nerosen» i 1949/50 med Cu og Mn. Det gav usikkert *positivt utslag for koppar*.

VURDERING AV FORSØKSRESULTATA FOR PRAKSIS

Den grasrike mosemyra.

Ved planlegginga av forsøket på denne myrtype, var det meininga at *fresing* skulle vera med i oppdyrkingsmåtane. Da fresemaskin ikkje kunne skaffast i rimeleg nærleik, måtte dette spørsmål gå ut. Fresing skulle gå inn som *ledd utan fjerning av moselaget*. Det andre spørsmål var å fjerne det øverste, friske moselaget ved flåhacking. Dette vart gjort på 8 dekar. (Den gamle metoden gjekk ut på å tørke og brenne den lausrevne torva og spreie oska. Dette kunne av ymse grunner ikkje utførast). På feltet er samanlikna overflatearbeiding ved horving og pløying med etterfølgjande horving. Mineraljord er påført heile forsøksfeltet. Da denne myrtype er fattig på kalk, er *kalking og utan kalktilføring* samanlikna for kvar dyrkingsmåte.

Vi fekk eit resultat som viste at der det var *horva og ikkje kalka* etter flåhackinga, gav beste avling dei seks forsøksåra, medan der det var *pløgd, horva og kalka* låg litt under i avling. I første tilfelle gav kalken negativt utslag, i det andre var utslaget positivt gjennom forsøktida.

Dette noko uventa resultat for kalkinga i første tilfelle, tyder på at det har vori skort på nitrogen i veksttida, og vi skal her merke oss at i første avlingsåret i grønfor, var det stort positivt utslag for kalk, men da var det gitt nitrogen både om våren og ut i veksttida. Når vi ikkje har fått same resultat for kalk der det er pløgd, har det sin grunn i betre naturleg nitrogentilgang.

Vi må rekne med at flåhakkingsmetoden ikkje vil bli brukt til dyrking av slik myr no for tida. Den er for arbeidskrevjande og kostbar. Pløying kan heller ikkje brukast, utan sers store plogar og spesiell trekkraft. Fresemetoden vil utan tvil overta desse arbeidsfunksjonane.

Celius (2) nemner at på mosemyr har fresing gitt mindre avling enn pløying, men denne skilnad retta seg opp etter eit par år etter dyrkinga. Det er difor nødvendig med tung tromling etter at myra er tilsådd etter fresinga, da denne gjer vekstlaget svært laust.

Gras/stormyr.

Spreidde mosetuver som fanst på feltet er flåhakka bort før pløying og horving. Bryting av myra med pløying har gitt større avling enn berre horving. Fordelen med pløying har vori størst dei første avlingsåra, og serleg var skilnaden stor det første avlingsåret i grønfor. Skilnadene jamnar seg ut med åra. Meiravlinga pr. år for pløying dei fire første åra inklusiv grønforåret var 63 kg høy. Denne avling skal betale meir-kostnaden med pløying innan rimeleg tid. Lønsemda av pløyinga avheng av pløyekostnaden. Etter opplysning frå jordstyret brukar dei f.t. ein pris på kr 60,— pr. dekar. Går vi ut ifrå meiravlinga for pløyinga som verkeleg, og fordeler kostnaden på fire år, får vi ein høypris på ca. 24 øyre pr. kg. Serleg billeg er det ikkje. Høyavlinga heldt seg godt oppe gjennom heile forsøktida – seks år, så noko oppattnying av enga var det ikkje trong til av den grunn. Grasmyra i Fiplingdal er fast og god å pløye. Om fresing ville gitt like bra resultat, kan berre forsøk avgjera. Her kan eg nemne at *Solberg* (5) på stormyr på Gauklimyra i Nord-Aurdal, ca. 1000 m o.h. har funne at fresing av myra har gitt vel så godt resultat som pløying.

Kalking av myra har ført til at avlingane har gått ned både på den pløgde og den berre horva parsellen. Det er såleis ikkje nødvendig å kalke grasmyra, analysene viser høgt innhald av kalk, og det kan trygt reknast med at dette forhold vil vare lenge.

Vi merkar oss at mineraljord har hatt god verknad åleine der det er pløgd og at kalk saman med den, ikkje har ført til nokon avlingsauke. På den upløgde delen har mineraljorda hatt svært liten effekt, men saman med kalk har det vori ein positiv samverknad. Avlingane har likevel ikkje komi på høgde med den pløgde parsellen. Etter den gode verknad av mineraljorda, skulle det liggje nær å tilrå å nytte den ved oppdyrkinga. Spørsmålet er ikkje så sikkert avgjort med dette forsøket. Det er grunn

til å tru at verknaden har vori både av fysisk og kjemisk art. Har t.d. mikronæringsstoffa i mineraljorda hatt verdi for avlingane og i kor stor grad? Vi reknar med at jordbetring med mineraljord ikkje skulle vera nødvendig på grasmyr ved oppdyrkinga. Arbeidet med påføring av jorda er dyrt og til dels vanskeleg, og verknaden kan bli stuttvarig. Forsøket viser og at verknaden av mineraljorda er avtagande med åra.

Engvekstforsøk.

Da engdyrking (og beite) i desse strok blir den viktigaste bruksmåten av myrane, er det av største verdi å ha engplanter som er hardføre og greier overvintringa godt og gir god avling. Engvekstforsøka har ikkje gitt tilfredsstillande avlingar, og grunnane til det var veik grøtting og andre uheldige omstende. Dei har likevel vist at dei prøvde sortar av raud- og alsikekløver ikkje har hatt noko å gjera i enga. Dei greidde ikkje overvintringa. Derimot har timoteisortane frå Myrselskapets forsøksstasjon på Mæresmyra og frå Statens forsøksgard på Vågones, vist seg å overvintre godt og har haldi seg lenge i enga. Engsvingel og eng-rapp har ikkje kunne hevde seg og gjekk fort ut. Norsk kvein har vori hardfør og ytedyktig.

Forsøk med store kunstgjødsemengder i eng.

Forsøket med Fullgjødsel A med tilskott av kaliumgjødsel 33 % på myr i Fiplingdal, har gitt like store avlingar av høy som frå liknande forsøk i gunstigare strok *når det gjeld første slått*. Da det i gunstigare strok også blir god andre slått, får ein sjølvsagt totalt sett større avlingar enn i strok som Fiplingdal, der sumaren er for stutt til å kunne rekna med ettervekst av nokon storleik. Tilskott av kaliumgjødsel til Fullgjødsla har vori nødvendig. Korleis har desse gjødsemengdene lønt seg under slike forhold? Vi skal sjå på korleis lønsemda har vori dei tre forsøksåra, forsøket har vara for stutt tid til å kunne gi generelt svar. I samband med dette vil eg få peika på at jordanalysen ved forsøkets slutt, viste eit innhald av lettøyseleg P og K så høgt at det ikkje skulle vera nødvendig med ny tilføring av desse næringsstoff etterfølgjande år, men berre gjødsling med nitrogen. Dette har vi ikkje fått svar på.

Fullgjødsel A og kaliumgjødsel 33 % kosta våren 1973 med tillegg av frakt ca. kr 56,- og kr 40,- pr. 100 kg. Etter desse prisar vil minste gjødsemengde kosta kr 21,60, dei andre 2 og 3 gonger meir. Ser vi bort frå arbeidet med utspreiinga, vil prisen pr. kg høy (på rot) fordelt etter den meiravling kvar mengde har gitt, bli følgjande:

1. mengde – 6 øyre
2. » – 21 »
3. » – 94 »

Dette seier berre den gamle sanninga, at det siste kg er dyrare å produsere enn det første.

Lønsemnda kan stille seg noko annarleis. Fordeler vi gjødselkostnaden på heile avlinga minus avlinga på ugjødsla, blir prisen pr. kg høy følgjande:

Minste mengde	6	øyre
Millomste »	7,6	»
Største »	10,2	»

Gjødselkostnaden pr. kg har her kome på eit rimeligare nivå. Da meiravlinga etter den største gjødselmengda ligg på eit usikkert grunnlag, stiller den nest-største mengda seg økonomisk godt. Spørsmålet blir til kva pris produksjonen kan få ut av høyet. Set ein ikkje høyprisen til meir enn 10 øyre pr. kg har millomste gjødselmengd betalt seg betre enn den minste mengda. Elles må ein medgjeva at forsøket ikkje har avgjort om forholdet mellom dei tre næringsstoffa har vori det økonomisk beste.

Så til slutt denne merknad:

I slike strok av landet der engdyrking (og beite) er den viktigaste bruksmåte av jorda, og dermed følgjer stort husdyrhald, bør husdyrgjødsla vera med i utforminga av enggjødslinga. Spørsmålet blir da: Korleis skal den brukast under slike forhold, og kor store mengder kunstgjødsel trengs til utfylling av denne?

Ein del forsøk er utført med husdyrgjødsel som enggjødsel og ymse spørsmål klårlagt. Dei fleste er frå mineraljord. Eg nemner nokre av desse forsøk, utan større omtale, da denne meldinga ikkje omfattar dette spørsmålet.

Lende-Njå (6) utførte på myrjord (grasmyr) eit forsøk med ulike mengder husdyrgjødsel som grunngjødsling, i samanlikning med kunstgjødsel. Forsøket gjekk til 1918.

Frå forsøk på mineraljord skal eg nemne:

Vikeland (8) gjer her greie for forsøksserier i Troms og Finnmark fylke med ymse spreingstider på eng vår og haust. Tidleg haustspreiing og tidleg vårspreiing var best i ytre kystbygder, i innlandsbygdene var tidleg haustspreiing best.

Same forfattar omtalar i ein annan serie (9) ulike mengder kalksalpeter som tilskott til husdyrgjødsel på eng. Der vert tilrådd 50–60 kg kalksalpeter pr. dekar til god eng, og 40–50 kg til mindre god eng og natureng.

Solberg (7) har i forsøk på Statens forsøksgard for fjellbygdene kome til liknande resultat som Vikeland, at til ei grunngjødsling på 2000 kg husdyrgjødsel pr. dekar bør ein gje 50–60 kg kalksalpeter.

Samandrag.

På Statens bureisingsfelt i Fiplingdal har Det norske myrselskaps forsøksstasjon i tida 1947–1958 hatt nokre forsøk på myrjord. Forsøka har omfatta oppdyrkingsforsøk av ulike myrtyper, engvekstforsøk og gjødslingsforsøk. Foran er opplyst om den kjemiske samansetnad i dei ulike myrtypene. Myrane ligg i eitt silurområde, med kalkfjell og skiferbergartar, og dette har gitt grunnlag for gode gras- og stormyrar. Også grasrike mosemyrar utgjer eit stort område, men lyngmyr er det lite av. Reaksjonen pH svingar frå 4,0 i lyngrik mosemyr til 5,9 i gras/stormyr. Området ligg frå 350 til 400 m o.h. Normal nedbør i året er 1344 mm og tida mai/september 453 mm. Normaltemperatur i veksttida – Maja-vatn – 1931/60 er 9,6 C°.

Oppdyrkingsforsøka.

På den grasrike mosemyra har berre horving etter flåhackinga gitt beste avlingsresultat, men kalking har her hatt negativt utslag. Pløying etter flåhackinga har gjeve noko mindre avling, og her hadde kalking positiv verknad. Likevel var avlinga her mindre enn etter berre horving. Det negative utslag for kalken, blir tolka som mangel på nitrogen. Som oppdyrkingsmåte blir tilrådd: Fresing, veik kalking. Elles allsidig vårgjødsling og overgjødsling med nitrogen i veksttida. (Feltet var føreåt tilført 20 m³ mineraljord pr. dekar).

På grasmyra har pløying gitt større avling enn berre horving. Kalking har gitt negativt utslag for begge oppdyrkingsmåtane. Myra var av naturen kalkrik nok. Med ein rimeleg pris på meiravlinga etter pløying, har pløying vori fordelaktig. Ein skal ikkje sjå bort frå at fresing av slik myr kan koma på tale, det er da nødvendig med god tromling etter fresinga. Mineraljorda har hatt stor positiv verknad der det er pløgd, men ikkje der det er berre horva. Påføring av mineraljord på denne myrtype blir ikkje tilrådd. Forsøket har vori for stuttvarig til å avklare verknaden av mineraljord som elles viser seg å vera avtakande med åra.

Timotei har haldi seg sers godt på begge dyrkingsfelta.

Engvekstforsøka.

Timoteisortar frå Statens forsøksgard Vågønes og frå Det norske myrselskaps forsøksstasjon har stått likt i avling. Dei har haldi seg godt i enga fleire år. Kløver i frøblandinga har ikkje lukkast, begge artane var utgått i enga allerede etter første vinteren. Engsvingel og engrapp har ikkje gjort seg gjeldande, men norsk kvein har haldi seg godt og betre di eldre enga er blitt.

Store gjødselmengder.

Den beste økonomiske gjødslinga har vori 60 kg Fullgjødsel A + 24 kg kaliumgjødsel 33 % pr. dekar, ved hausting berre ein gong. Ettervekst var ikkje å hauste. Slik dette forsøksopplegget er, har det ikkje kunna påvise om eit anna høve mellom N-P og K, ville ha vori rettare.

Det blir elles i meldinga peika på at ved den driftsmåte av myra som så å seia er naturbestemt, bør husdyrgjødsla vera med ved utforminga av enggjødslinga, kunstgjødsla kjem som supplering til denne.

Litteratur.

1. *Arnd, Th.* «Über schädliche Stoffomsetzungen als Folge starker kalkgaben.» Landw. Jahrbucher, Berlin 1915.
2. *Celius, R., Haugen, O., Hove, P. og Sorteberg, A.* «Kostnader og avlingsresultat fra nydyrkingsforsøk 1950-1965» Forskning og Forsøk 1973, hefte 4.
3. *Kivinen, E.* «Mobilisering av kvävet i torvjordar». Nordisk Jordbruksforskning 1956, hefte 3 og 4.
4. *Retvedt, K. og Pestalozzi, M.* «Forsøk med store kunstgjødselmengder i eng 1949-1952». Forskning og Forsøk 1959, hefte 4.
5. *Solberg, P.* «Dyrking av eng på myr i fjellet.» Særtrykk av Medd. fra Det norske myrselskap nr. 6 - 1968.

Meldingar om forsøk med husdyrgjødsel til eng:

6. *Lende-Njå, J.* «Sammenligning mellom ettervirkning av forskjellig grunn gjødsling og virkning av årlig vedlikeholdsgjødsling.» Melding nr. 11 frå Det norske myrselskaps forsøksstasjon.
7. *Solberg, P.* «Tilskudd av kalksalpeter til fast husdyrgjødsel på eng.» Melding fra Statens forsøksgard for fjellbygdene, 1958.
8. *Vikeland, N.* «Husdyrgjødsel til eng». Statens forsøksgard Holt.
9. *Vikeland, N.* «Tilskott av kalksalpeter til husdyrgjødsel på eng.» Statens forsøksgard Holt. Særtrykk nr. 2, 1958.

LABORATORIEFORSØK MED BLANDINGER AV TORV OG MINERALMATERIALE

Olav Prestvik og Arnor Njøs

I. INNLEDNING

Etter initiativ fra en torvfabrikant ble det høsten 1971 arrangert et diskusjonsmøte om bruk av «enhetsjord» i stedet for rein torv til veksthuskulturer og potteplanter. Det kom fram et ønske om å få belyst fysiske og kjemiske forhold i blandinger av torv og mineralmateriale. Et laboratorieforsøk med jordblandinger ble utført ved Institutt for jordkultur, Norges landbrukshøgskole i 1972. Etter søknad fra Det Norske Torvutvalg bevilget Landbruksdepartementet midler til nødvendige analyser.

Ved riktig dyrkingsteknikk vil rein torv gi utmerket resultat for de fleste kulturer. For potteplanter kan det være behov for andre egenskaper enn de torva har. Ønskene kan være:

1. Tyngre jord, som gjør at pottes med store planter ikke så lett velter.
2. Bedre næringsbalanse over et lengre tidsrom.
3. Mindre krymping av pottejorda, og lettere oppfukting av hele klumpen etter uttørring.

Et annet anvendelsesområde for sphagnumtorv er som jordforbedringsmiddel på humusfattig mineraljord. Også i denne forbindelsen er det behov for å kjenne virkninga av ulike torvinnblandinger på jordstrukturen.

II. MATERIALE OG METODER

Torv ble blandet med hvert av tre slag mineralmateriale: leire, sand og «gneismjøøl».

Torva var mekanisk avvatna sphagnumtorv. Omdanningsgraden var H2-H3 (von Post), askeinnholdet 0,8 % og materialtettheten (spesifikk vekt) 1,47 g/cm³.

Leira var fra plogbotn og undergrunn, Nittedal i Akershus. Leirinnholdet tilsier betegnelsen stiv leire, og glødetapet var 3,4 %.

Sanden var siltig, fin sand fra plogbotn, Nittedal. Glødetap 1,0 %. Gneismjøøl er «subbus» (under 5 mm) fra pukkverk, Skedsmo i Akershus.

«Mjøl» kan virke misvisende, da massen er prega av partikler av grus- og sand-størrelse. Glødetapet var 0,5 %.

Nedenfor er gjengitt kornstørrelsesfordeling og materialtetthet for de mineralske utgangsmaterialene.

Betegnelse	Stein og grus (over 2 mm)	Sand (2—0,06 mm)	Silt (0,06—0,002 mm)	Leir (under 0,002 mm)	Materialtetthet (g/cm ³)
Leire	0	2	53	45	2,75
Sand	0	55	40	5	2,67
Gneismjøl	30	55	14	1	2,83

En del kjemiske data for utgangsstoffene er vist nedenfor. Fosfor, kalium og magnesium er ekstrahert i AL-løsning, kalium dessuten i HNO₃. Kationombyttingskapasitet er gitt både på vekt- og volumbasis. Næringsstoffer er omrekna til g/m³.

	pH	Lettløselig			Syreløselig	Kationombyttingskapasitet	
		P	K	Mg	K	val/m ³	mval/100 g
Leire	6,9	220	110	1000	2 300	180	12
Sand	5,8	49	18	38	260	40	3
Gneismjøl . . .	8,5	100	84	73	14 000	45	3
Torv	3,5	1	3	17	5	90	110

Det framgår av tabellen at leira har meget høgt innhold av tilgjengelig fosfor og magnesium. Den store mengden syreløselig kalium i gneis skriver seg fra mineralet biotitt. Kationombyttingskapasitet på volumbasis (naturlig lagring) viser tilnærmet dette forhold mellom utgangsstoffene: (sand el. gneismjøl : torv : leire) som 1 : 2 : 4

Omyttingskapasitet oppgitt på vektbasis gir nesten ti ganger høgere verdi for torv enn for leire.

Blandinger med 10, 50 og 90 volumprosent torv og resten av volumet med hvert av de tre slag mineralmateriale, ble laget på følgende måte:

Hvert av utgangsstoffene ble fylt i forsøkskar. Etter risting på risteapparat i 1 minutt, ble masse (med aktuell fuktighet) pr. volumenhet berekna. Masser tilsvarende de ulike volumprosentene ble på grunnlag av dette veid opp, blanda grundig og fylt i forsøkskar. Karene ble rista i 1 minutt, og overflødig jord skrapet av til volumet ble 6 l.

Som forsøkskar ble brukt plastbøtter. Det ble ikke dyrket planter i forsøket. To kar ble fylt etter at 5,0 kg fullgjødsel B og 8,3 kg kalksteinsmjøl var innblanda pr. m³. De store mengdene ble brukt for å få fram virkningen av gjødsel og kalk på strukturen i løpet av rimelig tid. Når

ikke noe spesielt er sagt, gjengis gjennomsnittresultater fra jord med og uten tilsetning av gjødsel og kalk.

Innblanding ble gjort i juni 1972, og karene ble vatna flere ganger fram til avslutning av forsøket i november. Utenom blandinger og reine utgangsstoffer, hadde en med Floralux veksttorv og enhetsjord etter prof. Frühdsorfer. Lagerrommets temperatur var 20°C, og relativ luftfuktighet 70–90 %.

I forsøksperioden ble det gjort observasjoner av:

1. evne til å holde på vatn («karkapasitet»)
2. gjennomstrømningshastighet for vatn
3. synking og krymping i karene

Prøver til fysiske og kjemiske analyser ble tatt ved innblanding og ved slutten av lagringstida. Til fysiske målinger ble det fra hvert kar tatt ut to prøver i 100 cm³-sylindere i 2–6 cm dybde. I disse prøvene ble jordtetthet, porevolum og porestørrelsesfordeling (pF-kurve) bestemt ved Institutt for jordkultur, NLH.

Porestørrelsesfordelinga bestemmer fuktigheten i dyrkingsmediet ved ulike dreneringsforhold. I denne meldinga er følgende betegnelser brukt:

Store porer, diameter > 0,2 mm, vil være luftfylte ved dreneringshøgde 20 cm, pF 1,3. [pF = log (cm vasshøgde)]. En stor mengde store porer minsker faren for oksygenmangel hos røttene ved sterk vatning.

Middels store porer, diameter 0,2–0,003 mm, tømmes for vatn når dreneringssuget øker fra 20 cm vasshøgde til 10 m vasshøgde, pF 1,3–3,0.

Små porer, diameter < 0,003 mm, er fylte med vatn ved dreneringshøgde 10 m, pF 3,0. Dette vatnet er tungt tilgjengelig eller utilgjengelig for planterøtter.

Følgende kjemiske analyser er utført ved Statens Jordundersøkelse: Glødetap, pH og AL-løselig P og K i hvert kar. K-HNO₃, AL-løselig Mg og ombyttbare kationer ble bestemt i noen av blandningene. Kation-ombyttingskapasitet ble analysert etter en metode brukt ved øvinger på Lantbrukshøgskolan i Sverige. Jorda ble metta med kalsium fra kalsiumacetat, og kalsium ble seinere fortrent med ammonium.

III. RESULTATER

A. Fysiske forhold i jorda.

Jordtetthet og porevolum

Ved forsøketts slutt var det følgende jordtetthet el. volumvekt (kg tørr jord pr. m³) i utgangsstoffer og blandinger:

	Volumprosent torv								
	Ugj.	10		50		90		100	
		Ugj.	Gj.	Ugj.	Gj.	Ugj.	Gj.	Ugj.	Gj.
Leire	1480	1320	1280	940	830	250	230		
Sand	1460	1400	1430	830	840	230	250	80	100
Gneismjøl	1640	1560	1420	800	860	260	280		
Gjennomsnitt	1530	1400		850		250		90	

Ugj. = Uten tilsetning. Gj. = Tilsatt 5,0 kg fullgjødsel B og 8,3 kg kalksteinsmjøl pr. m³.

Floralux hadde samme jordtetthet som oppgjødsla og kalka mekanisk avvatna torv, mens enhetsjord hadde jordtettheten 330 kg/m³.

Noe av reduksjonen i jordtetthet med økende torvandel skyldes ulik materialtetthet (spesifikk vekt) for mineralmateriale (ca. 2700 kg/m³) og torv (ca. 1500 kg/m³). Mest utslagsgivende er likevel økningen i porevolum, det vil si prosent av totalt jordvolum som ikke er fast materiale, men holrom fylt med vatn eller luft. Tilsetning av gjødsel og kalk har øket porevolumet i alle leirblandingene og i blandingen gneismjøl + 10 % torv.

Ved forsøketts slutt utgjorde porer disse prosentene av jordvolumet:

	Volumprosent torv				
	0	10	50	90	100
Leire	46	53	68	89	
Sand	45	48	68	88	94
Gneismjøl	42	47	70	88	
Gjennomsnitt	44	49	68	88	94

Floralux hadde et porevolum på 94 %, enhetsjord 85 %.

Porestørrelsesfordeling

Figur 1 viser hovedtrekk av porestørrelsesfordelinga ved forsøketts slutt i blandinger av torv med de tre typer mineralmateriale. Forbindelseslinjer mellom de observasjonene som blandingsforholdene i forsøket ga, er bare tilnærmet riktige.

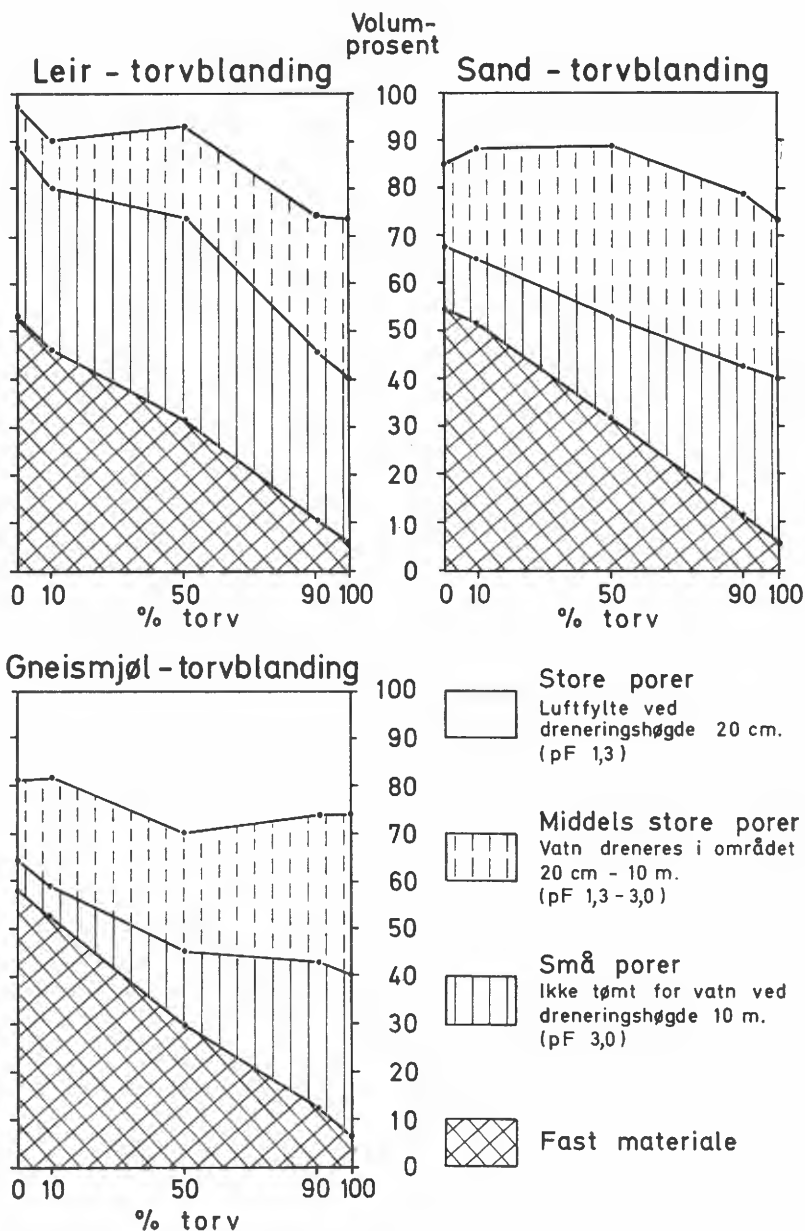


Fig. 1. Porestørrelsesfordeling i ulike jordblandinger.

All mineralinnblanding i torv fører til nedgang i totalt porevolum. Når opp til 50 % av torvvolumet byttes ut med leire eller sand, foregår en gradvis reduksjon i volumet av store porer. Sandinnblanding gir reduksjon i volumet av de minste porene, og volumet av middels store porer øker en del.

Gneismjølinnblanding fører ikke med seg nedgang i volumet av store porer. Ved halvparten gneismjø og halvparten torv av volumet, er det en liten økning i forhold til rein torv.

Ca. $\frac{2}{3}$ av vassmengda som kan lagres i middels store porer, vil bli drenert i området 20 cm – 100 cm (pF_{1,3} – 2,0). For rein torv er dette 22 volumprosent, og for torvblandinger med 10 % mineralmateriale fra 19 (leir) til 23 volumprosent (sand).

Vasstransport

Jord som har mye store porer, vil slippe fritt vatn hurtigst gjennom. Dette ble illustrert ved et enkelt eksperiment 14 dager før lagringstidas slutt. Etter oppfukning med den vassmengde jorda kunne holde på (karkapasitet), ble 1000 ml vatn tilsatt i tillegg. Mengdene som var strømmet ut i løpet av 15 min. var i ml:

	Volumprosent torv				
	0	10	50	90	100
Leire	0	5	110	> 1000	
Sand	0	20	150	> 1000	> 1000
Gneismjø	0	80	530	> 1000	

Fra enhetsjord var kommet 440 ml, fra Floralux 290 ml.

Utrenning av mer enn 1000 ml vatn kan skyldes at karkapasiteten hadde blitt mindre i torv etter lagring og krymping. Den torva som ble brukt i blandingsforsøket, slapp altså gjennom mye meir vatn enn Floralux. Dette samsvarer med at kalka og gjødsla, mekanisk avvatna torv hadde 27 % store porer, Floralux hadde 15 %.

Porestørrelsesfordelinga virker også inn på den kapillære transporten av vatn. Store porer vil bryte sammenhengende strenger av vatn, og redusere mengden vatn som ledes opp til overflata og fordampar derfra. Jordstrukturen ved overflata har meget stor betydning for fordampinga.

Etter den sterke oppfuktinga i forbindelse med måling av hurtig avrenning, fikk fritt vatn renne av i tre døgn. De neste 14 dager sto karene utsatt for fordampning. Det fordampet fra 0,7 l til 1,4 l vatn fra karene (6 l), mest fra reine mineralmaterialer, enhetsjord og Floralux.

Trekker vi fordampet vatn fra volumet av relativt lett-tilgjengelig vatn (volumet av middels store porer), blir det tilbake følgende mengder i volumprosent for plantene:

	Volumprosent torv				
	0	10	50	90	100
Leire	0	0	2	6	
Sand	0	0	14	18	13
Gneismjøl	0	2	7	12	

Enhetsjord har etter fordamping 3 % og Floralux 8 % vatn som er lett tilgjengelig for planter.

Sand-torvblandingen med 90 % torv har hatt større evne til å beskytte mot fordamping enn rein torv.

Synking og sidekrymping

Ved forsøkets start var høgda av jorda i karene 18 cm. Ved lagringstidas slutt hadde reine mineralmaterialer sunket vel 3 cm og torv vel 2 cm. Floralux sank 2,8 cm og enhetsjord 2,1 cm. De fleste blandingene sank mer sammen enn synkinga av utgangsmaterialene skulle tilsi. Synking i cm var i middel for 4 kar:

	Volumprosent torv				
	0	10	50	90	100
Leire	3,2	3,1	4,0	3,8	
Sand	3,8	4,4	3,8	3,8	2,5
Gneismjøl	3,4	3,0	2,4	3,7	

For gneismjøl og leire var det en tendens til *mindre* synking ved 10 % torvinnblanding enn uten torv.

Ved uttørkinga nevnt foran ble det åpning mellom veggen i karene og jorda for noen av mediene. Reine mineralstoffer, mineralstoffer med 10 % torv og enhetsjord krympet ikke i side. Rein Vinger torv og Floralux krympet 2 cm av totalt 22 cm diameter.

De øvrige blandingene krympet i side om lag (cm):

	Volumprosent torv	
	50	90
Leire	2,0	2,5
Sand	2,0	2,0
Gneismjøl	1,0—1,5	2,0—2,5

Endring i fysiske forhold i løpet av lagringstida

Synking av jorda i karene har særlig sammenheng med at volumet av store porer har blitt redusert fra innblanding og til lagringstidas slutt. (Fysiske analyser ved innblanding er ikke gjengitt.)

Sand + 90 % torv har uforandra volum store porer. Gneismjøl + 50 eller 90 % torv, og rein Vinger torv, har fått auka luftvolum ved 20 cm dreneringshøgde i forsøksperioden.

Med unntak av rein sand og sand + 10 % torv, er volumet av middels store porer redusert i lagringstida.

Samtlige medier hadde større volum små porer ved slutt enn ved start. Floralux og blandingen leire + 50 % torv hadde dobbelt så store volum små porer ved slutten av lagringstida som like etter fylling av forsøkskara. Samtidig ble jordtettheten doblet.

Minst auke i tetthet hadde rein mekanisk avvatna torv og gneismjøl + 50 % torv, med ca. 10 % større jordtetthet ved slutt i forhold til ved starten av lagringa.

Virkning av gjødsel og kalk på jordfysiske forhold

I de fleste tilfeller er virkningen på jordstrukturen av gjødsel og kalk liten og usikker. For blandinger av leire + torv har en fått auke av porevolumet ved kalking/gjødsling. Det er særlig volumet av store porer som er blitt større. Dette førte også til at infiltrasjonshastigheten for vatn var høgere i gjødsla og kalka blanding enn i jord uten tilsetting.

I rein torv førte tilsettinga til auke i mengden små porer, på bekostning av volumet av middels store.

B. Kjemiske forhold i jorda.

Surhetsgrad

I jord som ikke ble tilsatt gjødsel og kalk, var pH ved forsøkets slutt:

	Volumprosent torv				
	0	10	50	90	100
Leire	7,1	6,8	5,7	4,4	
Sand	6,0	5,6	4,7	3,9	3,9
Gneismjøl	8,8	8,1	5,6	4,3	

Stigende mengder torv i blandingene representerer stigende mengder syre. Ved en liten torvinnblanding nøytraliserer gneismjøl bedre enn leire, men med 50 eller 90 % torv står de omtrent likt. Sanden har mye mindre evne til å nøytraliserer sur torv enn gneismjøl og leire.

pH i kalka og gjødsla blandinger var ved forsøkets slutt (rein mineraljord ble ikke gjødsla/kalka):

	Volumprosent torv		
	10	50	90
Leire	7,6	6,9	5,9
Sand	7,2	6,4	5,7
Gneismjøl	6,9	6,3	5,9

I gjødsla og kalka torv var pH 5,5, enhetsjord 5,3 og Floralux 5,1.

Sammenlikner en blanding med leire og blanding med sand, ses virkninga av *leiras* syrenøytralisasjon i alle blandingsforhold også etter kalking. For gneismjølblandingene har en etter gjødsel- og kalktilsetning fått liten nøytraliserende virkning av mineralene i gneisen. I blandingen med 10 % torv er pH lågere enn uten gjødsling og kalking, noe som kan skyldes karbonat- og fosfatbuffering.

Lettløselig fosfor

Jord uten tilsetning av gjødsel og kalk viste disse mengder fosfor ekstrahert med AL-løsning ved forsøkets slutt, i g P/m³ jord:

	Volumprosent torv				
	0	10	50	90	100
Leire	210	180	40	25	
Sand	44	34	26	22	3
Gneismjøel	99	94	14	24	

Det låge P-innhold i gneismjøel + 50 % torv er vanskelig å forklare. Det kan være feilaktig, på grunn av problemene med å unngå sortering i forbindelse med analysearbeidet. I blandingene av 90 % torv + sand eller gneismjøel er ekstrahert P høgere enn enkeltkomponentenes P-innhold skulle tilsi.

Blandinger som ble tilsatt gjødsel og kalk, fikk et tilskudd på ca. 300 g P/m³ jord. Fosfor ekstrahert med AL-løsninga ved slutt er gjengitt nedenfor, i g P/m³ jord.

	Volumprosent torv		
	10	50	90
Leire	200	230	250
Sand	310	210	240
Gneismjøel	340	390	250

I gjødsla og kalka torv aleine var det 160 g P/m³, noe som tyder på utvasking av P. Floralux hadde 110 g P/m³ (tilsatt 2 kg fullgj. B og 3 kg råfosfat pr. m³). Leire- og gneismjølblandinger viser sterkt ulik binding- og/eller ekstraksjonsforhold for fosfor etter tilsetning av gjødsel og kalk. AL-ekstraksjon gir ikke noe godt uttrykk for plantetilgjengelig fosfor ved høg pH, *Semb, Øyen og Stenberg 1965*.

Lettløselig kalium

Uten gjødsling og kalking var innholdet av kalium ekstrahert med AL-løsning ved forsøkets slutt, g K/m³ jord:

Volumprosent torv

	0	10	50	90	100
Leire	140	130	91	24	
Sand	26	29	18	9	6
Gneismjøl	110	94	74	39	

Fra alle blandinger er det ekstrahert mer K enn innholdet av AL-løselig K i enkeltkomponentene skulle tilsi. Særlig gjelder dette blandinger av torv + gneis. Jfr. den store mengden syreløselig kalium i gneismjøl.

Med gjødsel og kalk viste blandinger følgende mengder AL-ekstrahert K i g/m³ jord. Tilsatt gjødsel svarer til ca. 800g K/m³:

Volumprosent torv

	10	50	90
Leire	290	310	480
Sand	400	520	550
Gneismjøl	510	650	570

I gjødsla og kalka torv aleine var innholdet 640 g K/m³.

Jamføring mellom sand- og gneismjølblandinger viser forvitring av kalium fra biotitt i gneis i blandinger med 10 % og 50 % torv også etter gjødsling.

Etter gjødsling inneholder blandinger med leire mindre lettløselig K enn blandinger med de andre mineralstoffene, på grunn av sterk binding (fiksering) av kalium. Leiras glimmerliknende mineraler utgjør større mengder og er mindre metta med kalium i forhold til biotitt i gneis.

Lettløselig magnesium

Mg i AL-ekstraktet ble bare målt ved starten av forsøket, og bare i blandinger uten gjødsel og kalk. I tabellen nedenfor er vist innholdet av mg i g/m³, når jordtettheten ved forsøket slutt er brukt:

Volumprosent torv

	0	10	50	90	100
Leire	1330	1280	820	160	
Sand	50	46	32	13	18
Gneismjøl	89	83	48	34	

Kationombyttingskapasitet

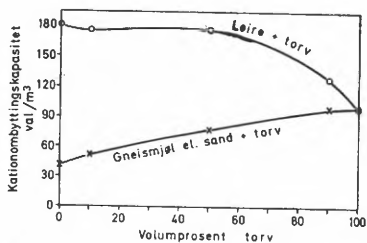


Fig. 2. Kationombyttingskapasitet i blandingene.

Figur 2 viser kationombyttingskapasitet ved forsøkets slutt som funksjon av blandingsforhold. En har trukket forbindelseslinjer mellom de observerte verdier. Sand og gneismjøel er slått sammen, da forskjellen mellom dem var liten.

Enhetsjorda viste en kationombyttingskapasitet på ca. 160 val./m³, Floralux ca. 120 val./m³.

IV. DISKUSJON

A. Jordtetthet («volumvekt»).

Vil en auke jordtettheten i forhold til rein sphagnumtorv, kan dette lettest gjøres ved å blande inn grovkorna mineraljord. I løs lagring har grus og sand større jordtetthet enn leire, og vil være lettere å handtere og blande med torva. Forskjellene i jordtetthet mellom blandinger med ulikt mineralmateriale har i dette forsøket ikke vært store. Figur 3 kan brukes til å finne tilnærmet hvor mange prosent av torv-volumet må byttes ut med mineraljord for å få ønsket tetthet av blanding. Etter forsøksresultatene ville ca. 15 % mineralmateriale + 85 % torv gi den lag den tettheten enhetsjorda hadde, 330 k g/m³.

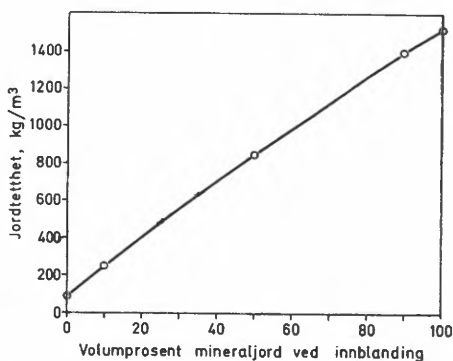


Fig. 3. Jordtetthet i blandinger av torv og mineraljord.

Blandingene ble laget ved å bytte ut volumdelene i forhold til tetthet av enkeltkomponenter før blanding, se under «Materiale og metoder». Massene som blir blandet sammen i bestemte blandingsforhold, finnes seinere igjen i blandinga med samme forhold som innveid. Det samme gjelder ikke for volumene. Jordtettheten («volumvekta») av ei blanding avhenger blant annet av porevolumet, og dette følger ikke av jordtetthet for enkeltkomponentene før blanding. Se ellers *Andersson och Wiklert 1967*.

Vi har:

$$m_1 + m_2 + \dots + m_n = \sum_{i=1}^n m_i = m \quad (1)$$

$$\gamma_1 V_1 + \gamma_2 V_2 + \dots + \gamma_n V_n = \gamma \cdot V = m \quad (2)$$

Vi kan si at for masse gjelder en konserveringslov. Vi har derimot *ikke* generelt en konserveringslov for volum:

$$V_1 + V_2 + \dots + V_n = \sum_{i=1}^n V_i = V \quad (3)$$

m_1, m_2, m_n = masser av komponenter før blanding

m = masse av blanding

V_1, V_2, V_n = volum av komponenter før blanding

V = volum av blanding

$\gamma_1, \gamma_2, \gamma_n$ = jordtetthet for komponenter før blanding

γ = jordtetthet i blanding

B. Luft- og vasskapasitet.

Grovkorna mineralmateriale i blandinger med torv har gitt større luftkapasitet ved høy jordfuktighet enn bruk av leire eller fin sand som mineralmateriale. Stor luftkapasitet har avgjørende betydning ved intensive veksthuskulturer, der fuktigheten holdes nær metning i et dyrkingsmedium som er bare 10–30 cm tykt.

Hollenderne *de Boodt and Verdonck* 1972 har antydnet jordfysiske idealegenskaper for de mest intensive kulturer. Etter disse «kravene» er det nettopp volumet av vannfrie porer ved 10–20 cm dreneringssug som det skorter på i de blandinger som er omtalt i denne meldinga. Høgst luftkapasitet ved 20 cm dreneringssug (pF 1,3) ble funnet med 50 % gneismjøl + 50 % torv. Her var det ca. 30 volumprosent, se figur 1. Det ideelle etter *de Boodt and Verdonck* er 30–40 prosent.

Volumet av middels store porer gir et bilde av mengden tilgjengelig vatn i mediene. Ifølge *de Boodt and Verdonck* 1972 er vassmengda i området 10–50 cm dreneringshøgde (lett-tilgjengelig vatn, pF 1,0–1,7) og 50–100 cm (reservevatn, pF 1,7–2,0) av stor interesse ved beskrivelse av dyrkingsmedia for veksthus. I jordbruket oppgis ofte plantetilgjengelig vatn i området 0,1 atm. – 15,5 atm. dreneringssug, eller pF 2,0 – 4,2.

I forsøket som denne meldinga tar for seg, lå vassmengda i dreneringsområdet 20 cm – 100 cm rundt 20 volumprosent både for rein torv og for 9/10 torv + 1/10 av volumet i form av mineralmateriale. Dette er trolig et meget gunstig nivå. Til sammenlikning var det i rein leire 3 % og rein sand 7 % vatn bundet i dette området.

C. Næringsbalanse.

Kationombyttingskapasiteten avhenger sterkt av hva slags mineralmateriale som blandes inn i torva. Som vist i figur 2, har leirinnblanding heva ombyttingskapasiteten på volumbasis, mens de grovere mineral-

materialene virker nedsettende. Med 15 % leire + 85 % torv ville kationombyttingskapasiteten trolig blitt ca. 14 val./100 cm³, eller litt lågere enn enhetsjorda. Dette kan skyldes at leira i enhetsjorda har leirmineraler med høgere ombyttingskapasitet. Auka ombyttingskapasitet kan nyttas ut til å gi stabilere næringsforsyning. Dessuten må en rekne med at leirpartiklene medfører andre bindingsmåter enn torv. Fiksering av *kalium* er et eksempel på dette.

Forvitring av næringsstoffer fra mineralmaterialet må ventas å spille liten rolle i de intensive kulturer som dyrkes i torv og torvblandinger. Men magnesiumfrigjøring fra den leirjorda som ble brukt i forsøket, vil være av betydning.

Mikronæringsstoffer er ikke undersøkt, men kan tenkes frigjort fra mineralmateriale i betydelige mengder. Likevel er det neppe aktuelt å sløyfe tilsettinga av mikronæringsstoffer som foretas i veksttorv i dag, se *Roll-Hansen* 1970.

D. Krymping av pottejorda. Oppfukking.

Både synking og sidekrymping er blitt større ved innblanding av små mengder mineralmateriale i torv. Enhetsjorda krympet ikke i side, men en har ikke kunnet fastslå om dette har med mineraltilsettinga eller torvmaterialets struktur å gjøre. Åpning mellom jordklump og pottevegg må anses å være meget uheldig, da det vanskeliggjør vatninga av stueplantene.

E. Torv til jordforbedring.

Forsøket illustrerer på flere punkter torvas gode egenskaper som jordforbedrer i humusfattig mineraljord.

50 % torvinnblanding i topplaget (vekstjord-laget) fører til at porevolumet stiger kraftig, f.eks. fra 45 til 70 % av totalt jordvolum. Etter laboratorieforsøket vil dette gi følgende utslag:

- a. I finkorna jord (leire) og tett jord for øvrig (noen morenetyper) øker luftinnholdet i fuktig jord.
- b. Mengden lett-tilgjengelig vatn som lagres i topp-sjiktet, øker.
- c. Ved kraftig regn vil vatnet trenge lettere ned og ikke erodere i overflata.
- d. Tap av vatn ved fordamping settes ned, fordi kapillære ledningsstrenger helt opp til overflata brytes.

I grovkorna jord bedres næringstilgangen. Øket kationombyttingskapasitet, f.eks. fra 40 til 80 val./m³, gjør at tilført næring i gjødsel holdes bedre fast i jorda.

V. SAMMENDRAG

For å belyse fysiske og kjemiske forhold i blandinger av lite omdanna sphagnumtorv og mineralmateriale, ble det gjennomført et laboratorieforsøk. Blandinger av 10, 50 og 90 volumprosent torv med tre slag mineralmateriale ble lagret i ca. 5 måneder. Mineralstoffene var leire (leirinnhold 45 %), fin sand og knust gneis.

En del fysiske og kjemiske målinger ved start, i forsøksperioden og ved avslutning er gjengitt og kommentert. Det ble ikke dyrket planter.

