

DYRKING AV ENG PÅ MYR I FJELLET

Av forsøksleder dr. Paul Solberg.

Innleiing.

Ved ett eller annet høve på Valdres Jordbruksskule (som navnet på denne jordbrukets læreanstalt den gang var) fikk jeg av daværende landbruksskulestyrer Thorstein Treholt stukket i handa en plan for anlegg av forsøk på Gauklimyra. Dette var i 1958. Anmodningen fra herr Treholt gikk i all korthet ut på at Forsøks garden skulle påta seg anlegg og drift av forsøkene, og om ønskelig stå fritt for å gjøre endringer i detaljplanen. Jeg hadde naturligvis ikke noe imot å overta et slikt forsøksoppdrag, som i seg selv skulle være interessant og nyttig nok og vel verd et forsøk. Men det er trolig det blei framholdt at dette måtte bli i samarbeid med Jordbruksskulen, og at en av funksjonærene fikk til oppgave å fungere som tillitsmann og feltstyrer. Samme dag var vi også på en kort befarings av Gauklimyra.

Utdrag av Myrselskapets undersøkelser og karakteristikk av myrtypen.

På opptak av skulestyrer Treholt foretok Det norske myrselskap sommeren 1952 flere synfaringer (i alt 3) av fjellmyr i Ulnes sameie, Nord-Aurdal herred. Myrselskapet var representert ved direktør Aasuly Løddesøl, en gang, og daværende konsulent Ole Lie, to ganger. Treholt deltok i alle synfaringer, og i første og andre etter tur landbrukslærerne Eirik Fossbråten og Erling Vadla.

I dette fjellområde fant man flere myrstrekninger som kunne være godt skikket for oppdyrking til fôravl eller beite. Gauklimyra som blei valgt til prøvefelt, er et forholdsvis lite og begrenset myrparti på ca. 2,4 dekar. Det ligger omkring 500 meter nord for Gaukliset, like ved og på austsida av vegen som fører til Brattåsen sætergrend. Feltet blei prøveboret, og 4 prøver av matjordlaget (0—20 cm dybde) var tatt til kjemisk analyse. Prøvematerialet omfatter dessuten 2 prøver, tatt fra andre felter som ligger sør for Brattåsen sæter og vest for vegen til Gaukli. De viktigste analyseresultater er gjengitt i tabell 4.

Når det gjelder myrtypen er Gauklifeltet karakterisert som *Grasmyr av starrtypen* med middels omdannet torv. For feltene ved Brattåsen (prøve 1 og 2) er karakteristikken *Grasmyr av myrull-bjønnskjeggtypen* og *Krattmyr med dvergbjørk og vier*.

Om myrinndeling og hva de forskjellige myrtyper står for, vises til Myr dyrking av Lende-Njaa (7) og Myrtyper og myrplanter av Løddesøl og Lid (8).

Gauklimyra ligger på snaufjellet i 975 meters høyde over havet. Myrdybden kan settes til 0,8—1,0 meter. Undergrunnen er sand og grus. Bunnvegetasjonen bestod for det meste av forskjellige starrarter, med noe bjønnskjegg og duskmyrull. Det forekom også blåtopp, myrhatt, myrfiol og molter, lappvier og dvergbjørk — for å nevne noen enkelte. Partivis kunne det også være et tynt mosedecke av forskjellige sphagnumarter. Plantesamfunnet bestod således stort sett av *middels næringskrevende* arter (8). Det er også konkludert med at prøvene representerer en myrtype som det fantes forholdsvis meget av i dette fjellområde.

Denne karakteristikk kan med god grunn være bekreftet. Simple partier av typen kvitmosemyr, i noen større utstrekning, finnes praktisk talt ikke — det jeg har sett av myrområdene i Ulnes sameie, og for så vidt i Valdresfjellet i det hele tatt.

Oppdyrking og forsøksplan.

Grøftene er lagt med 10 meters avstand, atlagt med tretuter. Grøftedybden er 0,9—1,0 m. Hist og her kom grøftebotnen i berøring med mineralundergrunnen.

Hele dyrkingsfeltet er delt på langs i to like store teiger. Den eine halvdel (teigen mot aust) er pløyet og harvet på vanlig måte, og den andre halvdel (teigen mot vest) er freset og slettharvet.

