

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/bjønn- skjegg-typen)	Grasmyr (storrmyr)	Grasmyr (storrmyr)	Grasmyr (myrull/bjønn- skjegg-typen)
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
Myr djupn, 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 plantedeckket. 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 vekstmanadene 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 jordbetningsmiddel.

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 grønfor første året er det positive utslag for kalking for begge arbeidsmåtene. Utslaget er størst der det berre er horva, med 243 kg tørt grønfor 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 grønfor 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 grønfor. Her er overgjødsla med 25 kg pr. dekar kalkkammonsalpeter i veksttida, og kalka ruter har gjeve 243 kg grønfor 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 moldningsprosessen 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 $B \div A$
0 Utan kalk og mineraljord .	526	562	36
I Kalk	\div 53	\div 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 positivt 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 forsøksstida. 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 varianser i materialet slik at resultatane 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 feilvari-ans. 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 forsøksstyraren 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	
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	(115)
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 føreskreve overgjødsling med salpeter etter første slått, og det vart gjort første forsøksåret. Men da det ikkje vart nokon etterslått 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:

	c	d
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 Fullgjødsel + 12 kaliumgjødsel . . .	24	13	65	26	5,6	5,6
c 60 Fullgjødsel + 24 kaliumgjødsel . . .	37	17	78	35	5,5	5,6
d 90 Fullgjødsel + 36 kaliumgjødsel . . .	60	17	97	44	5,3	5,5
e 60 Fullgjødsel	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 lettløseleg 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 lettløselege 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 lettløselege 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 gjødselmengde 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 kunstgjødselmengder i eng.

Forsøket med Fullgjødning A med tilskott av kaliumgjødning 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 kaliumgjødning til Fullgjødninga har vori nødvendig. Korleis har desse gjødselmengdene 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 forsøket 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.

Fullgjødning A og kaliumgjødning 33 % kosta våren 1973 med tillegg av frakt ca. kr 56,- og kr 40,- pr. 100 kg. Etter desse prisar vil minste gjødselmengde 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.