Porevolum og porestørrelsesfordeling varierer både med blandingsforhold og type mineralmateriale. Generelt går samla porevolum ned med stigende mineralandel i torvblandinga. Sammenlikna med rein torv, gir leirblanding mange små porer og færre store, mens gneismjølblanding har ført til en liten økning i volumet av store porer. Sandblanding har det største volumet av middels store porer, og dermed mest lett-tilgjengelig vatn. Kationombyttingskapasiteten går opp ved leirinnblanding i torv, når verdien ses på volumbasis. Innblanding av sand eller gneismjølblanding gir lagere ombyttingskapasitet enn torv aleine.

Leirinnblanding har ført til fiksering av kalium.

Sidekrymping av torva er ikke blitt redusert ved innblanding av mineralmateriale.

Torvinnblanding i humusfattig mineraljord bedrer de jordfysiske forholdene. Virkninga var tydelig allerede ved 10 volumprosent torv.

VI. SUMMARY

Mixtures of peat and mineral matter as plant substrates.

A study has been done of some physical and chemical properties in substrates consisting of low humified Sphagnum peat, H2-H3 (v. Post) mixed with mineral matter.

Three kinds of mineral matter were used:

Clay (45 % < 2 μ m)

Fine sand

Grinded gneissic rock (< 5 mm)

Substrates were made of peat added to each type of mineral matter in an amount of 10, 50 and 90 per cent of volume. All substrates were stored for five months.

Plants were not grown in this experiment. Some physical and chemical analysis of the components and the mixtures are given and commented.

Porosity and pore size distribution vary with kind of mineral matter and the amount of peat in the mixtures. Total porosity always decreases with decreasing peat percentage.

Compared with pure peat, substrates with clay have less large pores and a greater volume of small pores. Only grinded gneiss has given

increase in the volume of pores airfilled at pF 1,3. Substrates with sand have the largest volume of medium pores, and hence more available water in the range of pF 1,3-3.

Cation exchange capacity on a volume basis increases with increasing clay percentage, but decreases when sand or grinded greiss are added to peat.

It is shown that clay leads to fixation of potassium in the substrates.

Shrinkage has not been reduced when mineral matter was added to peat.

The results illustrate that adding peat to mineral soils low in humus improves the physical factors of the substrate. The effect was distinct already with 10 per cent of volume consisting of peat.

VII. LITTERATUR

- Andersson, S. och P. Wiklert* 1967. Markfysikaliska undersökningar i odlad jord. XVII: Om de vattenhållande egenskaperna hos rena system och blandsystem av sand, lera och torv. Grundförbättring, 20; 3-27.
- de Boodt, M. and O. Verdonck* 1972. The physical properties of the substrates in Horticulture. Third Symposium on Peat in Horticulture, Dublin 1971. Acta Horticulturæ 26, 37-44.
- Roll-Hansen, J.* 1972. Torv som vekstmedium. Meddelelser fra Det norske myrsekskap nr. 2, 1972, s. 1-11.
- Semb, G., A. Oyen og K. Stenberg* 1965. En sammenligning av ulike kjemiske metoder samt isotopmetoder for vurdering av innholdet av tilgjengelig fosfor i jord. Meldinger fra Norges landbrukshøgskole, Vol. 44, nr. 21. 21 s.

ÅRSMØTE I DET NORSKE MYRSELSKAP

Myrsekskapets årsmøte vil i år bli holdt torsdag den 28. mars kl. 14.00 i Oslo Håndverks- og Industriforening, grupperom 5, Rosenkrantzgt. 7, 5. etasje, Oslo 1.

Sakslisten er gjengitt i annonse i dette hefte, annonseside VI.

Etter årsmøtet vil spørsmål i forbindelse med utnyttning av myr-arealer bli tatt opp til diskusjon i tilknytning til korte innledninger.

Medlemmer og andre interesserte som ønsker å tegne medlemskap, er velkommen.

Styret

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 2

April 1974

72. årg.

Redigert av Ole Lie

DET NORSKE MYRSELSKAPS ÅRSMELDING FOR 1973

Innledning.

Året 1973, Myrselskapets 71. arbeidsår, har vært preget av sterk aktivitet på mange områder. Innledningsvis vil vi spesielt nevne at den økende interesse for bruksutbyggingen stadig medfører større behov for undersøkelse av dyrkingsarealer. Veiledningsetatene i landbruket har hendene fulle av mange forskjellige gjøremål. Det er derfor nødvendig at Det norske myrselskap assisterer med undersøkelser og veiledning når det gjelder utnyttelsen av myrene og andre utmarksarealer som krever spesielle jordundersøkelser. Praktisk er det en fordel at denne oppgaven er tillagt en landsomfattende institusjon som kan foreta undersøkelser der det er aktuelle behov. Tyngden av rekvisisjoner varierer naturlig nok, fra år til år, i de forskjellige distrikter av landet.

Forsøksvirksomheten i forbindelse med dyrking og bruk av myrjord må fortsatt intensiveres. Det er stigende behov for torv som dyrkingsmedium, jordforbedringsmiddel, og for videreføring til plantepotter og forskjellige andre komprimerte torvprodukter. Undersøkelser, planlegging og veiledningsvirksomhet vedrørende torvdriften er derfor meget viktig. Anmodningene om undersøkelser stiger i antall vedr. allmenntilgjengelig, miljømessig og vitenskapelig utnyttelse av myrer og andre utmarksarealer. Oversiktsmessige undersøkelser som grunnlag for arealdisponeringen blir etterspurt i økende grad. Her kommer myrinventeringene og resultatene av tidligere utførte inventeringer inn i bildet.

Myrene er mange steder i vårt land aktuelle arealer for idrettsplasser og andre rekreasjonsområder. Myrselskapet blir anmodet om å foreta undersøkelser og planlegging av dreneringen m.v. for slike felter. Selskapet blir også konsultert når myrrealene i stigende grad har interesse til byggegrunn og forskjellige andre anlegg.

Det er for tiden en mangfoldig utnyttelse av myrene i vårt land. Dette medfører en økende aktivitet for Myrselskapet både når det gjelder undersøkelser, planlegging, forsøks- og veiledningsvirksomhet og utredninger m.v.

Vi skal i det følgende gi en oversikt over Selskapet og virksomheten i året 1973. Det vises også til forsøksleder Nils Vikelands melding for året 1973 om forsøksvirksomheten.

SELSKAPETS ORGANER

H. M. Kong Olav V er Det norske myrselskaps høye beskytter.

Myrselskapet er et frittstående, ideelt, allmennyttig selskap, som bygger på direkte medlemskap av enkeltpersoner og institusjoner, samt indirekte medlemmer gjennom bl.a. Trøndelag Myrselskap som en underavdeling for Trøndelagsfylkene.

Medlemmer.

Selskapets medlemstall var pr. 31/12 1973 ialt 1062 fordelt på de enkelte grupper: Livsvarige medlemmer — 473, årsbetalende — 436, indirekte — 145 og korresponderende — 5.

Selskapet har 3 æresmedlemmer, nemlig statsgeolog dr. *Gunnar Holmsen*, direktør dr. *Aasulv Løddesøl* og forsøksleder *Hans Hagerup*.

Av bytteforbindelser er det ialt 154, — 67 utenlandske og 87 norske som alle får medlemsbladet.

Det er i året tegnet 28 nye medlemmer, herav 12 livsvarige og 16 årsbetalende. Avgangen av medlemmer har vært 15 livsvarige, 19 årsbetalende og ett korresponderende medlem.

Styret.

Selskapets styre har i 1973 hatt denne sammensetning:

Formann, statsråd Thorstein Treholt, Brandbu, nestformann, skipsreder, gårdbruker Carsten Bruun, Sem og styremedlemmer, landbruksdirektør Aslak Lidtveit, Smestad, fabrikkeier Alf Ordning, Nitte-dal og gårdbruker Ove Munthe-Kaas, Hov i Land. I henhold til vedtektene er dessuten Selskapets direktør, Ole Lie, medlem av styret.

Etter at statsråd Thorstein Treholt overtok embedet som landbruksminister i Bratteli's Regjering den 16. oktober 1973, har Carsten Bruun fungert som styrets formann. Første varamann til styret, sivilingeniør Sv. Skaven-Haug, har fra samme tidspunkt vært fast medlem av styret. De øvrige varamenn har vært ingeniør Th. Løvlie, Bærum, direktør Thorvald Vaage, Kolbotn og amanuensis Hans Aamodt, Ås.

Styret har i 1973 holdt 7 møter og behandlet i alt 51 saker, tildels av meget vidtrekkende betydning for Selskapet.

Representantskapet.

Selskapets representantskap velges av årsmøtet etter bestemte retningslinjer som er fastlagt i vedtektene. Det holdes ordinært årsmøte hvert år innen utgangen av mars måned. Til årsmøtene innkalles samtlige medlemmer ved kunngjøring i dagspressen og Selskapets medlemsblad.

Etter årsmøte 14. mars 1973 har representantskapet hatt denne sammensetning:

Valgt på årsmøtet i 1972:

Direktør Leif Fr. Koxvold, Nordstrand. Konsulent Reidar D. Tønnesson, Blommenholm. Gårdbruker Nils Berg, Byåsen, Trondheim. Brukseier Gunnar Gjein, Stokke. Bestyrer Wilhelm Aasli, Bjørkelangen. Forsøksleder Jens Roll-Hansen, Stjørdal. Bestyrer Ola Valensendstad, Arnes. Bonde Magnus Folkvord, Sandnes. Statskonsulent Ole Jerven, Ås.

Valgt på årsmøtet i 1973:

Fylkeslandbrukssjef Modolf Sjøgard, Steinkjer. Fylkeslandbrukssjef Johan Lyche, Sarpsborg. Direktør Ivar Aavatsmark, Smestad. Gårdbruker Lars Lie, Levanger. Avdelingssjef Rolf Evju, Asker. Beitekonsulent Erling Lyftingsmo, Vefsn. Rektor Haakon Sløgedal, Søgne. Statskonsulent Bjarne Frøystad, Stavanger. Fylkeslandbrukssjef Oskar Øksnes, Molde.

Trøndelag Myrselskap velger to medlemmer til Myrselskapets representantskap. Disse har i 1973 vært:

Ingeniør Th. Løvlie, Bærum. Herredsagronom Carl Ivar Storøy, Skage i Namdal.

Dessuten er Selskapets styre også medlemmer av representantskapet.

Funksjonærene.

Funksjonærstaben har i 1973 bestått av følgende personer:

Hovedkontoret og konsulentkontorene: Direktør, sivilagronom Ole Lie, ans. 1947, kontorfullmektig Edith Fjæreide, ans. 1943 og kontorassistent Else Bergskaug, ans. 1.11.1970 frem til 1.8.1973. Fra 23.8. har fru Randi R. Aarø vært midlertidig engasjert som kontorassistent.

Myrkonsulenter: Jordskifte kandidat Osc. Hovde, ans. 1935 sluttet i sin stilling pr. 31.7.1973 etter vel 39 års tjeneste i Selskapet og oppnådd aldersgrense. Osc. Hovde har imidlertid fungert på deltid og bestyrt Selskapets kontor i Molde resten av året. Øvrige myrkonsulenter er sivilagronom Per Hornburg, ans. 1947 og sivilagronom Einar Wold, ans. 1956. Førstesekretær Nils Harald Hauge, ans. 1971 og fagassistent Steinar Wormdal, ans. 1972, sluttet begge for å overta nye stillinger høsten 1973. Som midlertidig hjelp ved Selskapets myr-

undersøkelser ble engasjert sivilagronom Audun Grav fra 15.8. og sivilagronom Eivind Bergseth fra 1.9.1973.

Styret har som myrkonsulent med kontor i Molde, ansatt sivilagronom Anders Hovde. På grunn av spesialoppgaver med bl.a. myrgrøftingsforsøk i sin tidligere stilling som vit.ass. ved Statens forsøksgard Fureneset, har Anders Hovde fått utsettelse med tiltredelse til 1. mars 1974. Sivilagronomene Audun Grav og Eivind Bergseth ble fast ansatt, henholdsvis som førstesekretær og fagassistent I, i styremøte 13. des. 1973.

Forsøksstasjonen. Forsøksleder, sivilagronom Nils Vikeland, ans. 1962, amanuensis, sivilagronom Rolf Celius, ans. 1956, fagassistent II agronom Egil Grønli, ans. 1972 og arbeidsformann, agronom Trygve Christensen, ans. 1949.

Forskjellige oppgaver: Revisjonsfirmaet A/S Revision, v/statsautoriserte revisorer E. Lilleløyken og T. Walseng, har vært Selskapets revisor. Dr. agr. Aasulv Løddesøl har også i 1973 utført en del oppdrag for Selskapet, vesentlig i forbindelse med publikasjoner i Meddelelser. Det har ellers vært nødvendig å leie noe ekstrahjelp til forskjellige arbeider.

OPPLYSNINGSVIRKSOMHETEN

Under dette avsnitt gis det en omtale av den faglige informasjons- og kontaktvirksomhet som tid og midler har tillatt Selskapet å gjennomføre.

Medlemsbladet.

Hovedoppgaven ved Meddelelser fra Det norske myrselskap er å gi medlemmer og andre interesserte informasjon om Selskapets virksomhet og faglige opplysninger ved publikasjoner om utnyttelse av myrene og annen utmark. Medlemsbladet har som vanlig blitt utsendt i 6 hefter. Hefte nr. 6/1973 ble av trykkeritekniske grunner først utsendt på nyåret 1974.

Fagartikler som det vil være av spesiell interesse å ha i et større opplag til veiledningsvirksomheten er også utgitt som særtrykk, vanligvis i et forholdsvis stort opplag.

Alle fagforedrag under Selskapets symposium om myr og torv 11. og 12. desember 1972, er trykt i Meddelelser i 1973. Symposiet var delt i 4 fagavdelinger og foredragene er samlet i 4 særtrykk med følgende betegnelse:

1. del, Myrsakens stilling og historie.
2. del, Utnyttelse av torv til planteproduksjon.
3. del, Myrlandskaper til allmenntilgitt formål.
4. del, Utnyttelse av myr til jordbruk og skogreising.

Forfatterne er nevnt i årsmeldingen for 1972 under et eget avsnitt om symposiet. Vi vil derfor henvise til denne og ellers til årgangen 1973 av Meddelelser. Det må imidlertid understrekes at Selskapet på denne måte har publisert en mengde faglig verdifullt stoff om myr og torv.

Av andre særtrykk som er utgitt i 1973 nevnes følgende: Pecometoden for avvanning av torv, av torvingeniør Anders Tomter, Bestemmelse av torvens filtrasjonskoeffisient, av forsøksleder Boris Meschekok, Muligheter og behov for nydyrking i Norge, av professor Jul Låg og Eit kultiveringsforsøk på brenntorvmyr, av forsøksleder Hans Hagerup.

Foredrag, møter og demonstrasjoner.

Det norske myrselskaps årsmøte 1973 ble holdt 14. mars i Oslo Håndverks- og Industriforening. Her ble Selskapets årsmelding og regnskap fremlagt for medlemmene, samtidig som det ble gitt orienteringer om virksomheten.

Det har ellers vært en ganske omfattende foredrags- og møtevirksomhet for Selskapets tjenestemenn i året 1973. Vi skal kort nevne de viktigste foredrag og møter m.v.

Under Tunga-utstillingen i Trondheim 24. juni til 7. juli holdt Det norske myrselskap en stand i samarbeid med Trøndelag Myrselskap. Det ble her lagt vekt på å vise bruk av torv som dyrkingsmedium og jordforbedringsmiddel, samt norske torvprodukter som er på markedet.

Under et tjenestemannskurs som Telemark Landbruksselskap holdt på Bø hotell den 10.1.1973 deltok direktør Ole Lie og amanuensis Rolf Celius med foredrag om myr dyrking. Kurset samlet ca. 50 fylkes- og herredsfunksjonærer.

Under Trøndelag Myrselskaps årsmøte den 9.4.1973, var Lie møteleder ved et bredt opplagt diskusjonsmøte om myrer som verneobjekter kontra landbruksmessig utnyttelse. Innledere var jorddirektør Ottar Fjærvoll, Landbruksdepartementet, professor dr. Olav Gjærevoll og amanuensis Asbjørn Moen, Universitetet i Trondheim, samt herredsskogmester E. Storbekken, Røros. Møtet «trakk fullt hus» og Trøndelag Myrselskap har all ære av god tilslutning om et aktuelt diskusjonsemne.

Det har vært mange møter og konferanser med grunneiere og andre interesserte om utnyttelse av myrarealer m.v. Ved slike møter har flere fagfolk deltatt. Av de viktigste sakene kan nevnes: Jøamyrene i Fosnes herred, Sørlimarka på Østre Toten, Østamyrene i Rendalen, Vidmyrområdene i Bykle og Måmyrene i Hjelmeland, samt spørsmål om myrinventeringer i Verdal kommune.

Når det gjelder orienterende befaringer har det også vært stor aktivitet i alle deler av landet, hvor Myrselskapets tjenestemenn har deltatt sammen med andre fagfolk og grunneierne.

Selskapet har i løpet av året hatt en rekke henvendelser både fra skoler og studenter (elever) om opplysninger og fagstoff vedr. utnyttelse av myr og torv. Det forekommer også ofte at studenter og elever tar hovedfagsoppgaver m.v. om myrspørsmål.

Internasjonalt samarbeid.

Av internasjonal kontakt kan nevnes at representanter fra Det norske myrselskap (Lie og Wold) deltok ved en konferanse om nordisk samarbeide om klassifikasjon og deklarasjon av torv og torvprodukter på Alnarp i Sverige 22. og 23. mai 1973. Fra Norge deltok dessuten statskonsulent Olav Ausland. Den 23. og 24. mai fikk vi dessuten anledning til å besøke en del av torvanleggene ved A/B Svensk Torvförädling, Sösdala og A/B Hasselfors Bruk, Hasselfors.

I tiden 24.—26. oktober deltok Lie, Hornburg, Wold og Hovde i NJF's minikongress vedr. drenering i Viborg og befaringer i Danmark i denne forbindelse.

Det har ellers vært en betydelig kontakt med utenlandske fagfolk gjennom korrespondanse m.v. Myrselskapet har fungert som sekretariat for International Peat Society og Den norske komite under I.P.S. Norge var representert ved møtet i arbeidsgruppen for standardisering under I.P.S. i Ebeltøft den 10.—12. april og ved I.P.S.' Symposium i Glasgow 16.—20. september, henholdsvis ved direktør Leif Fr. Koxvold og amanuensis Asbjørn Moen. Direktør Koxvold er norsk representant til I.P.S. etter at direktør Løddesøl trakk seg tilbake i begynnelsen av 1973. Vararepresentant er fabrikkieier Alf Ording.

KONSULENTVIRKSOMHETEN

Denne gren av virksomheten omfatter fortrinnsvis undersøkelse av myr og andre arealer for vurdering og planlegging av landbruksmessig utnyttelse av arealene eller utnyttelse til torvdrift m.v.

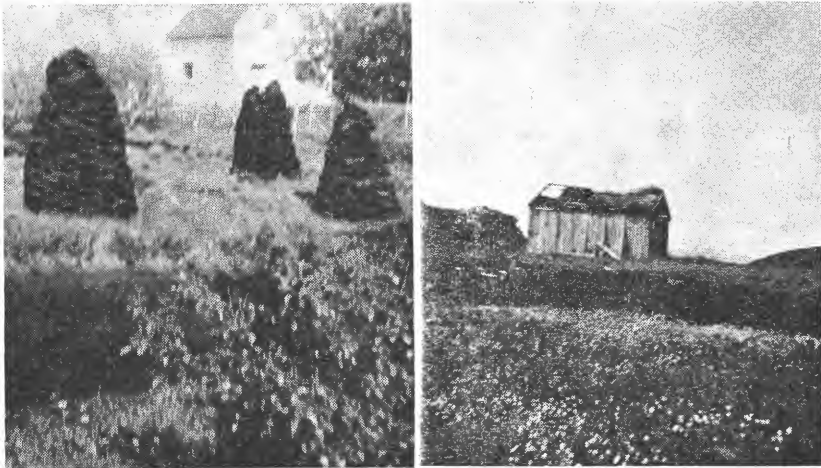
Utnyttelse av torvforekomster.

De torvressurser som finnes i myrene har gjennom lang tid vært gjenstand for utnyttelse til forskjellige formål etter torvtypen og behovet.

Brenntorv.

Til fremstilling av brensel benyttes sterkere omdannet torv som er anriket av karbon gjennom fortorvingsprosessene, slik at brennverdien har steget.

Produksjonen av brenntorv har nå gått sterkt tilbake her i landet og dreier seg om 4 000—5 000 m³ etter de vurderinger vi har foretatt. Det er vesentlig en del eldre oppsittere i enkelte kystområder som stikker torv til husbrensel. For øvrig har olje og elektrisk kraft overtatt som varmekilde også i kyststrøkene.



Brenntorvstakker fra Øvre Høydal, og brenntorvsjø fra Gilsøy, Øksnes kommune, Vesterålen.

Herredsagronom Harald Storvik som har tatt disse bilder i 1973, opplyser at det er noe interesse for torvstikking til brensel i kystkommuner som Øksnes, men de fleste torvsjøer forfaller og torvgravene gror igjen av moser og myrull.

Det er mulig at den oljekrise som meldte seg i slutten av året 1973, vil føre til noe økning av torvstikking til eget bruk for å supplere annet brensel der nyttbare torvfelter står til disposisjon. Myrselskapet har i 1973 hatt lite arbeid med brenntorvdrift.

Torvstrø og dyrkingstorv.

Til disse produkter benyttes vanligvis lite til middels omdannet kvitmosetorv. I noen tilfeller brukes også torv av annen opprinnelse, spesielt når varen skal brukes som jordforbedringsmiddel.

Bruksområdet for denne type torv har svinget fra hovedtyngden på strøtorv til jordbruksstrø og isolasjon mot telehiving i jernbanelegemer, til bruk som dyrkingsmedium og jordforbedringsmiddel i gartneri og hage, dvs. dyrkingstorv. Interessen og etterspørselen for

torv og torvprodukter til sistnevnte formål er stadig stigende. Et betydelig kvantum torv av strørtorvtypen brukes også i videreføringen til forskjellige komprimerte torvprodukter som plantebrikker og torvpotter til plantedyrking.

Ved flere torvbedrifter har det i 1973 vært interesse for øking av produksjonskapasiteten.

Stikkemaskiner anskaffes av flere og flere fabrikker for å spare manuelt sesongarbeid til stikking av torv. Det er nå kommet en ny type stikkemaskin som også kan forsvare sin plass på de mindre fabrikker. Andre rasjonaliseringstiltak er også under utforskning ved flere anlegg.

I denne forbindelse har Myrselskapet hatt en del veiledningsarbeid og undersøkelser. Myrselskapets vurdering blir også etterspurt i forbindelse med finansieringslån fra Distriktenes Utbyggingsfond og Landbruksdepartementets lånefond.

Det har i Elverum vært under bygging et nytt anlegg for produksjon av en type dyrkingstorv ved mekanisk avvanning av torva. Dette anlegg ventes i produksjon kommende sesong. Videre er en stor torvstrøfabrikk under oppføring i Overhalla, Nord-Trøndelag, mens flere andre anlegg er under utredning.

Nittedal Torvindustri anlegg for mekanisk avvanning og kunstig tørking av torv på Bjørkåsen i Åsnes kommune er gjenreist etter brann i 1973, og er nå i full drift. Ved A/S Østlandske Torv i Våler er det bygget ny klompelåve etter brann høsten 1972 og Sunnland Torvstrøfabrikk, Stokke er gjenreist etter brann tidlig på året 1973. Disse branner virket reduserende på produksjonen i 1973.

Myrselskapet har foreløpig ikke fått inn alle oppgaver vedr. markedsføring av torv og torvprodukter fra fabrikkene i 1973. De tall som allerede foreligger, viser at det antakelig er en liten økning av markedsføringen av norsk torv i 1973. Foreløpig anslåes derfor leveransene av torv fra fabrikkene til ca. 190 000 m³ løs vare før pressing, eller m.a.o. en økning på ca. 4 000 m³. Uttak av torv ved mindre anlegg og direkte fra myra til forbruker, har vi ingen bestemte oppgaver over, men anslår dette kvantum likt med foregående år, nemlig ca. 45 000 m³.

Importen av torv som i henhold til oppgaver fra Statistisk Sentralbyrå ble beregnet til 42 000 m³ løs torv før pressing i 1972, er steget betraktelig i 1973. De endelige rapporter foreligger ikke, men importen anslåes foreløpig til 55—60 tusen m³ beregnet som løs vare.

I betraktning av at vi her i landet har store ressurser torv av god kvalitet, er det beklagelig at man ikke har maktet å øke produksjonen i takt med markedets behov, men som nevnt har tre branner gjort seg sterkt gjeldende i 1973. I relasjon til importen må nevnes at det eksporteres et betydelig kvantum torv som foredlede produkter, plantebrikker o.l. Denne eksport tilsvarer bortimot samme torvmengde som importen.

Det er til slutt grunn til å understreke at Selskapets undersøkelser, planlegging og veiledningsarbeide for å øke torvproduksjonen fortsatt bør vies stor oppmerksomhet. Selskapet har hatt flere saker til undersøkelser og utredning. Her kommer også de nordlige landsdeler nå inn i bildet.

Selskapet har deltatt aktivt i det faglige utredningsarbeid som pågår når det gjelder standardisering av varedeklarasjoner m.v. for torv, bl.a. gjennom Det Norske Torvutvalg og ved medvirkning i enkelte forskningsoppgaver.

Dyrking og skogreising.

Undersøkelser og planlegging av grøfting m.v. for landbruksmessig utnyttelse av myr og andre arealer har også i 1973 vært den dominerende arbeidsoppgaven og da spesielt undersøkelser med tanke på dyrking til fellesbeiter. Samlet er det i 1973 detaljundersøkt ca. 30 000 dekar myr og fastmark. Om lag 1/3 av dette areal er delvis forsumpet fastmark, med et tynt torvlag øverst. På slike arealer blir det mindre borearbeid enn på dyp myr, men derimot et betydelig gravearbeid for å registrere steinmengder og jorddybder på fjell, der dette kan ventes å være en avgjørende faktor.

Vi skal nedenfor nevne de noe større feltene som ble undersøkt i 1973:



Skjevelåsmyra i Skogn Markabygd, Levanger kommune, Nord-Trøndelag. Kraftig havre på 4—5 m dyp mosemyr i ca. 150 m høyde over havet. Fot. E. S.

Nordland.

Sauramyrene og Oterstrandområdet, Gildeskål kommune.

Fylkeslandbruksstyret og jordstyret skal utarbeide en plan for jordbruket i Gildeskål. Myrselskapet er i den anledning anmodet om å undersøke jordressursene i kommunen, kfr. tilsvarende arbeid i 1972 på Vestre Finnøy i Hamarøy kommune.

Feltarbeidene for området Nordfjord—Kjelling—Skålvik—Saura—Nygård og Ertenvåg er utført i 1973. Det største sammenhengende område med nydyrkingsjord er Sauramyrene med tilsammen ca. 1500 dekar som er kartlagt og detaljundersøkt. Det meste av dette myrareal er forholdsvis grunne grasmyrer (Gst) og grasrike mosemyrer (Gm) med gode avløpsforhold og sentral beliggenhet. Ellers er det undersøkt en rekke spredte felter på tilsammen ca. 800 dekar innen det nevnte område.

Vika—Floaområdet, Vega kommune.

På Vega i Helgeland er det kartlagt og detaljundersøkt ca. 500 dekar vesentlig Gm-myr med vekslende dybde. Det er brukbare avløpsforhold og beliggenhet til transportvei. Feltet er en del av myrområdet mellom Vika og Floa, og utgjør de mest aktuelle arealer for dyrking. Det er ellers forholdsvis store strekninger med dyrkbar myrjord her.

Nord-Trøndelag.

Stormyra-Tøddås, Overhalla kommune.

Undersøkelsen ble foretatt for å gi en vurdering av dyrkingsmulighetene på det ca. 200 dekar store myrområdet nord for gårdene. Eierne vil benytte området til beite eller fôrdyrking.

Myra består av middels omdannet torv. Dybden er stort sett mellom 2 og 3 meter, men enkelte målinger viste 5 meter ned til undergrunnen. Nivelleringene bekreftet at det er godt fall. Området ligger bare noen hundre meter fra brukene (3 stk.). Myra egner seg bra til dyrking for nevnte formål.

Bjønnamyra, Snåsa kommune.

Området består av ca. 90 dekar mosemyr og ca. 70 dekar forsumpet skogsmark, som ligger ca. 2 km fra bebyggelsen på eierens bruk. Skogsmarken er svært god dyrkingsjord. Myra, som er lite til middels omdannet, har en gjennomsnittlig dybde på 2 meter. Undergrunnen er sand og leire. Fallforholdene er gode for hele området, bortsett fra enkelte «hull». Ved grøfting vil myra synke sterkt sammen. P.g.a. de gode fallforholdene, den moderate dybde og undergrunnen, vil dette myrområdet egne seg bra for oppdyrking.

Myrsetmyrene, Snåsa kommune.

Det er undersøkt to felter av Myrsetmyrene. Begge felter ligger inntil vei, ca. 1 km fra eierens driftsbygning. Felt 1 utgjør 100 dekar middels omdannet mosemyr og fastmark (elvegrusavsetninger). Dybden av myra øker fra fastmark til 3,5 m der jernbanelinjen avgrenser myra.

Felt 2 er ca. 150 da og består av middels omdannet mosemyr, med noe grasmyr i grensen mot dyrka jord. Dybden er stort sett 2—3 meter, men over 5 meter på et mindre parti. Undergrunnen er leirblandet grus. Fallforholdene viste seg å være gode for størstedelen av området. Grasmyra, som er 0,5—1,5 m dyp, egner seg svært godt, mens det øvrige området også skulle være bra til oppdyrking for grasproduksjon.

Vangstad — Stormyra og Holmlimyra, Verdal kommune.

Ved Kluken i Verdal ble det undersøkt 2 myrarealer begge på A/S Værdalsbrukets grunn. Vangstad — Stormyra er ca. 250 dekar, vesentlig mosemyr og Holmlimyra ca. 150 dekar av samme myrtype. Begge arealer har partier med meget bløt myr. Ved drenering og tilførsel av sand kan myrrealene oppdyrkes og utnyttes til grasproduksjon o.l. Det var interesse for fôrproduksjon eller fellesbeite på områdene.

Sør-Trøndelag.

Lianfeltet, Holtålen kommune.

En del gårdbrukere i Haltdalen skal starte et fellesbeitelag. I den anledning ble det undersøkt 500 dekar av Holtålen kommunes eiendom, Lian. Arealet består av 270 dekar myr. Den resterende del er fastmarksrygger og flater med silt og sand. Feltet byr på gode muligheter for oppdyrking til beite eller fôrproduksjon.

Björdalsmyra, Melhus kommune.

Etter anmodning fra Horg bygdealmening foretok Det norske myrselskap detaljundersøkelser av Björdalsmyra, med tanke på eventuell senking av Björdalsbekken og oppdyrking av myra. Det aktuelle området er ca. 700 dekar. Store deler av Björdalsmyra er flomområde. Ved senking av utløpet vil området få gode muligheter for avløp og oppdyrking. Fallforholdene er relativt gode. Myrdybden er stort sett forholdsvis rimelig, ca. 2,5 m i gjennomsnitt. Det er vei fram til området som ligger i nevnte almenning.

Møre og Romsdal fylke.

Nordvikfeltet på Smøla.

Detaljundersøkelsene av Nordvikfeltet fortsatte sommeren 1973, som et ledd i myrundersøkelsene på øya. Det er totalt undersøkt ca. 1500 dekar i Nordvikfeltet, hvorav ca. 700 dekar ansees som egnet for oppdyrking. Arealene ved Nordvik er vesentlig lyngrik mosemyr med fjell som undergrunn. Myrdybden begrenser de dyrkbare arealer. Dybden av myrlaget bør være minst 1,5—2,0 m på fjellgrunn.

Området ligger gunstig til for dyrking av tilskottsjord til en rekke bruk som nå er for små.

Klakkenmyrene, Aure kommune.

Undersøkelsene ble foretatt for å få belyst mulighetene for dyrking til fellesbeite for ku i området. Ved undersøkelsen fant en at totalt dyrkbart areal er på ca. 1320 dekar. Av dette er 840 dekar myr. Arealene ligger om lag 300 m.o.h. Myrene er for det meste grunne, ca. 1 m. Torva har midlere omdanningsgrad. Myrtypen er hovedsaklig av myrull-bjønnskjeggtypen. Fastmarka er jevnt over steinfattig og består av morene i dalsidene, mens det er elveavsetninger i dalbotn. Topografien i området er gunstig og dreneringsmulighetene er gode. Feltet er delt opp i 7 separate felter på grunn av gjennomskjæringer av elver og bekker og fjellpartier. Dette gir ikke den beste arronderingen av arealene. Det må bygges en relativ kostbar vei fram til området.

Myr ved Grimstadvatnet, Hareid kommune.

I Hareid er det stor interesse for å utnytte myrarealene til bruksutbygging. Siste sommer ble således et større område sør og sør-vest for Grimstadvatnet detaljundersøkt. Området utgjør ca. 1000 dekar myr og 200 dekar fastmark. Det meste av arealet ligger gunstig til for dyrking hvis nødvendig senking av elva og avløpet blir foretatt. Feltet er sentralt ved vei og tidligere dyrket mark.

Daugstad — Villamyrene, Vestnes kommune.

Dette feltet utgjør ialt 3 000 dekar under gårdene Daugstad og Villa i Vestnes. Høyden over havet er 350—400 m. Myrarealet innen feltet utgjør ca. 2 200 dekar, mens resten (800 dekar) er fastmark. Myrene er stort sett myrull-bjønnskjeggmyr og fastmarka steinholdig grusjord.

Det var her interesse for dyrking til grasproduksjon, fôr og beite.

Hedmark fylke.

Stormyra (Gjersøymyra), Sør-Odal kommune.

Sommeren 1973 ble det foretatt detaljundersøkelser på storparten av de arealer som Sør-Odal Torvstrøfabrikk har avtorvet ved torv-

drift. Undersøkelsene ble gjort med sikte på oppdyrking av arealet. Arealet er ca. 300 dekar. For en stor del er den øverste meteren av torvlaget fjernet. Undersøkelsene viste brukbare fallforhold. Fortorvingsgraden er gunstig. Myra er stort sett grunn ned på sand. Rester etter torvstrøfabrikasjonen må ryddes og en del torvpaller planeres før dyrking.

Senking av Svartelva ved Ådalsfløta, Løten kommune.

Det er blant grunneierne interesse for oppdyrking av Ådalsfløta i Løten, et myrområde på ca. 400 dekar som ofte er utsatt for flom. Vegetasjonen langs kantene er sterkt påvirket av gjødslingen i jordbruket rundt myrarealet, og en finner således mange kravfulle arter på området.

Undersøkelsen viste muligheter for oppdyrking av arealene på nord-siden av Svartelva og på sydsiden av Svartelva nordøst for Fløtholen. Arealene ved Sjurstubekken syd i feltet er derimot vanskeligere å få dyrket, da det er store myrdybder p.g.a. tidligere tjern. Senkingen av elva vil være avgjørende for mulighetene her. Selv en moderat senking av Svartelva vil i alle tilfeller bedre dreneringsforholdene for store deler av de dyrkede arealene rundt Ådalsfløta.

Stormyra — Smidholen, Grue kommune.

Området som er på ca. 900 dekar er for det meste myr. I den østlige del er det lyngmyr og i den vestlige del er det grasrik mosemyr. Det går noen striper med starrmyr over området. Myra er helt flat. Kanaler for avløp må graves med fall ut til elva Namnåa som ligger ca. 4 m lavere enn myroverflaten. Myra er dyp, ofte ned til 6 m. Torvlagene har høy omdanningsgrad i bunnsjiktet og oftest lite omdannet i de øvre deler av profilet. Overflaten er bløt over store deler av myra. Undergrunnen er leirholdig silt og leire. Det er partivis noe stein. Myra er godt dyrkbar med sandkjøring. Grunneierne ønsker å nytte myra til tilleggsjord.

Gårdsmyra, Våler kommune.

Av dette området på ca. 500 dekar, er ca. 350 dekar tidligere benyttet til brenntorv- og strøtorvproduksjon. Det norske myrselskaps torvskole ble opprettet her i 1918. Torvfabrikkene fungerte som øvelsesanlegg i årene fram til 1924, da skolevirksomheten ble nedlagt. Deretter har det delvis vært forsøksvirksomhet i tillegg til vanlig drift. Brenntorvdriften opphørte i 1950-årene, mens strøtorvdriften har pågått til de siste årene.

Storparten av arealet ligger i felleseie med vel femti grunneiere. En del av grunneierne er interessert i arealene som tilskotts jord. På

grunn av avtorvingen er det gjenværende torvlag forholdsvis grunt ned på undergrunnen av sand eller silt. Det blir her spørsmål om avløpet fra myra må ordnes med pumpeverk. Det vil ellers måtte graves en forholdsvis lang og dyp kanal. Den videre behandling av materialet vil klargjøre dette nærmere.

Oppland.

Sørlimarka, Østre Toten kommune.

Sørlimarka er samlenavnet for et ca. 10 800 dekar stort skog- og myrområde beliggende et par kilometer øst for Einavatnet i vestre del av Kolbu. Det er ialt 71 grunneiere som har dannet et dyrkingslag. Arealet ble siste sommer undersøkt med tanke på vurdering av dyrkingsmulighetene og utarbeidelse av en avløpsplan for området. Det var ca. 2 300 dekar myr og 8 450 dekar fastmark, delvis forsumpet innen området.

Det ble foretatt detaljundersøkelser av de største myrområdene, og en mer oversiktsmessig undersøkelse av de øvrige arealer som er skogkledde (fastmark og forsumpet skogsmark).

Det er her særdeles store ressurser for utbygging av grunneiernes bruk. Disponeringen av arealene med hensyn til skog- eller jordbruk trenger en nøyere vurdering av driftsøkonomisk karakter.

Rogaland.

Myrstølområdet i Stølsdalen, Vindafjord kommune.

Her ble det undersøkt 184 dekar, hvorav ca. 100 dekar var myr og 84 dekar stein- og blokkholdig fastmark. Storparten av arealet kan imidlertid anbefales dyrket. Arealet ligger ved Støledalselvi, ca. 3—4 km fra veien i Vindal. Det blir en vanskelig vurdering om arealet forsvarer den kostbare veibygging som i tilfelle vil være nødvendig for utnyttelsen, men andre veiinteresser kan komme inn i bildet.

Vindalsområdet i Øvre Espedal, Forsand kommune.

Det er her undersøkt et areal på 670 dekar forholdsvis grunn myr og forsumpet fastmark. I tillegg er det foretatt oversiktsmessige registreringer på ca. 300 dekar av en sterk kupert moreneavsetning sør-øst for feltet.

Arealene med myr og forsumpet fastmark kan fulldyrkes, mens nevnte moreneavsetning egner seg best til naturbeite. Det er her mye store steiner og blokker.

Området ligger ca. 5 km fra vei i Øvre Espedal og det må i tilfelle dyrking, bygges vei frem til feltet.

Uelandsmarka, Hå kommune.

Området Uelandsmarka ligger 2—3 km øst for Uelandsgårdene. Her ble ialt 470 dekar undersøkt, men bare 175 dekar var myr. Myrområdene var tildels meget dype. Det var forholdsvis sterkt omdannet torv, særlig i de dypere lag av myra. Tildels var det sterkt omdannet torv også høyt i profilet. Det må derfor foretas spesielle foranstaltninger ved dreneringen. «Fastmarksområdene» her består av rygget bunnmorene med noen myrstriper mellom ryggene. På overflata av ryggene finnes mye stein og blokker, men jorda ansees godt dyrkbar spesielt i forhold til den dyrkingsteknikk som man har på Jæren.

Vest-Agder.

Mønstremyr, Flekkefjord kommune.

Mønstremyr ligger på Hidraheia og tilhører Flekkefjord kommune som kjøpte arealet under første verdenskrig med tanke på brenntorvproduksjon. Omkring århundreskiftet ble det drevet gårdsbruk på en mindre del av den ca. 200 dekar store myra. Brukerne av gårdene som myra opprinnelig er skilt fra, er nå interessert i å dyrke opp hele myra for grasproduksjon.

Det er problemer med en rekke fjellskjær innen området, men deler av arealet kan dyrkes for nevnte formål.

Telemark.

Sundsmyr, Haugsjå, Nissedal kommune.

Sundsmyr, ca. 125 dekar ved Haugsjåsund, sør for Treungen, er undersøkt for å vurdere mulighetene for oppdyrking. Det er planen å nytte myra som en del av et bureisingsbruk. Arealet er godt dyrkbar, men avløpet må antakelig ordnes ved pumpeverk.

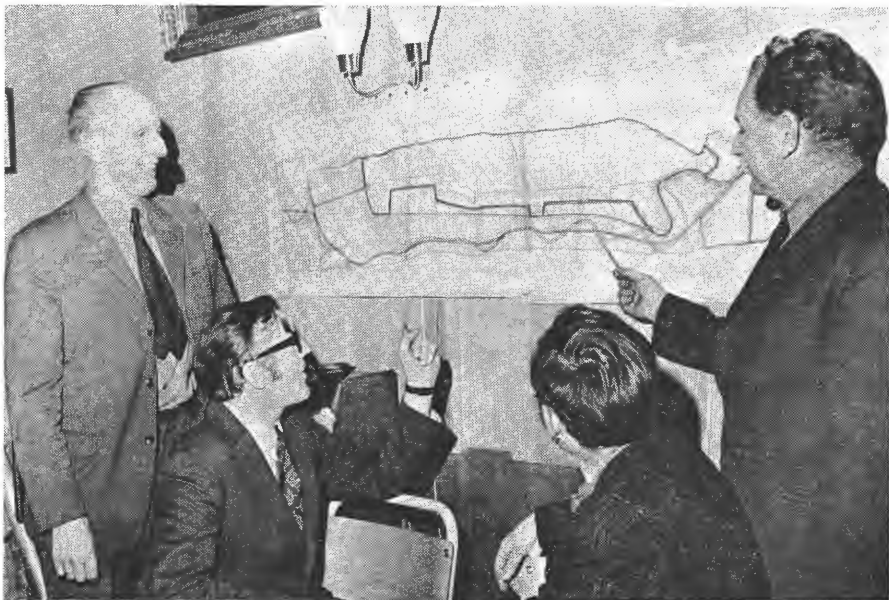
Akershus.

Gjøfjellmosen, Nesodden kommune.

Området er ca. 95 dekar. Det er skogsmyr med torv av høg omdanningsgrad langs kantene. Over midtpartiet er det lite omdannet mosetorv øverst. Her er det tidligere stukket strøtorv. Myra har dybder ned til over 7 m. Undergrunnen er stiv leire. Rundt myra er det skogkledd fastmark på usortert morene. Myra er dyrkbar. Det må eventuelt legges avløp gjennom fjell, noe som fordyrer utnyttelsen.

I tillegg til disse feltene har Selskapet også undersøkt flere mindre og små arealer som hver for seg har stor betydning for de enkelte bruk som tilleggsjord. Egne rapporter om sakene med kartbilag og eventuelle planer m.v. blir utarbeidet i vinterhalvåret.

Det har også vært en rekke befaringer for foreløpig vurdering av



Østamyrene i Rendalen, Hedmark. Forslag til disponering av arealene til fulldyrking for åkerbruk og beite, samt skogreising diskuteres på et møte med over 100 grunneiere. Myrtype og synkingsforhold er bestemmende for disponeringen. Her har også sterke fredningsinteresser meldt seg. Fot. T. S.

utnyttelsesmulighetene. Slike befaringer vil vanligvis senere resultere i henvendelse om detaljundersøkelse og planlegging, når resultatet av befaringen er positivt med hensyn på utnyttelse.

Det er allerede innløpt mange nye henvendelser om undersøkelser. Vi kan derfor regne med fortsatt stor aktivitet vedr. undersøkelser og planlegging for dyrking av myr og annen mark.

Spørsmålet om undersøkelser med tanke på skogreising som primær utnyttelse har det vært lite av i 1973. I noen tilfeller foreslår vi skogreising på visse deler av feltene, f.eks. når dyrking ikke kan tilrådes og når det kan være behov for leområder av skog.

Myrinventeringer.

I årsmeldingen for 1972 ble det nevnt at finanseringen av myrinventeringer i Indal statsalmenning, Verdal var klargjort. Markarbeidet vedr. denne oppgaven ble derfor gjennomført høsten 1973.

Indal statsalmenning utgjør ialt ca. 24 500 dekar. Herav er det ca. 7 000 dekar myr. En betydelig del av myrarealet er karakterisert som dyrkbart. Kontorbehandlingen av saken er imidlertid ikke kommet så langt at vi kan gå nærmere inn på detaljene. Det vil i løpet av vinteren bli gitt en spesiell melding om denne saken.

FORSKJELLIGE OPPGAVER

Utnyttelse av myrarealene til annet enn jordbruk, skogbruk eller torvindustri blir mer og mer aktuelt. Det har i meldingsåret vært et betydelig arbeid med saker som ikke faller naturlig inn under de foregående avsnitt.

Idretts- og parkanlegg.

I visse strøk av landet legges skolebygg på områder med fjellgrunn. Aktuelle arealer for idrettsanlegg i tilknytting til skolene, vil ofte kunne omfatte områder med myr.

I mange tilfeller er det også aktuelt med myr til andre idrettsplasser og treningsfelter. Imidlertid bør man ikke gå ut fra at myr uten videre er egnet som byggegrunn for idrettsplass selv om den jevne terrengoverflaten kan gi et slikt førsteinntrykk. Detaljerte undersøkelser av dybde- og grunnforholdene, og av torvas struktur m.v. er en forutsetning for å kunne vurdere mulighetene for et vellykket resultat.