Etter en del mislykkede anstrengelser hausten 1958, måtte brytinga av feltet utsettes til våren 1959. Samme vår var hele arealet gjødslet jamt over det hele og tilsådd med erteblandet havre iblandet litt bygg. Denne grønnfôrblanding var haustet praktisk, uten veiing. Myra blei så pløyd og freset på nytt våren 1960, og begge forsøksfelter anlagt etter samme plan — ett på pløyd halvdel og ett på freset.

Plan for gjødslinga, tallene i kg pr. dekar.

I.	60	fullgj.	A			
II.	60	»	+ 20	superf.		
III.	60	»	+ 20	»	+ 30	kalksalp.
IV.	60	»	+ 20	»	+ 30	» + 500 kalkst.mel
V.	60	»	+ 20	»	+ 30	» + sporst. blanding

Sporstoffblandinga bestod av 12 kg kieserit, 3 kg koppersulfat og 3 kg mangansulfat — tilført i anleggsåret og seinere annet hvert år. Kalksteinmelet tilført i anleggsåret, gjødslinga ellers årlig.

Det er 24 m² forsøksruter, 4 fellesruter og spredt rutefordeling. Forsøksfeltene dekker omtrent ett mål. Resten av opparbeidet areal var tilsådd med samme frøblanding som til forsøkene, gjødslet med omtrent samme mengde, og i de fleste år haustet samtidig med feltene.

Frøet og frøblandinga kan vi ikke gi helt sikre opplysninger om. Men det er trolig at planen også på dette punkt blei fulgt. Det var satt opp en treblanding — omkring 20 prosent engsvingel, 10 engkvein og resten ca. 70 prosent Grindstadtimotei. Alt trolig innkjøpt fra Felleskjøpet, Oslo, — engsvingel og engkvein antakelig av vanlig handelsvare. Det er brukt 4 kg blandet frø pr. dekar, og feltene tilsådd uten dekkis.

Gjødsling og vårarbeid er i middel for årene utført 8/6, med svingning 2/6—14/6, og slåtten 19/8, med yttergrenser 5/8—5/9.

Det bør være tilføyet at grøfthing, inngjerding, pløying og fresing av feltet var utført under ledelse av overlærer Fossbråten, som da var mellombels styrer av Jordbruksskolen. Overlærer Vadla forestod anlegget av forsøksfeltene og hadde arbeidet med forsøkene til han overtok annen post i 1963. Fossbråten har så hatt forsøksarbeidet etter den tid.

Feltene er gjødslet og forsøkshaustet i 6 år.

Haustede avlinger.

I gjennomsnitt for alle forsøksår ligger avlingen på 660 kg tørt høy på målet, begge felter tatt under ett. Det vises til tabell 2. Ser man på midlet for to og to år, har vi hatt en forholdsvis jamn nedgang fra ca. 800 kg i de to første år til ca. 500 kg i de to siste. Tar man sikte på de store avlinger, eller la oss si toppavlinger, tyder resultatet i dette tilfelle på at det ikke akkurat har lønnet seg å være for sterkt innstilt på gammel eng. Vi skal i et seinere avsnitt peke på resultater fra myrforsøk i fjellet, som ikke alltid synes å føye seg helt inn under en slik regel.

Til sammenlikning med våre avlingstall, kan det være av interesse å referere til avlinger oppnådd i forsøkene på Mæresmyra. I sitt verk, *Plantedyrking på myrjord* (4), har Hagerup på *en* slått oppgitt avlinga av timotei til 644 kg. Et annet sted — i 50-års meldinga (3) — er høyavlinga på 1. og 2. slått tilsammen oppgitt til 700—800 kg. Sammenholder man de to tall, utgjør håslåtten omkring 50—150 kg, regnet som tørt høy.

Dette er naturligvis middeltall, de refererer seg til forsøkene på grasmyr, og man skulle tro at de er forholdsvis representative. På fjellet lar det seg således gjøre å ta omtrent like store høyavlinger som i *en* slått (hovedslåtten) på Mæresmyra. Håslått er intet å regne med i fjellet, enten det er på myr eller fastmark.

* * *

Forskjellen mellom pløyd og freset felt er i gjennomsnitt 24 kg — til fordel for freset. Denne forskjell er ikke stor, og det er uvisst hvor stor vekt den skal tillegges. Feilen (mD) når begge felter regnes sammen, er liten. Den ligger ved $\pm 9,53$, og m utgjør 1,02 %

av gjennomsnittsavlinga. Det er med andre ord jamne felter. Når det liknes ut for systematisk jordvariasjon — som heller ikke kan sies å være stor — blir den tilfeldige feil forholdsvis liten.