Myrselskapet har i denne forbindelse hatt 11 større eller mindre saker til undersøkelse og behandling i 1973: Idrettsplass ved Vestoppland Folkehøgskule i Brandbu, Nerstad skole i Sigdal, Vear skole



Idrettsplasser på myr mellom fjellpartier ved Skudeneshavn, Karmøy, Nord-Rogaland. Fot. E. W.

i Stokke, Myrgård skole ved Langangen i Porsgrunn, Kvinlog skole i Fjotland, ny skole på Eigerøy i Eigersund, Sagstad skole på Lange-land i Meland, Averøy ungdomsskole i Averøy kommune. Idretts-plass for Ørskog Idrettslag, Sjøholt, og for Saura Idrettslag i Gilde-skål. Treningsfelter på Store og Lille Kvitmyra, Ankerskogen i Hamar. Befaring av arealer i Kjørrefjord og Høyland på Lista for eventuell plassering av et større idrettsanlegg.

Bygg og anlegg, fyllplasser m.v.

Med en stadig sterkere utnyttelsesgrad av arealene i pressom-rådene, er myrene som tidligere ofte bare var hvite flekker på plan-kartene, kommet sterkt inn i bildet. Det gjelder bl.a. byggegrunn og fyllplasser av forskjellig art. Myrselskapet har vært engasjert i føl-gende prosjekter av denne karakter:

Undersøkelse og planlegging for drenering på Åkebergsmosen i Råde, ca. 300 dekar. Det planlegges uttak av torv og senere bebyg-gelse på arealet. Augerødsmosen, Våler i Østfold er undersøkt med tanke på tømme plass for avfall i Mosseregionen. For Risør kommune har Myrselskapet vært behjelpelig med å finne fram til, og undersøke et myrareal som ansees egnet som lagringsplass for septikslam. I Åsane ved Bergen krever utbyggingsplanene en flytting av torvmasser av størrelsesorden 1 mill. m³. Myrselskapet har undersøkt fyllplass-området og vurdert faren for forurensning fra fyllingen, samt gitt forslag til bearbeidelse av det «nye» terrenget.

Kirkegårder.

I enkelte strøk av landet er det knapphet på disponibel mineraljord. Myrarealet har derfor kommet inn i bildet ved anlegg av gravplasser. Det må da legges særlig vekt på undersøkelse av mulighetene for drenering og avløp, og på setningsforholdene i torvmassene. For Farsund kommune har Myrselskapet undersøkt et myrområde ved Spind kirke. Det er her nødvendig å utvide kirkegården. I Herøy kommune er 2 myrpartier undersøkt for å finne areal for anlegg av ny kirkegård.

Vernesaker.

I likhet med tidligere år har Myrselskapet vært engasjert av Miljø-verndepartementet for registrering av verneverdige myrer og andre våtmarksområder i Nord-Norge. Myrkonsulent Per Hornburg som er tildelt denne oppgaven, meddeler at tiden og det dårlige høstværet hindret gjennomføring av hele det oppsatte program for 1973. Under-søkelser av myrer i kyststrøkene i Troms måtte utsettes til 1974. Derimot ble programmet for Finnmark og Indre Troms gjennomført.

Særlige verneinteresser knytter seg til større myrområder ved Kautokeino (Stourajawrrremyrene og Suolovuobmemyrene) og området Okselv-Læktovatn i Kvalsund og Porsanger kommuner. Sistnevnte har interesse i forbindelse med utvidelse av Stabbursdalen Nasjonalpark. Området har ingen dyrkingsmessig interesse og er statsgrunn.

I Bodø kommune er myrene ved Seinesvatnet på Straumøya undersøkt for å få rede på dyrkingsmulighetene i forbindelse med et fredningsprosjekt av Seinesvatnet og omliggende terreng. Dyrkingsarealet dreier seg om ca. 500 dekar av typen starrmyr og kvitrosemyr. Det er ganske grunn myr, men avløpsforholdene er vanskelige.

Rapport om disse undersøkelsene blir utarbeidet og tilstillet oppdragsgiverne.

I forbindelse med vurdering av den fremtidige disponering, enten fredning eller økonomisk utnyttelse kommer Selskapets undersøkelser til nytte. Det kan også være aktuelt å undersøke andre områder for å påvise alternative arealer til fredning eller for økonomisk utnyttelse.

Selskapet har i 1973 vært engasjert i følgende store saker, hvor interessene for fredning har kommet i konflikt med aktuelle dyrkingsplaner: Måmyrene i Hjelmeland, Vidmyr i Bykle, Stavsholtområdet i Bø, Østamyrene i Rendalen og Røkmyra på Smøla. I ett tilfelle er det igangværende utnyttelse til torvproduksjon og senere dyrking som krysser fredningsinteressene, nemlig Rønnåsmyra i Grue. Denne myra vil bli en bedre dyrkingsmyr etter avtorvning av strøtorvlagene.

For de organer som skal ta den endelige avgjørelse, er det behov for en nøktern faglig vurdering. Det norske myrselskap fremlegger objektive undersøkelser og opplysninger for å gi det best mulige grunnlag for beslutningen.

SLUTTBEMERKNINGER

Det er i årsmeldingen gitt en orientering om Selskapets arbeidsoppgaver i 1973. Meldingen viser at Selskapet har hatt mange interessante og viktige saker for undersøkelse, utredning og planlegging. I denne forbindelse kan det pekes på flere oppdrag hvor dyrking av relativt store arealer til fellesbeiter og fôrdyrking som fellesprosjekter, har vært aktuelt.

Det er som oftest undersøkelser på myr og annen mark hvor det er problematisk å vurdere dyrkingsmulighetene. Myrjorda stiller spesielle krav til grøftingen og dyrkingsteknikken. Planleggingen på myrjord må bygge på et inngående kjennskap til myrddybde og torvstruktur m.v. Denne problematikken kan best løses av fagfolk som arbeider med jordtypene som spesialfelt. Forsøksarbeidet på myr kommer også inn som en meget viktig faktor i denne veiledningstjenesten. Det reiser seg nye problemer som må undersøkes forskningsmessig.

Behovet for undersøkelser og planlegging vedr. torvdrift har også vært stort. Dette er et arbeidsfelt hvor Myrselskapet er eneste institusjon som driver veiledning.

Det er ellers i meldingen pekt på en rekke andre oppgaver som Selskapet har tatt seg av, når det gjelder bruken av jordarealene til almennyttige formål. Samfunnsmessige interesser av stor betydning, er ofte med i bildet. Det er derfor viktig at Myrselskapet kan stille fagkunnskap til disposisjon.

Det har på mange måter vært et godt arbeidsår for Selskapet. Problemene som oppstod da 2 av Selskapets tjenestemenn gikk over i andre stillinger under utesesongen, kunne løses ved at vi fikk engasjert 2 nye sivilagronomer som sammen med den «gamle staben», gikk helhjertet inn for å gjennomføre undersøkelsene. Det er utført et stort og godt arbeid både ute i felten og på Selskapets kontor hvor personalet blir ekstra belastet ved den sterke aktiviteten.

Selskapet har også i året som har gått, møtt velvilje og samarbeid fra alle kanter. Dette gjelder først og fremst Landbruksdepartementet som Selskapet har en allsidig forbindelse med. Men det gjelder også andre departementer, landbruksselskaper, jordstyrer og mange andre institusjoner, samt de enkelte rekvirenter ute i distriktene, og folk ellers som Selskapet har hatt kontakt med i løpet av året.

Det norske myrselskaps styre vil rette en varm takk til Selskapets forbindelser og medarbeidere.

Oslo 21. februar 1974.

DET NORSKE MYRSELSKAPS STYRE

Carsten Bruun/s
Aslak Lidtveit/s
Alf Ordning/s
Sv. Skaven-Haug/s
Th. Løvlie/s
Ole Lie/s

MELDING FOR 1973

FRA DET NORSKE MYRSELSKAPS FORSØKSSTASJON

Areal og gjødsling

Forsøksstasjonens dyrkede areal er i 1973 nyttet og gjødslet som nedenstående tabell viser:

Vekst	Areal	Gjødsling kg pr. dekar		
		N	P	K
Bygg	116,0		3,0	10
Poteter	3,0	6	2,5	10
Gulrot	2,5	6	6,0	16
Diverse grønnsaker	1,0	10	6,0	16
Eng	157,0	7	3,0	7

Vær og vekst

Førjulsvinteren var mild og nedbørsrik og været etter jul fortsatte i samme stil. Vinteren var praktisk talt snøfri og jorda i det vesentlige uten tele. Denne fuktige værtypen holdt seg også utover våren som i tillegg til relativt lave temperaturer, gjorde at våronna kom sent i gang. Denne ble av samme grunn vanskelig å få utført på tilfredsstillende måte. Telens strukturbyggende effekt var sterkt redusert og hyppig regnvær gav jorda små muligheter til å tørke opp. Jordarbeidingen måtte derfor i det vesentligste utføres under mindre gunstige forhold. Jorda fikk i mange tilfelle på langt nær den struktur som var ønskelig.

Temperatur og nedbør på Mære mai—september 1973.

Måned	Temperatur °C		Nedbør		Varmesum
	Middel	Avvik fra normalen	Sum	Avvik fra normalen	
Mai	8,5	+ 0,3	58,8	+ 20,8	264
Juni	12,8	+ 1,2	60,9	— 1,1	384
Juli	15,5	+ 0,1	128,1	+ 59,1	481
August	12,2	— 0,9	80,4	+ 12,2	378
September..	8,3	— 0,9	99,0	+ 22,0	249

Klimatabellen viser at temperaturen i perioden mai—september var nær det normale. Litt varmere enn normalt på forsommeren og litt kjøligere enn normalt på ettersommeren.

Når det gjelder nedbøren var forholdene mer ekstreme. Sommeren 1973 var preget av skyet og fuktige værforhold. I perioden var det i alt 104 døgn med nedbør og nedbørmengden var nærmere 40 % over det normale i samme tidsrom. I tida 2.—16. mai — den gunstigste våronnperiode — var det nedbør hver dag, og det var som allerede nevnt meget vanskelig å få jordarbeidet tilfredsstillende utført. Når avlingene i mange tilfelle ikke ble så gode som ventet, skyldes dette ikke minst en dårlig jordstruktur og en mer eller mindre vannmettet jord i veksttida.

Første sådag på forsøksstasjonen var 8. mai, men på grunn av værforholdene kom siste kornet først i jorda i slutten av måneden. Noen godværsdager i begynnelsen av juni gav god fart i spiring og vekst og det ble etter hvert liten forskjell å se i vekstutviklingen etter de ulike såtider.

Høyonna tok til i slutten av juni som normalt. Bergingsforholdene var meget vanskelige. Mye regn og tildels sterk vind gjorde endel skade på hesjene, men til tross for ugunstige værforhold kom likevel det vesentlige av høyet i hus av relativt bra kvalitet. En har ved forsøksstasjonen i de senere år bare nyttet 1. års enga til produksjon av høy. Eldre eng selges på rot til grasmelproduksjon. Jorda var i år ugunstig for de store høstmaskiner som nyttes og endel skade ble det her og der, men vårt inntrykk er at disse skader ikke er stort verre enn det vanlige forhøstingsekvipasjer forårsaker.

Årets høyavling ligger stort sett på samme nivå som forrige år når det gjelder 1. årsenga. I forsøk kom en her etter 2 høstetider opp i 1500 kg høy pr. dekar. På eldre eng ble avlingene atskillig mindre. Årsaken til dette har trolig sammenheng med dårlig jordstruktur etter en nesten telefri vinter i tillegg til bruken av tunge høstmaskiner. Vi har ellers gjennom mange år registrert en tendens til at engavlingene går relativt hurtig ned etter gjenlegget. Engbestanden tynnes hurtig ut og ugras tar lett plassen. Det er grunn til å stille spørsmålet i hvilken utstrekning de nye driftsmåter med flere gangs slått i tillegg til sterk mekanisering av høsteprosessen kan tilskrives årsaken til denne negative utvikling. Vi har enda lite forskningsmateriale som kan fortelle oss noe om dette. Vi har riktignok lenge innsett nødvendigheten av undersøkelser på dette felt, men forsøksstasjonen har ikke hatt økonomiske muligheter til å ta fatt på dette omfattende problem selv om forholdene her ligger meget gunstig an for slike forsøk hva jord og areal angår.

Skuren tok til 16. august. Den ble oppstykket og langvarig på grunn av været. Vanninnholdet i kornet ved høstingen var høyt og kvaliteten ble i det hele mindre bra. Dette vil nok gi seg betydelig utslag i avregningsprisen når den tid kommer. Kornavlingens størrelse

ble i gjennomsnitt under middels. Det var imidlertid store variasjoner mellom de eldre dyrkede skifter hvor avlingen var tildels langt under middels, til skifter som er dyrket for få år siden hvor avlingen var over middels. Sortsforsøket i bygg gikk dessverre tapt og vi har derfor ikke sammenlignende avlingstall med tidligere år. Sortsforsøket i havre kunne derimot delvis nyttes og avlingene her var tilfredsstillende. For de mest kjente sorter var avlingen i kg pr. dekar følgende: Pol 302, Voll 394, Titus 392 og Gråkall 413.

Tilskudd av nitrogen gav i år nedgang i avling i motsetning til forrige år da N-tilskudd gav positive utslag. Disse ulike årsforskjeller i samband med N-gjødsling til korn på myrjord understreker det faktum at en her står overfor en sterk sammenheng med de klimatiske vilkår. Så lenge en ikke har sikre klimatiske langtidsvarsler å bygge på, er det grunn til å vise varsomhet når det gjelder gjødsling med nitrogen til korn på myrjord under våre og tilsvarende klimaforhold.

Potetene gav mindre avling enn året før. Avlingstall fra sortsforsøkene 1972 og 1973 viser henholdsvis dette: Laila 3443 og 2788, Beate 3050 og 1928, Parnassia 2919 og 2128, Mandel 2159 og 1674, Kerrs Pink 2419 og 1674 og Pimpernell 2734 og 1821. Tallene gjelder salgbar avling i kg pr. dekar. Kvaliteten var stort sett god.

Gulrotavlingen var omtrent av samme størrelse som året før og kvaliteten var meget god.

Forsøksvirksomheten.

Ved forsøksstasjonen er det i året høstet i alt 23 forsøk som omfatter 2 hydrotekniske forsøk, 10 kalkings- og gjødslingsforsøk og 11 sortsforsøk i gras, korn og poteter. Grasforsøkene er kombinert med ulike høstetider m.m. På grunn av de alt nevnte vanskelige værforhold måtte bl.a. et sortsforsøk i korn kasseres. Dette har gjort at det høstede antall forsøk er litt mindre enn forrige år. De ugunstige vekstforhold gjorde seg imidlertid sterkere gjeldende overfor de lokale forsøk. Av de 15 planlagte og utsendte forsøk ble bare 5 anlagt og høstet. De øvrige ble enten ikke anlagt eller ødelagt i veksttiden. Ugunstige værforhold rammer naturlig nok myrjord hardest og det var derfor ikke uventet at våre forsøk i år ville få store problemer.

De telemålinger som tok til i 1972 ble fortsatt i 1973. Som alt nevnt var det en beskjeden teledannelse vinteren 1972/73. Den totale teledybde var liten og varierte sterkt gjennom vinteren. I en periode i januar og februar var til og med jorda telefri. Teledybden nådde sitt maksimum i begynnelsen av mars med 18 cm, men jorda var igjen telefri i begynnelsen av april.

Drensvannundersøkelsene måtte av budsjettmessige hensyn innstilles og de kjemiske analyser av vannprøvene fra 1972 kunne av samme årsak heller ikke realiseres.

Det store kombinerte grøfte, kalkings-, omløps- og synkingsforsøk

på 24 dekar, anlagt i 1967, ble i år nivellert etter planen d.v.s høydenivået er bestemt på 480 punkter etter 3 ulike avlesninger på hvert punkt. Tallmaterialet er ikke detaljregnet, men vi har bestemt synkingen i middel for hele feltet. Denne beløper seg nå til 32 cm. Den største middelsynking skjedde 1. året etter dyrkingen med 16 cm. 2. år var synkingen 5 cm og i de etterfølgende år har synkingen i middel vært ca. 3 cm pr. år. Synkingen er avhengig av driftsmåten. Et grovt overslag viser 3 cm sterkere synking i perioden der det har vært åpen åker sammenlignet med eng.

Forsøksvolumet har vi gjennom de senere år klart å holde så noenlunde på samme nivå til tross for en relativt sterk årlig reduksjon i vårt driftsbudsjett. Dette har hittil vært mulig fordi vi først og fremst har prioritert det praktiske forsøksarbeide. Bearbeidelsen av forsøksmaterialet og publisering er uten tvil blitt skadelidende. Vi håper likevel i kommende år å få ferdige et par meldinger. En om tilføring av mineralmateriale til myrjord og en om frøblandinger og høstetider m.m. på eng.

Jordeiendom og bygninger.

I årets løp er det grøftet om 21 dekar og forsterket grøftesystemet på ca. 10 dekar. Årets værforhold viste til overmål at en betydelig del av eiendommen ikke har tilfredsstillende grøfting. Særlig på myrjord av høy dyrkingsalder og ofte dermed høy formoldningsgrad er kravene til dreneringen meget stor. Når det gjelder vårt areal av mosemyr på ca. 27 dekar må dette grøftes om. Avlingen ble her dette år totalt mislykket. Det vil ikke ha noen hensikt å koste gjødsel og arbeid på dette skifte før det blir grøftet. Selv om forsøksstasjonen trolig vil få tilskudd av staten til omgrøfting, vil det likevel falle et betydelig beløp på vårt eget budsjett. Hvorvidt noe eller hvor meget som kan bli grøftet i kommende år avhenger selvsagt av driftsbudsjettets størrelse. Med de relativt svake avlinger dette år har vi dessverre en dårlig økonomisk utgangsstilling for neste års drift. De skjerpede akseltrykkbestemmelser på jernbaneovergangen på Mære som øker transportutgiftene på avling m.m. fordi transportveien er blitt forlenget nærmere 20 km, gjør naturligvis ikke den økonomiske situasjon bedre. Prisen på levert gras til Verdal er av denne grunn redusert.

Reparasjoner og vedlikehold av forsøksstasjonens bygninger har også dette år vært begrenset til det aller nødvendigste. Dette skyldes rett og slett at vi ikke har hatt midler til vedlikehold.

Endel av skifteveiene er påkjørt noe fyllmasse og grus i ledige perioder.

Maskiner og redskaper.

Ingen nye maskiner og redskaper er anskaffet dette år. Vi har i flere år manglet utstyr til viktige og påtrengende forsøk hvor søkelyst kunne settes på forholdet teknikk og avlingsnedgang, i første omgang bl.a. tvillinghjul og lavtrykksdekk til traktor og eventuelt spesialdekk til tilhenger. Det har imidlertid ikke vært mulig å skaffe midler til nevnte utstyr.

Forsøksstasjonens personale.

Amanuensis Rolf Celius har i første del av året vært engasjert i et utredningsarbeid vedrørende kjøreskader m.m. på myrjord i Nord-Norge. Dette arbeid har selvsagt gått noe på bekostning av arbeidet ved forsøksstasjonen, men da fagområdet naturlig falt sammen med vårt arbeid ved forsøksstasjonen, var det både rimelig og riktig at vi medvirket i dette utredningsarbeid. Hva som videre kommer til å skje, og forsøksstasjonens plass i de forslag som er fremmet, er det ikke mulig å si noe om på det nåværende tidspunkt.

Det har ellers ikke vært noen endringer i forsøksstasjonens faste personell som pr. 31.12 var følgende:

Forsøksleder: Sivilagronom Nils Vikeland

Amanuensis: Sivilagronom Rolf Celius

Fagassistent: Agronom Egil Grønli

Arbeidsformann: Agronom Trygve Christensen

Mære, 3. januar 1974

Nils Vikeland/s

DET NORSKE MYRSELSKAPS REGNSKAP FOR 1973

Hovedregnskapet.

Vinnings- og tapskonto viser en samlet utgift, stor kr. 1 180 515,56, og et underskudd på kr. 145,31, som er overført til kapitalkonto. Sammenlignet med foregående år viser driftsregnskapet en økning på kr. 144 687,12, eller vel 12 %. Årsaken til stigningen beror i prisøkningen. Selskapet har ved øket statstilskott fått dekket lønnsstigningen. Dessuten er andre utgiftsøkninger dekket ved stigningen i enkelte av inntektspostene. Vi skal nedenfor kort nevne de viktigste forandringer i budsjettet.

Inntektene:

Hovedkontorets regnskap, som også omfatter virksomheten ved distriktskontorene, viser en samlet inntekt, stor kr. 1 087 168,09, eller kr. 140 334,15 mer enn foregående år.

Økningen har stort sett fremkommet ved økning av følgende poster: Statstilskott over Landbruksdepartementets budsjett, kap. 1140, ble i 1973 utbetalt med kr. 745 750,—. Dette innbefatter økningen p.g.a. lønnsstigningen i året og er kr. 85 960,— høyere enn statstilskottet for 1972. En vesentlig økning av inntektene har Selskapet hatt ved refunderte — og honorerte oppdrag når det gjelder undersøkelser og planlegging m.v.

Oppdrag som Myrselskapet blir anmodet om å utføre og som refunderes av Landbruksdepartementet, utgjør for 1973 kr. 206 480,54, eller netto kr. 172 070,79 når merverdiavgiften kr. 34 409,75 er fratrukket. Netto økning på denne inntektspost har utgjort i alt kr. 56 054,63. I tilknytning til denne post må bemerkes at Selskapet i 1973 har tatt ut relativt mye forskott på saker under arbeid. Meldingene vil bli fullført i 1974.

Honorarer og refusjoner for andre oppdrag utgjør i 1973 netto kr. 65 340,66 (ekskl. m.v.a.) eller kr. 772,46 mer enn foregående år.

Myrselskapet har i året mottatt tilskott til dekning av trykningsutgifter og utgifter til arrangementet vedr. et fagkurs om myr og torv, med kr. 15 000,— fra Landbruksdepartementet og kr. 5 000,— fra Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd. Dessuten ble det innkrevd i alt kr. 9 899,— som deltakeravgifter. Omkostningene i forbindelse med kurset er nevnt under utgiftssiden.

I 1973 er det disponert kr. 30 000,— som var avsatt til saker under arbeid. Det er ellers små variasjoner i inntektene i forhold til foregående år.

Forsøksstasjonens regnskap balanserer med kr. 164 079,27. Dette er kr. 1 751,47 mer enn regnskapet for 1972. Av de samlede inntekter gjelder kr. 63 711,46 overføringer fra hovedkassen, mens kr. 72 344,96 er salg av produkter og andre inntekter ved gårdsdriften. Fra Norsk Hydro og Kalikontoret er mottatt tilskott med henholdsvis kr. 3 000,— og kr. 1 500,—.

Lønnsutgiftene m.v. til forsøksleder, amanuensis og fagassistent er ført over hovedkontorets lønningsbudsjett.

Utgiftene:

Hovedregnskapets samlede utgifter unntatt forsøksstasjonens drift, utgjør kr. 966 436,29, som er en stigning på i alt kr. 114 910,72 i forhold til 1972.

Lønningsutgiftene med folketrygdavgift, utgjør kr. 703 397,52, eller kr. 57 318,76 mer enn foregående år. Denne posten er noe mindre enn den egentlig skulle vært. Årsaken er at fagassistent Wormdal og delvis førstesekretær Hauge hadde noe kontorarbeid ugjort fra egne feltarbeider da de fratrådte sine stillinger. De utfører kontorarbeidet etter nyttår og lønnsutgiftene blir således belastet regnskapet for 1974.

Det er stor stigning av posten reiseutgifter, nemlig med kr. 15 540,42 til kr. 92 484,78. Posten omfatter reiseomkostningene for 3 konsulenter, førstesekretær, fagassistent og direktør, med tilsammen ca. 500 reisedager og feltarbeid.

Kontorutgiftene har p.g.a. prisstigningen hatt en økning på kr. 8 773,85. Posten opplysningsvirksomhet er også noe høyere enn foregående år, vesentlig p.g.a. deltakelse i Tungautstillingen i Trondheim. Instrumenter, materiell og inventar viser en økning ved innkjøp av ny kopieringsmaskin.

Utgiftene med Selskapets fagkurs om myr og torv, som ble holdt i slutten av 1972, utgjør kr. 43 666,85, som kommer på dette regnskapsåret. Tilskott og inntekter i denne forbindelse er nevnt under inntekter.

Det er avsatt kr. 40 000,— til saker under arbeid. Som tidligere nevnt har Selskapet fått utbetalt relativt mye forskott og hadde et stort antall saker under arbeid ved årsskiftet 1973—74 som krever utgifter. Dette har, som nevnt, noe sammenheng med skifte av tjenestemenn. Til innredning av nytt kontor er avsatt kr. 10 000,—.

Det er ellers ikke noe spesielt å peke på vedr. regnskapets utgifts-side.

Forsøksstasjonens regnskap viser en samlet utgift på kr. 164 079,27, eller kr. 14 138,21 mer enn foregående år. Det er særlig lønninger og

Det norske myrselskaps

Vinnings- og

Driftsregnskap

Debet

Utgifter:

Lønninger:

Konsulentvirksomhet og hovedkontor	425 434,92	
Forsøksvirksomhet	177 043,60	602 478,52
Folketrygdavgift		100 919,00
Midlertidig engasjert hjelp	2 816,25	
Folketrygdavgift	469,00	3 285,25
Reiseutgifter		92 484,78
Møter m.v.		2 567,00
Medlemsbladet og særtrykk		28 105,33
Kontorhold og revisjon (inkl. distriktskontorene)		47 002,51
Analyser, kartreproduksjon og flyfotos		12 174,32
Opplysningsvirksomhet		9 565,45
Torvtekniske undersøkelser		180,00
Instrumenter, materiell og inventar		12 566,79
Torvskolen		288,53
Diverse og kontingenter		6 311,64
Livsvarige medlemmers fond (avsatt)		1 800,00
Statuttmessig avsetning, legat nr. 14		2 451,46
Statuttmessig avsetning, legat nr. 7		588,86
Fagkurs om myr og torv		43 666,85
		966 436,29
Forsøksstasjonen på Mæresmyra		164 079,27
Overført til neste år (saker under arbeid)		40 000,00
Avsatt til innredning av nytt kontor		10 000,00
		1 180 515,56

hovedregnskap for 1973

tapskonto

for 1973

Kredit

Inntekter:

Statstilskott fra Landbruksdepartementet		745 750,00
Refusjon fra Jorddirektoratet		
for utførte myrundersøkelser	206 480,54	
÷ merverdiavgift	<u>34 409,75</u>	172 070,79
Øvrige refusjoner og honorarer		
vedk. myrundersøkelser m.v. (eks. m.v.a.)		65 340,66
Medlemskontingent		5 775,00
Livsvarige medlemmers kontingent		1 800,00
Inntekter av medlemsbladet		4 925,33
Renter av legater		24 591,17
Renter av legat nr. 14		2 451,46
Renter av legat nr. 7		588,86
Diverse og renter		3 975,82
Disponert overført fra 1972-års regnskap til myrundersøkelser		30 000,00

Fagkurs om myr og torv:

Tilskott fra Landbruksdepartementet	15 000,00	
Tilskott fra Norges Landbruksvitenskapelige forskningsråd	5 000,00	
Deltakeravgift	<u>9 899,00</u>	29 899,00
		1 087 168,09
Forsøksstasjonen på Mæresmyra		93 202,16
Overført kapitalkonto		145,31
		<u>1 180 515,56</u>

Det norske myrselskaps

Debet

Balansekonto

A k t i v a :

Legatmidlers konto:

Anbrakt i obligasjoner	652 500,00	
Anbrakt i bank	25 804,20	678 304,20
1 aksje i A/S Rosenkrantzgaten nr. 8		7 000,00

Anleggsverdier:

Hovedkontoret, inventar	1,00	
Forsøksstasjonen på Mæresmyra	553 000,00	
Forsøksanstalten i torvbruk	5 000,00	558 001,00

Kassabeholdning og bankinnskudd:

Hovedkontoret:

Bankinnskudd, legat nr. 14	4 932,80	
Bankinnskudd, legat nr. 7	3 265,26	
Bankinnskudd, hovedkontoret	65 714,54	73 912,60

Forsøksstasjonen:

Bankinnskudd	1 372,32	
Kassabeholdning	463,45	1 835,77

Beholdningsverdier:

Forsøksstasjonen	30 000,00	
Andel i Mære Samvirkelig	60,00	
Andel i Gartnerhallen	200,00	
Andel i Bøndernes Salgslag	150,00	
Låneinnskudd Gartnerhallen	647,60	31 057,60

1 350 111,17

Oslo,

DET NORSKE

Carsten Bruun

Revidert. Vi henviser til vår

Oslo, den

A/S REVISION

hovedregnskap for 1973

pr. 31/12 1973

Kredit

Passiva:

C. Wedel-Jarlsbergs legat	25 442,89	
M. Aakranns legat	6 354,15	
H. Wedel-Jarlsbergs legat	12 611,11	
H. Henriksens legat	80 150,46	
Haakon Weidemanns legat	153 570,12	
Professor Jon Lende-Njaas legat	11 045,45	
Skogeier Kleist Geddes legat	11 118,00	
Landbr. dir. G. Tandbergs legat	5 021,05	
Musiker A. Juels legat	1 234,50	
Bankier Johs. G. Heftyes legat	274 182,05	
Ingeniør J. G. Thaulows legat	3 764,73	
Direktør Olaf Røsbergs gave	3 439,59	
Livsvarige medlemmers fond	43 988,75	
Det norske myrselskaps fond for myr-undersøkelser	46 381,35	678 304,20
Avsatte disponible renter, legat nr. 14		4 932,80
Avsatte disponible renter, legat nr. 7		3 265,26
Overført til neste år (saker under arbeid)		40 000,00
Avsatt til innredning av nytt kontor		10 000,00
Lån i Statens Landbruksbank		122 000,00
Nedskrivningstilskott, Statens Landbruksbank		75 000,00
Lån i Statens Landbruksbank, maskinkjøp		17 840,00
Skattefogden i Oslo		15 353,00
Skattefogden i Steinkjer		5 146,00
<i>Kapitalkonto:</i>		
Saldo pr. 1/1 1973	378 415,22	
÷ overført fra vinnings- og tapskonto	145,31	378 269,91
		<u>1 350 111,17</u>

31. desember 1973

21. februar 1974

MYRSELSKAP

Ole Lie

revisjonsberetning.

21. februar 1974

ERLING LILLELØKKEN

Statsaut. revisor

T. Walseng
Statsaut. revisor

Det norske myrselskaps**Vinnings- og***Driftsregnskap***Debet****U t g i f t e r :**

Lønninger, formann og arbeidere	85 911,94	
Folketrygdavgift	13 953,00	99 864,94
Forsøksdrift på Mæresmyra og spredte forsøk		36 355,21
Vedlikehold		2 074,08
Kontorhold, forsikringer m.v.		10 609,99
Reiseutgifter		2 159,60
Lys og oppvarming		5 392,35
Renter		7 456,65
Diverse		166,45

164 079,27
Balanskonto**A k t i v a :**

Samlet bokført anleggsverdi	553 000,00
Beholdningsverdier	30 000,00
Andeler	410,00
Låneinnskudd, Gartnerhallen	647,60
Bankinnskudd	1 372,32
Kassabeholdning	463,45

585 893,37

Oslo,

DET NORSKE

Carsten Bruun

Revidert. Vi henviser til vår

Oslo, den

A/S REVISION

forsøksstasjon på Mæresmyra

tapskonto

for 1973

Kredit

Inntekter :

Inntekter av gårdsdriften	72 344,96
Distriktsbidrag	600,00
Renter av C. Wedel-Jarlsbergs legat	928,99
Renter av H. Weidemanns legat	3 035,75
Bidrag til forsøksvirksomheten fra Kali-Kontoret A/S ..	1 500,00
Bidrag til forsøksvirksomheten fra Norsk Hydro	3 000,00
Husleie	10 931,80
Renter av bankinnskudd	860,66
	<hr/>
	93 202,16
Tilskott fra Myrselskapets hovedkasse	63 711,46
Overført kapitalkonto	7 165,65
	<hr/>
	164 079,27

pr. 31/12 1973

Passiva :

Kapitalkonto pr. 1/1-1973	373 073,02	
÷ overført fra vinning- og tapskonto	7 165,65	365 907,37
Lån i Statens Landbruksbank		122 000,00
Nedskrivningstilskott Statens Landbruksbank		75 000,00
Lå ni Statens Landbruksbank, maskinkjøp		17 840,00
Skattefogden i Nord-Trøndelag		5 146,00
		<hr/>
		585 893,37

31. desember 1973

21. februar 1974

MYRSELSKAP

Ole Lie

revisjonsberetning.

21. februar 1974

ERLING LILLELØKKEN

Statsaut. revisor

T. Walseng

Statsaut. revisor

folketrygdavgift til formann og leid hjelp i sommersesongen, som har medført den største økningen, nemlig kr. 12 940,61. Ellers er det små forandringer i forhold til foregående år. Enkelte poster viser også nødvendige — men lite ønskelige — innsparinger. Regnskapet viser klart at Selskapet ikke har maktet å finansiere forsøksvirksomheten i tilfredsstillende grad.

FORMUESSTILLINGEN

Selskapets samlede legatkapital utgjør pr. 31/12 1973 i alt kr. 678 304,20, som er en stigning på kr. 3 201,64 p.g.a. statuttbestemte avsetninger og innbetalt kontingent fra nye livsvarige medlemmer.

Anleggsverdier er likt med foregående år, kr. 558 001,—, mens kassebeholdning og bankinnskudd utgjør kr. 75 748,37, eller kr. 24 217,41 mer enn foregående år. Hovedårsaken er noe høyere avsetninger. Beholdningsverdiene ved forsøksstasjonen er oppført med kr. 31 057,60, som vesentlig utgjør produkter på lager.

Selskapets gjeld pr. 31/12 1973 utgjorde kr. 214 840,— til Statens Landbruksbank, inklusive nedskrivningstilskott med kr. 75 000,—. Skyldig merverdiavgift er kr. 20 499,—.

Nettoformuen er bokført med kr. 1 350 111,17. Herav utgjør legatkapitalen kr. 678 304,20.

Ole Lie/s

REPRESENTANTSKAPSMØTE OG ÅRSMØTE I DET NORSKE MYRSELSKAP

Representantskapsmøte og årsmøte i Det norske myrselskap ble holdt 28. mars 1974 i Oslo Håndverks- og Industriforenings lokaler, Oslo. Møtene ble ledet av fungerende formann i Selskapets styre, gårdbruker, skipsreder Carsten Bruun.

Representantskapsmøtet.

Følgende saker forelå til behandling:

1. *Årsmelding og regnskap for 1973*, som ble enstemmig godkjent.
2. *Valg av styre*. Følgende styremedlemmer ble gjenvalgt: Fabrikkeier Alf Ordning, Nittedal, landbruksdirektør Aslak Lidtveit, Oslo og gårdbruker Ove Munthe-Kaas, Hov i Land.

Gjenstående medlemmer av styret er: Statsråd Thorstein Treholt, Brandbu og gårdbruker, skipsreder Carsten Bruun, Sem.

3. *Valg av formann og nestformann.* Som formann ble gjenvalgt Thorstein Treholt og som nestformann Carsten Bruun. Statsråd Treholt har bedt om å være fritatt for formannsvervet den tid han er medlem av Regjeringen. Carsten Bruun vil derfor fortsatt fungere som formann. Landbruksdirektør Aslak Lidtveit ble valgt som midlertidig nestformann i styret.
4. *Valg av 4 varamenn.* Følgende uttredende varamenn ble gjenvalgt: Siv.ing. Sv. Skaven-Haug, Nordstrand, ingeniør Th. Løvlie, Blommenholm, direktør Torvald Vaage, Kolbotn og amanuensis Hans Aamodt, Ås.
Første varamann, sivilingeniør Sv. Skaven-Haug fungerer midlertid som fast medlem av styret.
5. *Valg av revisor.* A/S Revision, Oslo ble gjenvalgt som Selskapets revisor.
6. *Program for arbeidet og driftsbudsjett for 1974.* Styrets forslag til driftsbudsjett og program for virksomheten i 1974 ble godkjent av representantskapet.
7. *Medlemskontingenten.* Styrets forslag om heving av kontingenten til kr. 25,— pr. år og kr. 250,— for livsvarig medlemskap ble godkjent av representantskapet. De nye kontingenter vil bli gjort gjeldende fra 1975.
8. *Godkjenning av ansettelser.* Representantskapet godkjente ansettelsen av sivilagronom Audun Grav som førstesekretær, og sivilagronom Anders Hovde som myrkonulent ved Selskapet.

ARSMØTET

Ved åpningen av årsmøtet holdt formannen minnetale over to nære medarbeidere av Selskapet gjennom mange år, *torvingeniør Anders Tomter*, Scotland og *torvmester Kristian Engebretsen*, Våler i Solør, som døde i 1973.

Formannen uttalte bl.a:

Torvingeniør Anders Tomter, døde den 11.10.1973, 79 år gammel.

Anders Tomter var fra Vang i Hedmark, men bodde den siste halvdel av sitt liv i Scotland.

Tomter var som ung ingeniør engasjert av Det norske myrselskap ved oppbyggingen av Selskapets Torvskole og forsøksanlegg for torvdrift i Våler i Solør. Senere var han ansatt ved flere norske torvfabrikker.

I Scotland deltok Tomter ved uteksperimenteringen av den kjente Peco-metoden for fremstilling av torv. Under siste krig tjeneste-

gjorde han som kaptein i den norske arme med base i Scotland. Etter krigen var Tomter sjefortvingenør i Det Scotske Landbruksdepartement og la til rette arbeidet med omfattende myr- og torvunder-søkelsler.

Etter oppnådd aldersgrense begynte Anders Tomter privat konsulentvirksomhet i Scotland vedr. utnyttelse av myr og torvforekomster. Han utarbeidet i denne forbindelse planer for flere større prosjekter bl.a. for utnyttelse av myrområder i rekreasjonsmessig hensikt.

Anders Tomter var korresponderende medlem av Det norske myrselskap. Han har publisert en rekke verdifulle faglige artikler i Meddelelser fra Det norske myrselskap og vært Selskapets tjenestemenn til stor hjelp ved flere anledninger.

Torvmester Kristian Engebretsen, døde den 6.9.1973, 62 år gammel.

Fra ungdommen arbeidet Kristian Engebretsen på torvfeltene som tilhørte Det norske myrselskapets skole- og forsøksanlegg i hans fødebygd, Våler. Under og etter siste krig var Engebretsen bestyrer og forpakter ved Myrselskapets brenntorvanlegg på Gårdsmyra i Våler. Etter at brenntorvdriften ble lite aktuell i begynnelsen av 50-årene, overtok Engebretsen som fabrikkbestyrer ved A/S Østlandske Torv i Våler, en av landets største torvstrøfabrikker.

Det falt i Engebretsens lodd å gjenreise fabrikk etter brann som først rammet selve fabrikkbygningen og senere fabrikkens lagerbygning for torvklomp. Dessuten foretok han en betydelig modernisering av det maskinelle utstyr ved fabrikk.

Kristian Engebretsen ble tildelt Det norske myrselskaps diplom for fremragende innsats med torvdrift. Engebretsen var meget lett å samarbeide med. Han var tjenestevillig når Myrselskapet ønsket å utføre forsøk ved anleggene på Gårdsmyra og ga ved flere anledninger faglige opplysninger om praktisk torvdrift. Myrselskapet kunne således hente praktiske råd om forskjellige spørsmål fra Engebretsen.

Det var et meget godt forhold mellom Kristian Engebretsen og hans arbeidere. Under bisettelsen ble det med takkens ord vist ham anerkjennelse og lagt ned krans fra arbeiderne ved fabrikk. Fra arbeidsgiver, A/S Østlandske Torv, Det norske myrselskap og flere institusjoner ble han hedret ved kransenedleggelse.

Vi lyser fred over minnet til *torvingenør Anders Tomter og torvmester Kristian Engebretsen*.

Følgende saker forelå til behandling på årsmøtet:

1. *Årsmelding og regnskap for 1973*. Årsmøtet hadde ingen bemerkninger til den fremlagte årsmelding og regnskapet for 1973.

2. *Valg av medlemmer til representantskapet.* Følgende uttredende medlemmer av representantskapet ble gjenvalgt:

Direktør Leif Fr. Koxvold, Nordstrand.
Konsulent Reidar D. Tønnesson, Blommenholm.
Gårdbruker Nils Berg, Byåsen, Trondheim.
Brukseier Gunnar Gjein, Stokke.
Forsøksleder Jens Roll-Hansen, Stjørdal.
Bestyrer Ola Valen-Sendstad, Arnes.
Bonde Magnus Folkvord, Sandnes.
Statskonsulent Ole Jerven, Ås.

Som nytt medlem etter bestyrer Wilhelm Aasli, som hadde frasagt seg gjenvalg, ble valgt skogtekniker Ole Jacob Skattum, Rømskog.

Gjenstående medlemmer av representantskapet er:

Fylkeslandbrukssjef Modolf Sjøgard, Steinkjer.
Fylkeslandbrukssjef Johan Lyche, Sarpsborg.
Direktør Ivar Aavatsmark, Smestad.
Gårdbruker Lars Lie, Levanger.
Avdelingssjef Rolf Evju, Asker.
Beitekonsulent Erling Lyftingsmo, Vefsn.
Rektor Haakon Sløgedal, Søgne.
Statskonsulent Bjarne Frøystad, Stavanger.
Fylkeslandbrukssjef Oskar Øksnes, Molde.

Dessuten velger Trøndelag Myrselskap to medlemmer til Det norske myrselskaps representantskap. Disse er nå ingeniør Th. Løvlie, Blommenholm og herredsaagronom Carl Ivar Storøy, Overhalla.

3. *Program for virksomheten i 1974.* Det fremkom ingen merknader til det fremlagte program for virksomheten i 1974.

I tilknytning til årsmøtet holdt ekspedisjonssjef Gunnar Germeten, Miljøverndepartementet og direktør Ole Lie, Myrselskapet, innledning til diskusjon om anvendelsen av landets myrer. Det utspant seg en livlig diskusjon mellom innleiderne og forsamlingen. Innledningsforedragene vil senere bli trykt i Meddelelser fra Det norske myrselskap.

Myrkonsulent
Oscar Hovde takker av
i Myrselskapet



Det norske myrselskaps medarbeider gjennom snart 40 år, myrkonsulent Oscar Hovde, fratrådte sin stilling etter oppnådd aldersgrense fra 31. juli 1973.

Selskapet måtte imidlertid anmode Oscar Hovde om å fortsette bestyrelsen av distriktskontoret i Molde og dessuten utføre en del feltarbeider også på ettersommeren 1973. Denne anmodning mottok Hovde velvilligst og har fungert i stillingen ut over nevnte dato. Stillingen som myrkonsulent etter Oscar Hovde er besatt av hans sønn, sivilagronom Anders Hovde. På grunn av en del presserende arbeid i tidligere stilling som forsøksassistent på Statens forsøksgard Fureneset, fikk Anders Hovde utsettelse med tiltredelsen som myrkonsulent til 1. mars 1974. Skiftet i stillingen ved kontoret i Molde har for så vidt allerede skjedd og Oscar Hovde avslutter i løpet av våren sine rapporter fra undersøkelsene i 1973.

Myrkonsulent Oscar Hovde er født 16.6.1904 og fyller 70 år i 1974. Han vokste opp i Rauma kommune, Møre og Romsdal. Etter endt grunnutdannelse gjennomførte Hovde studier ved Norges Landbruks-høgskole, hvorfra han ble uteksaminert som Jordskifte kandidat i 1927.

Det var på denne tid særdeles vanskelig å få ansettelse for akademisk arbeidskraft. Oscar Hovde tok derfor til med dyrking og oppbygging av eget jordbruk på Åfarnes i Veøy kommune. Denne eien- dom er nå overtatt av hans eldste sønn.

Oscar Hovde var en kortere periode engasjert med forskjellige kartleggingsoppgaver i Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag.

Våren 1935 ble jordskifte kandidat Oscar Hovde midlertidig ansatt ved Det norske myrselskap, for å arbeide med Selskapets myrinventeringer, som tok til i 1934—35. Myrinventeringene gir en oversiktsmessig registrering av myrrealer innen bestemte geografiske områder, den angir de botaniske myrtyper som finnes, hva arealene og torvforekomstene i myrene kan nyttes til, samt myrenes topografiske situasjon og beliggenhet i forhold til kommunikasjoner m.v. Utnyttelsesmulighetene til dyrking blir gradert i 5 klasser, avhengig av de faktorer som har betydning.

Det var et pionerarbeid som den gang ble utført. Selv om prinsippene for undersøkelsene var trukket opp administrativt, skulle undersøkelsene tilpasses de praktiske forhold under markarbeidet. De første årene var en innkjøringsperiode med nødvendige justeringer av så vel prinsippene som metoder for feltarbeidet. I dette arbeidet var Hovde en nøkkelperson. Hans utdanning og solide kunnskaper om kartlegging og kartbehandling kom godt med.

Inventeringsarbeidet ble for storparten utført i landets kystdistrikter under særdeles vanskelige forhold. Ofte måtte man overnatte og underbringe seg i telt under feltarbeidet. Særlig under krigen var det store vanskeligheter.

Myrkonsulent Oscar Hovde fortsatte i Myrselskapets tjeneste fra 1935 og ble fra 1940 fast ansatt som myrkonsulent. Oppgavene kom etter hvert til å spenne over hele Myrselskapets arbeidsfelt, bl.a. omfattende detaljundersøkelser for planlegging av bureisingsfelter, dyrking av fellesbeiter, dyrking for forproduksjon på store myrrealer og undersøkelser av en lang rekke mindre arealer som tilleggsjord til enkeltbruk. Undersøkelser for brenntorvdrift og kontroll av torvstikkingen for å unngå jordødeleggelse ved avtorving ned på fjellet der det er grunne myrslag, ble en viktig del av arbeidet.

Et tilbakeblikk viser at Oscar Hovde har foretatt inventeringer av alt myrareal i 116 herreder. Om disse arbeider har Hovde alene publisert i alt 19 originale meldinger og i samarbeid med Myrselskapets tidligere direktør, dr. agr. Aasulv Løddesøl, 7 meldinger. Hovde har dessuten publisert en rekke faglige artikler og holdt foredrag om myr- og torvspørsmål.

Hovde har gjennom sin lange tjenestetid i Myrselskapet hatt ca. 100 arbeidsdager i feltundersøkelser årlig. Hans innsats er på mange måter enestående og fremragende for Myrsaken i vårt land og for Det norske myrselskap, som han har tjent på en særdeles trofast og uegennyttig måte.

I den utstrekning fraværet fra heimstaden og arbeidet har tillatt, har Oscar Hovde vært interessert og aktiv i lokalsamfunnet. Det kan nevnes at han var medlem av Veøy skolestyre fra 1953 til ut 1956 da han flyttet fra kommunen til Molde. Det siste året ble han valgt og fungerte som skolestyrets formann.

Myrkonsulent Oscar Hovde har gjennom en lang tjenestetid gjort

en landsgavnlig innsats av stor verdi. Hans arbeid med myrundersøkelser har hatt særlig betydning for utbygging av nye bruk i bu-reisingstiden før siste krig og for strukturrasjonalisering av små jordbruk ved nydyrking de siste 20—30 år. Hans arbeid for rasjonell utnyttelse av torvmyrene er også meget omfattende.

Oscar Hovde har vært en særdeles god kollega. Han er en venn og medarbeider av aller beste sort. Vi har mange gode minner om hyggelige samvær under feltarbeider og konferanser.

H.M. Kongens fortjenstmedalje for innsats for myrsaken ble overrakt myrkonsulent Oscar Hovde den 29.4.1974 av fylkeslandbruks-sjef Oskar Øksnes, Møre og Romsdal.

Det Kongelige Selskap for Norges Vels medalje for lang og tro tjeneste ble tildelt Oscar Hovde i 1968.

Alle Hovdes medarbeidere og styret i Det norske myrselskap, gratulerer hjerteligst med de vel fortjente hedersbevisninger som har blitt ham tildel. Alt er særdeles vel fortjent. Det norske myrselskap har meget å takke Oscar Hovde for. Han har vært en god mann for Selskapet og Myrsaken.

De beste ønsker og gratulasjoner i anledning 70-årsdagen!

Ole Lie

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 3

Juni 1974

72. årg.

Redigert av Ole Lie

ANVENDELSEN AV VÅRT LANDS MYRER

Dette tema ble tatt opp til vurdering på Det norske myrselskaps årsmøte den 28. mars i år, etter innledningsforedrag av ekspedisjonssjef Gunnar Germeten, Miljøverndepartementet, og direktør Ole Lie, Myrselskapet. Det ble en interessant debatt om nevnte spørsmål på møtet. Vi vil la diskusjonen gå videre, og gjengir her de to korte innleggene. Meddelelser fra Det norske myrselskap trykker gjerne faglige innlegg om spørsmålet.

Red.

VERN AV MYRER I NORGE

Av ekspedisjonssjef Gunnar Germeten.

Det totale myrarealet i Norge er anslått til å være ca. 30 000 km², hvorav omtrent $\frac{2}{3}$ ligger under skoggrensa. Av de omtrent 20 000 km² myr som finnes under skoggrensa, er ca. 4 000 km² grøftet. I de siste 10 årene er det blitt grøftet gjennomsnittlig 100 km² pr. år. Vi regner med at den årlige nydyrkingen av myr i vårt land utgjør ca. 30 km². Dette er omtrent halvparten av den samlede nydyrkingen hvert år.

I 1973 gikk mellom 11 og 12 km² dyrket mark tapt til utbyggingsformål. I den siste 10-årsperioden er det hvert år gått tapt mellom 10 og 20 km². Med andre ord går hvert år omtrent halvparten av det arealet som nydyrkes på myr tapt til utbyggingsformål.

For Myrselskapets medlemmer vil det være vel kjent at myrområder har verdi som potensiell jordbruks- eller skogbruksmark eller som potensiell råstoffkilde for torv. Myrer er imidlertid verdifulle også i andre sammenhenger.

1. Myrer er hydrologisk viktige.

Myrene virker som svamper i terrenget og holder lenge på nedbørsvannet; de kan på denne måten være med på å senke flomvannstoppene. På Vestlandet, hvor det er mye myrer og fossile elveløp og samtidig høye nedbørtopper, kan drenering forårsake sterke flomendringer. Myrene har også en stor evne til å filtrere forurenset nedbørsvann.

I tillegg til at myrene er viktige grunnvannsregulatorer, virker de overalt inn på lokalklimaet. Grøfting, som vanligvis medfører senkning av grunnvannstanden, kan få uheldige lokalklimatiske konsekvenser, men kan andre steder ha en gunstig innflytelse.

2. Myrer er viktige produksjonsområder.

Myrene produserer plantemateriale som for en stor del avsettes som torv. Noe av planteproduksjonen nyttiggjør vi oss direkte. Gode moltemyrer har økonomisk betydning for befolkningen innen visse deler av landet.

3. Myrer er viktige vilt- og fuglebiotoper.

For enkelte av våre jaktbare viltarter er myrene viktige næringsbiotoper. For en rekke fuglearter er myrene av vesentlig betydning som nærings- og hekkebiotoper. Mange av viltartene krever et variert naturmiljø, og særlig i de deler av landet der det er lite myr, kan grøfting av de resterende myrene få store konsekvenser.

4. Myrer har en landskapsestetisk og rekreativ verdi.

Myrene utgjør en vesentlig og karakteristisk del av vårt landskap, som det rent estetisk er av stor verdi å ta vare på. For å bevare allsidigheten i naturmiljøet er det nødvendig å verne om myrene. I turterreng har myrene sin store verdi ved å skape åpninger i et ofte tett skogterreng. Myrenes rekreative verdi har også sammenheng med deres bær- og viltproduserende evne.

5. Myrer er viktige i undervisningsøyemed.

For undervisning på alle skoletrinn vil det være av betydning å ha tilgang på urerte myrer. I nærheten av universiteter og høyskoler trengs myrer særlig for undervisning innen biologi og kvartærgeologi. Elever ved jordbruks- og skogbruksskoler bør ha mulighet til å se upåvirkede myrer for å kunne sammenligne dem med kultiverte. Etter hvert som undervisningen i naturfag i de lavere skoletrinn mer og mer blir lagt ut i «naturens laboratorium», vil myrene også for disse skoletrinn bli dradd mer med i undervisningen.

6. Myrer har verdi for historisk forskning.

Gjennom lagrekken av torv inneholder myrer og små myrtjern viktige dokumenter for utforskningen av tidligere tiders klima og vegetasjon, og også for utforskningen av fortidens bosetning og jordbruk i de ulike delene av landet.

7. Myrer er eksempler på interessante og mindre vanlige økosystemer.

Myrene kan være refugier for sjeldne planter og dyr eller for den opprinnelige vegetasjon og fauna i kulturlandskapet. Enkelte myrtyper er uunnværlige for spesialiserte myrplanter eller for spesielle dyrearter som trenger myrene som biotop.

8. Myrer er viktige referanseområder.

«Myr» er ikke et enhetlig begrep. Myrene kan ha svært forskjellig hydrotopografi og deres næringsinnhold kan variere sterkt. Dette er årsak til at myrvegetasjon og myrfauna kan være ganske forskjellig fra myr til myr. I tillegg kommer det faktum at mange planter og dyr ikke finnes over hele landet, slik at myrer med samme hydrotopografi og næringsinnhold vil kunne ha forskjellig flora og fauna avhengig av hvilken landsdel en befinner seg i. Det burde være i alles interesse, også Myrselskapets, å prøve å bevare myrer som er karakteristiske for de ulike distriktene i landet.

For å få tatt vare på så mange myrtyper som mulig over hele landet, besluttet Statens Naturvernråd i 1966 å la utarbeide en landsplan for myrreservater. På det symposiet som ble holdt i forbindelse med Det norske myrselskaps 70-årsjubileum holdt myrkonsulent Per Hornburg og amanuensis Asbjørn Moen foredrag om arbeidet med denne landsplanen. Foredragene er trykt i Myrselskapets tidsskrift, og det er liten grunn til å gå inn på detaljene i dette arbeidet.

I den foreløbige utgaven av landsplanen for myrreservater er 57 myrer i Sør-Norge klassifisert som særlig verneverdige, mens 39 myrer er foreslått vernet i Nord-Norge. I tillegg kommer en lang rekke myrer som er klassifisert som verneverdige.

Det gjennomføres for tiden et internasjonalt biologisk forskningsprogram (IBP). I dette programmet inngår også en undersøkelse av verdens myrområder, det såkalte prosjekt Telma. På samme måte som en med vår landsplan søker å verne de ulike myrtypene i vårt land, prøver en innen prosjektet Telma å sikre et representativt utvalg av myrer i hele verden. Arbeidet med den norske verneplanen inngår som et ledd i dette verdensomfattende prosjektet. Av de 57 særlig verneverdige myrene i Sør-Norge, er det foreløpig 10 myrer som tilfredsstillt kravene for å komme med i Telma-planen. Disse «Telma-

myrene» er innbyrdes ulike, og representerer en del av variasjonsbredden i de sørnorske myrtypene.

I denne sammenheng bør det også nevnes at Norge gjennom sitt medlemskap i Den Internasjonale Naturvernunion (IUCN) har forpliktet seg til å arbeide for å verne om truede naturtyper. På den europeiske ministerkonferansen om miljøvern, som ble arrangert av Europarådet, sluttet Norge seg til en resolusjon om at landet med alle relevante midler skal arbeide for å bevare truede naturtyper.

Den norske myrreservatplanen støter som de fleste verneplaner mot andre interesser. Dette er tildels sterke økonomiske interesser. Når en kalkmyr kan bli fin åker, en bakkemyr kan bli produktiv skogmark og en regnvannsmyr kan utnyttes til torvproduksjon, da kan en lett regne ut hva dette betyr i kroner og øre. Myrenes verdi som vilt- og fuglebiotoper, som rekreasjonsområder eller som forsknings- og undervisningsområder står ikke i noen prisliste og er ikke gjenstand for noen taksering.

Det kan være grunn til å sitere det professor Gjærevoll sa på det nevnte myrsymposiet for halvannet år siden:

«Vil man verne om kvaliteten og variasjonen i norsk natur, kan man ikke nøye seg med å verne det som ikke kan brukes til noe annet. Det verner seg selv. Vi er nødt til å tillegge vernehensynet langt større vekt, det vil si det må bli likestilt med andre hensyn og interesser. Ennå er det dessverre oftest slik at før man kan få et område vernet, må det slås fast at området ikke kan brukes til noe av økonomisk betydning.

Når Det norske myrselskap ved denne anledning har ført opp myr og miljø på dagsordenen, tar jeg det som et uttrykk for at selskapet har utvidet sitt nyttesyn til også å omfatte opplevelsesverdiene i vår natur, og at Myrselskapet er interessert i å bevare et representativt utvalg av myrer i forskningssammenheng. Det som det vil være aktuelt å verne, vil i forhold til vårt samlede myrareal likevel være meget lite, men de gode biotoper må nå engang vernes der de befinner seg og i slike tilfelle må vernehensynene være tyngstveiende. En fin kalkmyr ved Oslofjorden kan ikke erstattes av en ombrogen myr på Vestlandet.

Dessverre støter man ennå på et slikt syn også hos dem som skulle vite bedre. I samband med en vernesak der vern og dyrking støtte sammen, uttalte herredsagronomen at det var andre myrer i området enn den aktuelle som kunne vernes. Det var imidlertid myrer som fra et vernesynspunkt var uinteressante. En verneplan for myr må bygge på kvalitative kriterier. Det er ikke et hvilket som helst myrareal man er ute etter.»

Det er interessant å se hvor mange myrer som er fredet her i landet. Foruten enkelte myrer innen nasjonalparkene og 4 midlertidig

fredede myrer, er det i dag fredet bare 5 myrer i Norge. Det gjelder:

1. *Fokstummyra* i *Dovre*, som er 8 km² og ble fredet i 1923.
2. *Dverbergmyra* i *Andøy*, som er 4,6 km² og ble fredet i 1967.
3. *Vardnesmyra* i *Tranøy*, som er 2,2 km² og ble fredet i 1969.
4. *Færdesmyra* i *Sør-Varanger*, som er 12,1 km² og ble fredet i 1972.
5. *Orsjømyra* i *Skien*, som er 0,4 km² og ble fredet i 1973.

Bare to av disse myrene ligger slik at en i realiteten kan si at dyrking kunne vært mulig.

Det myrarealet som i løpet av 50 år er fredet som reservat utgjør 27,3 km². Dette er bare en fjerdedel av det arealet som hvert år grøftes her i landet.

Det fredede myrarealet er like stort som det arealet med dyrket mark som i løpet av to år går tapt til utbyggingsformål. Ser en på de to myrene som kanskje kunne dyrkes, dekker disse bare 5 km², altså godt under halvparten av den dyrkingsjord som går tapt årlig.

Når det i dag er forslag om vern av en myr møter en ofte kompakt motstand fra landbruksinteressene, og i naturverndebatten er dette vernearbeidet framstilt som om landbrukets interesser presses av radikale naturvernsynspunkter. Det heter gjerne at naturvernet nå må se å moderere sine krav og «ta hensyn» til andre interesser. Med bakgrunn i de faktiske forhold vil jeg håpe en unngår slike argumenter for framtida.

Når myrer vernes, er dette vedtak som *kan* omgjøres dersom vi kommer i en kritisk situasjon som tilsier at myrene bør dyrkes opp eller avtorves. Når myrer grøftes, er dette som regel en irreversibel prosess som ganske raskt endrer myrenes karakter.

Når en tar i betraktning at de myrene som er foreslått vernet utgjør en meget liten del av landets totale myrareal, vil jeg derfor gå inn for at samtlige myrer som i den foreløbige landsplanen for myrreservater er klassifisert som «særlig verneverdige» blir fredet som myrreservater. For de 10 «Telma-myrene», som er særlig verneverdige i internasjonal sammenheng, er dette særlig viktig.

ØKONOMISK UTNYTTELSE AV MYRER I NORGE

Av direktør Ole Lie.

I henhold til de takseringer og oppgaver vi vanlig bygger på, har Norge som nevnt av forrige innleder, ca. 30 mill. dekar myr. Det vil si at rundt 10 % av landarealet er dekket av myr. Det er med andre ord store arealressurser vi her har med å gjøre.

Utnyttelse til dyrking.

Vi har undersøkelser som gir gode holdepunkter for en vurdering av mulighetene til dyrking. Det norske myrselskaps inventeringer, som er en oversiktsmessig myrregistrering omfatter hittil ca. 6 % av landets samlede myrareal. For de undersøkte myrer er vel $\frac{2}{3}$ av arealet karakterisert som dyrkbart. Dyrkingsverdet er gradert i 5 grupper, fra meget gode — til dårlige dyrkingsmyrer. Ved vurdering av dyrkingsverdet — i denne forbindelse — bygger vi på de rent agronomiske faktorer. Vi tar ikke direkte hensyn til en del viktige faktorer for dyrkingsmulighetene på et bestemt tidspunkt, f.eks. vei-forbindelsene eller priser og etterspørsel for landbruksprodukter m.v. Dette er forhold som kan endres og gjøre oppdyrkingen økonomisk mulig.

For å komme frem til et tall for mulige dyrkbare myrarealer i nærmeste fremtid og for å utelukke arealer som kan bli disponert til andre formål, kan vi halvere arealet dyrkbar myr iflg. inventeringene. På landsbasis får vi da som resultat at $\frac{1}{3}$ eller 10 mill. dekar av landets myrareal er nyttbar dyrkingsmyr. Dette forutsetter at resultatene som myrinventeringene viser, kan overføres på landets samlede myrareal.

Mulighetene for dyrking og utnyttelse av disse arealer stiller imidlertid visse forutsetninger som er viktige:

1. At bosettingen i landet gjør utnyttelsen av arealene mulig der myrene ligger. Myrene finnes ofte langt fra de sentrale områder og i de høyere soner av landet.
2. At det er aktuelt å produsere de planteslag som egner seg for myrjorda og for de klimaforhold som hersker i de strøk myrene forekommer.
3. At forholdene teknisk, kommunikasjonsmessig og økonomisk fortsatt legges tilrette for jordbruk på myr i høyere — og fjerntliggende strøk (kjøtt- og melkeproduksjon).

Vi kan imidlertid slå fast at myrene representerer en betydelig dyrkingsreserve for eventuell utbygging av det norske landbruk, bl.a. når det gjelder å styrke de bruksenheter som er for små. Forsøk og

erfaringer viser at det kan tas store avlinger på myrjord selv høyt til fjells. Myrene representerer en meget stor arealressurs som kan utnytted til øking av jordbrukets produksjonskapasitet basert på norsk jord. Vi regner at det årlig nydyrkes 30—35 tusen dekar myr, men dette tallet kan økes betraktelig.

Reservene i myrrealene må imidlertid ikke forlede oss til å sløse med annen dyrket og dyrkbar jord. Myrressursene må vesentlig betraktes som mulige suppleringsarealer. Det bestående og sentrale jordbruk i bygdene er ofte et nødvendig utgangspunkt for utnyttelse av myrer og andre arealer som ligger noe unna eller på fjellet f.eks. til fellesbeiter og fôrdyrking.

Utnyttelse til skogreising.

Skogreising på myr er økonomisk forsvarlig på forholdsvis næringsrike myrer under skoggrensa. Statskonsulent Ole Jerven anslo i sitt foredrag den 12. desember 1972, på Myrselskapets Symposium, at 4—5 mill. dekar myr kan gi lønnsom skogproduksjon ved grøfting og gjødsling. Statskonsulenten regnet imidlertid ikke med at hele dette arealet ville bli tatt i bruk til skogreising. Alternativ utnyttelse til skogproduksjon eller jordbruk er også aktuelt for en del av disse arealer.

De økonomiske muligheter ved skogreising er sterkt avhengig av virkespriser og omkostningsnivået for driftsmidler m.v. For skogiere som kan nytte ledig arbeidskraft, vil skogreising på forholdsvis svake myrer også kunne være aktuelt. Den årlige skoggrøfting på myr er angitt i foregående innlegg.

Utnyttelse til torvdrift.

Torvdriften i vårt land er nå hovedsakelig produksjon av såkalt dyrkingstorv av forskjellige typer som brukes til dyrkingsmedium, jordforbedringsmiddel og pottekulturer m.v. Det foregår noe brenntorvproduksjon i beskjeden målestokk enkelte steder.

Den norske produksjonen av torv utgjør ca. 250 000 m³ pr. år beregnet som løs vare før pakking. Hertil kommer importen som for 1973 anslåes til ca. 60 000 m³. Det totale forbruk dreier seg om 300 000 m³. Herav går en betydelig del til videreforedling til komprimerte torvprodukter for plantedyrking som vesentlig eksporteres, anslagsvis 30—40 000 m³. Av resten brukes over 95 % til dyrkingstorv.

Det er lite omdannet kvitmosetorv som i første rekke nyttes til dyrkingstorv og videre foredling. På Østlandet og i de indre deler av Trøndelagen har vi relativt mye torv av nevnte type. De norske torvmyrene er imidlertid små i utstrekning i forhold til enkelte svenske torvmyrer. En annen bakdel ved de norske myrer er at de ofte er bløte med store og små vannansamlinger i midtpartiet. Virkelig

store og gode myrer for tradisjonell torvstrødrift har vi lite av i vårt land.

Produksjon av torv for forsyning av det norske marked er meget viktig og bør stimuleres. Derved vil en sikre tilførsel av torv til gartnerinæringen og produksjonen av småplanter for skog- og jordbruk. Torvindustrien skaffer arbeidsplasser i distriktene. Avtorving av myrer gir ofte god dyrkingsjord, ved at den lette mosetorva fjernes og dypereliggende tettere torv kan nyttes til dyrking.

Fremstilling av torvprodukter av brenntorvtypen er p.t. ikke aktuelt i Norge. En må imidlertid ikke se bort fra at dette kan bli mer interessant en gang i fremtiden. Produksjon av forskjellige typer torvbrensel, samt torvkoks og aktivkull er teknisk mulig. En opptrapping av brenntorvproduksjonen har de senere år foregått for el.-kraftfremstilling i flere land. Dette gjelder først og fremst land som har bedre tørkemuligheter enn det er i kyststrøkene, hvor de store brenntorvmyrene forekommer i vårt land.

For det norske marked er det som nevnt nå behov for en produksjon på 300 000 m³ løs vare før pakking, som stort sett tilsvarende samme mengde torv i rå tilstand i myrforekomsten. Hvis vi forutsetter en gjennomsnittlig avtorving til 1,5 m dybde, vil produksjonen av dette kvantum føre til at det årlig må avtorves ca. 200 dekar. På de fleste myrer stikkes det torv til minst 2,0 m dybde med en tilsvarende reduksjon av det avtorvede areal årlig.

I de fleste tilfeller vil det areal som avtorves bli bedre egnet for dyrking eller skogreising, enn tilfellet var før torvdriften ble satt igang.

Konklusjon.

Jeg har kort forsøkt å gi et bilde av en del av de muligheter som foreligger for økonomisk utnyttelse av landets myr- og torvressurser. Vi er heller ikke fjern for interessene når det gjelder fredning av myrområder. Myrselskapet var tidlig ute med forslag i den retning. Selskapet arbeider også nå aktivt med dette spørsmål, bl.a. ved et godt samarbeid med — og etter oppdrag fra — Miljøverndepartementet.

I betraktning av at det er 30 mill. dekar myr i vårt land, og at man til de økonomiske formål som her er nevnt, neppe kommer til å være interessert i utnyttelse av mer enn $\frac{1}{3}$ av disse arealer (dyrking, skogreising og torvdrift), mener jeg at det må finnes løsninger som tilgodeser begge interesser i rimelig grad. Utviklingen i retning av matmangel kan gjøre det sterkt ønskelig å utnytte dyrkbare arealer til matproduksjon.

Jeg er klar over at et og samme område kan bli — og ofte blir — av interesse for begge formål. Det er i slike tilfeller man må finne løsninger gjennom kompromisser eller alternativer. Vi har en rikelig-

het av forskjellige myrtyper. Min personlige mening er at de mest sentrale myrer som er nyttbare, må kunne disponeres til økonomisk utnyttelse. Et poeng er også at fredningen vanlig vil falle rimeligere hvis myrer av mindre økonomisk betydning disponeres i fredningsøyemed. I den utstrekning fredningen kan henføres til statsgrunn, må dette gjøres.

Jeg håper til slutt at de opplysninger som er fremlagt i disse to foredrag vil gi grunnlag for øket forståelse av alle interesser. Det er viktig at det skjer samarbeid på et tidligst mulig stadium. Svært ofte vil man finne alternativer som kan danne grunnlag for en brukbar kompromissløsning.

Når Myrselskapet tar opp disse spørsmålene, er det fordi Selskapet ønsker å medvirke til løsninger av disse spørsmål.

MYRENE VANNHUSHOLDNING

Av myrkonsulent Per Hornburg.

I fagkretser har det i lang tid vært ført diskusjon om myrene — spesielt mosemyrene — har positiv eller negativ innflytelse på landskapets hydrologiske forhold. Ved århundreskiftet ble det bl.a. av *Schreibler* (1) hevdet at myrene kunne betraktes som «vannmagasiner» i den mening at de i nedbørsrike perioder er oppsamlere og i tørkeperioder vannleverandører til landskapets bekker og elver. Forsøk eller undersøkelser som støtter denne oppfatning som en «alminnelig teori» foreligger ikke. I likhet med mange andre forhold innen naturlæren, grunner oppfatningen seg på kortsiktige iakttagelser, bl.a. mosetorvas store vannkapasitet i motsetning til mineraljorda. Som argument for å bevare myrer i naturtilstand (fredning) blir også ofte nyttet antakelsen om den positive hydrologiske virkning myrene har for landskapets *totale vannbalanse*, bl.a. av Moen (2).

En annen sak er at «tørrelegging» av større myrområder sannsynligvis vil forandre avdunstningsforholdene og luftfuktigheten lokalt sett.

For å øke beitemulighetene for viltet, kan en viss grøfting av myrene virke positivt. Grøfting vil fremme veksten av løvskog som særlig vinterstid er attraktivt beite for hjortedyrene.

Det foreligger i dag et betydelig antall forskningsresultater som entydig peker på at myrene i naturtilstand ikke har større utlignende virkning på vannhusholdningen enn mineraljord. Undersøkelser foretatt av *Ferda* (3) på tsjekkosllovakiske mosemyrer i fjellregionen viser at disse myrs hydrologiske funksjon har vært sterkt overdrevet, og at de ikke kan betraktes som vannreservoarer eller som avløpsregulatorer. Derimot viser undersøkelsene at et områdes totale

vannbalanse bedres etter at myrene dreneres og kultiveres. Liknende resultater er *Baden* og *Eggelsmann* (4,5) kommet til ved undersøkelser på nordvesttyske lavlandsmyrer.

Når det gjelder torvproduksjonen hvor vegetasjonsdekket og en vesentlig del av torvlaget fjernes, vil avløpsforholdene kunne bli ugunstige, spesielt i sluttfasen av avtorvingen og inntil en riktig rektivering er gjennomført.

Et interessant og omfattende arbeid innen problematikken om myrenes funksjon i vannhusholdningen er utført av *Uhden* (6) på et større mosemyrkompleks i *Harz*. Undersøkelsene som bygger på målinger og observasjoner over 13 år (1958—1970) gir endel resultater som også har stor interesse for våre forhold. Blant annet fordi undersøkelsesområdet ligger i en høyde av ca. 900 m.o.h. hvor telen kan ligge opptil 7 måneder og snødekket kan bli 2 m. Undersøkelsene har bl.a. fastslått at ved snøsmelting og store nedbørsmengder foregår avløpet hurtig fra myrene. I tørkeperioder lider myrvegetasjonen ofte av vannmangel. Avløpet følger da bare den mineralske undergrunn. Mosemyrenes vannhusholdning i høyreliggende områder er lite gunstig fordi disse medvirker til økt flomavrenning. På den annen side har mosemyrene ingen innflytelse på avløpene i perioder med lite nedbør. Dersom de undersøkte myrer ble drenert og dyrket eller tilplantet med skog, ville dette ikke få noen innflytelse på grunnvannstanden i de lavereliggende områder av *Harz*.

Man kan ikke kritikkfritt overføre resultatene av slike undersøkelser på andre myrer og forhold, da ingen myrer er fullstendig like i oppbygging, struktur og topografi, men nyere undersøkelser viser at riktig drenering og kultivering av myrene fører til en langt gunstigere vannbalanse enn i udyrket myr. Dette henger bl.a. sammen med at en betydelig del av nedbøren forbrukes av planteveksten. Et annet forhold er at snø som faller i trekroner ofte fordampes uten å tilføre jorda fuktighet. Dette kan være positivt ved hemming av vårflom fra myrer som grøftes for skogreising.

LITTERATUR:

1. Schreiber, H.: *Moorkunde nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens auf Grund 30 jähriger Erfahrung*, Berlin 1927.
2. Moen, A.: Klassifisering og verneverdi av myrer i Sør-Norge, Medd. fra Det norske myrselskap, nr. 4, 1973.
3. Ferda, J.: Zur Problematik der hydrologischen Funktion der Moore in Gebirgsgebieten, Z.f. Kulturtechnik und Flurbereinigung 14, 3 1973, Verlag Paul Parey, Berlin—Hamburg.
4. Baden, W., Eggelsmann, R.: 1952, Ein Beitrag zur Hydrologie der Moore — Wasser u. Boden, 4 244—249.
5. Baden, W., Eggelsmann, R.: 1964, Der Wasserkreislauf eines Nordwestdeutschen Hochmoores. Schr.-R. Kuratorium f. Kulturbauwesen, H. 12. Verlag Wasser und Boden, Hamburg.
6. Uhden, O.: 1972, Gebirgshochmoore und Wasserwirtschaft am Beispiel des Brockenfeldmoores im Oberharz. Schr.-R. Kuratorium f. Kulturbauwesen, H. 21. Verlag Wasser und Boden, Hamburg.

FORSØK MED TØRKING AV STRØTORV PÅ ANDØYA

Av herredsaagronom Kåre Stavset

Innleiing.

Torvstrø til dyrkingsmedium i gartneri og hagebruk har fått stadig større betydning. Nord-Norge har mye myrjord, men har ikke hatt noen torvstrøbedrift og torvstrø måtte derfor tilføres fra andre landsdeler eller fra utlandet. I 1967 tok gartnerforeningen i landsdelen opp spørsmålet om det kunne la seg gjøre å produsere torvstrø på Andøya.

I 1968 ble en del myrer undersøkt og prøver av torven ble sendt til dyrkingsforsøk på Statens forsøksgard Kvithamar, Hagebruks-skulen på Rå i Kvæfjord og ellers til Jensvoll gartneri i Bodø.

Resultata fra disse forsøka viste at torva var svært god til dyrkingsmedium. Eieren av Nordseter gartneri var interessert i å komme i gang med en torvstrøbedrift og prøvedrift kom i gang fra 1969.

Det synte seg snart at det største problemet var å få torva så tørr at den kunne pakkes i baller med maskin.

For å finne ut den beste tørkemetode startet en opp med et tørkeforsøk høsten 1969 og som nå har pågått i 5 år.

Det norske myrselskap og Andøy kommune har støttet forsøket ved konsulenthjelp og ved tilskudd til forsøksmateriell.

Forsøksopplegget.

En tok sikte på å finne fram til praktiske tørkemetoder og å sammenligne disse. En valgte derfor: *Tørrking på bakken. Tørrking i skur. Tørrking i hesjer.*

Tørrking på bakken.

Tørrking på bakken er den billigste, men også den som har synt seg mest usikker. Det har synt seg at det er bare noen få dager i juni—juli at torven er tørr og dersom en ikke da får den under tak og den blir gjennomvåt, tørker den ikke mer opp det året. Men passer en godt på torva og plukker den sammen i muer når den er tørr og dekker muene med plast, har en kunnet berge inn en god del torv ved bakkettørrking.

Tørrking i skur.

Til forsøket ble det oppført to skur med grunnflate 5 x 2 m med sprinkelgolv og ribbevegger. Det har synt seg nødvendig å ha vegger som hindrer at slagregn og driv bløyter opp torva inne i skura. Dette oppnår en best med å ha en forholdsvis tett vegg på den sida som er mest utsatt for regn og snødriv og at en i tillegg har en åpen

sprinkelvegg på innsida, slik at torva ikke kommer i kontakt med ytterveggen. I skura får en da gjennomtrekk uten at det driv inn og det har synt seg at en kan legge inn torv som er nokså rå i juni og at torva har vært tørr i februar—mars.

Hesjetørrking.

De har blitt prøvt to typer hesjer. En som er 2 m høy og 8 dobbeltråder og en som er 1,4 m høy og har tilsammen 10 doble tråder i to rekker. Med andre ord har en laget to hesjer ved siden av kvarandre.

Erfaringene har synt at den enkle hesja gir god tørkeeffekt i oppholdsvær. Det er tungt å legge torv på de to øverste trådene og torva blir fort gjennomvåt ved slagregn. Ved vind av kulings styrke blåser mye av torva ut av hesja. Dette er en stor ulempe, særlig utover høsten.

Dobbelhesja er lett å legge i og å ta torva ut av, dersom en ordner seg slik at det er torv på begge sider av hesja og slik at en også kan kjøre på begge sider. Torva tørker noe seinere enn i den enkle hesja i godt vær, men har bedre tørkeeffekt i dårlig vær, da lesida av hesja sjelden blir gjennomvåt og en har kunnet ta ut en del tørr torv også under meget ugunstige tørkeforhold.

Felles for begge hesjer er at de må konstrueres meget sterke og avstives godt, da det blir svært tung belastning når torva er gjennomvåt.

Været i forsøksperioden.

Fra Værtjenesten ved Andøya flystasjon har en fått oppgave over middeltemperaturer og nedbørsummer for månedene april—oktober i åra 1969—73. Som det går fram av oppgavene har det vært store variasjoner i nedbørsmengder og temperatur i forsøksperioden:

		Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
1969	Middeltemperatur ..	1,3	4,8	9,4	12,7	13,2	8,2	5,0
	Nedbørsum	46	19	73	66	27	141	200
1970	Middeltemperatur ..	0,3	5,7	9,8	12,0	12,0	8,1	5,3
	Nedbørsum	58	22	42	39	51	107	153
1971	Middeltemperatur ..	0,4	4,8	9,5	10,1	11,2	7,5	3,7
	Nedbørsum	70	46	56	76	129	142	276
1972	Middeltemperatur ..	1,5	5,4	11,6	13,5	11,6	7,2	4,1
	Nedbørsum	63	19	11	101	97	248	174
1973	Middeltemperatur ..	0,8	5,1	9,1	12,5	9,8	6,5	1,5
	Nedbørsum	60	50	96	40	185	46	207

Jeg har reknet ut den gjennomsnittlige temperatur og nedbørs-
summer for de enkelte måneder i forsøksperioden og har fått disse
resultata:

Middeltemperatur i Andøy 1969—73.

Mai 5,2, Juni 10,0, Juli 12,0, August 11,5, September 7,5, Oktober 4,0.

Middelnedbør i Andøy 1969—73.

Mai 33 mm, Juni 55 mm, Juli 65 mm, August 102 mm, September 135
mm, Oktober 202 mm.

Tørketid i hesjene.

Nesten all torv som er hesjet har blitt stukket og lagt utover bak-
ken om høsten. Hesjinga har tatt til så snart telen har gått bort og
myra tørket noe opp. Til vanlig har dette vært i slutten av mai. Tør-
keforholda er best i juni og første delen av juli. Tørketida har variert
fra 14 dager for torv hesjet i juni til over 240 dager for torv som har
blitt hesjet i september.

Forholdet mellom tørketid — nedbørsmengder og temperatur.

En har forsøkt å finne den gjennomsnittlige tørketid etter ulik tid
for hesjing av torva og enda om materialet er lite, synes tendensen å
være klar. Ved beregning har jeg kommet til at den gjennomsnittlige
tørketid for torv hesjet til forskjellig tid er:

Hesjing i Mai 20 dager, Juni 33 dager, Juli 50 dager, August 53
dager, September 170 dager.

Dersom en lager et diagram over tørketid, temperatur og nedbør
som vist på fig. 1, ser en at tørketida er sterkt avhengig av nedbørs-
mengdene. Temperaturen synes å ha mindre betydning, men det blir
mer doggfall og råere luft utover ettersommeren da temperaturen
går ned.

Jeg har ikke hentet inn oppgave over luftfuktighet og vind. Andøya
har typisk kystklima med rå luft og få dager med helt stille. Som
regel blåser det en del og i stabile perioder med vind fra aust og nord
kan en ha gode tørkeforhold.

Sammendrag.

Forsøk med tørking av torvstrø har pågått i Andøy siden 1969 og
en har prøvt ulike måter å tørke torva på. En har fått tørt torv både
ved bakketørking og ved tørking i skur. Denne meldinga omhandler
mest tørking i hesjer og de erfaringene en har hatt med enkel og
dobbelt hesje og den betydning nedbørsmengda har for tørketida.

Av det materialet en har samlet i løpet av 5 års forsøk, synes det
å være relativt sikkert å tørke torv i hesjer, dersom en får hesjet tor-

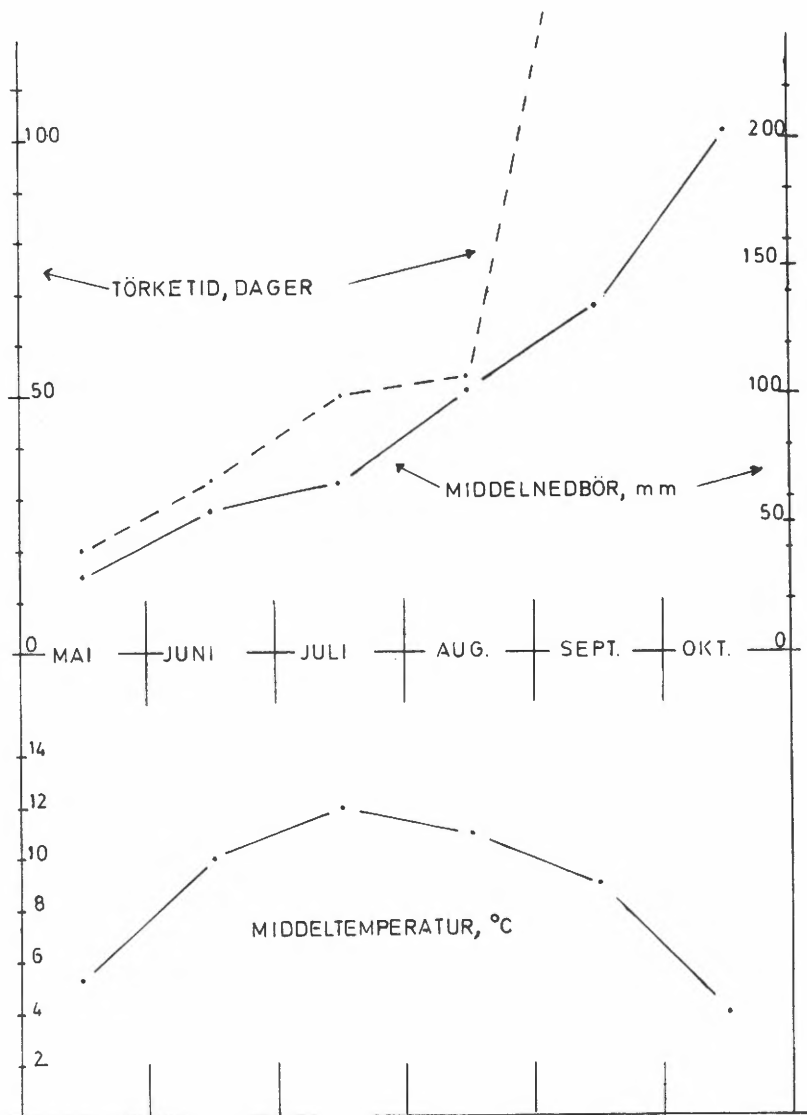


Fig. 1. Diagrammene viser gjennomsnitt tørketid, middelnedbør og middeltemperatur for forsøksperioden 1969—73. Kurven for tørketid viser at tidspunktet for inleggning i hesjene er avgjørende. Torv som legges inn senere enn ca. 1. august blir sjelden tørt samme året.

va i tida mai—juli, senere hesjing er usikker og en kan regne med at torva må henge vinteren over. Torvhesjer med torv i som står vinteren over, virker som leskjerner og samler svære snømengder, samtidig som snøen kan fare hardt fram mot hesjene. Det er derfor tvilsomt om sen hesjing kan tilrås.

Tørketida er ellers sterkt avhengig av nedbørsmengdene og i mindre grad av temperaturen.

Hensikten med forsøket har vært å finne ut om det er mulig å tørke torvstrø under de klimaforhold en har på Andøya.

Dette har en etter 5 års prøving funnet å gå bra, bare en kommer i gang med tørkingen tidlig på sommeren og har muligheter å få torva i hus så snart den er tørr.

Da Andøy har store myrområder med strøtorvmyr og det er godt marked for torvstrø, mente en at dette kunne være et alternativ som kunne styrke næringsgrunnlaget. En fant det derfor riktig å ofre en del tid på dette arbeidet.

En takker de som har vært hjelpelig med å få forsøket gjennomført. Det norske myrselskap for konsulenthjelp og veiledning, Andøya kommune for tilskudd til forsøksmateriell og Værtjenesten ved Andøya Flystasjon for meteorologiske oppgaver.

Ellers har Gartnerforeningen i Nord-Norge og Andr. Bjåstad, Dverberg, gjort det mulig å levere den ferdigtørka torva til den etablerte torvstrøbedrifta og dermed dekket den vesentligste del av kostnadene med forsøket.

Dverberg, den 22. februar 1974

**SIVILINGENIØR
SV. SKAVEN-HAUG
75 ÅR 17. JULI 1974**



Sivilingeniør Sv. Skaven-Haug har gjennom lang tid vært en av Det norske myrselskaps mest trofaste medarbeidere. Skaven-Haug sluttet seg til Selskapet som livsvarig medlem i 1960 og ble innvalgt som varamann til styret i 1961. Som styrets 1. varamann har Skaven-Haug møtt som fast medlem av styret i den tiden styrets formann, statsråd Thorstein Treholt, har vært medlem av Regjeringen. Sivilingeniør Skaven-Haug fungerer således p.t. som fast medlem av Myrselskapets styre.

Sv. Skaven-Haug begynte som ingeniør ved N.S.B etter avsluttet eksamen fra Norges Tekniske Høgskole i 1923 og ble i 1925 knyttet til Statsbanenes geotekniske kontor, hvor han siden har virket som overingeniør og leder av kontoret fra 1957 til aldersgrensen.

Skaven-Haug's kontakt med Myrselskapet og torvspørsmålene tok til langt tilbake i tiden ved hans arbeid i N.S.B. Telespørsmålene og forstyrrelse av jernbanesporene p.g.a. telehivning var nemlig et stort problem. Man lette etter byggemåter og fyllmasser som kunne redusere skadene. Spørsmålet om bruk av torv ble tidlig tatt opp. Skaven-Haug arbeidet interessert og systematisk med disse spørsmål. Han publiserte allerede i 1940-årene faglige artikler om masseutskiftning og bruk av strøtorvbunter som underlag i jernbanelinjen mot telehivning.

Få i vårt land er vel så innforstått med at materialet torv er ytterst forskjellig fra myr til myr. På grunn av de strenge krav som må stilles til en jevn bærefasthet i jernbanelegemene, var det et stort og møysommelig arbeid å finne frem til passende pressingsgrader for de forskjellige torvkvaliteter som fabrikkene kunne tilby. Gjennom

nøyaktige målinger og forsøk, fant Skaven-Haug frem til «resepter» for pressingsgrader som for de enkelte fabrikker, passet torvkvaliteten og de krav som måtte stilles. Disse forskrifter skulle innjusteres i fabrikkenes arbeidsvaner og maskinelle utstyr, som heller ikke var standardisert. I den forbindelse besøkte Skaven-Haug alle leverandører flere ganger.

Levering av torv til N.S.B. var gjennom en lang periode etter siste krig en vesentlig del av grunnlaget for strøtorvdriften i vårt land. Det er vel heller ikke tvil om at forbedringene som skjedde i jernbanelinjene gjennom denne masseutskifting har hatt enorm betydning økonomisk og for trafikksikkerheten.

I den senere tid etter oppnådd pensjonsalder, har Skaven-Haug utført et stort arbeid med undersøkelser og studie av torvegenskaper på det fysikalske område, så vel i naturlig torv som i forskjellige produkter av torv som råmateriale. Hans forskning på dette område vitner om vitenskapsmannens trang til eksakte resultater. Skaven-Haug har en særdeles klar fremstillingsform både skriftlig og muntlig. Han har i de senere år publisert en rekke artikler og foredrag om torvens egenskaper i Meddelelser fra Det norske myrselskap og International Peat Society's Proceedings. Skaven-Haug's faglige publikasjoner om geotekniske spørsmål, frost i jord og torvspørsmål, er av meget høy verdi og utgjør et antall på ca. 60. Av publikasjonene er 9 stk. trykt i Meddelelser fra Det norske myrselskap.

Sivilingeniør Sv. Skaven-Haug er en interessert, grundig og hyggelig mann å samarbeide med. Gjennom samtaler tilfører han sine medmennesker kunnskaper og forståelse av problemene. Vi i Det norske myrselskap har fått nytte godt av hans informasjonsevne om en rekke spørsmål. Han deltar på en meget forståelsesfull måte i styrets ledelse av Selskapet.

Ved denne merkedagen, 75 års milepelen, vil vi alle takke Sv. Skaven-Haug hjertelig for interesse og innsats for Myrselskapet og torvspørsmålene. Vi ønsker ham mange gode arbeidsår fremover, og imøteser et fortsatt samarbeid.

Ole Lie

TORVPRODUKSJONEN I 1973

Strørtorvprodukter.

Over Østlandsområdet var det sommeren 1973 stort sett gunstige værforhold for tørking og berging av torv. Mengden av høststukket torv for innkjøring våren 1973 var tilfredsstillende, og grunnlaget lå derfor godt til rette for en økning av produksjonen. Imidlertid viser oppgavene som Myrselskapet har innhentet, at den samlede produksjonen ved fabrikkene ble noenlunde den samme som foregående år. Grunnen til at en økning uteble, er særlig at brann ved 3 større fabrikker har redusert produksjonen ved disse. Ved Sundland torvstrøfabrikk i Stokke brant den nye og moderne fabrikkbygningen ned til grunnen tidlig på året 1973. Anlegget for mekanisk avvanning og kunstig tørking på Bjørkåsen i Solør brant ned våren 1973. Begge anlegg er gjenreist og har delvis vært i produksjon i 1973. Ved A/S Østlandske Torv er det bygget ny klompelåve etter brann høsten 1972.

De innkomne skjemaer viser en samlet produksjon i 1973 på 185 000 m³ regnet som løs, revet torv før pressing. Uttak av torv direkte fra myra, og som vi ikke har konkrete tall for, har Myrselskapet vurdert til å ligge på samme nivå som året før, dvs. ca. 45 000 m³. Den samlede produksjon av torv til strø, gartneri og hagebruk og til anlegg, er følgelig beregnet til ca. 230 000 m³.

Ifølge opplysninger fra fabrikkene, gikk ca. 94 % av deres salg til gartneri og hagebruk, ca. 4 % til strø og ca. 2 % til anlegg.

Import av torv, som utelukkende går til gartneri og hagebruk, viste en betydelig økning fra foregående år. Ifølge Statistisk Sentralbyrå utgjorde importert torv i 1973 i alt 4 880 tonn, eller ca. 58 000 m³, som er det største kvantum siden importen begynte for 10 år siden. Det må imidlertid i denne forbindelse bemerkes at eksport av torv fra Norge i form av «foredled» torvprodukter utgjør henimot det samme torvkvantum som importen.