Tabell 1. *Middel for alle forsøksledd.*

År	1961	—62	—63	—64	—65	—66	1961/66
	Totalavling i kg pr. dekar.						
Pløyd felt ...	807	790	636	675	483	499	648
Freset felt ..	828	812	645	729	546	472	672
Forskjell	+ 21	+ 22	+ 9	+ 54	+ 63	— 27	+ 24
	Høyvekt i prosent av grasvekta.						
Pløyd felt ...	32,6	36,9	32,3	31,3	37,4	20,4	31,8
Freset felt ..	34,7	34,9	29,2	31,3	36,9	20,3	31,2
Forskjell	+ 2,1	— 2,0	— 3,1	0,0	— 0,5	— 0,1	— 0,6

Forskjellen for hvert enkelt forsøksår mellom de to felter, finner man ut av i tabell 1. Den er som sagt liten, og det skal ikke bli lagt noen stor vekt på den heller. Men den gjentas i 5 av de 6 forsøksår — et forhold som kan tyde på at det ligger en viss realitet til grunn likevel.

Av tabell 1 fester vi oss også ved at tørrhøy-prosenten er forholdsvis låg. Fra pløyd og freset felt er den i gjennomsnitt 31,8 og 31,2 etter tur. Avlingstallene vi opererer med representerer dermed vel tørket høy fra begge felter, og videre at tørkesvinnet er litt større i høyprøvene fra freset felt.

Virkning av gjødslinga (tabell 2).

Tilskott av fosfor, utover det som er gitt i fullgjødsla, har ikke auket avlinga. Det er heller blitt en avlingsmink. Den er ikke stor, men samstemmig i begge forsøk.

Tilskott av nitrogen har heller ikke auket avlinga. Avlingstallet balanserer så å si nøyaktig med ledd I (bare fullgjødsel). Skulle vi ta dette resultat helt etter «bokstaven», kunne det være sagt at salpetertilskottet så vidt har utliknet den negative virkning av fosfatet.

Tabell 2. *Kg høy pr. dekar. + eller — i forhold til ledd I.*

Fors.ledd	Pløyd felt				Freset felt			
	1961/62	63/64	65/66	61/66	1961/62	63/64	65/66	61/66
I. Fullgj.	759	661	507	642	779	670	525	658
II. » + P	+ 5	—27	—48	—23	— 2	—58	—21	—27
III. » + PN	+ 35	+10	—32	+ 4	+ 47	+ 2	—52	— 1
IV. » + PN Ca ..	+ 96	+66	— 2	+54	+130	+19	—41	+69
V. » + PN Sp ..	+ 64	—75	+ 6	— 2	+ 33	+24	+36	+31
Gj.snitt	799	656	492	648	821	687	509	672

Kalktilførselen har gitt et positivt utslag på ca. 60 kg, som også er sikkert i forhold til feiltallet. Det er likevel den svakhet at avlingsutslagene har artet seg noe ulikt fra år til år. Settes avlingen i kalkingsleddet (IV) som pluss- eller minustall i forhold til ledd I, får vi følgende resultat i kg pr. dekar.

År	1961	-62	-63	-64	-65	-66
Pløyd felt	+ 52	+ 141	+ 13	+ 119	+ 58	- 62
Freset »	+ 35	+ 225	+ 79	+ 160	+ 1	- 83

I 5. året går virkningen sterkt ned, og i 6. er den helt borte. Det kan jo stå i noen sammenheng med at timoteien da var tynnet, og at vokseplassen i større grad er inntatt av andre og mindre kravfulle arter. Men dette kan også være et spørsmål om årsak og virkning, og er dermed vanskelig å finne ut av.

Surhetsgraden er forholdsvis tilfredsstillende (pH 5,1), og skulle egentlig ikke tyde på noen stor, eller større, kalktrang. Men det totale kalkinnhold er forholdsvis lågt (tabell 4) og det er kanskje viktigere. Til 20 cm dybde er kalkinnholdet i Gauklimyra bereknet til ca. 200 kg. Den gamle regel går ut på at dette tall bør være på



Forfatteren og overlærer Eirik Fossbråten studerer den kraftige 3—4 års enga på Gauklimyra.

Foto Trygve Tønsager.

ca. 350—400 kg hvis kalkbehovet skal være noenlunde dekket (7 og 5). Om denne regel framleis har sin gyldighet, kan vi ikke komme noe inn på.