Det kan derfor slås fast at forbruket av torv i gartneri og hagebruk er stadig stigende.

Brenntorv.

Produksjonen av brenntorv har gått sterkt tilbake her i landet og dreier seg om 4 000—5 000 m³ etter de vurderinger som vi har foretatt. Det er vesentlig en del eldre oppsittere i enkelte kystområder som stikker torv til husbrensel. For øvrig har olje og elektrisk kraft overtatt som varmekilde også i kyststrøkene.

Einar Wold

FORSLAG TIL NORSK STANDARD FOR KLASSIFISERING AV JORD FOR PARK OG HAGE

Meddelelse fra Norges Standardiseringsforbund nr. 498

Norges Standardiseringsforbund offentliggjør herved for kritikk følgende forslag til Norsk Standard:

F 2895 Klassifisering av jord for park og hage.

Interesserte anmodes om å gå nøye gjennom forslaget og avgi uttalelse om det til Norges Standardiseringsforbund, Haakon VII's gate 2, Oslo 1.

Uttalelser med motivering for eventuelle motforslag bes sendt NSF innen 1. september 1974.

I desember 1970 ble utgitt Midlertidig Norsk Standard NS 2891, 1. utgave, Dyrkingstov. Varedeklarasjon, pakking og merking. I februar 1974 ble 1. utgave av NS 2891 erstattet av en revidert 2. utgave som ordinær Norsk Standard, og samtidig ble utgitt NS 2890, 1. utgave, Dyrkingsmedier. Varedeklarasjon, pakking og merking.

F 2895 er et ledd i Det Norske Torvutvalgs arbeid med Norsk Standard for dyrkingsmedier. Forslaget tar særlig sikte på å fastlegge entydige betegnelser for jord som omsettes direkte fra uttaksstedet og til bruk i parker, hager og andre grøntanlegg.

Generelt for klassifiseringen er det lagt vekt på å komme frem til praktiske betegnelser, som med noe erfaring kan fastsettes ved skjønn. Den vanlig brukte betegnelse matjord dekker ikke helt det en kan ønske når det gjelder jord til park og hage. Det er derfor tatt inn betegnelsen vekstjord.

Det Norske Torvutvalg består av:

Statskonsulent O. Ausland, formann

Direktør O. Lie, viseformann

Faginspektør E. Bjerkestrand

Direktør L. Fr. Koxvold

Fabrikkeier A. Ording

Stipendiat O. Prestvik

Forsøksleder J. Roll-Hansen

Forsøksleder M. Sandvik

Forsøksleder G. Semb

Professor E. Strømme

Anleggsgartner Ø. Svendby

Direktør T. Vaage

Avdelingssjef A. Faye, NSF

Konsulent E. Wold, sekretær

Etter kritikkristens utløp kan forslaget bli endret. *Det advares derfor mot å bruke det som Norsk Standard.*

KLASSIFISERING AV JORD FOR PARK OG HAGE

Classification of soil for parks and gardens

GYLDIGHET

Standarden gjelder klassifisering av jord som omsettes direkte fra uttaksstedet for bruk i parker, hager og andre grøntanlegg, og fastsetter de betegnelser som skal brukes.

TERMINOLOGI

2.1 Jord

Naturlig løsavleiring av mineralisk og/eller organisk materiale.

2.1.1 Mineraljord

Løsavleiring av mineralisk materiale, oppstått ved fysisk og kjemisk forvitring av bergarter.

Opphavsmateriale og dannelsesmåte er bestemmende for mineral sammensetning og kornstørrelsesfordeling. Det aktuelle mineralmaterialet deles inn i kornstørrelsesfraksjoner etter Tabell 1.

Tabell 1

Betegnelse	Kornstørrelse i mm	
	t.o.m.	over
Grus	20	2
Sand*	2	0,06
Silt*	0,06	0,002
Leir	0,002	

Mineraljord består som regel av en blanding av kornstørrelsesfraksjoner.

2.1.2 Organisk jord

Løsavleiring dannet av rester av planter og dyr.

2.1.2.1 Mold

Organisk materiale som er sterkt omdannet under aerobe forhold. Mold har mørk farge, løs og smuldrende struktur og utgjør en større

* Hovedfraksjonene sand og silt kan oppdeles i *grov*, *middels* og *fin* med grensene 0,6 og 0,2 mm for sand og 0,02 og 0,006 mm for silt.

eller mindre bestanddel av det øvre laget på dyrket og visse typer udyrket mark.

2.1.2.2 Råhumus

Organisk materiale som er lite omdannet, og som i naturlig forekomst danner et lag som tydelig kan skilles fra underliggende mineraljord.

Råhumus er vanlig i bestemte barskogtyper og på lynchheier, og er som regel næringsfattig og sterkt sur.

2.1.2.3 Torv

Organisk materiale, vanligvis med 50 til 60 % karbon, dannet i det vesentlige av rester fra hydrofile plantesamfunn og mer eller mindre omdannet i anaerobt, fuktig miljø.

2.1.2.4 Gytje

Rester av planter og dyr ofte blandet med finkornet mineralmateriale, avleiret i frie vannsamlinger (elver, sjøer), og omdannet i anaerobt miljø.

2.2 Matjord

Det øvre jordlaget på dyrket mark som skiller seg fra dypere lag ved å inneholde mold.

Jord fra udyrket mark kan ikke betegnes matjord.

2.3 Vekstjord

Jord med en slik sammensetning av mineralsk og organisk materiale at den er godt egnet som dyrkingsmedium for planter i parker, hager o.l.

Ideell sammensetning av vekstjord vil variere med klima, grunnforhold og hva jorden skal brukes til. Vekstjord kan være matjord eller kunstig blandet jord, f.eks. sand blandet med torv.

KLASSIFISERING

3.1 Betegnelse

Ved klassifisering skal *det materiale som setter sitt preg på jorden brukes som hovedbetegnelse.*

Eksempler: sandjord, leirjord, moldjord, torvjord.

Eventuelle øvrige materialer som er med på å gi jorden karakter, angis ved en *tilleggsbetegnelse i form av ett eller to adjektiver til hovedbetegnelsen.*

Eksempler: Leirholdig sandjord, moldrik leirholdig sandjord.

Bestemmelsene om hoved- og tilleggsbetegnelser etter pkt. 3.2 og

pkt. 3.3 bygger på karakterforskjeller hos jorden. Med noe erfaring bør betegnelsene kunne fastsettes ved skjønn. Analyser bør legges til grunn i tvilstilfeller og ved omsetning av store jordpartier.

3.2 Innhold av organisk materiale

Inneholder jorden råhumus, torv eller gytje, skal materialets art og mengde i vektprosent oppgis. Mold skal ikke brukes som betegnelse for disse typer organisk materiale.

I jord som har vært dyrket gjennom lengre tid, er det organiske materialet blitt omdannet til mold. Mold er et meget aktivt materiale, og en liten vektandel utgjør en vesentlig større volumandel. Moldinnholdet har derfor meget stor virkning på de fysiske, kjemiske og biologiske forhold i jorden.

Jordens moldinnhold oppgis i vektprosent av tørrstoffet, og betegnes etter Tabell 2.

Tabell 2

Betegnelse	Moldinnhold vektprosent
Moldfattig	t.o.m. 3
Moldholdig	over 3 » 6
Moldrik	» 6 » 15
Sand-, silt- eller leirholdig moldjord	» 15 » 40
Moldjord (uten tilføyelse om mineralmateriale)	» 40

Kombinasjoner av betegnelsene kan brukes.

Jord som inneholder t.o.m. 15 vektprosent mold skal ha hovednavn etter kornstørrelsen av mineralmaterialet i jorden.

Jord som inneholder over 15 t.o.m. 40 vektprosent mold skal ha moldjord som hovedbetegnelse, tilføyd et adjektiv om mineralmaterialet.

Jord som inneholder over 40 vektprosent mold betegnes bare moldjord.

3.3 Kornstørrelsesfordeling i mineralmaterialet

I jord hvor innholdet av organisk materiale er så lite at det ikke setter sitt preg på den, er kornstørrelsen av mineralmaterialet av stor betydning for jordens egenskaper. Det er særlig innholdet av leir som har stor betydning for jordens fysiske og kjemiske egenskaper.

Leirinnholdet oppgis i vektprosent av det mineralmaterialet i jorden som har kornstørrelse under 2 mm, og betegnes etter Tabell 3.

Tabell 3

Betegnelse	Mengde leir i mineralmaterialet vektprosent	
Leirfattig (grus-, sand-, silt-) jord		t.o.m. 5
Leirholdig (grus-, sand-, silt-) jord	over 5	» 15
Sandrik eller siltrik leirjord	» 15	» 25
Middels stiv leirjord	» 25	» 40
Stiv leirjord	» 40	

Kombinasjoner av betegnelse kan brukes.

3.4 Eksempler på klassifisering

På grunnlag av innholdet av mold og leir i jorden kan det ved hjelp av Tabell 4 finnes fram til den betegnelse som skal brukes.

Eksempler: 5 vektprosent mold og mineralmateriale som består av sand med leirinnhold under 5 vektprosent:

moldholdig leirfattig sandjord

10 vektprosent mold og 30 vektprosent leir i mineralmaterialet:

moldrik middels stiv leirjord

30 vektprosent mold og mineralmaterialet leirpreget:

leirholdig moldjord

KLASSIFISERING AV VEKSTJORD

Vekstjord kan brukes som betegnelse for jord med sammensetning innenfor det skraverte felt i Tabell 4, med tilføyelse av betegnelser for moldinnhold og leirinnhold.

Inneholder vekstjorden annet organisk materiale enn mold, skal det samlede innhold av organisk materiale være så stort at det etter formolding tilsvarer minst 3 vektprosent mold.

Jord som omsettes for å blandes med jord som finnes på et sted og derved danne vekstjord, kan ofte ligge utenfor det skraverte felt. F.eks. vil moldfattig sand- eller leirjord egne seg ved etablering av vekstjord på myr, og jord med over 40 vektprosent organisk materiale er godt egnet til å lage vekstjord ved å blandes inn i mineraljord som er fattig på organisk materiale.

Tabell 4 Klassifisering av jord

Innhold i vektprosent

MOLD-INNHOLD	Mold-fattig	Moldholdig	Moldrik	Sand, silt- eller leirholdig moldjord	Moldjord
LEIR-INNHOLD	t.o.m. 3 % mold	Over 3 t.o.m. 6 % mold	Over 6 t.o.m. 15 % mold	Over 15 t.o.m. 40 % mold	Over 40 % mold
t.o.m. 5 % leir	Leirfattig grus-, sand- eller siltjord				
Over 5 t.o.m. 15 % leir	Leirholdig sand- eller siltjord				
Over 15 t.o.m. 25 % leir	Sandrik eller siltrik leirjord				
Over 25 t.o.m. 40 % leir	Middels stiv leirjord				
Over 40 % leir	Stiv leirjord				

Det skraverte felt angir den mest aktuelle sammensetning av vekstjord.

Henvisninger:

NS 2890 Dyrkingsmedier. Varedeklarasjon, pakking og merking.

NS 2891 Dyrkingstorv. Varedeklarasjon, pakking og merking.

Forslaget kan ikke påberopes som Norsk Standard.

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 4

August 1974

72. årg.

Redigert av Ole Lie

KVIFOR HAR IKKJE GRASAVLINGANE AUKA MEIR?

Av myrkonsulent Anders Hovde

INNLEIING

Gras er ein vekst som reagerer sterkt på gjødsling og som betaler godt for store gjødselmengder. I eldre forsøksseriar med gjødsling til eng fekk ein alltid store utslag heilt opp til dei største gjødselmengdene som vart brukte. Dette lova godt for framtida. Handelsgjødsla har vore relativt billeg dei seinare åra og forbruket av slik gjødsel har auka sterkt. Forsøksstellet har fulgt etter, eller kanskje heller gått føre i denne utviklinga. I den siste 20-års bolken har dei maksimale gjødselmengdene brukt på forsøksrutene auka radikalt. Det som derimot gjev grunn til nærare ettertanke er at avlingane ikkje har auka tilsvarande. I mange høve står vi endåtil att med mindre avling i dag enn dei gjorde med langt mindre innsats av gjødsel tidlegare.

Tabell 1. Forsøksseriar med gjødsling til eng.

Forfattar	Forsøksperiode (19 — 19—)	Tal felt- haustingar	Gjødsling kg N/daa	Avling kg høy/daa
Hovd, A., 1950	33—48		8,7	960
Pestalozzi, M., 1959	48—52		18,0	1243
Myhr, K., 1961	56—61		13,9	1051
Tveitnes, S., 1967	61—65	66	16,0	951
Jetne, M., 1970	56—63	332	18,0	1000
Foss, S., 1971	59—69	67	23,3	1047
Hovde, A., 1973 d.	70—73	80	36,0	1010

I oppstillinga ovanfor er vist døme på forsøksseriar med gjødsling til eng i tida 1933—1973. Dette er for det meste store seriar med mange felt. Nokre seriar er landsomfattande, medan andre berre dekkjer ein mindre del av landet. Strengt vitenskapleg kan difor ikkje tala samanliknast, men med den sterke auken i gjødselmengda som ein ser har funne stad, må ein likevel ha lov til å venta ein avlingsauke med åra.

Det er derimot som ein ser dårleg samanheng mellom gjødselmengd og avling. Nivået har ikkje gått opp, snarare tvert imot om ein ser det i høve til innsatsen.

MOGELEGE ÅRSAKER TIL AVLINGSSVIKTEN

1. Forsuring.

På Statens forsøksgard Særheim på Jæren har ein observert endringar i jordanalysetala i tidsbolken 1948—1968 (Pestalozzi 1972). I denne tida har pH gått ned frå 6,2 til 5,9 på eldre kulturjord og frå 5,7 til 5,4 på nyare kulturjord. Sjølv på nyleg kalka skifte har ein ikkje fått stigning i pH, men berre greid å halda nivået frå 1948. Tala viser at med den intense drifta og sterke gjødslinga som vert nytta i dag, vil surleiksgraden i jorden auka raskt. Ein viktig årsak til dette er truleg overgang frå kalksalpeter til kalkammonsalpeter og fullgjødsel. Desse nye handelsgjødselslaga verkar surare enn dei eldre. Dette har i hovudsaka to årsaker. For det første inneheld dei nye gjødselslaga mindre kalsium enn dei gamle, og for det andre er no ein større del av nitrogenet i form av ammonium enn tidlegare. Ammonium verkar nemleg surt, medan nitrat verkar basisk (nitri-fikasjon m.m.).

Tabell 2. Negativ eller positiv kalkverknad ved gjødsling med 100 kg av ulike gjødselslag. Kg kalksteinsmjøl pr. dekar.

(Etter Uhlen 1970 — Slujmans formel omrekna til kalksteinsmjøl med 50 %CaO)

Kalksalpeter	+ 32
Kalkammonsalpeter	— 18
Ammoniumsulfat	— 118
Fullgjødsel A, gammal	— 8
Fullgjødsel A, ny	— 24
Fullgjødsel D 20-5-9	— 34

Fullgjødsel F verkar truleg minst like surt som fullgjødsel D. Ved bruk av 100 kg D eller F gjødsel vil altså handelsgjødsla auka kalk-

trongen med 30—40 kg kalksteinsmjøl for året. Om ein legg dette til det ein normalt reknar skal til for å halda forsuringa frå livet, kjem ein til ein årleg kalktrong på 100—130 kg kalksteinsmjøl, eller ved forrådsalking 500—600 kg kalksteinsmjøl kvart 5. år. Kalktrongen vil sjølvsagt variera sterkt mellom anna med jordarten.

Samanstilling av jordanalysetal for åra 1963—1967 (Vigerust 1969) viser at ein stor del av jorda i landet er for sur. Serleg ille er det på Vestlandet. I Hordaland og Sogn og Fjordane har heile 21 % av innsendte prøver i denne bolken pH under 5,0 og berre 12 % over 6,0. Som tabell 3 viser går pH i prøvene ned ved aukande moldinnhald (Vigerust 1969).

Tabell 3. Prosent av innsendte prøver i Hordaland og Sogn og Fjordane.

Moldinnhald	pH			
	5,0 og mindre	5,1—5,5	5,6—6,0	over 6,0
3—6 %	8	43	37	12
6—12 %	7	45	38	10
12—20 %	11	51	31	7
20—40 %	25	50	23	1
Over 40 %	47	39	10	4

Dersom ein går ut ifrå at pH 5,0 er grensa for sikker kalktrong på myr og 5,5 på fastmarksjord, vil 47 prosent av den undersøkte myrjorda i desse fylka ha trong for kalking, medan det same er tilfelle for 62 prosent av jorda med moldinnhald 12—20 prosent.

Kalking løner seg.

Som alt nemnt kan ein tolerera noko lågare pH på myrjord enn på fastmarksjord. Ved pH under 5,0 vil det i dei fleste høve løna seg å tilføra kalk også på denne jordarten (Celius 1961).

Det skal likevel nemnast at ein i mange forsøk på myr har fått varierande og ofte negative utslag for tilføring av kalk (Hagerup 1950 og 1974). Ein årsak til dette kan vere at kalkinka fremjar den mikrobielle verksemda i jorda. Mikrobene konsumerer så nitrogen i konkurransen med kulturvekstane. Ein skal og vera merksam på at kalking av sterkt sur og næringsfattig jord kan føra til mangel på ulike mikronæringsemne, med di kalken bind desse. Stoff som kan koma i faresonen er kopar, jarn og av og til bor og sink.

Som døme på at kalking verkeleg gjev avlingsutslag og løner seg, skal ein ta med resultat av 3 større seriar med kalking av eng på Vestlandet:

Tabell 4. Kalking av eng på Vestlandet. Avling i kg høy pr. dekar.
Kalkmengde er kg kalksteinsmjøl pr. dekar.

Forfattar	Tal felt	Kalk mengde	I attlegget		Overflatekalking	
			ukalka	kalka	ukalka	kalka
Pestalozzi (1970)						
middel for 4 år	30	800	821	+ 133		
Myhr (1971)						
middel for 5 år	24	600	848	+ 58	842	+ 43
Hovde (1973 a)						
middel for 5 år	22	600			653	+ 37

Kalken verkar best når han vert blanda inn i jorda, men også ved overflatekalking er verknaden brukbar. Ved overflatekalking kan ein anten kalka med ein relativt liten mengde kvart år, eller med tilsvarende større mengde ca. kvart 5. år. (Hovde 1973 b.)

2. Kløveren vert borte.

Reduksjonen av kløverinnhaldet i engfrøblandingane kan vera ein medverkande årsak til at engavlingane ikkje har auka noko vesentleg trass i sterkare gjødsling. Den sterkare gjødslinga har dessutan ført til at kløveren vert utkonkurrert av grasartane. Kløver er og vanskelegare å dyrka enn gras. På grunn av sjukdomsangrep og strengare krav til jord og klima, vil han vera meir usikker enn grasartane. Vanskar med å få kløveren til å overvintra og halda seg i enga i fleire år er nok hovudårsaken til at det idag vert dyrka så lite kløver, serleg på Vestlandet og nordpå. Det er likevel klart at kløveren er ein svært verdifull vekst. Grønnerød (1974) samanfattar fordelane ved å dyrka raudkløver i følgjande punkt:

1. Kløver har større innhald av protein, karotin og mineraler enn grasartane våre.
2. Tilskot av kløver i engfrøblandinga gjev oftast auka tørrstoffavling.
3. Ved å bruka kløver kan ein spara nitrogengjødsling.
4. Eng med kløver gjev betre etterverknad enn eng med berre gras.
5. Raudkløver høver godt for intensiv dyrking og kortvarig eng.

Den såkalla normalblandinga med 80 % timotei og 20 % raudkløver vart tilrådd på grunnlag av forsøk som viste at når ein tok med kløver i blandinga, fekk ein like stor timoteiavling som når ein dyrka timoteien åleine. Kløveravlinga fekk ein attpå. (Desse forsøka vart utførte ved svak gjødsling og to gonger slått.) Når ein så i tillegg får eit meir protein- og mineralrikt fôr, og kan spara nitrogen-

gjødsel, burde dette vera argument nok for å ta kløverdyrkinga opp til ny vurdering.

3. Husdyrgjødsla vert for dårleg utnytta.

Tabell 5 viser produksjonen av N og P i husdyrgjødsel og pressaft her i landet, samanlikna med det som vert gjeve i handelsgjødsel (Uhlen 1974).

Tabell 5. Mengder i millioner kilo pr. år.

	N	P
Husdyrgjødsel	50—60	10—15
Kunstgjødsel	80	24
Silopressaft	1,3	0,3

For dei typiske mjølkeproduksjonsdistrikta på Vestlandet og Jæren, vil truleg husdyrgjødsla representera like store mengder N, P og K som all handelsgjødsel brukt i same område. Vi må ta betre vare på denne ressursen og ikkje berre handtera gjødsla som avfall det gjeld å verta kvitt. Her fell målsetjinga om best mogeleg utnytting saman med ønsket om å gjera forurensinga minst mogeleg.

Best nyttar ein husdyrgjødsla til open åker. På eit relativt lite areal med ein grønførvekst (t.d. grønførnepe) kan ein plassera store gjødselmengder. Året etter kan ein så til med gras, og kan igjen nytta mykje husdyrgjødsel. Forsøk viser at slik oppgjødsling av attlegget gjev positiv etterverknad i fleire engår.

Tabell 6. Årsavlingar i kg høy pr. dekar, 9 felt. (Hovde 1972).

	Gjødsling i attlegget			
	50 kg fullgjødsel A	3500 kg	Husdyrgjødsel 7000 kg	10 500 kg
1. engåret	1127	1122	1205	1237
2. engåret	1061	1087	1161	1133
3. engåret	932	941	957	1018

I mange distrikt med mjølkeproduksjon på brattlendt og ofte grunn jord, har bøndene forlite open åker til å plassera all husdyrgjødsla. Gjødsla lyt då spreidast på eng, og her er gyllemetoden beste løysinga. I 36 forsøkshaustingar ved Statens forsøksgard Fureneset i tida 1969—1973 har gylle til eng gjeve desse avlingane (Hovde 1973 C):

Tabell 7. *Arsavlingar i kg høy pr. dekar.*

	Gyllemengder i liter pr. dekar					75 kg
	2000	4000	6000	8000	10 000	fullgj. F.
Kg høy pr. dekar	946	1026	1095	1135	1158	1147

Verknaden av gylle til eng er som ein ser god, og dei største mengdene har tydelegvis ikkje vore for store, med di det er avlingsauke heilt til topps. Ein skal her vera merksam på at eit gylleanlegg er ein spesialreiskap som er konstruert for å gje best mogeleg verknad av gylle til eng, og minst mogeleg ulemper, ikkje berre for å få ut gjødsla raskt og lett. Rett bruk er difor ein føresetnad for god verknad. Viktige faktorar her er spreietidspunktet og veret under spreinga, likeeins jamn fordeling, høveleg vassinnblanding og høveleg mengd. Dersom det er naudsynleg med tilskot av handelsgjødsel, er det nesten alltid nitrogen det vert for lite av. Det vil sjeldan vera trong for kalium i tillegg til gylle. Ved rett bruk kan ein rekna med å få same verknaden av 1 hl gylle som av 1 kg fullgjødssel F.

Ved sida av makronæringsstoffa N, P og K, inneheld og husdyrgjødsla små mengder av mikronæringsstoff som plantene treng. Dette er stoff som ein til vanleg ikkje tek serleg omsyn til ved bruk av handelsgjødsel. Når husdyrgjødsla kjem plantane til nytte, vil ikkje jorda verta så raskt tappa for mikronæringsstoff.

4. Vekstskifte — fornying av enga.

Både når det gjeld den sterke trongen for kalking, og ønsket om betre utnytting av husdyrgjødsla, er eit visst areal open åker naudsynleg. Dette har og andre fordelar, nemleg at det fører med seg vekstskifte og fornying av enga. Det er ikkje tvil om at ein vil ta større avling i det lange løp ved vekstskifte enn ved monokultur.

Verdien av å fornye enga er mellom anna undersøkt av granskarane Myhr (1971), Celius (1965) og Schjeldrup (1969). Dei fann alle at når avlinga går attende på grunn av at dei yterike artane forsvinn, vil det løna seg å pløya opp og så i på nytt, med eller utan mellomvekst, dersom det er mogeleg. Dette er ikkje minst eit høve til å kalka og køyra på husdyrgjødsel.

5. Tunge maskinar gjer skade.

Forsøksstellet er idag sterkt oppteke av dei skadane som dei tunge jordbruksmaskinane gjer. Det ligg og føre forsøksresultat som viser at pakking av jorda ikkje er av det gode. Tveitnes (1970) fekk ei årsavling på 1029 kg høy pr. dekar på upakka jord, medan han fekk

berre 874 kg der det var pakka med traktorhjul. Dette er altså ein avlingsnedgang på 155 kg høy pr. dekar.

Dei viktigaste skadene ved køyring er (Høberg 1974): oppsporing, øydelagte grøftesystem, øydelagt jordstruktur og redusert bæreevne. Problema med køyreskade er serleg store på myrjord, og er størst når vassinnhaldet i jorda er stort (Myhr 1973). Skikkeleg grøfting vil difor vera nyttig. Høberg (1974) nemner utstyr og rådgjerder ein kan nytta for å redusera køyreskadene:

1. *Lettare traktorar. Dette ønskjemålet støyter saman med trongen for ein kraftig og allsidig jordbrukstraktor.*
2. *Berande-dragande lass. Ein gjer mindre skade når ein ber lasset enn når ein dreg det.*
3. *2- eller 4-hjulstrekk. 4-hjulstrekk gjev mindre sluring og mindre nedsøkking enn 2-hjulstrekk.*
4. *Tvillinghjul på traktor og tilhengjar er ei god løysing for å redusera marktrykket og sluringa og auka dragkrafta.*
5. *Breie dekk og lågprofildekk vil vera ei forbetring, likeeins kan andre dekkmonster enn dei tradisjonelle gjera mindre skade. Ved sida av sjølv utstyret, vil ein og kunna oppnå mykje ved rett køyring og ved å køyra minst mogeleg.*

SAMANDRAG — KONKLUSJON

Auken i grasavlingane dei seinare åra står ikkje i høve til auken i innsatsen når det gjeld handelsgjødsel. Viktigaste årsakene til dette er truleg:

1. Forsuring.

Det ser ut til at jorda vert surare år for år. Dette kjem mellom anna av surare handelsgjødsel og for lite kalking. Det er vanleg å kalka til rotvekstar og til attlegg. Arealet av open åker har gått attende i sume delar av landet. Av den grunn vil truleg mange «gløyma» å kalka. Har ein berre permanent eng lyt ein kalka på overflata.

2. Kløveren vert borte.

Engfrøblandingane inneheld idag mindre kløver enn tidlegare. Kløveren vert dessutan i stor utstrekning «gjødsla vekk». Forsøk har vist tydeleg positive avlingsutslag ved tilskot av raudkløver i frøblandinga. Dessutan inneheld kløveren meir protein og mineraler enn gras, og kan gje full avling med mindre nitrogengjødsel.

3. Husdyrgjødsla vert for dårleg utnytta.

Mykje tyder på at husdyrgjødsla har ein serverknad som ikkje kan erstattast fullt ut av handelsgjødsel. Handelsgjødsla har vore så billeg dei seinare åra at husdyrgjødsla av mange har vore sett på som eit avfall.

Husdyrgjødsel til attlegg gjev positiv etterverknad på avlinga i fleire engår, og gyllemetoden har vist seg å vere ei brukbar løysing ved eng-gjødsling.

4. For lite vekstskifte og fornying av enga.

I og med at mange går over frå allsidig drift til permanent eng, mister ein fordelene eit vekstskifte gjev. Dessutan vil engavlingane gå attende etter kvart som enga vert eldre.

5. Tunge maskinar gjer stor skade

ved at dei lagar spor, øydelegg grøftesystem, øydelegg jordstrukturen og reduserer bæreevna. Mykje kan gjerast ved å nytte utstyr som gjer liten skade, og ved å køyra rett og minst mogeleg.

Litteratur.

- Celius, R.*, 1961: Resultater fra 2 kalking-gjødslingsforsøk på myr i Trysil. Medd. fra D.n.m. 59: 141—151.
- Celius, R.*, 1965: Omlegging av gammel eng og gammelt beite på myrjord. Medd. fra D.n.m. 63: 1—20.
- Foss, S.*, 1971: Enggjødslingsforsøk i Trøndelag og Møre og Romsdal. Forskn.fors. Landbr. 22: 21—42.
- Grønnerød, B.*, 1974: Mer kløver mer protein. Norsk landbruk, 93: 4—6 og 41.
- Hagerup, H.*, 1950: Kalkingsforsøk på myrjord. Forskn.fors. Landbr. 1: 473—530.
- Hagerup, H.*, 1974: Forsøk på myr i Fiplingdalen. Medd. fra D.n.m. 72: 1—25.
- Hovd, A.*, 1950: Gjødsling av eng på myr. Forskn.fors. Landbr. 1: 531—580.
- Hovde, A.*, 1972: Forsøk med stigande mengder husdyrgjødsel til attlegg 1966—1971. Forskn.fors. Landbr. 23: 203—217.
- Hovde, A.*, 1973 a: Overflatekalking av eng på Vestlandet. Forskn.fors. Landbr. 24: 325—337.
- Hovde, A.*, 1973 b: Årleg kalking samanlikna med kalking kvart 5. år på overflata av eng. Årsmelding 1973 forsøksringane i Hordaland, Sogn og Fjordane og Sunnmøre. S. 39—41.
- Hovde, A.*, 1973 c: Gylle til eng. Årsmelding 1973 forsøksringane i Hordaland, Sogn og Fjordane og Sunnmøre. S. 28—35.
- Hovde, A.*, 1973 d: Stigande mengder handelsgjødsel til eng. Årsmelding 1973 forsøksringane i Hordaland, Sogn og Fjordane og Sunnmøre. S. 12—24.
- Høberg, S.*, 1974: Utstyr for å redusere kjøreskader. Norsk landbruk 93: 8—9, 14 og 32.
- Jetne, M.*: 1970: Forsøk med grasarter, gjødselmengder og slåttetider. Forskn.fors. Landbr. 21: 157—194.
- Myhr, K.*, 1961: Forsøk med stigande mengder fullgjødsel A til eng. Forskn.fors. Landbr. 12: 401—430.
- Myhr, K.*, 1971: Samanlikning av gamal og ny eng på Vestlandet. Forskn.fors. Landbr. 22: 135—156.
- Myhr, K.*, 1973: Køyring på dyrka jord. Vestlandsk landbruk 60: 104—106.

- Pestalozzi, M., og Retvedt, K., 1959:* Forsøk med store kunstgjødsemengder til eng 1948—1952. Forskn.fors. Landbr. 10: 315—412.
- Pestalozzi, M., 1970:* Kalkingsforsøk på Vestlandet 1959—1966. Forskn.fors. Landbr. 21: 85—110.
- Pestalozzi, M., 1972:* Forandringer i jordanalysetallene i matjorda på Statens forsøksgard Sæheim 1948—1968. Forskn.fors. Landbr. 23: 479—504.
- Schjeldrup, I., 1969:* Spørsmålet om fornying av gammel eng i Troms og Finnmark. Forskn.fors. Landbr. 20: 199—211.
- Tveitnes, S., 1967:* Forsøk med stigande mengder nitrogen til eng. Forskn.fors. Landbr. 18: 23—40.
- Tveitnes, S., 1970:* Stor skadeverknad av køyring med tunge reiskapar på dyrka jord. Vestlandsk landbr., 57: nr. 20.
- Uhlen, G., 1970:* Virkningen av nyere gjødselslag på kalktilstanden i jorda. Jord og Avling, nr. 4 — 1970.
- Uhlen, G., 1974:* Husdyrgjødsla — bondens gull eller stor forurensingskilde. Norsk landbruk 93: 16—17.
- Vigerust, E., 1969:* Sammenstilling av jordanalysetall for årene 1963—67. Ny Jord nr. 1 1969, s. 4—12.

ÅRSMELDING OG REGNSKAP

fra Trøndelag Myrselskap 1973

(70. arbeidsår)

Medlemstallet var i året 54 årsbetalende og 7 livsvarige, tilsammen 61 medlemmer.

Selskapet mottok i 1973 som tilskott tilsammen kr. 3375,—, hvorav kr. 2000,— var fra Sør- og Nord-Trøndelag fylker, kr. 1250,— fra kommuner og kr. 125,— fra banker.

Det ble i 1973 avholdt 3 styremøter og behandlet 8 saker.

I forbindelse med Tungautstillingen 1973 ble det i samarbeid med Det norske myrselskap holdt en stand til informasjon og veiledning om forskjellige sider ved myrsaken i Norge.

Forslag til Trøndelag Myrselskaps organisasjonsform i forhold til Det norske myrselskap ble utarbeidet og oversendt Det norske myrselskap til behandling.

Selskapet har i året hatt flere oppdrag med å skaffe kartkopier og opplysninger fra tidligere myrundersøkelser.

I samarbeid med Det norske myrselskap er det i året foretatt myrinventeringer i Inndal statsalmenning, Verdal.

Meddelelser fra Det norske myrselskap er som i tidligere år tilsendt medlemmene.

Selskapets styre har i 1973 vært følgende:

Formann: Herredsaagronom C. I. Storøy, Skage i Namdalen. Varapformann: Gårdbruker J. Storm Nielsen, Snåsa. Styremedlemmer: Gårdbruker N. Berg, Byåsen, Trondheim, bestyrer U. Wirum, Trond-

heim, amanuensis H. B. Hansen, Trondheim og fylkesagronom H. Eriksen, Steinkjer.

Varamenn: Siv.ing. E. Kongsvik, gårdbruker J. Vaadan, herredsagronom B. Meldal, amanuensis S. Tiller, sokneprest O. Røkke og sekretær N. Prestmo.

Revisorer: Amanuensis S. Tiller og amanuensis H. B. Hansen.

Representanter til Det norske myrselskap: Herredsagronom: C. I. Storøy, Skage i Namdalen og ingeniør Th. Løvlie, Sandvika.

Representanter til Landbruksuka i Trondheim: Amanuensis H. B. Hansen med bestyrer U. Wirum som varamann.

Trondheim, 1. januar 1974.

Carl Ivar Storøy, sign.
formann

Ulf Wirum, sign.

Regnskapsutdrag for 1973.

Inntekter:

Beholdning fra forrige år	kr. 34 620,51
Tilskott fra Sør- og Nord-Trøndelag fylker	» 2 000,00
Tilskott fra kommuner	» 1 250,00
Tilskott fra banker	» 125,00
Medlemskontingent	» 515,00
Renter	» 1 556,33
Div. inntekter	» 22,00
	<hr/>
	kr. 40 088,84

Utgifter:

Kontorutgifter, årsmøte etc.	kr. 1 318,60
Reiseutgifter	» 535,00
Beholdning: I Bøndernes Bank	» 35 117,49
På postgirokonto	» 2 791,49
Kassabeholdning	» 326,26
	<hr/>
	kr. 40 088,84

Saldo pr. 1/1 1974:

I Bøndernes Bank	kr. 35 117,49
Postgirokonto	» 2 791,49
Kassabeholdning	326,26
	<hr/>
	kr. 38 235,24

Trondheim, 31/12 1973.

Revidert: *Sigurd Tiller*, sign.

Ulf Wirum, sign.
kasserer

TRØNDELAG MYRSELSKAPS ÅRSMØTE 1974

Årsmøte i Trøndelag Myrselskap ble avholdt den 30. april 1974 i Stjørdal Rådhus under ledelse av formannen, Carl Ivar Storøy.

Armsmelding og regnskap for 1973 ble referert og godkjent.

Styrene i Det norske myrselskap og Trøndelag Myrselskap hadde i året undertegnet en samarbeidsavtale mellom de to selskaper. Denne ble referert og kommentert av direktør i Det norske myrselskap, Ole Lie. Avtalen innebærer bl.a. at de som tidligere er medlem i ett av selskapene, og bor i Trøndelag, fra nå betraktes som medlemmer av begge selskaper, hvis vedkommende ikke spesielt ønsker å være tilsluttet bare ett av dem. Selskapene holder ens medlemskontingent som kreves inn av Det norske myrselskap. Inntekten av kontingenten fra medlemmer i Trøndelag fordeles med $\frac{1}{3}$ på Trøndelag Myrselskap og $\frac{2}{3}$ på Det norske myrselskap.

Faglige forespørslers, samt rekvisisjoner om undersøkelser og planlegging oversendes til Det norske myrselskap. Trøndelag Myrselskap vil fortsatt gi økonomisk og organisatorisk støtte til undersøkelser som det er ønskelig at Det norske myrselskap skal utføre i Sør- og Nord-Trøndelag.

Avtalen innebærer dessuten at Trøndelag Myrselskap etter nærmere regler får utvidet sin representasjon i Det norske myrselskaps representantskap.

I anledning av at Trøndelag Myrselskap i 1974 er 70 år, gjorde formannen spesielt oppmerksom på jubileumsmeldingen som var skrevet av tidligere forsøksleder Hans Hagerup. Meldingen foreligger ferdigtrykt.

Under posten eventuelt var det en lengre debatt om de kryssende interesser i samfunnet når det gjaldt arealanvendelse. Spesiell oppmerksomhet ble vist overfor de motsetninger som kan oppstå mellom offentlige vernetiltak av myrer på den ene side, og på den annen side landbrukets interesse for utnytting av slike arealer. Det ble dessuten pekt på at landbruket ofte er sterkt presset under kravet om fritidsarealer nær byer og andre tettsteder. Eksempler fra området omkring Trondheim ble trukket fram.

Mange av møtedeltakerne hadde ordet og ulike synspunkter ble framlagt. Det var imidlertid enighet om at det burde opprettes bedre kontakt og samarbeid mellom organer som representerte de ulike interesser. Styret fikk fullmakt til å utarbeide et skriv om disse problemene og stile dette til Landbruksdepartementet og Stortingets Landbrukskomité.

Valg: De uttredende styremedlemmer var herredsgagnom C. I. Storøy, bestyrer U. Wirum og gårdbruker N. Berg. Storøy, Wirum og Berg ble alle gjenvalgt.

De gjenstående styremedlemmer er gårdbruker J. Storm Nielsen, amanuensis H. B. Hansen og fylkesagronom H. Eriksen.

Som formann ble gjenvalgt C. I. Storøy. Det ble også gjenvalg av nestformannen J. Storm Nielsen.

Som varamenn til styret ble valgt: Siv.ing. E. Kongsvik, gårdbruker J. Vaadan, herredsaagronom B. Meldal, gårdbruker I. Krogstad, gartner A. Grønning og amanuensis R. Celius.

Til revisorer ble valgt: Gårdbruker Sigurd Klefstad og fylkesagronom Anton Hofstad. Varamann: Gårdbruker Fridtjof Mølnvik.

Representanter til Det norske myrselskap: C. I. Storøy og U. Wirum. Styret fikk fullmakt til å innstille ytterligere representanter etter pkt. 8 i samarbeidsavtalen mellom Det norske myrselskap og Trøndelag Myrselskap.

Representant til Landbruksuka i Trondheim: Gårdbruker N. Berg med bestyrer U. Wirum som varamann.

Medlemskontingenten til Trøndelag Myrselskap ble av årsmøtet fastsatt til kr. 25,00 for årsbetalende og kr. 250,00 for livsvarige medlemmer. Disse satser gjelder fra 1. januar 1975.

Bestyrer Ulf Wirum hadde bedt om å bli løst fra vervet som sekretær og kasserer etter å ha virket i mange år, siden 1956. Formannen takket Wirum for hans langvarige innsats i denne tjenesten og som gave fra Trøndelag Myrselskap overrakte han Wirum en brevåpner i sølv. Wirum forsetter imidlertid som medlem av styret.

Formannen meddelte at styret hadde ansatt Rolf Celius som ny sekretær og kasserer.

Det norske myrselskap

FORSLAG TIL BUDSJETT OG SØKNAD OM STATSTILSKOTT FOR 1975

Det Kongelige Landbruksdepartement,
Oslo-dep.,
Oslo 1.

Under henvisning til Departementets rundskriv M — 149/73 søker Det norske myrselskap om et statstilskott for budsjettåret 1975
stort kr. 919 000

til Selskapets drift. Styrets forslag til budsjett for Selskapets samlede virksomheter, samt forsøksleder Nils Vikelands forslag til budsjett for forsøksstasjonen på Mæresmyra, følger som vedlegg 1 og 2. Det vises dessuten til Selskapets søknad om statstilskott og forslag til budsjett for 1974, vedlegg 3. Selskapets regnskap og årsmelding for 1973 blir ettersendt. (Vedlegg 4.)

Vi skal kort nevne de arbeidsoppgaver som forutsettes å ville kreve sterkeste engasjement av Selskapet i 1975:

1. Myrundersøkelser for dyrking m.v.

Myrselskapet har i de senere år foretatt detaljundersøkelser av ca. 30 000 dekar aktuelle dyrkingsfelter etter rekvisisjoner fra grunneiere og andre interesserte, eller Landbruksselskaper og jordstyrer, samt i enkelte tilfeller Landbruksdepartementet. Det er vanligvis felter som tenkes dyrket til fellesbeiter eller fôrdyrkingslag. Feltene består ofte av dype myrer og dyrkingsmessig sett vanskelige arealer, som krever grundige undersøkelser for vurdering av dyrkingsmulighetene, samt for planlegging av grøfting og dyrking. Behovet for disse undersøkelser vil fortsatt øke i takt med den økning av nydyrkingen som man forutsetter i mange år fremover. Minst halvparten av nydyrkingen her i landet antas fortsatt å ville foregå på myrjord. Det vil dessuten etter hvert bli nødvendig å ta vanskeligere arealer i bruk.

Myrundersøkelser av oversiktsmessig karakter i forbindelse med arealdisponering, og registrering av nyttbare jordressurser m.v. er stadig mer aktuelle. Det er derfor nødvendig at Selskapet øker aktiviteten når det gjelder inventeringer og andre oversiktsmessige registreringer.

2. Forsøk og veiledning.

Arealene av dyrket myrjord vil stadig øke her i landet. Mindre gunstige myrtyper vil, som nevnt, i større grad bli dyrket. På grunn av jordsvinnet vil dessuten eldre og tettere torvarter etter hvert utgjøre dyrkingssjiktet på tidligere dyrket myrjord.

En rekke problemer som krever forsøksmessig forskning og spesialveiledning vil stadig melde seg. Styret finner at forsøksvirksomheten og veiledningsarbeidet når det gjelder myr dyrking, må fortsette i øket tempo. Det vil bli lagt spesiell vekt på denne side ved Selskapets virksomhet. Det henvises ellers til forsøksleder Vikelands uttalelser i vedlegg 2.

3. Torvdriften.

Planlegging og veiledning vedr. produksjon av dyrkingstorv til voksemedium og jordforbedringsmiddel i gartneri og hage, må også fortsette i størst mulig grad. Selv om den innenlandske produksjon har øket betydelig de senere år, er det fortsatt en del import av torv. Behovet er stadig stigende. Den norske produksjonen bør stimuleres ved øket veiledningsvirksomhet som krever faglige forutsetninger.

Fremstilling av torv til brensel har i Norge bare foregått i liten målestokk den senere tid. Det er imidlertid mulig at nåværende brenselkrise vil føre til øket interesse for stikktorvdrift i kyststrø-

kene. I den forbindelse bør det kunne ytes veiledning og kontroll for å hindre jordødeleggelse ved skadelig avtorving på grunne myrer med fjellundergrunn.

Når det gjelder torvdrift må Myrselskapet fortsatt regne med at det vil være behov for planlegging, veiledning og kontroll.

4. Undersøkelser for allmenntilgittige og vitenskapelige formål.

Under denne gruppe kommer forskjellige former for undersøkelser som Selskapet blir anmodet om å foreta. Styret mener det er viktig at Myrselskapet kan stille sin kompetanse til disposisjon. Betydelige samfunnsmessige interesser knytter seg ofte til planene og arealene. Selskapet blir honorert for slike arbeider.

Merknader til budsjettforslaget.

Vi vil nedenfor nevne enkelte forhold vedr. postene i budsjettforslaget for 1975 (vedlegg 1):

Utgiftssiden:

Post 1. Fast ansatte funksjonærer og tjenestemenn.

Denne posten omfatter regulativmessige lønninger og folketrygdavgift vedr. de stillinger som Selskapet har i henhold til departementets godkjenning. Det gjelder følgende stillinger:

Hovedkontoret og konsulentkontorene: Direktør, 3 myrkon­sulenter, førstesekretær, fagsekretær, kontorfullmektig og kontorassistent.

Forsøksstasjonen: Forsøksleder, amanuensis og fagassistent II.

Budsjettet er oppstilt i henhold til gjeldende lønnstabeller pr. 1.5. 1973 og beregnet folketrygdavgiften etter 16,7 %. Økningen i forhold til budsjettet for 1974 utgjør kr. 17 474. Når det blir en relativ liten økning av denne posten skyldes dette at nyansettelse i en av myrkon­sulentstillingene har ført til lavere lønnsklasse for den nye konsulent i stillingen.

Post 2. Midlertidig engasjert hjelp. Visse oppgaver som melder seg gjør at det er behov for å engasjere noe ekstra hjelp. Denne post er forhøyet med kr. 2000 i forhold til foregående år.

Post 3. Kontorhold og revisjon. Den generelle prisøkning m.v. gjør at vi må øke denne posten med kr. 10 000 til kr. 52 000 i forhold til budsjettet for 1974.

Post 4. Reiser og kostgodtgjørelse. Denne posten omfatter utgif­tene til reiser m.v. for i alt 6 funksjonærer som tilsammen har vel 500 reisedager i året vedr. feltarbeid m.v. Vi har funnet å måtte øke denne posten til kr. 110 000.

Post 5. Analyser, kartreproduksjon, flyfotos m.v. er øket med kr. 3 000 til kr. 15 000.

Postene 6, 8, 9, 10, 11 og 13 er ført opp likt med budsjettet for 1974.

Post 7. Medlemsblad og særtrykk er øket med kr. 5000. Det er allerede kjent at det blir betydelig øking både av papirpriser og andre utgifter.

Post 12. Forsøksdrift og gårdsdrift, Mæresmyra er i henhold til forsøkslederens forslag øket til kr. 258 000 (vedlegg 2). Det er først og fremst prisstigningen som gjør denne økning nødvendig.

Post 14. Under denne post er det avsatt et beløp til neste års drift. Det gjelder forskott som selskapet har mottatt på saker under arbeid og som foreløpig ikke er ferdig behandlet. Posten er nødvendig for å dekke løpende utgifter ved årets begynnelse.

Post 15. Diverse og kontingenter er ført opp med kr. 6 202 og vil samtidig avrunde budsjettforslaget. Under denne post kommer visse kontingenter samt abonnement på dagsaviser og tidsskrifter.

Inntektssiden.

Post 1. Medlemskontingent og post 2. Medlemsbladet, annonser m.v. er ført opp likt med foregående år. Det viser seg å være meget vanskelig å holde bl.a. annonseinntektene oppe. Firmaer o.l. ønsker å skjære ned på slike utgifter.

Post 3. Renter av legater er forhøyet med kr. 2000.

Post 4. Forsøksvirksomhet og gårdsdrift er kr. 500 lavere enn for 1974. Dette skyldes at inntrukket husleie for de av Selskapets funksjonærer ved forsøksstasjonen som lønnes direkte fra hovedkontoret, nå er inntektsført på egen post 8. Inntekten av plantesalg er øket med kr. 5 000 (kfr. vedlegg 2).

Post 5 og post 7 er ført opp likt med 1974.

Post 6. Refusjoner og honorarer vedr. myrundersøkelser og andre oppdrag er forhøyet fra kr. 160 000 til kr. 190 000.

Post 8. Husleie på Mæresmyra, er ført opp i ny post med kr. 8000, kfr. post 4.

Post 9. Statstilskott, er for 1975 oppført med kr. 919 000 som er en økning på kr. 49 000 i forhold til 1974.

SAMMENDRAG

Det budsjettforslag som Det norske myrselskaps styre hermed fremlegger for driftsåret 1975 har en totalsum på kr. 1 283 500. Dette utgjør en økning fra forslaget for 1974 stor kr. 88 500.

Styret har fulgt Finansdepartementets henstilling i rundskriv R 42/73 og Landbruksdepartementets henstilling i rundskriv M 146/73 om å begrense utgiftene mest mulig. I betraktning av de utgiftsøkninger som man må regne med, er derfor det foreslåtte budsjett særdeles nøkternt.

Det norske myrselskap vil derimot få øket etterspørsel om undersøkelser, forsøksvirksomhet, veiledning og planlegging når det gjelder utnyttelse av myr og torv. Det er fra alle ansvarlige hold som arbeider med landbrukspolitiske spørsmål i vårt land, understreket at jorddyrkingen må økes. Landets vidstrakte myrarealer vil dermed komme enda sterkere inn i bildet. Myrjord er i mange av landets distrikter den eneste jordreserve for nydyrking. Som tidligere pekt på, må det etter hvert tas «svakere myrtyper» i bruk. Behovet for undersøkelser og veiledning bl.a. gjennom forsøk, vil derfor bli enda større.

Myrselskapets fagkunnskaper vil også i forbindelse med annen utnyttelse av myr og torv bli etterspurt i stadig sterkere grad. Vurdering av fastmarksarealer særlig i sammenheng med myrene er det stadig behov for.

Styret finner derfor at Selskapets virksomhet helst burde trappes opp betydelig. Man har imidlertid ikke funnet å ville foreslå økning av funksjonærstaben under nåværende situasjon.

Under henvisning til budsjettforslaget og de bemerkninger som er gjort foran, søker Det norske myrselskaps styre høfligst om et statstilskott

stort kr. 919 000

til Selskapets virksomhet i driftsåret 1975.

Vedtatt på styremøtet 17. januar 1974.

DET NORSKE MYRSELSKAP

Carsten Bruun/s.
formann

Ole Lie/s.
direktør

**DET NORSKE MYRSELSKAPS BUDSJETTFORSLAG
FOR KALENDERÅRET 1975**
(Tallene for 1974 i parentes)

Utgifter:

1. <i>Fast ansatte funksjonærer og tjenestemenn.</i>			
<i>Lønninger:</i>			
a. Konsulentvirksomhet og hovedkontor	kr. 437 716		
b. Forsøksvirksomheten ..	» 183 790		
 <i>Folketrygdavgift:</i>			
a. Konsulentvirksomhet og hovedkontor	» 73 099		
b. Forsøksvirksomheten	» 30 693	kr. 725 298	(707 824)
2. Midlertidig engasjert hjelp	»	11 000	(9 000)
3. Kontorhold og revisjon (inkl. distrikts- kontorene)	»	52 000	(42 000)
4. Reiser og kostgodtgjørelse (myrunder- søkelser og andre oppdrag)	»	110 000	(97 000)
5. Analyser, kartreproduksjon, flyfotos m.v.	»	15 000	(12 000)
6. Møter m.v.	»	3 000	(3 000)
7. Medlemsblad og særtrykk	»	40 000	(35 000)
8. Opplysningsvirksomhet	»	10 000	(10 000)
9. Instrumenter, materiell og inventar	»	5 000	(5 000)
10. Torvskolen (forsikringer og vedlikehold)	»	1 000	(1 000)
11. Torvtekniske undersøkelser	»	3 000	(3 000)
12. Forsøksvirksomhet og gårdsdrift. Mæres- myra (vedlegg 2)	»	258 000	(221 500)
13. Statuttbestemte fondsavsetninger:			
a. Livsvarige medlemmers fond	» 2 000		
b. Til legatkapital	» 2 000	» 4 000	(4 000)
14. Overført til neste år, saker under arbeid	»	40 000	(40 000)
15. Diverse og kontingenter	»	6 202	(4 676)
Tilsammen		kr. 1 283 500	(1 195 000)

I n n t' e k t e r :

1. Medlemskontingent:			
Arsbetalende	kr. 6 000		
Livsvarige	» 2 000	kr. 8 000	(8 000)
2. Medlemsbladet, annonser m.v. » 7 000 (7 000)			
3. Renter av legater:			
Til fri disposisjon	» 28 700		
Til forsøksdrift	» 3 300		
Legat nr. 14	» 2 400		
Legat nr. 7	600	» 35 000	(33 000)
4. Forsøksvirksomhet og gårdsdrift, Mæresmyra (kfr. vedlegg 2)			
	» 68 000		(68 500)
5. Tilskott til spesielle formål			
	» 4 000		(4 000)
6. Refusjoner og honorarer vedr. myrundersøkelser og andre oppdrag			
	» 190 000		(160 000)
7. Div. inntekter og renter av bankinnskott			
	» 4 500		(4 500)
8. Husleie på Mæresmyra			
	» 8 000		
9. Avsetninger:			
a. Saker under arbeid	» 40 000		(40 000)
		kr. 364 500	(325 000)
10. Statstilskott			
	» 919 000		(870 000)
Tilsammen		kr. 1 283 500	(1 195 000)

Vedlegg 2

FORSLAG TIL DRIFTSBUDSJETT 1975
FOR DET NORSKE MYRSELSKAPS FORSØKSSTASJON
 (Tallene for 1974 i parentes)

Utgifter:

1. Forsøk og gårdsdrift	kr. 190 000	(170 000)
2. Reiser og lokale forsøk	» 5 000	(4 500)
3. Kontorhold, forsikring og litteratur	» 10 000	(10 000)
4. Renter og avdrag på gjeld	» 11 500	(10 000)
5. Lys, oppvarming og vann	» 8 500	(7 000)
6. Vedlikehold, bygninger	» 18 000	(10 000)
7. Vedlikehold, jordeiendom	» 15 000	(10 000)
	Utgifter tilsammen kr. 258 000	(221 500)

Inntekter:

1. Gårdsdriften	kr. 65 000	(60 000)
2. Andre inntekter, husleie m.m.	» 3 000	(8 500)
	Inntekter tilsammen kr. 68 000	(68 500)

Driftstilskott i 1975 kr. 190 000 (153 000)

Kommentarer til budsjettforslaget:

Utgifter:

Priser og lønninger er forutsatt å stige og posten forsøk og gårdsdrift er derfor økt ca. 12 % fra forrige år. Renteutgiftene er steget og posten er økt overensstemmende med dette. Det er vedtatt å øke strømvavgiftene med ca. 20 % og posten er derfor tilsvarende økt. Når det gjelder vedlikehold så ligger ikke dette på et forsvarlig nivå. Et uthusbygg, bygget i 1946, må ha nytt takbelegg senest i 1975. Det gamle papptaket er helt defekt. For øvrig trenger de eldre bygninger betydelige reparasjons- og utbedringsarbeider. Posten er økt til kr. 18 000. Vedlikeholdet av jordeiendommen må fortsette, helst i økt tempo, med bl.a. forsterkning av grøftesystemene. Ca. halvparten av forsøksstasjonens dyrkede areal er enda for svakt grøftet. Posten er derfor økt med kr. 5 000.

Inntekter:

Det er liten grunn til å tro at prisene på korn og høy vil øke noe vesentlig, men posten er likevel økt med kr. 5 000. Posten andre inntekter er derimot redusert med kr. 5 500 fra forrige år. Husleien fra de faste funksjonærer ved forsøksstasjonen blir ikke innbetalt til forsøksstasjonen og det er derfor ikke riktig å føre denne opp på forsøksstasjonens driftsbudsjett.

Mære, den 28. november 1973.

Nils Vikeland/s.

JORDBRUKSAREALENE REDUSERES OGSÅ I DANMARK

I kommentarer til Det danske Hedeselskab's årsberetning for 1973—74, tar direktør Knud Sandahl Skov for seg bl.a. forholdene i Danmark når det gjelder jordbruksarealene som går til andre formål. Direktør Sandahl Skov fremhever den virkning problemene har såvel for arbeidsplassene i landbruket som for matforsyningen. Disse perspektiver er de samme i vårt land. Vi gjengir derfor følgende sitat fra Hedeselskabets Tidsskrift nr. 7 og 8, 1974:

»Siden 1960 er det danske landbruksareal formindsket med ca. 14 000 ha om året. I Perspektiv Plan II forudses, at denne utvikling vil fortsatte og endda forsterkes frem til 1987. Efter prognoserne må der regnes med en årlig afgang af landbruksjord på 16 000 ha.

I et moderne samfund er der et stort behov for plads. Trafikanlæg, byudvikling, industrigrunde og frilæggelse af arealer tolder hårdt på

arealressourcerne. I forhold til vort samlede landbrugsareal på næsten 3 mill. ha andrager det årlige »tab« kun en halv procent. Men der ligger et alvorligt perspektiv i denne udvikling.

Betragtes de 16 000 ha ikke blot som et geometrisk mål, men som en arbejdsplads og som en produktionsvirksomhed, vil arealnøgden kunne opgøres som tab af 800 helårsarbejdspladser og en nedsat fødevarerproduktion, der svarer til 80 000 menneskers behov.

Beregnet ud fra 1972-tal vil det altså efter P.P. II sige, at der i 1987 er afgivet et landbrugsareal, der kan »brødføde« mere end 1 mill. mennesker, og samtidig er inddraget en virksomhed med mere end 10 000 arbejdspladser.

Det er givet, at anvendelse af jord til andre formål end landbrug kan være økonomisk fordelagtig. Men udviklingstendenserne må sammenholdes med den kendsgerning, at der bliver stadig flere mennesker, hvortil der skal skaffes fødevarer. Det er pludselig blevet et nærværende problem. Produktionen af fødevarer kan ikke holde trit med behovet, og derfor stiger priserne.

Vore ressourcer af landbrugsjord er begrænsede, og mulighederne for arealudvidelser er små. Kun to muligheder står åbne: Vi kan intensivere udnyttelsen af kulturjorden, og vi kan økonomisere med arealanvendelse til andre formål.

I henhold til loven om lands og regionsplanlægning, der trådte i kraft den 1. april 1974, skal der nu tilvejebringes et grundlag for, at vore areal- og naturressourcer udnyttes ud fra en samfundsmæssig helhedsvurdering. Det vil da være ønskeligt, at der tilvejebringes sådanne forhold i arealdisponeringen, at også landmænd og skovdyrkere kan planlægge en erhvervsmæssig udvikling uden at støde på restriktioner og indgreb.«

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 5

Oktober 1974

72. årg.

Redigert av Ole Lie

INNVIRKNING AV JORD OG JORDSMONN PÅ SAMMENSETNING AV FERSKVANN

Foredrag ved NJF-symposium 1974

Av J. Låg

Den kjemiske sammensetningen av vannet i innsjøer, elver og bekker er avhengig av både stoffinnhold i nedbøren og reaksjoner nedbørvannet har deltatt i etter at det kom ned til jordoverflaten. Kontakten vannet har hatt med vegetasjon, jordsmonn, dypere liggende jordmasser og fjellgrunn er av betydning i denne forbindelse.

I tidligere tider var det alminnelig å gå ut fra at nedbørvannet var spesielt reint. Ofte ble det framholdt at nedbøren tilnærmet var destillert vann. Etter hvert som den kjemiske analysemetodikk ble forbedret, kunne det påvises betydelige mengder oppløste stoffer i nedbørvannet. I de siste årene har forurensninger som skriver seg fra menneskelig virksomhet, tiltrukket seg stor oppmerksomhet. Men en bør være klar over at det også finnes store variasjoner i nedbørens sammensetning under naturlige forhold.

Noen norske undersøkelser har gitt resultater av interesse for vurdering av faktorer som innvirker på den kjemiske sammensetningen av ferskvann. Det har vist seg at nedbøren i kystområder i betydelig grad er preget av sjøvannets salter. Fra tabell 1 kan en utlede at innholdet av klor, natrium og magnesium er henholdsvis 55, 31 og 10 ganger større i nedbøren på Lista enn på Vågåmo.

Disse store forskjellene i sammensetning av nedbøren har hatt betydning for egenskaper til det naturlige jordsmonnet. I podsoljordsmonn, som er preget av sterk utvasking, har humuslaget mye mer av

Tabell 1. Analyser av nedbøren fra norske meteorologiske stasjoner.

Stasjon	Ar	Nedbør mm	Årlig mengde, mg/m ²										pH
			S	Cl	NO ₃ ⁻ N	NH ₄ ⁺ N	Na	K	Mg	Ca			
Ås	1955—1962	719	616	697	146	156	488	137	94	536	5,3		
Vågåmo	1955—1962	292	294	135	30	46	134	108	50	406	6,2		
Liste	1955—1962	1 025	1 871	25 742	345	276	14 831	839	1 734	1 381	4,9		
Ytterøy	1957—1962	640	393	3 246	57	75	1 820	283	273	561	5,9		
Tana	1958—1962	336	409	1 613	31	69	966	138	132	413	6,0		
Gjermundnes	1957—1962	991	501	4 570	53	106	2 785	185	364	584	5,9		
Stend	1957—1962	1 116	907	4 365	148	209	2 491	245	336	643	5,4		
Fortun	1957—1962	622	366	404	51	98	253	123	60	528	6,0		
Fanaråken	1957—1962	616	320	424	55	86	363	120	53	264	5,8		
Trysil	1957—1962	673	465	187	88	107	126	81	42	394	5,7		
Kise	1957—1962	543	417	141	92	126	104	75	45	491	5,7		
Dalen, Telemark	1957—1962	768	504	340	112	90	240	165	66	759	5,9		

13K

Riktig gjødsling begynner innendørs

God avling krever riktig gjødsling. Vær derfor nøye med planleggingen. En gjennomtenkt gjødselplan gir bedre lønnsomhet.

En god gjødselplan krever kunnskaper og solid erfaring. Forsøksresultater og analyser fra regelmessig uttatte jordprøver er nødvendige hjelpemidler.

Vi anbefaler også vårt planleggingsmaterieil:

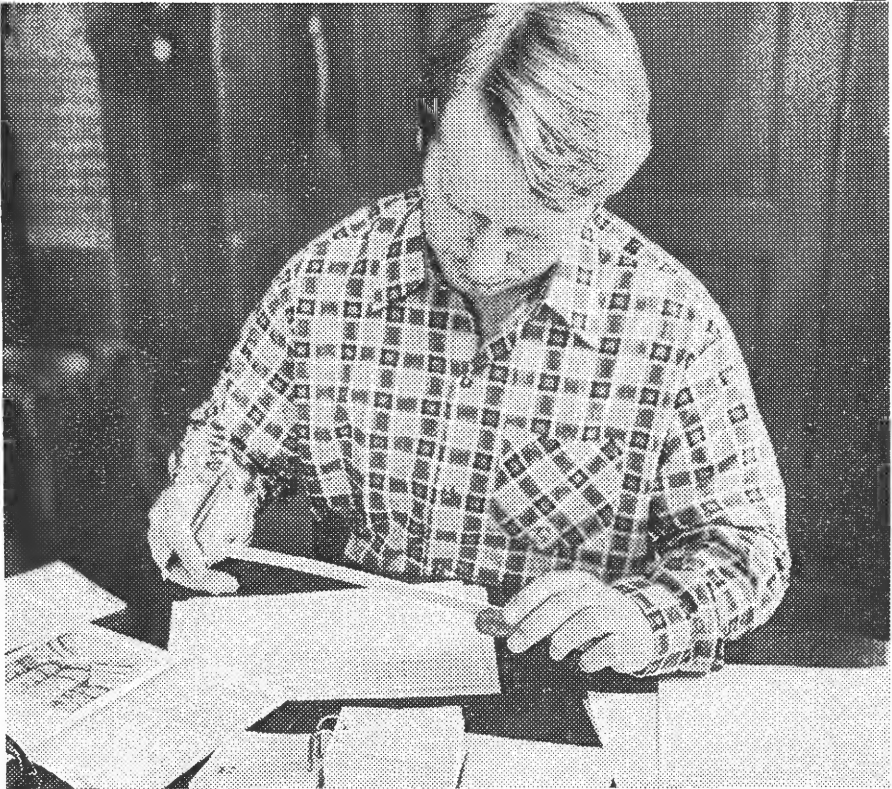
- Brosjyren «Planmessig gjødsling» med gjødslingsråd
- Skjema for gjødselplan
- Omregningstabellen for beregning av gjødselmengder

Brosjyren «Våre Fullgjødseltyper» gir omtale av vårt Fullgjødselsortiment. Materiellet kan du få på jordstyrekontoret eller hos forhandleren.



Norsk Hydro

HOILTER VGR RRA 30



NORSK TIUR TORV

er et førsteklasses jordforbedringsmiddel, fremstilt av ugjødset sphagnum naturtorv, som er spesialbehandlet for gartneri og havebruk.

Til jordforbedring, ved plananlegg, rabatter etc. Til deking mot ugress og uttøking om sommeren, til vern mot frost om høsten.

Varedeklarasjon på pakningene. Kontakt Deres forhandler. Se etter Tiurmerket på Deres torvprodukter.



KALK FREMFOR ALT

I generasjoner har kalking vært et meget viktig ledd i de bestrebelselser som er gjort for å gjøre jorden så fruktbar som mulig. Især i de senere år har interessen for kalking øket kolossalt.

I dag er det av den største viktighet at jorden blir drevet så intenst som mulig og av de mange råd som gis av Landbruksdepartementet er oppmuntring til kalking blant de viktigste. *Følg disse gode råd. Glem ikke magnesiumgjødslingen.*

Sett opp plan over hva De trenger og send inn Deres bestilling i god tid.

Vi disponerer i dag 14 spredebiler.

FRANZEF OSS BRUK A/S - SANDVIKA

ombyttbart magnesium og natrium i kysttraktene enn i innlandet (Låg 1968). Det synes i noen grad å ha innstilt seg en ionebyttelikevekt mellom nedbørvannet og råhumusdekket. Også av stoffene klor, jod, brom og selen er det påvist et stort innhold i humusprøver fra området nær havet sammenlignet med prøver fra innlandet (Låg & Steinnes 1972, 1974).

Endel av vannet som kommer fram til vassdragene, har passert dype jordmasser. Den kjemiske sammensetningen er derfor blitt preget av egenskapene til undergrunnsjorda. Det er påvist klare sammenhenger mellom berggrunnsgeologi og totalt elektrolyttinnhold og pH i innsjøer i Norge (Strøm 1939, Kjensmo 1966). En medvirkende årsak til dette kan være at mye morenemateriale er flyttet over små avstander (Låg 1948). Som eksempel på resultater fra en detaljundersøkelse kan nevnes påvisning av at mengdeforholdet mellom kalsium og magnesium ligger betydelig høyere i bekkevann fra et kambrosilurfelt enn fra nærliggende arealer med Oslofelt-eruptiver (Øien 1971).

Store områder i Norge har svært lite lausmateriale over fjellgrunnen (se f.eks. Låg 1967). Vannet fra slike felter er som regel elektrolyttfattig, og sammensetningen må antas å være mer eller mindre avhengig av oppbygningen av berggrunnen.

Endel av vannet som kommer fram til vassdragene, har vært inne i selve bergartsmassen, og er dermed i sterk grad blitt preget av fjellgrunnen.

Berggrunnsgeologien er altså av stor betydning for ferskvannssammensetningen, både på grunn av direkte kontakt med vannet, og fordi mineraljorda har berggrunnen som opphavsmateriale. Men også prosesser i jordsmonnet har innflytelse på ferskvannets egenskaper. Uttrykket jordsmonn brukes om den delen av lausmaterialet som har undergått forandringer på grunn av påvirkninger av klima og organismer. Med en enklere forklaringsmåte kan det sies at jordsmonnet er den delen av lausmaterialet over fjellgrunnen der plantene har røttene sine. En skjematisk framstilling av relasjoner mellom jordsmonn og jordsmonndannende faktorer er gitt i fig. 1. Det er her tegnet et podsolprofil. Denne jordsmonngruppen er den mest alminnelige i nordlige barskogtrakter, f.eks. i Skandinavia, og den er kjennetegnet ved et avleiket mineraljordsjikt under et humuslag som ofte er matteaktig råhumus.

De øverste sjiktene i podsoljordsmonnet har sterkt sur reaksjon, og sivevannet har her lav pH. Jordmonndannelsen har ført til tap av store mengder uorganiske stoffer som kalsium, magnesium, kalium, og natrium. I andre hovedtyper av jordsmonn foregår prosesser som er sterkt avvikende fra podsoleringen. F.eks. vil pH i sivevannet i brunjord ligge høyere enn i podsol. Fra laterittisk jordsmonn er det

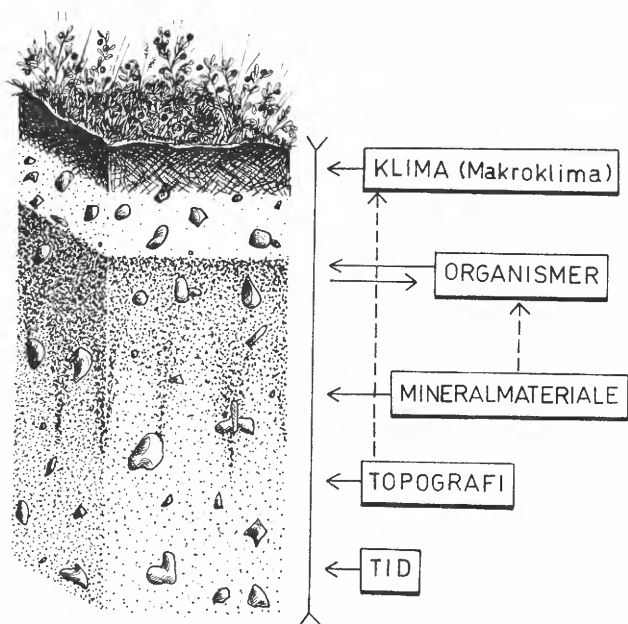


Fig. 1. Skjematisk framstilling av virkningen av de jordmonn-dannende faktorene.

blitt bortført store mengder silisium, osv. Det er påvist klare forskjeller i sammensetningen av ferskvann innenfor vesensforskjellige jordmonnområder. Detaljstudier viser store ulikheter mellom jordmonn i forskjellige sjikt i jordprofilen (se f.eks. Matthess 1974, s. 148—151).

Den sterkt stigende interesse for naturressursene har medført omfattende analysering av ferskvann. I Norge har særlig Norsk Institutt for Vannforskning, Statens institutt for folkehelse og Norges geologiske undersøkelser gjennomført storstilte registreringer. Mye tallmateriale er ennå ikke blitt sammenstilt. Men f.eks. i Meddelelser fra vannboringsarkivet til NGU, i publikasjonsserien Hydrological Data — Norden (fra Norwegian National Committee for the International Hydrological Decade), og i diverse skrifter fra NIVA er det gjengitt store datamengder. En oversikt over sammensetning av vann fra representative norske vassdrag for perioden 1966—1970 er offentliggjort fra Ressursutvalget (1971, s. 70). Endel av disse stoffmengder i ellevannet skyldes forurensninger fra menneskelig virksomhet. Blant eldre norske analyser av ellevann kan en særlig merke seg Braadlie (1931, 1933, 1934 b). Tall for sammensetningen av vann fra kultur-

jord er offentliggjort bl.a. av Braadlie (1930, 1934 a), Ødelien og Vidme (1945) og Ødelien og Uhlen (1952).

I de skandinaviske land er det mange steder store variasjoner i jordsmonnegenskaper innenfor små arealer. Det må altså ventes store lokale ulikheter i kjemisk sammensetning av vann fra forskjellige områder. F.eks. finnes det i Norge rendsina og rendsinalignende jordsmonn som små flekker sammen med brunjord og sumpjord i store podsolområder (Låg 1959, Låg 1965, Provan, Sørensen & Låg 1969). Innenfor korte avstander i et vassdrag kan det altså komme vannsig med vesensforskjellige egenskaper. Både eutroft, oligotroft og dystroft vann kan være representert. I store vannmasser skjer det selvfølgelig en utjevning. Men de lokale forskjellighetene kan ha sterk innflytelse på viktige biologiske prosesser. For formering og vekst av fisk i et vassdrag kan f.eks. vanntilførsel fra jordarter og jordsmonn med kalkstein og andre bergarter under rask forvitring ha avgjørende betydning.

Også innenfor de enkelte hovedgruppene av jordsmonn kan det være klare forskjeller i den kjemiske sammensetningen av vannet. I Sverige er det utført analyser som viser større elektrolyttinnhold og mindre oksygeninnhold i vann fra humuspodsol sammenlignet med vann fra jernpodsol (Tamm 1931 og Troedsson 1955).

I kjølig klima, som i de skandinaviske land, blir det forholdsvis mye humusstoffer i jordsmonnet. Dette store humusinnholdet har betydning for forløpet av viktige kjemiske prosesser. Sigevannet blir rikt på organiske stoffer med syrekarakter. I humussjiktet blir det store muligheter for binding av metallioner. Særlig vil ioner med to eller flere positive ladninger bli holdt godt fast.

Mange tungmetaller blir absorbert meget sterkt av humusstoffer. I Norge er det påvist naturlig tungmetallforgiftning av jordsmonn (Låg, Hvatum & Bølviken 1970, Låg & Bølviken 1974). Det er funnet meget sterke oppkonsentreringer av bly og kopper der vannsig med slike stoffer kommer fram til det humusholdige overflatelaget i jordsmonnet. Innholdet av tungmetallene i humussjiktet er mye større enn i berggrunnen der stoffene er frigjort ved forvitring.

For mer enn 40 år siden er det påvist koppermangel i østerspoller i Vest-Norge (Gaarder 1932). Det ligger nær å tenke seg at et relativt stort humusinnhold muligens er årsak til dette forholdet.

En detaljundersøkelse av jordforurensning ved atmosfærisk utslipp fra industri i Odda viste at mange tungmetaller absorberes i de aller øverste sjiktene i jordprofilen (Låg 1974). Størst konsentrasjon ble som oftest funnet i laget 0—1 cm eller 1—3 cm.

Tungmetallforurensninger i avløpsvann kan i noen grad bli holdt tilbake i bunnsedimenter i vassdragene. Undersøkelser i Mellom-Europa har vist at i en del elver er størsteparten av innholdet av mange tungmetaller i sedimenter tilført som forurensning (se f.eks.

Förstner & Müller 1974). Det oppgis at mindre enn 10 % av innholdet av kadmium, kvikksølv, bly og sink i leirfraksjonen i nedre deler av Rhinen opprinnelig har tilhørt denne mineralfraksjonen. Mer enn 90 % av disse elementene er altså tilført ved menneskenes virksomhet.

Sterk humusopphopning i overflatesjiktet har lett for å føre til at relativt mye av nedbørvannet kommer fram til vassdragene som overflatevann (Låg & Einevoll 1954). Innvirkningen av berggrunn og undergrunnsjord vil dermed bli mindre.

I de fleste naturlige jordsmonntypene i de nordiske land er det mye humusstoffer med syrekarakter. Særlig av de såkalte fulvosyrene kan ferskvann bli tilført betydelige mengder fra jordsmonnet. Til vannet kommer det også andre mindre veldefinerte sure organiske jordkomponenter.

Det organiske jordmaterialet er utgangspunkt for dannelse av en del uorganiske syrer. Ved nedbryting av organisk stoff får en store mengder karbondioksyd. Av nitrogenforbindelser kan det dannes salpetersyre og av svovelforbindelser svovelsyre.

I alminnelighet vil ikke disse uorganiske syrene medføre særlig sterke pH-senkninger. Et unntak danner svovelsyreproduksjon i såkalt sur sulfatjord. Der det er store mengder oksyderbart svovel i jordsmonnet, kan pH komme meget lavt. Det må regnes som sannsynlig at slik sterk senkning av pH ved oksydasjon av sulfider og svovel i gytjesubstans har vært årsak til fiskedød (Ødelien 1971).

Dannelsen av nitrat er av spesiell interesse fordi nitrationsene praktisk talt ikke bindes ved kjemiske eller fysiske prosesser i jorda, og fordi mengden av utnyttbare nitrogenforbindelser ofte begrenser planteveksten i vann. Vassdragene kan få tilført nitrat hvis det opptrer sigevann på en tid det er mer nitrat enn planteorganene i jordsmonnet kan ta opp. Transporten til vassdragene er uavhengig av om nitrationsene er dannet ved ordinær nitrifikasjon eller tilført med gjødsel.

Foruten nitrogen er fosfor ofte «minimumsfaktor» for planteproduksjon i vann. Men til forskjell fra nitrationsene blir fosfationene som regel bundet meget sterkt i jorda. Vann som har passert betydelige jordmasser før det kommer ut i vassdrag, vil derfor være fosforfattig selv om det kommer fra sterkt fosforgjødslet jord. Ett unntak fra denne hovedregelen må nevnes. I askefattig myrjord, særlig hvis den ennå ikke er blitt skikkelig kalket, kan gjødsel fosfater noenlunde lett følge sigevannet ut i grøftesystemene (se Sorteberg 1973).

I de alminnelige større lærebøkene og handbøkene i jordbunns-lære og jordkultur finnes omfattende redegjørelser for frigjøring og binding av stoffer i jordsmonnet.

Det eksisterer en betydelig sum av kunnskaper om innvirkning av jord og jordsmonn på ferskvannssammensetningen. Men mange problemer er ennå ikke klarlagt. Særlig gjelder dette spørsmål om jord-

massenes «renseevne» overfor stoffer som er tilført ved menneskelig aktivitet. Stoffsirkulasjoner som moderne industrialiserte samfunn er årsak til, avviker på mange måter fra naturlig kretsløp. Det er behov for fortsatt forskning for belysning av mange slike problemer.

Summary: Influence of soils on freshwater

The chemical composition of freshwater depends on the content of the precipitation and the reactions in which the water has been involved after it has reached the soil surface. In the coastal areas of Norway the composition of rain and snow is, to a great extent, influenced by the salts of the ocean. Analyses of the humus layer of natural soils from coastal regions have shown comparatively high contents of sodium, magnesium, chlorine, iodine, bromine, and selenium.

The bedrock has a strong influence on the freshwater composition. Relatively high pH, specific conductivity, and calcium content have been found in freshwater in areas with Cambro-Silurian sedimentary rocks in Norway. At many places the morainic material has been transported only over short distances. Large variations in the water quality may occur inside small areas. In neighbourhoods of ore deposits local occurrences of percolating water may have extremely high contents of e.g. heavy metals.

In a cool climate, as in Scandinavia, the soils are comparatively rich in humus. A high percentage of organic matter is, as a rule, followed by the possibility of strong fixation of many heavy metals. Formation of peat or a peatlike surface soil layer often results in relatively much of the precipitation coming to the water courses directly as surface water. Comparatively large quantities of acids and acidoids may be produced by the humus and given off to the water.

Referert litteratur.

- Braadlie, O. 1930.* Undersøkelser over drenvann fra lerjord og myrjord, samt resumé av elvevannsundersøkelser i Trøndelag. — Tidsskr. for Det norske Landbruk, 37, 1930, 341—376.
- Braadlie, O. 1931.* Om elvevannets sammensetning i Trøndelag. — Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1930, Nr. 5, 51 s.
- Braadlie, O. 1933.* Sammensetning av elvevannet i Rauma. — Kgl. Norske Vid. Selsk. Forhandl. V, Nr. 38. 4 s.
- Braadlie, O. 1934 a.* Undersøkelser av drenvann fra dyrket leirjord. — Tidsskr. for Det norske Landbruk, 41, 1934, s. 94—109.
- Braadlie, O. 1934 b.* Avsluttende elvevannsundersøkelser i Trøndelag. — Kgl. Norske Vid. Selsk. Forhandl. VII, Nr. 27. 4 s.
- Förstner, U. & Müller, G. 1974.* Schwermetalle in Flüssen und Seen als Ausdruck der Umweltverschmutzung. 225 s. — Springer-Verlag. — Berlin.
- Gaarder, T. 1932.* Untersuchungen über Produktions- und Lebensbedingungen in norwegischen Austern-Pollen. — Bergens Museums Årbok 1932. Naturvid.sk. rekke Nr. 3. 64 s.
- Kjensmo, J. 1966.* Electrolytes in Norwegian lakes. — Schweizerische Zeitschr. für Hydrologie, Vol. 28, s. 29—42.

- Låg, J.* 1948. Undersøkelser over opphavsmaterialet for Østlandets morenedekker. — Medd. fra Det norske Skogforsøksvesen, Nr. 35, Bd. 10, s. 1—223.
- Låg, J.* 1959. Rendzina - like soils in Norway. — Meld. fra Norges Landbrukshøgskole. Vol. 38. Nr. 4. 7 s.
- Låg, J.* 1965. Jordsmønnet som vi lever av. 133 s. Aschehoug, — Oslo.
- Låg, J.* 1967. Registrering av jorddybde i skogene i Norge. — Festskrift til Alf Langsæter. Medd. fra Det norske Skogforsøksvesen Nr. 84, s. 679—688.
- Låg, J.* 1968. Relationships between the chemical composition of the precipitation and the contents of exchangeable ions in the humus layer of natural soils. — Acta Agriculturae Scandinavica, XVIII:3, s. 148—152.
- Låg, J.* 1974. Jordforurensning fra industri i Odda. — Miljøvernkomitéen i Odda. Sluttrapport. Del 2, s. 27—28. — Odda.
- Låg, J. & Bølviken, B.* 1974. Some naturally heavy-metal poisoned areas of interest in prospecting, soil chemistry, and geomedicine. — Norges geol. unders. 304, s. 73—96. (Under trykning).
- Låg, J. & Einevoll, O.* 1954. Preliminary studies on the water permeability of raw humus in podzol profiles in the western part of Norway. — Meld. fra Norges Landbrukshøgskole 34, 1954, 525—532.
- Låg, J., Hvatum, O. Ø. & Bølviken, B.* 1970. An occurrence of naturally lead-poisoned soil at Kastad near Gjøvik, Norway. — Norges geol. unders. 266, 141—159.
- Låg, J. & Steinnes, E.* 1972. Distribution of chlorine, bromine and iodine in Norwegian forest soils studied by neutron activation analysis — «Isotopes and radiation in soil-plant relationships including forestry», s. 383—395. — Vienna.
- Låg, J. & Steinnes, E.* 1974. Soil selenium in relation to precipitation. (Manusk. sendt til trykning i Ambio).
- Matthess, G.* 1973. Die Beschaffenheit des Grundwassers. — Lehrbuch der Hydrologie. B. 2. 324 s. — Borntraeger. — Berlin.
- Provan, D. M. J., Sørensen, R. & Låg, J.* 1969. Properties of some soils developed in limestone bedrock in the Oslo region. — Meld. fra Norges Landbrukshøgskole. Vol. 48. Nr. 22. 29 s.
- Ressursutvalget, 1971.* Innstilling nr. 2. 266 + 104 s.
- Sorteberg, A.* 1973. Fosforgjødsling på myrjord. — Plantedyrkingsmøte . . . 5.—6. februar 1973. 6 s. (Stensiltrykk).
- Strøm, K. M.* 1939. Conductivity and reaction in Norwegian lake waters. — Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie, 38, 250—258.
- Tamm, O.* 1931. Studier över jordmånstyper och deras förhållande till markens hydrologi i nordsvenska skogsterränger. — Medd. från Statens skogsförsöksanstalt, 26, 1930—31, 163—408.
- Troedsson, T.* 1955. Vattnet i skogmarken. Kungl. skogshögskolans skr. Nr. 20. 215 s.
- Ødelien, M.* 1971. Årstidvariasjonen i vannets surhetsgrad i de øvre deler av Sira- og Kvina-vassdragene. — Medd. fra Det norske myrselskap, 69, 1971, 157—168.
- Ødelien, M. & Uhlen, G.* 1952. Lysimeterforsøk på Ås. I. Avløpsmengden 1938—49. II. Forsøk med kalking og kaliumgjødsling 1943—46. — Meld. fra Norges Landbrukshøgskole, 32, 1952, 111—150.
- Ødelien, M. & Vidme T.* 1945. Lysimeterforsøk på Ås 1938—43. — Meld. fra Norges Landbrukshøgskole, 25. 1945, 273—362.
- Oien, A.* 1971. Undersøkelse av vannprøver fra bekker, vassdrag og innsjøer i områder med forskjellig geologisk opphavsmateriale. — Meld. fra Norges Landbrukshøgskole, Vol. 50, Nr. 19. 9 s.

MOLTER

Noen råd ved anlegg av dyrkingsfelt.

Av cand. mag./agrotekniker Hauk Arntzen.

F O R O R D

På grunn av henvendelser fra interesserte, har jeg forsøkt å lage en kortfattet redegjørelse om molter. Dette tar i første rekke sikte på å gi leseren litt mere kunnskaper om molteplanten. Dernest har jeg tillatt meg å gi noen råd ved anlegg av dyrkningsfelt. Om disse rådene er gode eller dårlige er foreløpig uklart fordi vi har liten erfaring på det dyrkningstekniske området. Leseren må derfor lese det jeg har skrevet om anlegg av dyrkningsfelt med noe skepsis. Som bakgrunnsstoff har jeg brukt finske og norske vitenskapelige artikler som er offentliggjorte fram til i dag, samt endel ting fra min egen hovedoppgave. Denne er ennå ikke avsluttet. Hovedoppgaven veiledes av professor i plantefysiologi ved Universitetet i Tromsø, Ola M. Heide.

Generelt vil jeg si at molteplanten er en planteart vi bør ha gode forhåpninger til hvis vi tar den i kultur. Dette inntrykket tror jeg deles av flere som har drevet undersøkelser av molte.

Dersom leseren skulle ha interesse av å starte dyrkingsfelt med molter, vil jeg be om at feltet ikke gjøres for stort. Vi har som nevnt liten erfaring på området til at det kan gis pålitelig veiledning. Leseren må derfor gjøre seg erfaringer på små felt først og er de gode kan feltet utvides.

Innledning:

Molte (*Rubus chamaemorus* L.) er en nordlig plante som med en del unntak, finnes i et belte rundt Polhavet. Lengst sør går den i Amerika, 44° N. Den er enkjønnet slik at det finnes han- og hunplanter. I samme planteslekten finner vi bringebær (*R. idaeus*) og bjørnebær (*R. fruticosus*) og andre bærarter. Det er bare på blomsten vi kan se om det er en han- eller hunplante vi har foran oss. Se fig. 1. Molte har en fenomenal evne til å spre seg ved hjelp av lange jordstengler (rhizomer). Lengder på opptil 9 m er målt. Denne egenskapen

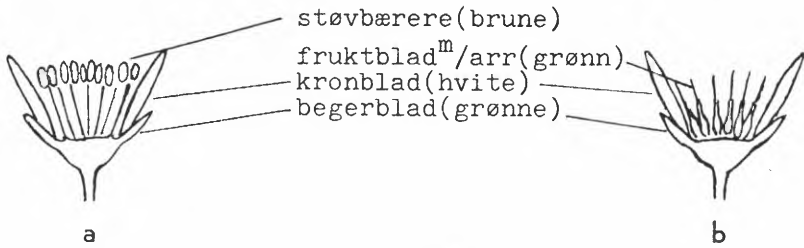


Fig. 1. Skjematisk tegning av a. Hanblomst og b. Hunblomst.
(Tegnet i tverrsnitt.)

gjør at vi kaller den en pionerplante. Den er oftest den første som skyter opp av myra hvis vi fjerner all vegetasjon. Denne egenskapen kan vi benytte oss av som vi skal se senere, når vi skal anlegge et dyrkningsfelt. Fra en frøplante som for øvrig er sjelden å se, utvikler det seg fra rota jordstengler som kan gå i flere retninger. Langs jordstengelen sitter det med jevne mellomrom såkalte knopp skjell (se fig. 2.). Ofte finner vi et på oversiden og to på undersiden av jordstengelen. Disse knopp skjellene beskytter som navnet antyder, små knopp anlegg. Fra det på oversiden kan det utvikle seg et overjordisk skudd, mens det fra de to på undersiden kan utvikle seg to birøtter. Jeg skriver *kan* fordi vi oftest finner at bare fra et og annet knopp anlegg langs jordstengelen skyter det opp et overjordisk skudd. De fleste knopp anlegg forblir i hvile. Hvis vi deler opp jordstengelen i høvelige lengder som det sitter ett eller to knopp anlegg på, og planter bitene (stiklingene) i myra, vil vi fra hver bit få dannet ett eller to nye overjordiske skudd samt birøtter. Dette skal jeg komme tilbake til under avsnittet om «Planting av stiklinger fra hunplanter». De overjordiske skuddene som sitter langs jordstengelen vil visne om høsten. Neste års skudd overvintrer under- eller i mosedekke som vinterknopp (se fig. 2). Vinterknoppen sitter som vi ser ved grunnen av stengelen. Dannelsen av vinterknoppen skjer allerede i begynnelsen av juli. Den består av anlegg for stengel, blad og blomst. Under ugunstige vekstforhold dannes det ikke blomsteranlegg hvert år. Det avgjøres som vi ser allerede året i forveien om et skudd har blomst eller ikke. På en vanlig myr er det oftest et ugunstig forhold mellom hun- og hanblomster. Foreløpige undersøkelser tyder på at dette skyldes svakere vekst av hunplantens jordstengel. Dette kan forklares ved at hunplanten bruker mye næringsstoffer til å bære fram bær og har tilsvarende mindre å bruke til vegetativ vekst. Følgelig sprer den seg også mindre enn hanplanten. Om dette er hele forklaringen gjenstår det ennå å klarlegge.

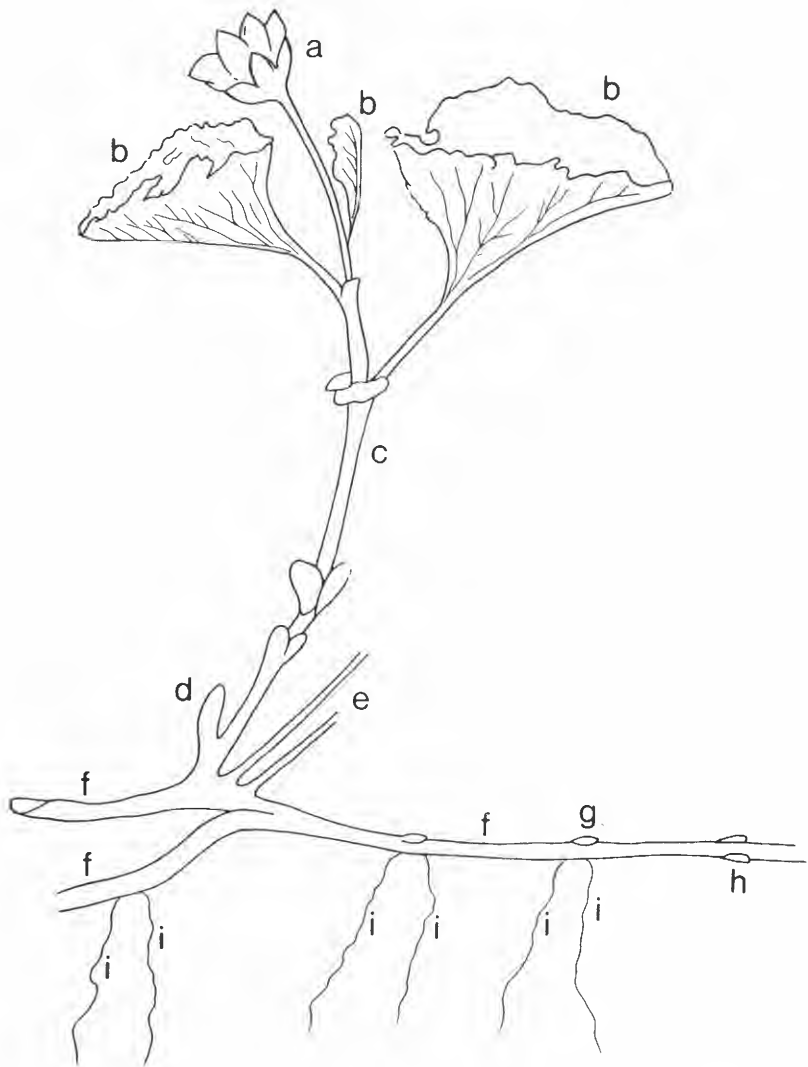


Fig. 2. Molteskudd fra kultivert myr. a=blomst. b=blad. c=stengel. d=vinterknopp. e=rester av tidligere års skudd. f=jordstengel (rhizom). g=knoppskjell med knoppanslegg for overjordisk skudd. h=knoppskjell med knoppanslegg for birøtter. i=birøtter.

Blomstring og bestøvning:

Normalt kan vi regne med omlag 70—80 % hanblomster i blomstringen. Blomstringen på ei myr varer i ca. 25 dager. Hver blomst står

åpen 2—5 dager. I varmt vær står blomsten åpen 2—3 dager og i kjølig vær 4—5 dager. Hanblomsten står ofte åpen en dag lenger enn hunblomsten. Bestøvningen skjer ved hjelp av insekter. Humle, danse- og blomsterfluer er de viktigste bestøverne. En til to dager etter bestøvningen får arr og fruktblad en rødlig farge, kronbladene faller av og begerbladene lukker seg om fruktbladene. Ved god bestøvning blir pollen (blomsterstøv fra støvbærerne på hanblomsten) overført til alle arrene. Bæret kan da bli sammensatt av opptil ca. 20 delfruker. Dårlig vær under blomstringen fører til lav insektsaktivitet og dermed ufullstendig eller ingen bestøvning. Under slike forhold kan man ofte få bær med få delfruker f.eks. såkalte en-, to- eller treøyinger. Etter omlag 40 dager er bæra moden. I godt og drivende vær tar det kortere tid.

Frostskader:

Både selve planten, blomsten og bæra er ømfintlige for frost. Etter frostperioder får blomsten rynkede kronblad. Arrene på hunblomsten får en grålig farge og er ødelagte. Også blomster på knoppstadiet kan bli skadet. Dette kan observeres etter at blomsterknoppen senere eventuelt åpner seg. Arrene er da små, svarte og forkrøplete. Det hender at blomsterknoppen forblir uåpnet og visner. Skadegrensen ligger på omlag -2° C. Hanblomstene ser ut til å tåle frost bedre. Under begynnende modning tåler bærene lite frost. Også her synes det å være en skadegrense på omlag -2° C. Kommer frosten på våren kan selve planten, særlig bladene ta skade. Frostfaren er derfor en faktor man må ta i betraktning ved anlegg av dyrkningsfelt.

Overflatebehandling av myra:

Ved valg av dyrkningsfelt bør man velge myr hvor det allerede er molteplanter på forhånd. Helst bør det også være en god bestand av hunplanter, men dette er ingen nødvendighet hvis man senere vil plante ut stiklinger. Først bør man sannsynligvis brenne overflaten. Da fjerner man andre plantearter som konkurrerer om plass og næring. Er det vanskelig å få overflaten til å brenne kan vi dynke den med solarolje fra f.eks. en hagesprøyte. Brenningen kan skje enten om høsten etter avsluttet vekst eller på våren så tidlig at telen ennå sitter i myroverflaten. Vinterknoppen hos molteplanten tåler oftest brenning godt da den som nevnt sitter beskyttet under mosedekket. Er det busker og kjerr på myra, bør en del av disse skånes da de gir le for vind og beskytter mot frost.

Ved valg av overflatebehandling etter at myra eventuelt er brent, har vi flere metoder å velge i. Jeg skal i det følgende beskrive noen metoder som kan prøves: *A. Grøfting og brenning. B. Grøfting og dekking med smuldret torv. C. Grøfting og grusing. D. Pløying eller benking.*

A. Grøfting og brenning.

Våt myr med høyt grunnvannsnivå bør grøftes før man anlegger dyrkningsfelt på den. Grøfting er kostbart. Hvis myra ikke er for våt kan man prøve med pløying først. Ved grøfting senkes grunnvannstanden og tilgangen på oksygen i myrjorda øker. Vi får ved mikroorganismenes hjelp omdannet og nedbrutt planterester og annet organisk materiale til finere jordpartikler samtidig som det frigjøres næringsstoffer som er viktige for planteveksten. De finere myrjordspartiklene vi får er bedre istand til å holde på næringsstoffer vi tilfører og hindrer utvasking av disse. Vi kan forsøke å grøfte slik at grunnvannstanden senkes omlag 30 cm. Grøfting alene har ikke vist seg å være så gunstig. Vi bør nok her også forsøke med en form for overflatebehandling. Jeg vil her foreslå brenning som er den enkleste og billigste metoden. Vi må være forberedt på å brenne overflaten regelmessig med et par-tre års mellomrom. Velger vi å la grøftene være åpne, kan vi bruke grøftekastet til å dekke overflaten med etter at den helst på forhånd har vært brent. Dette skal jeg omtale i neste avsnitt.

B. Grøfting og dekking med smuldret torv.

Ved å dekke overflaten med smuldret torv kveler vi den øvrige vegetasjonen. Molteplanten vil stikke opp igjennom torvdekket etter kort tid, og da være enerådende. Vi bør forsøke å dekke med 5—10 cm smuldret torv. Som nevnt tidligere bør vi nok forsøke å brenne overflaten før vi dekker med torvmassen. Denne metoden tror jeg vil være ennå mere effektiv enn bare grøfting og brenning. Forhåpentligvis vil det her gå ennå lengere tid før vi blir plaget av annen vegetasjon.

C. Grøfting og grusing.

Noen observasjoner kan tyde på at vi ved å gruse overflaten oppnår gunstigere temperaturforhold både i luften i høyde med planteskiktet og i jorda. Ennå er det usikkert om denne metoden kan ha visse uheldige sider. Vi vet at blir grusdekket for tykt vil myra synke en del sammen. Vi vet også at brukes det for fin grus vil bæra bli skitten særlig når det regner. Vi har imidlertid på felt som har vært gruset målt temperaturer som har vært omlag 2° C høyere i planteskiktet sammenlignet med myr hvor overflaten har vært ubehandlet. Hvordan temperaturforholdene er på slike felt tidlig på våren og om høsten kan vi ikke uttale oss om. Kanskje er de så gunstige at vi kan bruke denne metoden til å beskytte plantene mot frost. I hvert fall er grusing effektivt mot «ugras». Vi bør som nevnt bruke grov sand til å dekke med for å hindre at bæra blir tilgriset i regnværsdager. Vi kan forsøke med et gruslag på omlag 3—5 cm.

D. Pløying eller benking.

Disse to metodene er temmelig like og behandles derfor under samme avsnitt. Pløying er den metoden jeg personlig har store forhåpninger til. Den er en billig og lite arbeidskrevende metode. Ved å dyppløye omlag 25 cm med en nybrottsplog eller planteplog oppnår vi flere ting. Vi får en viss grøfte-effekt og kan derfor ofte spare kostnader på grøfting. Pløgslene vil kvele den øvrige vegetasjonen. En del observasjoner kan tyde på at vi under visse værforhold kan oppnå gunstigere temperaturforhold både i jord- og plantesjikt. Dette gjelder ikke under alle værforhold. I perioder med vind har vi også registrert temperaturer i plantesjiktet som har vært lavere enn på myr med ubehandlet overflate. Det er derfor grunn til å tro at både denne og foregående metode dersom de benyttes, vil føre til at molteplantene blir mere utsatte for vind. Dette har uheldige sider, særlig

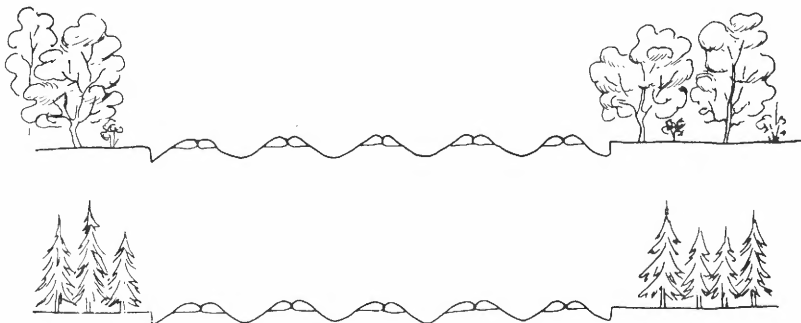


Fig. 3. Skisse av pløyd felt med leplanting.

under blomstringen. Vi bør derfor forsøke å skjerme slike felt mot vind. Kanskje er le-planting en gunstig løsning. Mere om leplanting under neste avsnitt. På fig. 3 har jeg skissert to varianter av leplanting. Hvorvidt det er en fordel å lede bort vannet i pløgslene ved hjelp av teiggrøfter eller ikke er litt usikkert. Vi vet at vann magasinerer varme som det igjen avgir når lufttemperaturen synker under den temperatur som vannet har. Dette kan vi kanskje benytte oss av til å beskytte plantene mot frost. Vi kan f.eks. la vannet stå i pløgslene tidlig om våren ved å stenge avløpene til teiggrøftene enten med et lag torv slamp, en sluse av trebord eller et stykke plast. Avløpene kan så senere åpnes når faren for frost er over. Vi bør prøve å pløye på tvers av herskende vindretning. Pløgslene gir en viss levirkning mot vind.

Leplanting:

Leplanting kan antydes som en brukbar løsning til å beskytte feltene mot vind. Forhåpentligvis vil leplanting også gi et visst vern mot

frost. Leplanting tror jeg kan være en utmerket måte å utnytte myra på. Vi kan her kombinere bær- og skogproduksjon. For de som er nærmere interessert i dette vil jeg henvise til boka «Skogproduksjon på myr» av O. Jerven og O. M. Wisth. Boka er utgitt av Det Norske Skogselskap i 1967. Ellers vil jeg vise til fig. 3.

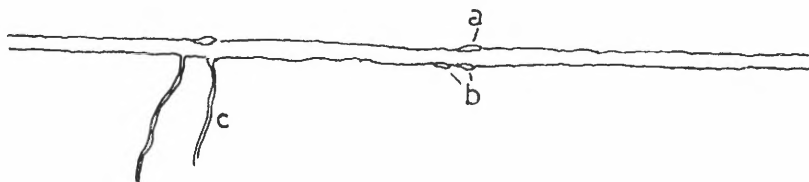


Fig. 4. Stikling fra jordstengel. a. Knoppskjell med knoppianlegg for overjordisk skudd. b. Knoppskjell med knoppianlegg for birøtter. c. Birøtter.

* * *

Overflatebehandling alene er sjelden nok til å gi gode avlinger. Kun i de tilfeller hvor vi har en god bestand av hunplanter fra før kan vi regne med avlinger av betydning. Som neste trinn i anlegg av et dyrkningsfelt vil jeg derfor antyde utplantning av stiklinger fra hunplanter.

Planting av stiklinger fra hunplanter:

Når feltet er behandlet etter en av de forannevnte metoder må vi som nevnt plante stiklinger fra jordstengler på hunplanter. Foreløpig har man ikke foredlet fram sorter med høy bærproduksjon. Vi er derfor henvist til å bruke stiklinger som finnes lokalt på myra eller annensteds på eiendommen. Beste tid for samling av stiklinger er om høsten. Etter at bæra er høstet, graves jordstenglene forsiktig opp. Det er ikke til å unngå at birøttene slites av under dette arbeidet. De delene av jordstengelen man graver opp kan vi legge i en fuktig plastpose og oppbevare i kjøleskap til senere bruk. Vi bør fortrinnsvis ta jordstengler fra hunplanter som er kraftige og som har årviss avling. Vi har trolig endel å vinne på å bruke stiklinger som er hentet fra forskjellige hunplanter. Det finnes sannsynligvis store arvelige forskjeller i yteevne hos molteplantene. En og samme myr kan trolig ofte bestå av skudd som stammer fra en og samme plante. For å unngå å få stiklinger bare fra én plante bør disse derfor samles fra forskjellige kanter av myra eller helst fra forskjellige myrer. Det ser ut som de yngste delene av jordstengelen er best å bruke til stiklinger. De yngre deler av jordstengelen er lysere av farge mens de eldre deler er mørkere brune og vedaktige. Jeg har tidligere under innledningen beskrevet hvordan det langs jordstengelen sitter knoppskjell

med knoppanlegg for overjordiske skudd og birøtter. Når vi deler opp jordstengelen i stiklinger må vi passe på at det på hver stikling sitter uskadde knoppanlegg for skudd og birøtter. Den beste stiklingslengden er trolig en lengde med en blyant. Jo lengere stiklingen er desto bedre tilslag får vi. Ved korte stiklingslengder har stiklingen vanskelig for å danne birøtter og skuddet vil lett tørke inn. Se for øvrig fig. 4. Høstplanting er trolig å foretrekke.

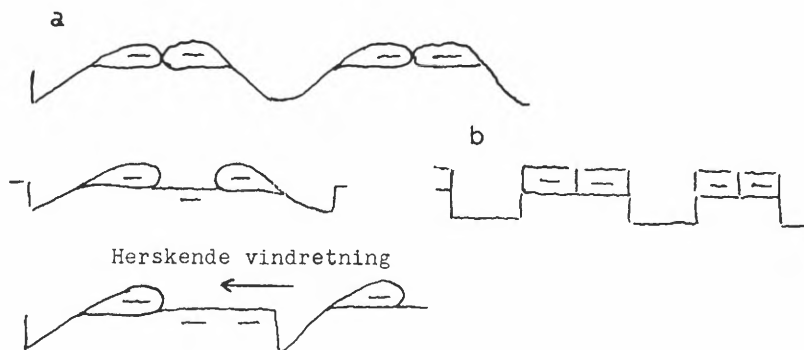


Fig. 5. a. Ulike ployemåter. b. Benkefelt. (plassering av stiklinger er markert med en kort vannrett strek).

Ved planting av stiklingene lager vi først en sprekk om lag 15 cm dyp. Stiklingen legges forsiktig i bunnen av sprekken som deretter klemmes igjen med spaden. På dyrkningsfelt som vi har anlagt etter metode A, B eller C (se avsnitt om overflatebehandling av myra) kan vi plante stiklingene i rekker og jeg kan antyde en planteavstand på om lag 50 cm mellom hver stikling. Radavstand på ca. 1 meter kan antydes som høvelig. På vårparten vil det fra stiklingene skyte opp overjordiske skudd. Disse har 1—2 blad. Vi får ikke blomster på første års stiklinger, trolig er det ikke mange som har blomst andre året heller. Først 3—4 år etter at feltet er anlagt vil det bli bæravlinger. I mellomtiden vil stiklingene spre seg ved at det vokser ut jordstengler fra dem. Disse setter så nye skudd slik at vi etter hvert får en stadig tettere bestand av hunplanter. Bestanden av hanplanter behøver vi sjelden bekymre oss over da de finnes på feltet fra før. Vi kan trolig regne med at om lag 10 % hanblomster skaffer nok pollen til at hunblomstene blir bestøvet.

Gjødsling:

Vi har foreløpig ikke grunnlag for å gi noen tilråding om gjødsling. Foreløpige resultater tyder på at gjødsling med fosfor vil være nødvendig på de fleste myrene. Ei forrådsjødsling med 20—30 kg super-

fosfat/dekar ved anlegg av feltet kan antydes som en aktuell mengde. Råfosfat eller Thomasfosfat kan også brukes. Om det er fordelaktig også med kalium- og nitrogengjødsling er et av de mange spørsmål som vil være gjenstand for videre forskning.

Fosformangel kan ofte iakttas ved at molteplanten får en blåfiolett farge på bladene. Den viser seg først på det eldste bladet, senere får også de andre bladene samme farge.

Tromsø, juli 1974.

Litteratur:

- Heide, Ola M. & Arntzen, Hauk. 1974.* Growth and Production in Cloudberry. Foredrag ved Kalottkonferansen i Rovaniemi, Finland 5—7. juli 1974.
- Lid, J., Lie, O. & Løddesøl, Aa. 1961.* Orienterende forsøk med dyrking av molter. Medd. fra Det n. myrselskap, hefte 1.
- Lohi, Kaisa. 1974.* Improving the wild Cloudberry yield. Foredrag ved Kalottkonferansen i Rovaniemi, Finland 5—7. juli 1974.
- Mäkinen, Yrjö & Oikarinen, Hannu. 1974.* Cultivation of Cloudberry in Fennoscandia. Rep.Kevo Subartic Res.Stat.II. 90—102. 1974.
- Resvoll, Thekla R. 1929.* Rubus chamaemorus L. A morphological-biological study. Nyt Mag. Naturvitenskap. 67.55—129.
- Sandved, Gunnar. 1958.* Undersøkelser av pollinering hos molte (Rubus chamaemorus L.) Landbr.tidsskriftet Norden 62.54—56.
- Søbø, Stein. 1970.* II. Nitrogenøkonomien hos molte på ei ombrotrof myr. Meld. fra Norges L.brukhøgsk. Vol. 49. Nr. 9.
- Søbø, Stein. 1968.* I. Fosforøkonomien hos molte på ei ombrotrof myr. Meld. fra Norges L.brukhøgsk. Vol. 47. Nr. 1.
- Søbø, Stein. 1973.* III. Nokre sider ved kalsium- og magnesiumnæringa hos molte på ei ombrotrof myr. Meld. fra Norges L.brukhøgsk. Vol. 52. Nr. 5.
- Østgård, Odd. 1964.* Molteundersøkelser i Nord-Norge. Forskn. og forsøk i landbruket. 15.409—444.

MEDLEMSKONTINGENTEN

Etter forslag fra Det norske myrselskaps styre, vedtok Selskapets representantskap på møte den 28. mars 1974 å heve medlemskontingenten for årsbetalende medlemmer fra kr. 15,— til kr. 25,— pr. år og for livsvarig medlemskap fra kr. 150,— til kr. 250,—. De nye kontingentsatser gjelder fra 1. januar 1975.

Medlemmene får Meddelelser fra Det norske myrselskap gratis tilsendt etter hvert som bladet utkommer 6 ganger årlig. I «Meddelelser» trykkes bl.a. fagstoff om utnyttelse av myr og torv og annen utmark, samt faglige artikler som har tilknytning til nevnte spørsmål. Vi søker således å dekke opp jordbruksfaglige spørsmål innen denne sektor så godt som mulig.

Ole Lie

RÅFOSFAT — FORSYNINGSSITUASJONEN

Ved produksjonen av gjødslet dyrkingstorv (vekst-torv) for bruk som dyrkingsmedium i veksthus, ved oppaling av planter i hagebruket m.v., tilsettes vanligvis noe råfosfat. Etter de råd som er gitt til torvproduzentene og dyrkerne, tillegges råfosfaten stor betydning. Råfosfat er også benyttet til andre formål, bl.a. ved skogplanting.

På forsommeren i år oppsto en knapphetssituasjon ved importen av den type råfosfat som var brukt til nevnte formål. Lagrene av råfosfat hos forhandlerne ble etter hvert tømte. Dermed oppsto en vanskelig situasjon, bl.a. for produksjon av dyrkingstorv med tilsetning av råfosfat. Myrselskapet fikk i denne forbindelse henvendelser fra flere produsenter.

Det norske myrselskap tok derfor spørsmålet om forsyningen av råfosfat opp med Landbruksdepartementet ved brev pr. 22.7.1974. Denne henvendelse fikk sterk støtte fra en rekke institusjoner som ble forelagt saken.

Landbruksdepartementet tok den foreliggende situasjon opp med Norsk Hydro A/S som nå har foretatt undersøkelser i sakens anledning. Norsk Hydro har ved brev av 13.9.1974 til Landbruksdepartementet, underrettet om at «den tidligere svenske leverandør av råfosfat ikke lenger finner det regningssvarende å levere de relativt små kvantiteter det er behov for».

Norsk Hydro opplyser derfor at det kan leveres av firmaets egen råfosfat oppsekket i 50 kgs sekker. Denne fosfaten er — i likhet med den som var i handelen tidligere — av fosforitt-typen (bløt fosfat). Finhetsgraden vil stort sett tilsvare de krav som stilles til kalksteinsmjøl som leveres til jordbruk m.v. En sikteprøve av nevnte fosfat viste følgende tall: 1,1 % mellom 4—1 mm, 11,2 % mellom 1—0,5 mm, 49,6 % mellom 0,5—0,25 mm og 38,1 % mindre enn 0,25 mm.

Av praktiske hensyn bør Norsk Hydro få seg forelagt en oversikt over årsbehovet av nevnte råfosfat. Landbruksdepartementet har derfor anmodet Myrselskapet om å være behjelpelig med å fremskaffe oppgave over antatt årsbehov.

For å kunne fremskaffe en oversikt over behovet, sendte Myrselskapet den 26.9.1974 ut en forespørsel til samtlige torvfabrikanter som Selskapet har registrert, og til andre som vi kjenner til bruker råfosfat ved fremstilling av torvprodukter. Vi antar at det er brukere av råfosfat som ikke har fått denne henvendelse. Vi må derfor be eventuelle brukere som er interessert i kjøp av nevnte råfosfattype om snarest å melde fra til Det norske myrselskap, Rosenkrantzgt. 8, Oslo 1, og angi behovet for råfosfat for ca. 1 år. Myrselskapet vil på grunnlag av innkomne oppgaver søke å gi Norsk Hydro de ønskede orienteringer. Oppgavene fra den enkelte bruker vil bli behandlet konfidensielt.

**STATENS FRØKONTROLL, Vollebekk og
STATENS FRØKONTROLL, Trondheimsavdelingen, Trondheim**

undersøker alle slags såvarer og gir råd i såvarespørsmål.
Regler for prøvetaking og analysetakster
sendes på forlangende.

Gartnere og hageeiere

BRUK NORSK TORV!

Det norske myrselskap

Stillingen som kontorassistent ved Selskapets hovedkontor i Oslo er ledig for tiltredelse snarest eller senere. Arbeidet omfatter maskinskriving, arkivering, telefon- og postekspedering m.v. Lønn etter Statens regulativ i henhold til ansiennitet og kvalifikasjoner. Stillingen er innlemmet i Statens Pensjonskasse med innskudd 2 % av lønnen. Tjenesteforhold etter gjeldende avtale. Henvendelse eller søknad med bekreftede attestavskrifter snarest til

DET NORSKE MYRSELSKAP
Rosenkrantzgt. 8, Oslo.

STOR-KO-FA

Utsalg: Storgt. 7, 2. etg., Oslo.

Spesialfabrikk for herre- og guttekonfeksjon

Egen avdeling for bestillinger.

Pengar veks ikkje på tre men i banken

OSLO NYE SPAREBANK

Rosenkrantzgt. 8, Oslo 1. Telefon 33 76 56

KVALITETSMERKET

for gardsdrifta:



FELLESTJØPET
KRAFTFOR GJØDSEL
MASKINER SÅVARER



Fellestjøpet, Oslo

Fellestjøpet i Trondheim

ROGALAND OG AGDER
FELLESTJØP

Bøndenes egne forretninger garanterer kvaliteten

Vi håper på denne måte å være behjelpelig med en tilfredsstillende forsyning av råfosfat. Det er — som man vil forstå — spesielle forhold som nå gjør at denne registrering bør foretas.

Råfosfaten vil bli omsatt gjennom de vanlige forhandlere av kunstgjødsel, som må bestille sitt behov hos Norsk Hydro.

Ved dyrking av myr anbefales brukt råfosfat eller Thomasfosfat som forråds gjødsling. Prisforholdene vil være mest avgjørende for valget av råfosfat eller Thomasfosfat. Foreløpig er ikke prisen for det nevnte råfosfat kjent.

Oslo, den 1.10.1974

Ole Lie

NYE MEDARBEIDERE I MYRSELSKAPET

Vi har hermed gleden av å presentere to nye medarbeidere i Det norske myrselskap, nemlig sivilagronomene Audun Ivar Grav og Eivind Bergseth.



Audun Ivar Grav



Eivind Bergseth

Førstesekretær Audun Ivar Grav.

Audun Ivar Grav, født 29.11.1947, er fra Levanger kommune, Nord-Trøndelag. Han ble uteksaminert som sivilagronom fra Norges Landbrukshøgskole i august 1973, og begynte straks etter avlevert hovedoppgave ved høyskolen, et midlertidig engasjement ved Myr-

selskapets markundersøkelser. Fra 13.12.1973 ble Grav fast ansatt som førstesekretær i Selskapet.

Grav har fortsatt sine viktigste arbeidsoppgaver innen Selskapets markundersøkelser for planlegging av dyrking. Han har allerede utført mange store oppgaver innen Østlandsområdet og i Trøndelag. Nevnes må også omfattende inventeringsarbeider som Myrselskapet har startet i Verdal kommune. Inventeringen her omfatter vurdering av arealene som dyrkingsjord, til skogreising, viltområder, rekreasjonsarealer og verneverdige terrengforekomster.

Det er nå en særdeles stor aktivitet når det gjelder utnyttelse av myr til dyrking i Trøndelag. Det var innmeldt en lang rekke felter for undersøkelser i 1974, særlig i Nord-Trøndelag dette året. Det er mye som tyder på at behovet for undersøkelser av den type som Myrselskapet utfører, fortsatt vil melde seg i Trøndelagsfylkene. Myrselskapets styre fant derfor at Selskapet midlertidig burde ha et kontor for markundersøkelser i Trøndelag. Førstesekretær Grav flyttet i den forbindelse til Trøndelag våren 1974, og vil ha sitt kontor ved Myrselskapets forsøksstasjon på Mære i Steinkjer kommune.

Fagsekretær Eivind Bergseth.

Eivind Bergseth, født 29.4.1949, er fra Fron kommune i Gudbrandsdalen. Han ble uteksaminert som sivilagronom fra Norges Landbrukshøgskole i august 1973.

Bergseth begynte også i et midlertidig engasjement ved Myrselskapets undersøkelser etter avlevering av hovedoppgaven ved Landbrukshøgskolen, og ble fast ansatt som fagsekretær fra 13.12.1973. Bergseth hadde imidlertid permisjon etterjuls vinteren 1974 for å delta ved Landbrukshøgskolens pedagogiske kurs på Sem i Asker, og deretter for avtjening av repetisjonsøvelse.

Sivilagronom Bergseth har hatt sitt vesentligste arbeid ved Selskapets markundersøkelser innen Østlandsområdet og flere store felter i Nord-Østerdal. Siste sommer hadde dessuten Bergseth en større undersøkelse i Steigen kommune, Nordland. Med disse oppgaver følger som oftest planlegging av grøfting og dyrking.

*

Begge de nyansatte, sivilagronomene Audun Ivar Grav og Eivind Bergseth, har solid utdannelse og praksis fra landbruk. De har vokst opp på gårdsbruk og som landsungdom fått erfaringer fra yrket. I Myrselskapet er vi særdeles godt fornøyd med deres innsats, og håper på fortsatt godt medarbeiderskap i årene fremover. Myrene og utmarksarealene ellers, krever undersøkelser og vurderinger for den utnyttelse som vi må regne med blir mer og mer aktuell.

Vi ønsker de to herrer lykke til i sine arbeidsoppgaver! *Ole Lie*

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 6

Desember 1974

72. årg.

Redigert av Ole Lie

MYRENE I TRØNDELAG

Foredrag 26. april 1974 på Trøndelag Myrselskaps Jubileumsmøte.

Av direktør Ole Lie.

INNLEDNING

Myr er et område hvor mineralgrunnen er dekket med torvjord. Ifølge vanlig definisjon må torvlaget i naturlig tilstand være minst 30 cm når et område skal karakteriseres som myr.

Fortusetning for torvdannelse er stor markfuktighet, samt klima og topografiske forhold som betinger opphopning av planterester. Det er rester av hydrofile vekster som danner torvlagene. Sammen-setningen av vegetasjonen avhenger av næringstilgangen og temperaturen m.v. på stedet. Etter forholdene blir det dannet forskjellige vegetasjonstyper av myr og torv.

Storparten av Trøndelagsdistriktet har gjennom tidene hatt klima og forhold ellers som betinger en hyppig myrdannelse. Dette avspeiler seg også i den trønderske natur, som er rik på myrforekomster.

I sin bok *Myrene i næringslivets tjeneste*, har dr.agr. Aasulv Løddesøl gitt en fylkesvis oversikt over landets myrarealer under skoggrensen. Disse arealoppgaver bygger på Landsskogtakseringens linjetakster i 1921. Senere revisjonstakseringer har ikke gitt endringer av avgjørende betydning.

Etter Løddesøls oversikt utgjør myrarealet under skoggrensen i Sør-Trøndelag 2 346 170 dekar og i Nord-Trøndelag 2 782 580 dekar. Dette utgjør henholdsvis 22,01 og 20,51 % av samlet areal under skoggrensen. Trøndelagsfylkene har nesten dobbelt så høy myrprosent som gjennomsnittet for landet, som er 12,44. Ikke noe annet distrikt i vårt land har forholdsvis så meget myr som Trøndelag.

For arealet over skoggrensen har Løddesøl anslått at myrfrekvensen tilsvare halvparten av myrprosenten under skoggrensen. Ut fra

denne vurdering skulle 10—11 % av arealet over skoggrensen i Trøndelag (som ikke er med i Landsskogtakseringens telling) bestå av myr. Myrarealet i høyfjellet vil etter en myrfrekvens på 10 % utgjøre ca. 804 000 dekar i Sør-Trøndelag og 885 000 dekar i Nord-Trøndelag. Samlet myrareal i Trøndelagsfylkene er anslagsvis 6 818 000 dekar, herav 3 150 000 dekar i Sør-Trøndelag og 3 668 000 dekar i Nord-Trøndelag.

Sammenligner vi med jordbruksarealet som etter tellingen i 1969 utgjorde 701 000 dekar i Sør-Trøndelag og 748 000 dekar i Nord-Trøndelag, finner vi at Trøndelagsfylkene har henholdsvis 4½ og 5 ganger så stort myrareal som jordbruksareal. Dette forteller noe om den enorme arealressurs myrene representerer i Trøndelag.

Fra forskjellige undersøkelser som jeg senere skal komme tilbake til, vet vi at det er store forekomster av torv, både av brenntorvtypen og strørtorvtypen i de trønderske myrer.

UTNYTTELSE AV MYRENE I TRØNDELAG

Vi kan så spørre hvordan Trøndelagens store myrarealer og torvforekomster kan utnyttes.

«Tilgodegjørelse av myr i de to Trondhjemske amter» var målet ved dannelsen av Trøndelag Myrselskap og det har vært den viktigste arbeidsoppgave gjennom alle år. Til tider har det vært lagt størst vekt på dyrking av myrer, mens det til andre tider har vært lagt mer vekt på utnyttelse av torva i myrene som strø eller til brensel (brenntorv).

Trøndelag Myrselskap har foretatt kartlegging av myrarealer med tanke på planlegging av bureising, eller dyrking i annen forbindelse. Under kartleggingsarbeidet er det gjort en rekke registreringer som viser at store deler av Trøndelagsmyrene er godt egnet for oppdyrking.

Ved et samarbeid mellom Trøndelag Myrselskap og Det norske myrselskap, ble systematiske myrinventeringer i Trøndelag påbegynt i 1954. Myrinventeringene omfatter oversiktsmessig undersøkelse av alle myrer av betydning innen enkelte herreder. Myrene blir bl.a. vurdert med hensyn på utnyttelse.

I årene 1953—56 ble inventeringer foretatt i de tidligere herreder på øya Hitra som nå er slått sammen til Hitra herred. Inventeringene har pågått i den utstrekning tid og finansiering har gjort dette mulig. Det er hittil foretatt fullstendig inventering av myrene i 11 herreder i Trøndelag (tabell 1). Bortsett fra Namdalseid, er det stort sett herredene i kystregionen som er inventert. Inventeringer i Verdal kommune ble påbegynt i 1973. Her er det foreløpig foretatt registreringer i Innadal Statsalmenning og deler av A/S Værdalsbruket.

Inventeringene hittil viser at myrprosenten er relativ lav i kyst-

Tabell 1. Myrinventeringer i Trøndelag (hele kommuner)

Fylke/kommune	Landareal km ²	Myrareal		Brenn- torv mill m ³	Strøtorv mill m ³
		Dekar	% av landareal		
<i>Sør-Trøndelag</i>					
Hitra	676,12	35 000	5,18	11,15	0,40
Frøya	235,07	6 700	2,85	2,58	0
Ørland	78,70	2 530	3,21	0,29	0,20
Bjugn	319,88	10 300	3,22	2,00	0,30
Rissa	595,37	31 360	5,3	0,20	0,40
Osen	374,50	10 300	2,7	0,0	0,02
<i>Nord-Trøndelag</i>					
Vikna	310,80	16 920	5,44	0,69	0,05
Leka	106,14	1 270	1,20	0,07	0
Nærøy	131,89	6 500	4,93	0,65	0
Flatanger	432,84	7 350	1,70	0,14	0
Namdalseid	613,47	47 000	7,7	0,0	0,50
Sør-Trøndelag	2 279,64	96 190	4,22	16,22	1,32
Nord-Trøndelag	1 595,14	79 040	4,96	1,55	0,55
Trøndelag	3 874,78	175 230	4,52	17,77	1,87

herredene, og høyere i innlandet. Tabell 2 viser en oversikt over myrtyper som etter Holmsen's myrtypeinndeling er registrert ved myrinventeringene i Trøndelag. Vel halvparten av myrarealet er mosemyrer og om lag 45 % grasmyrer, mens lyngmyrer og skogmyrer utgjør en relativt liten andel. Krattmyr er ikke skilt ut som egen myrtype ved de inventeringer som hittil er utført i Trøndelag.

Disse resultater fra myrinventeringene er her stort sett gjengitt etter myrkonsulent Osc. Hovde, som i 1966 holdt foredrag om dette emne på årsmøtet i Trøndelag Myrselskap. Tallene er imidlertid supplert med de inventeringer som er publisert etter 1966. For Verdal kommune er foreløpig bare en liten del av totalarealet inventert. Resultatene herfra er derfor ikke med i tabellene.

Dyrking av myr

Av tabell 3 fremgår at ca. 70 % av myrarealet i de inventerte områder er karakterisert som dyrkingsmyr av forskjellig dyrkingsverd, mens ca. 30 % er så godt som helt uskikket for dyrking. Her må skytes inn at begrepet dyrkingsverd *ikke* direkte angir verdien som dyrkingsmyr på ett bestemt tidspunkt. Dyrkingsverd er summen av naturgitte forutsetninger for oppdyrking, f.eks. myrtype, struktur, dybde, undergrunn og klimatiske forhold m.v. Forutsetninger som kan forandres, f.eks. veiforbindelser, eller som påvirkes av en tids-

Tabell 2. Myrtyper i inventerte kommuner i Trøndelag

Fylke/kommune	Mosemyr		Grasmyr		Lyngmyr		Skogmyr	
	Dekar	%	Dekar	%	Dekar	%	Dekar	%
<i>Sør-Trøndelag</i>								
Hitra	15 450	44,1	18 020	51,5	1 280	3,7	250	0,7
Frøya	4 700	70,1	1 500	22,4	500	7,5	—	—
Ørland	500	19,8	1 860	73,5	120	4,7	50	2,0
Bjugn	5 380	52,2	4 130	40,1	260	2,5	530	5,2
Rissa	10 620	33,8	20 520	65,5	—	—	217	0,7
Osen	1 690	16,5	8 110	79,1	—	—	450	4,4
<i>Nord-Trøndelag</i>								
Vikna	12 635	74,7	3 980	23,5	305	1,8	—	—
Leka	610	48,0	660	52,0	—	—	—	—
Nærøy	4 310	66,3	2 030	31,2	—	—	160	2,5
Flatanger	4 980	67,8	1 935	26,3	15	0,2	420	5,7
Namdalseid	30 100	64,1	16 450	34,9	—	—	450	1,0
Sør-Trøndelag	38 340	39,9	54 140	56,3	2 160	2,2	1 497	1,6
Nord-Trøndelag	52 635	66,6	25 055	31,7	320	0,4	1 030	1,3
Trøndelag	90 975	51,9	79 195	45,2	2 480	1,4	2 527	1,5

bestemt aktualitet, slike som behovet for dyrkingsarealer m.v., er ikke medbestemmende for nevnte gradering.

Andre undersøkelser i Trøndelag viser også at myrene i stor utstrekning er brukbare eller godt egnet for dyrking. Det er ofte relativt grunne myrer med gunstige undergrunnsforhold, når en ser bort fra en del myrer som ligger på fjellgrunn. Dette siste er mest typisk på øyene og i kyststripen.

Hvis vi drister oss til å anta at resultatene fra myrinventeringene er representativt for det totale myrareal i Trøndelag, som er anslått til 6,8 mill. dekar, vil i alt 4,76 mill. dekar være dyrkbar myr. Selv om vi reduserer dette areal til halvparten for å utelukke områder som kan bli disponert til andre formål eller av annen grunn må falle utenfor i rimelig fremtid, får vi en aktuell dyrkingsreserve på 2,38 mill. dekar myrjord.

Trøndelagsfylkenes samlede jordbruksareal var, som nevnt, etter tellingene i 1969 tilsammen 1 449 000 dekar. En eventuell dyrking av nevnte myrareal på 2,38 mill. dekar, vil bety mer enn en fordobling av jordbruksarealet i fylkene.

Både forsøksresultater og praktisk myr dyrking viser at myrene kan gi store avlinger av de vekstslag som egner seg for myrjord og under de klimaforhold som rå. Forsøksleder *Hans Hagerup* har nettopp publisert resultatene fra forsøk på myr i Fiplingdalen, i 350—400 m høyde over havet og like nord for Nord-Trøndelags grense.

Tabell 3. Areal av dyrkingsmyr i Trøndelag

Fylke/kommune	D 1 - 3 Noenlunde gode eller bedre dekar	D 4 - 5 Mindre gode og dårlige dekar	Dyrkings- myrer i alt		Uskikket for dyrk- ing dekar	Myr i alt dekar
			dekar	%		
<i>Sør-Trøndelag</i>						
Hitra	10 100	13 400	23 500	67,4	11 500	35 000
Frøya	1 990	3 280	5 270	78,7	1 430	6 700
Ørland	1 740	690	2 430	96,0	100	2 530
Bjugn	6 100	2 700	8 800	85,4	1 500	10 300
Rissa	7 000	13 500	20 500	65,4	10 860	31 360
Osen	750	5 550	6 300	61,2	4 000	10 300
<i>Nord-Trøndelag</i>						
Vikna	750	10 100	10 850	64,1	6 070	16 920
Leka	160	870	1 030	81,1	240	1 270
Nærøy	1 450	4 250	5 700	87,7	800	6 500
Flatanger	550	4 060	4 610	62,7	2 740	7 350
Namdalseid	2 850	30 400	33 250	70,7	13 750	47 000
Nord-Trøndelag ..	27 680	39 120	66 800	69,5	29 390	96 190
Sør-Trøndelag	5 760	49 680	55 440	70,1	23 600	79 040
Trøndelag	33 440	88 800	122240	69,8	52 990	175 230

Gradering av dyrkingsmyrer:

- Dyrkingsverd (D) 1 = Meget god
 » 2 = God
 » 3 = Noenlunde god
 » 4 = Mindre god
 » 5 = Dårlig

Disse forsøk viser at avlingene har vært bort imot 700 kg høy pr. dekar med forholdsvis moderat gjødsling. Forsøksarbeidet både ved Det norske myrselskaps forsøksstasjon på Mæresmyra og andre steder har gitt anvisninger for dyrking og bruk av myrjord av de forskjellige typer. Store avlinger av gras og andre fôrvekster oppnås vanligvis på myrjord. Derimot er korndyrking mer usikker, bortsett fra de beste strøk i fylkene.

Det er for øvrig en særdeles aktiv myr dyrking i gang i Trøndelag. Mange bruk utvider sine arealer ved dyrking av myr i direkte tilknytning til brukene. Det har dessuten vært en sterk utvikling i dyrking av fellesbeiter. Betydelige områder myrjord utnyttes årlig til dyrking for beitedrift eller fôrproduksjon. Samarbeid på denne måte letter utnyttelsen av arealer som ligger avsides, spesielt der det er nødvendig med veibygging. For det enkelte bruk er ofte adgangen til et fellesbeite like verdifullt som en økning av brukets eget areal. Fellesbeitet muliggjør som kjent en del fordeler både av sosial og næringsmessig karakter, ved at dyrene blir tatt hånd om og utnyttet maksimalt tre—fire sommer måneder.

Landbrukspolitikken i vårt land legger forholdene godt til rette for nydyrking og utnyttelse av jordarealer i fellesskap. En fortsatt stimulering av denne utvikling og opprettholdelse av bosetningene i fylkenes distrikter, er imidlertid en betingelse for øket utnyttelse av myrarealene. Det er selvsagt også nødvendig at jordbruket får så gode betingelser at ungdommen finner arbeidsplassene i næringen attraktive.

Det må sterkt understrekes at de store dyrkbare myrarealer som her er nevnt, på ingen måte rettferdiggjør nedbygging eller annen unødig ødeleggelse av dyrket mark. De jordarealer som ligger sentralt i bygdene, er derimot et nødvendig utgangspunkt for utnyttelse av arealer som ligger avsides eller høyt over havet. Realistisk betraktet vil myrene vanligvis egne seg best som suppleringsarealer for utbygging av eksisterende bruk. Reisning av nye bruk kan bare unntaksvis være aktuelt i visse strøk.

Skogreisning på myr

Rester av skog, både stubber og stammer, som vi kan finne i flere lag i myrene, beviser at områdene har vært skogbevokste i enkelte perioder av myrenes dannelsesetid. Disse lag av skogrester henfører seg til varmere og tørrere tidsperioder, enn det klima vi har i vår tid.

Ved tekniske inngrep som grøfting og planting, eventuelt gjødsling, lar det seg gjøre å reise skog på så godt som alle myrer under skoggrensen. Næringsrike myrer kan utnyttes til skogreisning uten vesentlig gjødsling, bortsett fra en startdose med råfosfat. Skogreisning på gode myrer ansees derfor for å være rentabel investering.

På næringsfattige mosemyrer, hvor det i tilfelle må tilføres store gjødselmengder i flere perioder, er derimot skogreisning neppe noen forretning strengt økonomisk sett. En annen sak er at enkelte myrer som ikke kan nyttes til andre formål, blir brukt til skogreisning selv om det kreves forholdsvist store påkostninger, f.eks. når ledig arbeidskraft kan utnyttes.

Forsøkene har vist at det på egnede myrer vil bli relativt høy skogbonitet ved en fornuftig drenering. Det er først og fremst forskjellige skogmyrtyper og gras- eller starrmyrene som er aktuelle.

Jeg skal ikke gjøre noe forsøk på å vurdere størrelsen av det aktuelle skogreisingsareal i Trøndelag, men resultatene av myrinventeringene viser at det kan være betydelige områder. Myrkonulent *Einar Wold* uttaler i sin melding om myrinventeringen i Namdalseid at skogreisingsarealet på myr utgjør 15 000—20 000 dekar når en ser bort fra de typiske dyrkingsmyrer, som også stort sett kan benyttes til skogreisning.

I sin melding om inventeringene i Rissa har daværende førstesekretær i Myrselskapet, forstkandidat *Arne Nesfeldt*, utpekt typiske skog-

reisingsmyrer på i alt 9000 dekar. Av dette areal var allerede 3300 dekar grøftet for skogreising da markarbeidet for inventeringene i Rissa ble foretatt i 1969.

Det er store muligheter for øket skogreising på myr i Trøndelag. Dette arbeide er godt igang. Skogreisingsmetodene er klargjorte ved en aktiv forsøksvirksomhet.

Utnyttelse for torvdrift

I tabell 1 er de registrerte mengder torv av typene brenntorv og strørtorv angitt. Det er betydelige kvanta nyttbar torv i enkelte av de herreder som inventeringene omfatter. Vi kan imidlertid ikke overføre disse tall til å gjelde for resten av myrarealene i fylkene. En øket andel av innlandsmyrer vil naturlig bevirke et annet forhold når det gjelder mengden av de forskjellige torvtypene. Vi må derfor nøye oss med å fastslå at det er store ressurser av torv i myrene. Ved inventeringene i kystkommunene er det påvist lite strørtorv og heller mye brenntorv. Det motsatte vil sikkert bli tilfellet for de typiske innlandskommuner.

Brenntorv

Denne torvtype kjennetegnes ved mørk farge og en finfordelt, tett masse som gjerne er plastisk og såpeaktig. Massen har undergått en humifisering under anaerobt miljø som vi kaller fortorving. Dette har ført til et øket carboninnhold og en høyere brennverdi. Denne torvtype var tidligere mye brukt som brensel, særlig før elektrisiteten og importert brensel (olje) gjorde sitt inntog i landets kystdistrikter. I brenselkriser har det også foregått produksjon av brensel for levering til byer og tettsteder. Produksjonen opphørte i slutten av 40-årene.

Med de relativt høye arbeidspriser som vi nå har, vil produksjon av torv til brensel neppe være lønnsomt i vårt land. Det fuktige klima, særlig i kyststrøkene, hvor det finnes mest brenntorv, gjør at toppmekaniserte fremstillingsmåter, som bl.a. brukes i Finland, Sovjet og Polen, er lite aktuelle i vårt land.

Selv om torv av brenntorvtypen kan brukes til brensel etter tørking eller til videreforedling frem til forskjellige koksprodukter eller brenselolje m.v., synes det foreløpig mest aktuelt å la denne ressurs ligge som en reserve. Dette forhold kan imidlertid endres også i vårt land.

Strørtorv.

Kvitmosetorv som er lite til middels omdannet, kan også benyttes til flere formål. Fra gammelt var det som strømiddel og for gjødselopsamling at denne torvtype hadde størst aktualitet. Fra midten av

40-årene og frem til 1960—65 ble store mengder av denne torvtype brukt til produksjon av isolasjonsbunter som ble lagt i jernbanelegemer for å hindre telehivninger.

I midten av 60-årene ble det en øket bruk av torv som dyrkingsmedium i veksthus, balkongkasser og bed m.v. Dette har utviklet seg slik at denne anvendelse av torv, og videre foredling til torvpotter og andre komprimerte torvprodukter, har overtatt 99 % av produksjonen. Etterspørselen har øket så sterkt at Norge de siste 7—8 år har hatt netto import selv om det har vært en stadig økning av produksjonen i vårt land. Et betydelig kvantum torv av denne type eksporteres som forskjellige komprimerte produkter.

For produksjon av dyrkingstorv fra lite omdannet kvitmosetorv skulle spesielt de indre strøk av Trøndelag ligge godt an. Distriktene her har lang tradisjon i torvstrødrift. Det er imidlertid nå mest aktuelt å bygge større anlegg med en sterk mekaniseringsgrad. Helkontinuerlig produksjon på årsbasis er ønskelig for arbeidskraftsspørsmålet. Det er stor interesse for denne utnyttelse av myrene i Trøndelag og utbygging av nye anlegg er i gang.

Myr til andre formål

Myrene er mange steder aktuelle som arealer til byggegrunn, rekreasjonsanlegg (idrettsbaner) og andre friområder. Dette gjelder spesielt der andre arealer ikke er til disposisjon eller der det er lite annen mark utenom fjell og myr, f.eks. i kyststrøkene.

Fredning av myrer er nå populært for bevaring av referanseområder i vitenskapelig øyemed eller som biotoper for fugler og vilt, samt botaniske særegenheter. Myrene kan også ha sin betydning i miljøsammenheng innen friområder, f.eks. ved hyttekonsentrasjoner.

KONKLUSJON

Det er som nevnt store nyttbare myrarealer i Trøndelag. Myrene representerer ressurser som egner seg godt for oppdyrking når forholdene ellers ligger til rette. Myrarealene gir grunnlag for utbygging av brukene og økning av produksjonsgrunnlaget, både ved dyrking og skogreising.

Torvressursene har sin store betydning som grunnlag for fremstilling av strøtorvprodukter og dyrkingstorv av forskjellig slag. Brenntorvmengdene kan også få betydning til spesialprodukter eller som en god reserve å kunne ty til i krisesituasjoner.

Trøndelag Myrselskap har gjort mye for å tilgodegjøre myrene i Trøndelagsfylkene. Selskapets arbeid har gitt resultater ved kartlegging, undersøkelse og veiledning, samt ved formidling av kontakt mellom praktikerne og Det norske myrselskap.

Det er grunn til å understreke at aktiviteten når det gjelder myr-
dyrking er meget stor i Trøndelagen. Dette må i betydelig utstrek-
ning tilskrives Trøndelag Myrselskaps arbeid. I et distrikt som Trøn-
delag, med de store unyttede myrarealer, med en høyere myrfrekvens
i forhold til landarealet enn i noe annet fylke, er det på plass med
et eget Myrselskap. Samarbeidet med Det norske myrselskap som et
moderselskap, har alltid vært godt og fruktbringende.

Jeg vil gjerne avslutte med en honnør til Trøndelag Myrselskaps
tillitsmenn gjennom tidene, for at Selskapet med stor iver og frem-
gang har nedlagt et godt arbeid for Myrsaken i Trøndelag.

MYRHYDROLOGI

Foredrag 26. april 1974 på Trøndelag Myrselskaps Jubileumsmøte.

Av dosent Bengt Rognerud

Hydrologien er den vitenskap som behandler vannets forekomst
og sirkulasjon, kjemiske og fysiske reaksjoner så vel som omgivelse-
nes reaksjon på vannet. Hydrologien har nær kontakt til oceanogra-
fien og meteorologien som også representerer viktige områder i det
store sirkulasjonssystemet.

Hydrologien kan igjen deles opp i flere naturlige sektorer: Cryologi
omfatter snø og is, geohydrologi tar for seg grunnvann og vann i
den umettede sonen i profilet, men limnologien er læren om sjøer og
potamologi er læren om rennende overflatevann. Det er også naturlig
å nevne hydrometeorologien som tar for seg så viktige faktorer i
kretsløpet som nedbør og fordunstning.

Utviklingen innen hydrologien er et interessant kapittel som det
vil føre for langt å gå inn på her. Hydrologien har naturlige kontakt-
flater til en rekke andre fagområder som f.eks. geologi, fysikk, kjemi,
geografi. I den senere tid har en tatt i bruk statistiske metoder for
behandling av hydrologiske data og stokastisk hydrologi blir i dag
viet betydelig oppmerksomhet.

Innledningsvis vil jeg også nevne at hydrologisk forskning i det
siste tiåret er intensivert i en rekke land. På initiativ av UNESCO ble
det i 1965 startet en Internasjonal hydrologisk dekadé som vanligvis
betegnes IHD. Dette har også vært til stor hjelp for hydrologisk
forskning i vårt land, og det arbeides for tida med et hydrologisk
program, IHP, som delvis skal være en fortsettelse av viktige forsk-
ningsoppgaver som er startet opp i IHD-perioden, men som også tar
opp nye aktuelle oppgaver. Det kan nevnes at det som en del av IHD-
programmet ble arrangert et symposium om myrer på As i 1969 og

at myrhydrologi ble tatt opp på det femte nordiske IHD feltsymposium i Trondheim i 1973.

Sjøl om UNESCO regner at hydrologien i 1974 kan feire 300 års jubileum, må den sies å være en ung vitenskap i vårt land. Det er imidlertid utført betydelig myrhydrologisk forskning her i landet av fagfolk innen andre fagområder, folk som har følt behov for mer informasjon og bedre kjennskap til hydrologiske forhold. Arbeidet som er utført på denne måten er med å danne et godt utgangspunkt for en mer omfattende forskning innen myrhydrologien. Med den oppmerksomhet som i dag rettes mot våre myrområder fra ulike hold med tanke på bl.a. matproduksjon, torvutnyttelse, resirkulering av ulike stoffer og rekreasjon, er det nødvendig at vi vet mer om hva de ulike disponeringsmåtene betyr for bl.a. hydrologiske forhold. Det er utført et utmerket arbeide av myrselskapene på dette område, men det står mange arbeidsoppgaver igjen, og en vil håpe at myrselskapene også i framtida kan disponere midler til å fortsette dette viktige arbeidet.

Av de totale vannmengdene som finnes, regner en at 97,2 % forekommer i havet, 2,15 % i form av is, 0,63 % som grunnvann, 0,01 % som overflatevann og 0,001 % finnes i atmosfæren. [11]. Tilsammen utgjør dette 99,98 %. Sett i denne sammenheng er det ytterst små mengder vann som oppholder seg i jordsmonnet eller i den umettede delen av jordprofilen. Dette vannet er imidlertid helt avgjørende for utnyttelsen av det produksjonspotensialet de ulike arealene representerer. For høgt vanninnhold er skadelig og for lågt vanninnhold fører til nedsatt vekst. Variasjonene i vanninnholdet i den umettede sonen er den faktor som fører til de største variasjoner i avlingsmengde fra år til år.

Vannbalansen i et område kan settes opp på mange måter. Ser en på hav og landområder under ett, vil evapotranspirasjonen eller den vannmengden som fordampes fra ulike overflater og transpirerer gjennom planter og trær i en lengere periode være lik nedbøren. Betrakter en et kortere tidsrom og et begrenset område, kommer det flere faktorer inn i bildet. Nedbøren som faller på området disponeres til fordunstning og transpirasjon, til avrenning på og under overflate og til endringer i grunnvannmagasin, markvannmagasin og overflatemagasiner. En kan sette:

$$N = E + Q + \Delta M$$

der N står for nedbør, E for evapotranspirasjon (total vanntransport til atmosfæren under nærmere definerte forhold) Q for avrenning på overflaten og til grunnvannet og ΔM for endringer i magasineringen av vann. I myrområder kan en også få tilslag fra overflatevann og/eller grunnvann, noe som kompliserer oppstilling av modeller for vannomsetningen i området. Det er imidlertid publisert en rekke

undersøkelser av vannbalansen el. vannomsetningen i ulike myrområder, slik at en til dels har gode vurderingsgrunnlag for å forutsi følgene for vannomsetningen av regulerende inngrep i myrområdene.

Før en kommer nærmere inn på vannomsetningen i myra, kan det det være grunn til å se på noen av de forhold som i vesentlig grad påvirker vannomsetningen.

Omdanningsgraden er helt avgjørende for vannhusholdningen i myra. Lite omdannet myr har et meget stort porevolum med mange store porer og dermed stor naturlig vannkapasitet. Andelen av drenerbart vann er imidlertid meget stort og lite omdannet myr har derfor liten evne til å holde vann tilbake i drenert tilstand.

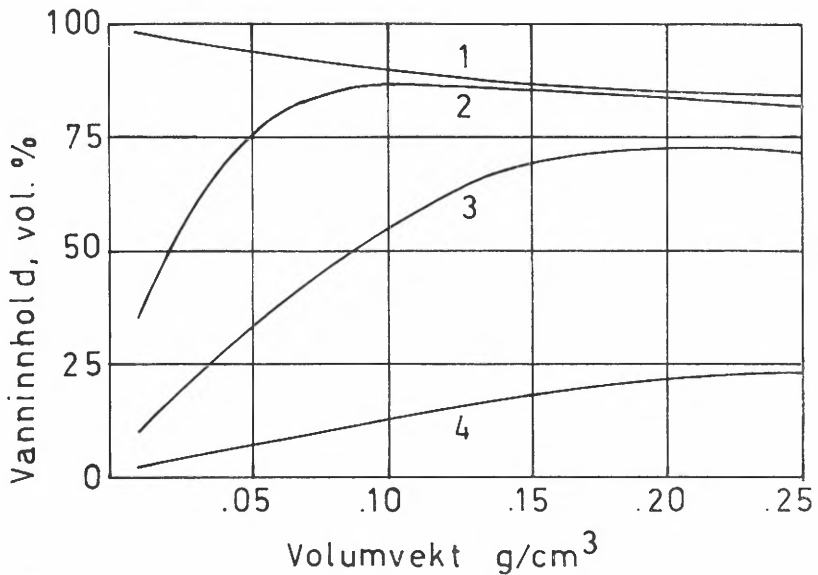
Økt omdanningsgrad fører til større andel av små partikler og dermed redusert effektivt porevolum. Mengden av drenerbart vann avtar sterkt, mens mengden av ikke drenerbart vann i myra øker. Dette får i meget vesentlig grad konsekvenser for vannomsetningen i myra. Med økt omdanningsgrad vil også den hydrauliske ledningsevne i myra avta betydelig. I sterkt omdannet torv vil den nærme seg 0 og i ugunstigste tilfelle være lik 0. Myra er da helt tett. Brenntorvmyr er et eksempel på en slik myrtype.

Vannets binding i en jord eller i et materiale kan uttrykkes på flere måter. En vanlig måte er å angi vannets potensial ved det trykket en må påføre vannet for å få det til å opptre som fritt vann. Dette illustreres best ved å legge en jordprøve inn i et kammer hvor botn består av en porøs plate. Setter en på et lite lufttrykk i kammeret, dreneres det vann ut gjennom den porøse plata inntil det oppstår en likevekt. Økes trykket ytterligere, dreneres mer vann ut inntil ny likevekt inntreer. Ved å sette på et trykk på 0,1 bar (ca. 100 cm vannsøyle eller $pF = 2,0$) får en et vanninnhold som stort sett svarer til feltkapasitet. Dette er den største vannmengde en jord i naturlig lagring kan holde på. Øker en trykket til 15 bar (15 000 cm vannsøyle eller $pF 4,2$), minker vanninnholdet til det vi kaller visnegrensen. Det er da ikke mer vann tilgjengelig for plantene i jorda.

Det drenerbare vannet i prøva er differensen mellom full metning og feltkapasitet. I lite omdannet myr utgjør dette den største delen av vanninnholdet. Dette forholdet er vist i figur 1 som er hentet fra Don H. Boelter. [2]. Volumvekta står her som et uttrykk for omdanningsgraden.

Vanninnholdet ved full metning avtar noe med omdanningsgraden. Allerede ved en tension på 0,1 bar er det praktisk talt ikke noe vann igjen i en myr som ikke er omdannet, f.eks. kvitmosemyr. Vanninnholdet ved feltkapasitet øker raskt med økt omdanningsgrad til ca. 50 % på volumbasis.

Volumvekta er et indirekte uttrykk for omdanningsgraden. En må ellers kjenne volumvekta når en angir vanninnholdet i volum-%. Denne måten å angi vanninnholdet på er hensiktsmessig da 1 volum-%



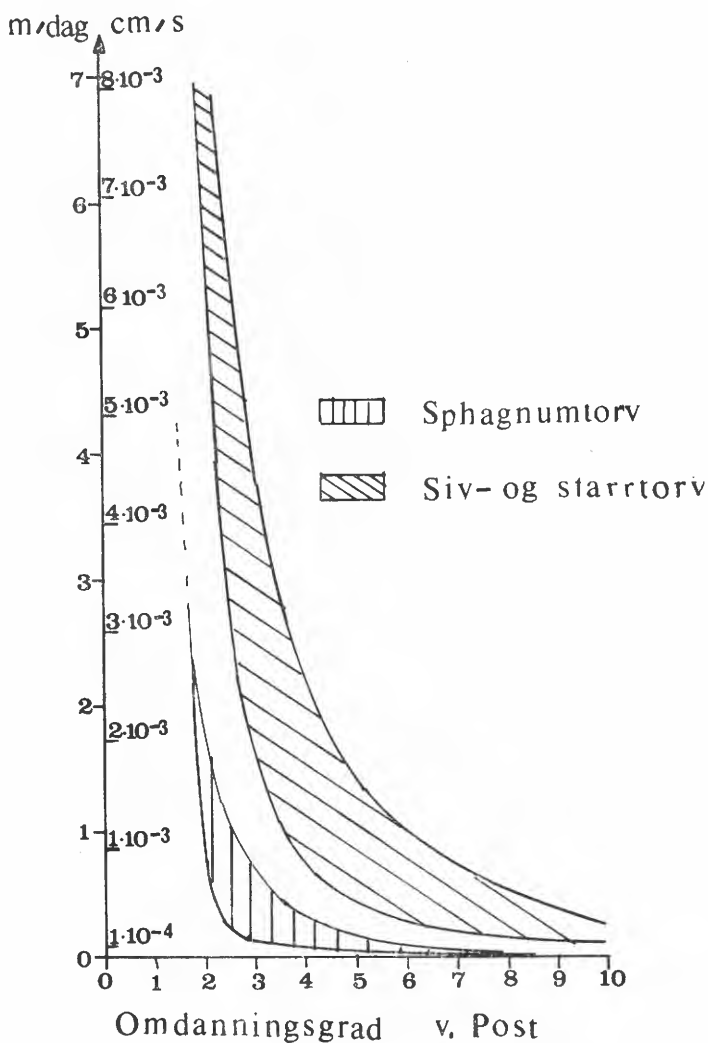
Figur 1. Forholdet mellom vanninnhold i volum-% og volumvekt ved full metning (1), 5 mbar (2), 0,1 bar (3) og 15 bar (4) tension. Etter D. H. Boelter [2].

tilsvarende 1 mm pr. dm i myrprofilen. Da myrjorda krymper meget sterkt, er det nødvendig å angi volumet ved uttak av prøver i rå tilstand, mens en får vekta etter tørking i laboratoriet.

Her skal en være oppmerksom på at volumet endrer seg betydelig ved endringer i vanninnholdet på grunn av svelling og krymping. Tar en ut prøver ved hjelp av sylindere med bestemt volum, så vil mengden av den myrmassen en får inn i cylinderen variere med vanninnholdet i myra. Dette kan føre til betydelige systematiske feil i et observasjonsmateriale.

Permeabiliteten vil også være avhengig av bl.a. plantematerialet i myra slik som tidligere påvist av Eggelsmann. Han angir permeabiliteten i siv- og starrtorv til å ligge høyere ved en og samme omdanningsgrad enn i sphagnum torv. I figur 2 er vist hvordan permeabiliteten varierer med omdanningsgraden i to torvtyper.

Jeg nevnte tidligere fordunstningen fra myrområder i forbindelse med vannbalanseligninga. På en åpen myr med høgt grunnvann vil fordunstningen være stor og større enn fra f.eks. drenerte områder som er oppdyrket og tilsådd med gras. På de åpne myrene der grunnvannet står høgt, har en betydelige arealer med fri vannflate der fordunstningen som regel blir større enn fra et vegetasjonsdekke.



Figur 2. Forholdet mellom permeabilitet og omdanningsgrad i to torvtyper. Etter R. Eggelsmann [4].

Det er vist i flere undersøkelser at den totale avrenning øker med senkning av grunnvannivået. Dette er imidlertid et forhold som bl.a. avhenger av den myrtypen en har med å gjøre.

Det er flere spørsmål vedrørende hydrologiske forhold hos myr som har stor praktisk interesse. Særlig gjelder dette de ulike myr-

typenes virkning på avløpet fra området. Virkningen av ulike inngrep som drenering, hogst av skog og kultivering er ofte nevnt i forbindelse med endrede flomvannføringer og ev. virkning på det spesielle avløpet. Synspunktene er ofte forskjellige, noe som for så vidt er rimelig da systemene vil reagere forskjellig på f.eks. en bestemt nedbørssituasjon avhengig av hva som er skjedd i tida før den perioden vi betrakter inntreffer.

En skal først se på noen eksempler fra avrenningsundersøkelser i ulike myrområder. Bay [1] rapporterer fra en undersøkelse i USA om avrenning fra små nedbørfelt bestående av myr tilplantet med skog. Den vesentligste avrenningen fant sted om våren, og en fant ingen utjevning i avløpet over lengere perioder. Etter en senkning av grunnvannet over sommeren fikk en utjevnet avløp etter moderate regnvær. En fikk imidlertid ingen utjevning av avløpet fra snøsmeltingsperioden om våren til lavvannsperioden om sommeren.

En større *soligen* myr i Sør-Sverige (Komosse) har vært gjenstand for en undersøkelse av hvordan store myrområder virker inn på avrenningen i vassdragene. [10]. Midlere årsnedbør ca. 800 mm.

Den vanlige oppfatningen at slike områder virker som magasin med god utjevningseffekt har ikke kunnet verifiseres på grunnlag av de observasjoner en hittil har gjort i denne undersøkelsen. Ved intensive regnvær økte avrenningen meget kraftig og raskt, og den sank ned til det normale kort etter at regnværet er over. Oversvømmelser i vassdraget har vært ganske vanlig etter kraftig regn om sommeren.

En *soligen* myr i Nord-Sverige, Solmyren, har vært undersøkt med sikte på å se om den har lignende regulerende effekt som en sjø. [9]. Vannstandsobservasjonene i myra viste seg å være mindre enn en regnet med de ville være i en sjø i nedbørfeltet. Myra ser ut til å ha mindre dempende effekt enn en sjø. Det påpekes at utløpet i myra er mindre demmende enn en finner det i en sjø som vanligvis har mer konsentrert utløp.

En undersøkelse fra USA av Verry og Boelter [12] i mosemyrer (ombrogene) viser store variasjoner i avrenningen. Også i disse fant en at myra hadde liten påvirkning på minstevannføringen i tørre perioder eller med andre ord at de hadde liten regulerende virkning.

Soligene myrer har i den samme undersøkelsen langt jevnere avrenning da myra representerer et utløpsområde fra et mer regionalt grunnvannssystem. Avrenningen er vanligvis langt jevnere enn en finner det i de ombrogene myrene.

Avrenningskarakteristikken er mer bestemt av de hydrologiske og hydrogeologiske forhold i feltet.

Det er karakteristisk at de soligene myrene som får tilløp fra omliggende områder har en jevnere avrenning, mens de ombrogene myrene, betinget av nedbør, har en større variasjon i avrenningen.

De er næringsfattige, har en åpen struktur og drenerer raskere ut det vannet de mottar.

De høge myrene (Hochmoore) har ifølge Eggelsmann [3] og en rekke andre forfattere ingen regulerende innvirkning på vannets kretsløp. Det er først etter at det er foretatt inngrep i form av kultivering at myrene kan virke utjevne på avrenningen. De myrene av denne typen som er dyrket og hvor det foregår grasproduksjon har en lågere grunnvannstand og større variasjoner i grunnvannstanden enn de uberørte myrene. De dyrkede myrene har også et gunstigere mikroklima. Fordampningen er noe større om våren og sommeren, men lågere enn på de urørte myrene utover høsten og vinteren. Dette refererer seg til undersøkelser i Tyskland.

Virkingen av ulike inngrep i myrområder er et spørsmål som ofte er gjenstand for diskusjon. Stort sett kan en si at virkingen ofte overdimensjoneres og i de fleste tilfelle fører de til bedre hydrologiske forhold. Med bedring mener en her mindre flomtopper i avløpet og ev. høyere lågvassføring.

Leo Heikurainen og Juhani Päivänen [5] har drøftet virkingen av ulike grader av tynning, snauhogst og gjødsling på hydrologiske forhold i myrområder som er drenert med hensyn på skogbruk. Undersøkelsene er foretatt på forsøksruter som er 30 x 40 m.

Rent generelt fant en også her økt avrenning ved høg grunnvannstand. Tynning ble foretatt ved at en fjernet 20 %, 40 % og 60 % av bestandsvolumet. De to første tynningsgradene hadde beskjedne virkning, men førte til noe stigning i grunnvannsnivå. Sterkeste tynning og snauhogst førte til betydelig heving av grunnvannet. Økningen var imidlertid mindre enn i flere andre undersøkelser på grunn av en sterkere drenering av de relativt små feltene. Avrenningen økte betydelig, 24 % ved den svakeste tynning og hele 186 % ved snauhogst. Den såkalte biologiske drenering avtok ved tynning. Med biologisk drenering menes både minskning i markvannmagasinet på grunn av vegetasjonens vannforbruk og intersepsjon i vegetasjonsdekket.

Gjødsling hadde betydelig virkning på de hydrologiske forhold. Nålelengden økte og likeså mengden av nåler på trærne. Dette førte igjen etter noen tid, til økt evapotranspirasjon, økt intersepsjon og mindre snødekke på bakken. Grunnvannsnivået sank på de gjødslede feltene og avløpet ble redusert med ca. 25 %.

Vurderingen av hydrologiske effekter av drenering varierer i ulike undersøkelser, noe som kan skyldes langtidsvariasjoner i de drenerte områder. Dreneringen vil bl.a. virke inn på utviklingen av skogbeholdet, på rotutvikling og omdanning av myrmasse.

Ved skogreising på myr har en funnet til dels meget betydelige variasjoner, noe som går fram av tabell 1. Etter L. Heikurainen [6].

En meget vesentlig del av den myrhydrologiske forskningen har

Tabell 1. Langtidsvirkninger ved drenering av skogbevakst myr.

	Uberørt område	Nylig drenert	Drenert i lang tid (20–50 år)
	% av nedbør		
Intersepsjon	5	6	20
Evaporasjon	35	20	15
Transpirasjon	10	11	20
Total	50	37	55
Overflateavrenning	35	35	25
Sigevann avrenning	15	28	20
Total	50	63	45

tatt for seg dreneringen av myrområder og de hydrologiske konsekvensene av disse inngrep. Særlig gjelder dette i de land der myrene utgjør en vesentlig del av arealet (som f.eks. Finland). Dette er også et problem som ofte blir drøftet og hvor det framkommer forskjellige oppfatninger. Situasjonen vil som nevnt være forskjellig avhengig av bl.a. geologiske forhold, hvilke myrtyper som blir vurdert og av omdanningsgraden.

Omdanningsgradens betydning for dreneringssituasjonen kan best illustreres med et eksempel fra to myrområder i Norge. [8]. I en lite omdannet myr ($H = 1-2$) vil mengden av drenerbart vann være relativt stort på grunn av et stort porevolum og dessuten en større andel av store porer. Ved senkning av grunnvannsspeilet til 1 m, dreneres de største porene, og det inntreer en ny likevektstilstand. Vannpotensialet i myroverflata tilsvare 100 cm vannsøyle eller 0,1 bar ($pF = 2,0$). I en mer omdannet myr ($H = 5-6$) utgjør den faste massen en større del av volumet, det er få store porer og små vannmengder som dreneres ut av systemet.

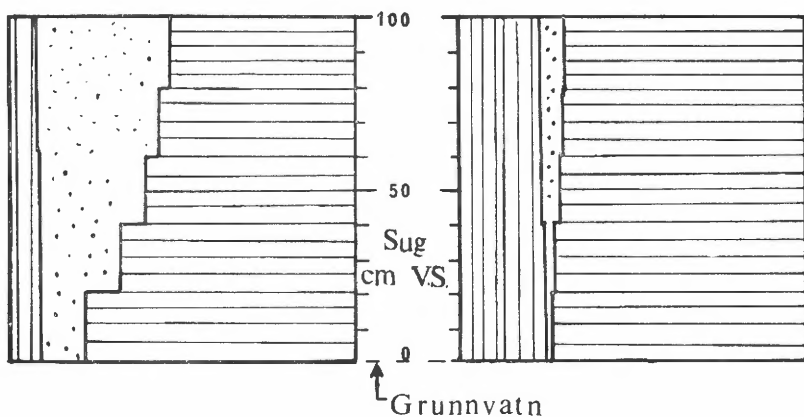
På den lite omdannede myra vil nedbøren lett infiltreres, det er stort magasin ledig til å ta opp vann og den temporære grunnvannshveingen blir liten sjøl med betydelige nedbørmengder. Variasjonene i grunnvannsnivået blir moderate og myrmassen har da et større reguleringsmagasin.

På den mer omdannede myra vil en moderat nedbørmengde kunne føre til at hele det drenerbare porevolumet fylles og grunnvannet når til overflata. Samtidig foregår dreneringen av denne myrmassen langsomt, en får ugunstige voksevilkår og nedsatt bæreevne.

På Liermosen har en lagt an grøtteforsøk med ulike avstander mellom grøttene, men på grunn av en god hydraulisk ledningsevne i myrmassen får en god drenering sjøl med større grøtteavstand. Etter

H 1-2, Liermosen

H 5-6, Dvergsdalen



 Fast masse
  Drenerbart vatn
  Ikke drenerb. vatn

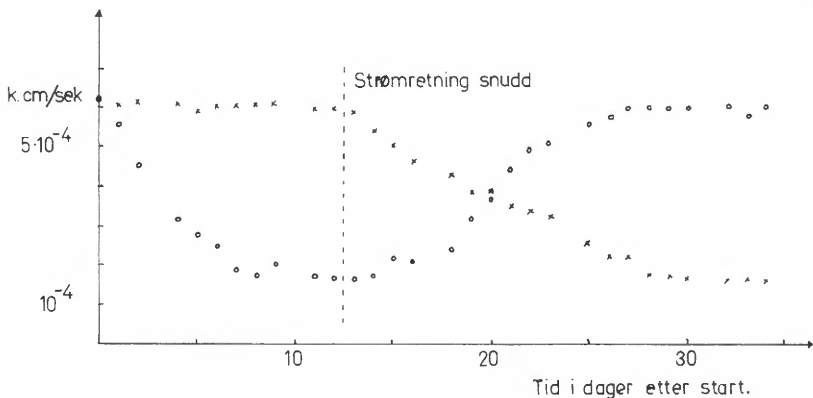
Figur 3. Eksempler på omdanningsgradens betydning for fysiske og hydrologiske forhold i myr [8].

hvert som myra synker, blir forholdene mer ugunstige i og med at volum av fast masse øker og gjennomtrengeligheten dermed avtar. Under praktiske forhold i felt har en i mange tilfelle registrert en dårligere effekt av drenering etter noen tid, noe som kan skyldes nedsatt permeabilitet i myra.

Ved regulering av vannomsetningen i myr ved hjelp av detaljert drenering møter en flere praktiske problem. En finner iblant en dårlig virkning av dreneringssystemet. Når vann strømmer mot drenledningen får en ofte en steil gradient inn mot ledningen. Trykket er mindre inne i ledningen enn vannet utenfor, noe som kan føre til at gass som er oppløst i vannet skiller ut, slik at gassblærene blokkerer de fine porene vannet skal passere. Systemet tettes. Dette er vist i en undersøkelse av Hove [7] hvor en studerte vannstrømmen gjennom torvprøver i laboratoriet.

Forsøket var utført i to søyler med torv der vannet strømmet nedenfra og opp i den ene og ovenfra og ned i den andre. I begge tilfellene var gradienten 0,1. Når vannet strømmer mot avtakende trykk, avtar gjennomtrengeligheten sterkt. Når vannstrømmen ble snudd økte permeabiliteten til opprinnelig nivå. Se figur 4.

I godt omdannet myr har en store problem med å få en tilfredsstillende tørrlegging ved hjelp av drenering. Særlig i nedbørrike områder skjer opptørkingen for langsomt, det tar for lang tid å få



Figur 4. Endringer i torvmassens permeabilitet ved strømning mot avtakende trykk (0) og mot økende trykk (x) i vertikale søyler. Trykkforholdene er endret etter 13 dager [7].

vannet gjennom et lite permeabelt profil fram til grøftene. Hensiktsmessig behandling av grøftefylla, f.eks. ved hjelp av tørking, faller vanskelig og gjenfylling av grøftene med bløt myrmasse gjør grøftefylla tett.

På en del av disse områdene bør en overveie å lede vekk en del av nedbøren på overflata ved å foreta profilering på passende brede teiger. Under vanskelige forhold bør en ikke tenke på å dyrke myra, da en tilfredsstillende drenering praktisk talt er umulig å få til.

Vi trenger fortsatt undersøkelser på dette felt for å finne fram til hensiktsmessige tiltak under ulike forhold og på ulike myrtyper. De problemene en bl.a. har i Nord-Norge med kjøreskader og avlingstap krever stor oppmerksomhet og langt sterkere vekt på undersøkelser av de hydrologiske og jordmekaniske forhold.

Litteratur

1. Bay, Roger R.: Runoff from small peatland watersheds. Journal of Hydrology 9: 90—102, 1969.
2. Boelter, Don H.: Physical properties of peats as related to degree of decomposition. Soil Sci. Soc. Amer. Pros. 33: 606—609, 1969.
3. Eggelsmann, R.: Zur Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Bodenfeuchte und oberflächennahen Grundwasser. Wasserwirtschaft 47: 283—287, 1957.
4. Eggelsmann, R.: Dränbemessung im Moor nach Tiefe, Abstand und Art. Telma 2: 91—108, 1972. (Særtrykk.)
5. Heikurainen, L. og Päävänen, J.: The effect of thinning, clear cutting and fertilization on the Hydrology of peatland drained for forestry. Acta Forestalia Fennica 104, 1970.

6. *Heikurainen, L.*: Hydrological changes caused by forest drainage. International symposium on the hydrology of marsh-ridden areas. Minsk 1972.
7. *Hove, P.*: Grøfteproblemer i myr. Norges Landbrukshøgskole, Institutt for kulturteknikk. Melding nr. 11, 1969.
8. *Hove, P.*: Grøfteproblemer på myrjord. Meddelelser fra Det norske myrselskap nr. 5, 1973.
9. *Häggström, M.*: Hydrologiska undersökningen av Solmyren sommaren 1971. Den norske komite for Den internasjonale hydrologiske dekade. Rapport nr. 4, 1973.
10. *Johanson, I.*: Hydrologiska undersökningen inom myrområdet Komosse. Den norske komite for Den internasjonale hydrologiske dekade. Rapport nr. 4, 1973.
11. *Otnes, J.* og *Ræstad, E.*: Hydrologi i praksis. Ingeniørforlaget A/S. 1971.
12. *Verry, E. S.* og *Boelter, D. H.*: The influence of bogs on the distribution of streamflow from small bog-upland watersheds. International symposium on the hydrology of marsh-ridden areas. Minsk 1972.

TRØNDELAG MYRSELSKAP HAR PASSERT 70-ÅRS-MILEPELEN

Trøndelag Myrselskap ble stiftet 23. april 1904. Den 26. april i år ble det arrangert en markering av 70-årsjubileet med heldags foredragsmøte i Trondhjems Handelsstands Forening. Møtet ble avviklet i to økter. Under første avdeling holdt statsråd Thorstein Treholt foredrag om den aktuelle landbrukspolitikk. Deretter fulgte en orientering om Trøndelag Myrselskaps historie og Myrsaken i Trøndelag ved forsøksleder Hans Hagerup.

Under den andre avdeling var det tre foredrag, henholdsvis om myrene i Trøndelagsfylkene, myrenes hydrologi og geologien som bakgrunn for myrdannelsen. Følgende herrer var da aktører: Professor dr. Steinar Skjeseth, dosent Bengt Rognerud og direktør Ole Lie. Begge økter av møtet var særdeles godt besøkt av interesserte tilhørere.

Statsråd Thorstein Treholt behandlet i sitt foredrag landbrukspolitikken i Norge bl.a. på bakgrunn av verdens matvaresituasjon og vårt lands forsyningsmuligheter for mat og førstoffer. Foredraget ble etterfulgt av en meningsutveksling og kommentarer fra flere av møtedeltakerne.

Når det gjelder Trøndelag Myrselskaps virksomhet og myrsakens utvikling i Trøndelag også før hundreårsskiftet, kan vi vise til forsøksleder Hans Hagerups jubileumsmelding 1904—1974 for Trøndelag Myrselskap, som er trykt i Meddelelser fra Det norske myrselskap nr. 1 — 1974. Meldingen er dessuten utgitt som særtrykk og kan fås

ved henvendelse til Trøndelag Myrselskap. Den gir et særdeles interessant bilde av Trøndelag Myrselskaps historie.

De nevnte fagforedragene om myrene m.v. vil bli offentliggjort i Meddelelser fra Det norske myrselskap. To av foredragene er trykt i nærværende hefte.

*

Trøndelag Myrselskap kan se tilbake på en lang og betydningsfull virksomhet for Myrsaken i Trøndelagsfylkene. Det har hele tiden vært et godt samarbeid mellom tillitsmenn og ledere av Trøndelag Myrselskap og Det norske myrselskap.

For Meddelelser fra Det norske myrselskap har Trøndelag Myrselskap vært en god støtte og nyttig forbindelse. Vi vil også her i Meddelelser få takke for det arbeid Trøndelag Myrselskap har nedlagt for Myrsaken og for samarbeidet gjennom de mange år.

Vi ønsker lykke til i fortsettelsen.

Ole Lie

KJØRESKADER PÅ DYRKET MARK

Bæreevnen til matjorda granskes i omfattende forsøk i Nord-Norge.

Kjøreskader med avlingstap er et problemkompleks som krever full oppklaring om nord-norsk landbruk fullt ut skal få fordelene av mekanisert drift. Dette har sammenheng med at en stor del av den dyrka jorda og dyrkingsjorda er myrlendt. Når det dessuten er rikelig med nedbør skal det mye til for å gi flyt for tunge traktorer og redskaper.

Myrjord har ikke tilsvarende fasthet og styrke som fastmarksjord. Det bærende element i myrjorda er faktisk et 5—10 cm tjukt teppe, vevd sammen av planterøtter. Røyner en dette teppet for hardt, kan en snart finne seg kavende i hengemyr.

Det sier seg selv at med den belastning jorda har i hjulspora blir mange røtter slitt av eller forstrekt og det vil også gå hardt utover de døde plantefibrene i myra. I første omgang har en kanskje bare skjulte skader, som seinere gir seg utslag i redusert avling og eventuelt i dramatiske hjulspor og nedkjøring.

Hjultrykket ødelegger i verste fall kapilærsystemet eller hårrørssystemet i jorda slik at vatn fra overflata blir stående i spora og grunnvatnet kan miste kontakt med planterøttene. Jorda blir også pressa sammen slik at det ikke blir tilstrekkelig lufttilgang eller gassveksling for røttene.

Grøftinga kommer selvsagt også sterkt inn i bildet. Mens en med hesten som drakraft kunne klare seg med 12—15 meters grøfteavstand er kravet i dag 7 meter eller mindre for at traktorhjul eller

andre hjul skal holde seg over grasrota. Mekanisert drift som skader eller ødelegger grøftesystem, jordstruktur eller plantedecke er en betydelig tapspost som en snarlig burde få rådebøter mot.

De økonomiske landbruksorganisasjonene i nord-norsk landbruk har støtta opp om forsøk, som ble utført ved Landbruksteknisk institutt avdeling på Vikeid i 1972, for å klarlegge en del av disse problemene. I fjor satte Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd i gang et meget omfattende forskningsprosjekt om kjøreskader og avlingstap i Nord-Norge. Prosjektet, som gjennomføres av NLVF's prosjektkomite for kjøreskader og avlingstap med bonde Fridtjov Dahl, Fauske som formann, skal avsluttes i 1979. Til og med i år har NLVF bevilget vel 350 000 kroner til dette arbeidet, og den planlagte totalkostnaden for prosjektet er om lag 2,5 mill. kroner. Prosjektet omfatter følgende deloppgaver som skal sees mest mulig i sammenheng: Mekanisering av grasproduksjonen på myrjord, dyp jordarbeiding på grunne myrer, jordfysiske undersøkelser, plantedyrkningsforsøk med ulike grasarter, gjødsling og høstetid og førverdien av plantematerialet høstet til ulik tid.

Den utålmodige bonde vil nok finne det hardt å måtte vente på retningslinjer og en samlet vurdering til i 1979 eller 1980, derfor regner en med at delresultatene blir gjort kjent etter hvert. Det er alt gjort en rekke interessante erfaringer med hjulutstyret som mange jordbrukere har tatt konsekvensen av ved at de går over til grøvre hjuldimensjoner eller tvillinghjul for traktor, slaghøster og tilhenger. Forsøka har vist at lågprofildekk med låge ribber er mer skånsomme mot grasrota enn vanlige traktordekk.

LOT-melding

INTERNASJONALE MØTER OM MYR OG TORV

Den internasjonale myr- og torvorganisasjonen, International Peat Society, har planlagt et større symposium i Israel i mai—juni 1975. Emnene som blir behandlet er: Utnyttelse av myr til jordbruksformål, kontroll av gjødslingsskader og bruk av torv i hagebruk og veksthus. Det er følgelig myr og torv som voksested for planter i vid forstand, som vil bli behandlet under symposiet. Selve programmet for møtene og ekskursionene er ennå ikke kommet, men det er planer om en felles charterreise fra de nordiske land. Interesserte kan henvende seg til Det norske myrselskap for nærmere opplysninger.

Det arbeides også med planer om et symposium om bruk av brenntorv i varmesentraler m.v. Det vil muligens bli holdt i Finland mot slutten av året 1975. Interesserte bes henvende seg til Det norske myrselskap.

NYE MEDLEMMER 1974

Livsvarige:

- Bjerke, Svenn, J., gårdbruker, 1840 Kråkstad.
Brodersen, Jan, gårdbruker, 8057 Tuv i Salten.
Eikrem, Olav O., bonde, 6670 Øydegard.
Engen, Arnt Bjørn, ingeniør, 2390 Moelv.
Forberg A/S, Ingeniørfirmaet Halvor, 3270 Nanset(tidl. årsbeta-
lende).
Grav, Audun, førstesekretær, Rokne, 7600 Levanger.
Harbyengen, Arne, gårdbruker, 2365 Ringsaker-Åsmark.
Hovde, Anders, myrkonsulent, 6400 Molde.
Høeg, Helge Irgens, vitensk.assistent, Universitetet Blindern, Oslo 3.
Løken, Asbjørn, gårdbruker, 4860 Treungen (tidl. årsbetalende).
Moe, Dagfinn, konservator, Botanisk museum, 5014 Bergen-Univer-
sitet.
Norsk Teknisk Byggekontroll A/S, Thv. Meyersgt. 9, Oslo 5 (tidl.
årsbetalende).
Opdahl, Torstein A., bonde, 2265 Namnå.
Paulsen, Jan C., advokat, Rustad gård, 2022 Gjerdrum.
Rønås, Axel, brukseier, 2160 Vormsund.
Skattum, Ole Jacob, skogtekniker, 1950 Rømskog.
Sørensen, Arvid, gårdbruker, Gunnerød, 3110 Ramnes.
Thorson, Edvin, disponent, Jomfrubråtveien 40, Oslo 11.
Weideborg, Simen, gårdbruker, 2340 Løten (tidl. årsbetalende).
Wold, Knut, Bergeberget, 2410 Hernes(tidl. årsbetalende).

Årsbetalende:

- Brattekværne jr., Ole, agronom, 3170 Sem.
Dahle, Ole Harald, gårdbruker, 6320 Isfjorden.
Dragland, Torbj., disponent, 8401 Sortland.
Hynne, Nils, gårdbruker, 3123 Bråvoll.
Kjellargard, Sevat, 3572 Leveld.
Kolstad, Anders, herredsagronom, 7994 Leka.
Ljøterud, Leiv, gårdbruker, 3634 Brostrud.
Midtgaard, Egil, ingeniør, Blokkvn. 2, 1750 Halden.
Nilsen, Henning, postbud, 3600 Kongsberg.
Nord-Østerdal Forsøksring, 2500 Tynset.
Nærøy Jordstyre, 7970 Kolvereid.
Nøkleby, Andreas, reportasjesjef, Fremtiden, 3000 Drammen.
Ouren, Arve, gårdbruker, tannlege, 2824 Redalen.
Prestholt, Th. H., gardbruker, Nes, 3810 Gvarv.
Stamnes, Olaf, 1890 Rakkestad.
Sørensen, Wiktor, salgssjef, 9062 Furuflaten.

Telemark Distriktshøgskole, Biblioteket, 3800 Bø i Telemark.
Te-Pro, Box 116, 3671 Notodden.
Thoring, Kjell August, Akademiet, 3864 Rauland.

Indirekte medlemmer ved Trøndelag Myrselskap:

Eriksen, Harald, fylkesagronom, 7700 Steinkjer.
Holtålen kommune, 7480 Ålen.
Høylandet Sparebank, 7866 Høylandet.

Melding til medlemmene

De to myrselskaper i vårt land, Trøndelag Myrselskap og Det norske myrselskap, har siden starten samarbeidet om myrundersøkelser og opplysningsvirksomhet vedrørende utnyttelse av myrene i Trøndelag. I årenes løp har det tegnet seg medlemmer innen Trøndelagsfylkene både til Trøndelag Myrselskap og til Det norske myrselskap. Dette har vist seg å være noe upraktisk. Det er derfor nå vedtatt en samarbeidsavtale som bl.a. forutsetter at alle medlemmene som bor i Trøndelagsfylkene har samme rettigheter i begge selskaper. Avtalen skal gjelde fra nyttår 1975. Fra samme tidspunkt er det også vedtatt lik kontingent i begge selskaper, nemlig kr. 25,— pr. år for årsbetalende medlemmer, og kr. 250,— som en engangskontingent for livsvarig medlemskap. Medlemmer av Det norske myrselskap som bor i Trøndelag, blir automatisk medlemmer av Trøndelag Myrselskap og omvendt. Unntak fra denne regel vil selvsagt bli gjort hvis noen gir spesielt beskjed om at man ikke ønsker slik automatisk medlemskap i det andre selskap. Innkreving av kontingenten vil ifølge avtalen bli foretatt av Det norske myrselskap. Det er avtalt en fordeling av beløpene etter bestemte forhold.

Trøndelag Myrselskap vil fortsatt fungere som et lokalselskap for Trøndelag og samarbeidet for fremme av Myrsaken i Trøndelagsfylkene vil holde frem som tidligere. Trøndelag Myrselskaps viktigste oppgave blir kontakt- og opplysningsvirksomhet, mens større undersøkelser og veiledningsoppgaver blir utført av Det norske myrselskaps tjenestemenn, enten fra hovedkontoret i Oslo, Selskapets forsøksstasjon på Mære eller fra ett av de andre distriktskontorene. På grunn av den store arbeidsmengden med myrundersøkelser som vi for tiden har i Trøndelagsfylkene, er det midlertidig opprettet et distriktskontor for Trøndelag med kontorsted ved Myrforsøksstasjonen på Mære. Dette kontor betjenes av førstesekretær Audun Grav.

Avtalen gir gode retningslinjer for samarbeidet, samtidig som den tar hensyn til arbeidets art i de to ideelle og almennyttige selskaper, som skal imøtekomme behovet for innsats på Myrsakens forskjellige sektorer. Det er derfor all grunn til å ønske lykke til i det fremtidige arbeid og samarbeid for begge Selskaper.

Ole Lie

Ved årsskiftet!

Et år er gått over i historien. Vi kan notere 1974 i rekken av de mange spenningsfylte år for menneskeheten. Det har vært mye uro og konflikter. Vi har også følt at storkonflikt kunne være i ferd med å ramme vår verden. Dyktige forhandlere har imidlertid funnet løsninger for betinget og midlertidig demping av stridsspørsmålene. I erkjennelsen av denne situasjon er vi takknemlig for de rolige forhold som vi har hatt her i Norge.

Vi må imidlertid ikke la forholdene i verden være oss uvedkommende. Det er klart at bl.a. verdens matproblemer må tas alvorligere. De synes både å øke i omfang og komme oss nærmere inn på livet.

Vi kan som en følge av dette notere både sterkere og bredere interesse for å bevare dyrket mark for matproduksjon. Det er også en øket aktivitet i dyrking av ny jord. Dette medfører en stadig stigende interesse både for å registrere nye dyrkingsarealer, og undersøkelser for planlegging og utnyttelse. I 1974 har det vært stor aktivitet når det gjelder denne side av Myrselskapets arbeidsområde.

Grundige undersøkelser og planlegging må gå foran ved dyrking av myrjord. Det samme gjelder annen jord under vanskelige forhold. Etter hvert som den gode dyrkingsjorda blir oppdyrket må nydyrkingen over på mindre gode dyrkingsarealer.

De kommende år vil kreve øket aktivitet i arbeidet med undersøkelser og planlegging. Vi imøteser denne utfordring med interesse. Myrselskapet vil arbeide aktivt for å tilrettelegge utnyttelsen av dyrkingsarealene. Derved kan denne ressurs både bli til glede og øke i verdi etter hvert som arealene ved dyrking blir mer fruktbare.

Denne side ved Myrsaken har vært særlig aktuell i året som har gått og vil være det fremover. Men også andre oppgaver som torvdrift m.v., har gitt Selskapet mange oppdrag.

Vi takker for at Myrselskapet har møtt forståelse i sitt arbeid. Det har vært et år med godt samarbeid og mange hyggelige forbindelser.

Et riktig godt nytt år!

Ole Lie