Virkningen av den tilførte sporstoffblanding er tvilsom — eller meget tvilsom. I freset felt er det et pluss på 31 kg, men i pløyet er det null. Etter Myrselskapets analyser, utført i 1953, var innholdet lågt. Men i prøver vi tok av alle forsøksledd i 1965, må innholdet av Mg, Cu og Mn sies å ligge meget høgt — også i kontrollprøver tatt siste sommer. Hvordan det egentlig er med dette, kan vi ikke komme nærmere inn på, og jeg har heller ikke dristet meg til å ta tallene med i tabellen. Det ligger et tidsrom på 12 år mellom analysene og endringer, blant annet i metoder, kan ha gjort seg gjeldende.

Enkelte år når slåtten drog ut til i slutten av august, eller til i månedskiftet august/september, kunne det bli sterke angrep av rustsopp på blad og stengler, mest i engsvingel, men også i timoteien. For det meste var angrepene den gang, etter mitt legmanns skjønn, bedømt som forskjellige former av grasrust og øyeflekkrust. Det har ofte vist seg at når angrep av denne og liknende art opptrer, er man sterkt tilbøyelig til å sette det i forbindelse med en eller annen stoffmangel. I dette tilfelle var det ikke mulig å iaktta noen forskjell mellom sporstoffrutene og de øvrige ledd. Det er dermed god grunn til å anta at tilførsel utover de små mengder som er tilsatt i fullgjødsla, ikke har gjort noen nytte denne gang.

Botanisk sammensetning av engbestandet.

Skjønnsmessig bedømmelse av plantestandet for hver enkelt rute, er utført hvert år straks før haustinga. Gjennom alle år har bestandet bestått av de isådde arter: timotei, engsvingel og engkvein. Vi har praktisk talt ikke hatt noen innvandring av ugras.

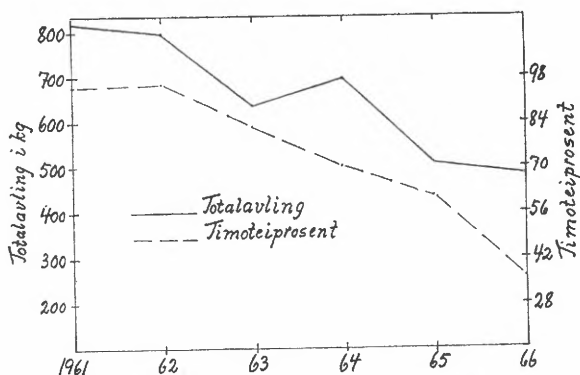


Fig. 1. Middell for begge feltet og alle forsøksledd

I hvor sterk grad totalavlinga i dette forsøk er avhengig av timoteiandelen, er framstilt grafisk i fig. 1. Så vel totalavling som timoteiprosent er gjennomsnittet for alle forsøksledd, og midlet for begge felter. Man skal da ha klart for seg at etter hvert som timoteiprosenten minker, stiger andelen av engsvingel og engkvein. Men denne stigning har ikke maktet å balansere opp, eller å kompensere nedgangen i timoteien. Totalavlinga har hatt en avgjort tendens til å minke. Utviklingen de to siste årene kan likevel tyde på at stigningen i engsvingel- og engkveinandelen har vært sterk nok til å stabilisere ei totalavling på omtrent 500 kg (tabell 2). Andelen av de to tilsammen steg da til 37 og 59 prosent, 1965 og —66 etter tur. Hvordan utviklingen i dette *spillet ville* ha artet seg videre i kommende år, lar seg ikke forfølge.

Forskjellen i timoteiandelen mellom de enkelte forsøksledd går ellers fram av tabell 3. Leddene I og II stod meget likt og midlet er derfor lagt til grunn.

Tabell 3. *Andel i prosent. + eller — i forhold til I—II.
Middel for pløyd og freset felt.*

Fors.ledd	Pl.art	1961	—62	—63	—64	—65	—66	1961/66
I—II	Timotei . . .	95	96	81	59	51	20	68
III	Timotei . . .	95	96	83	76	59	32	73
		0	0	+ 1	+17	+ 8	+12	+ 5
IV	Timotei . . .	95	95	87	88	86	67	87
		0	— 1	+ 5	+29	+35	+47	+19
V	Timotei . . .	95	96	80	71	65	43	75
		0	0	— 2	+12	+14	+23	+ 7
I—V	Timotei . . .	95	96	82	70	63	37	74
	Engsv.	5	4	8	10	11	23	10
	Engkv.	0	0	10	20	26	36	16

Størst og sikrest positiv forskjell finner vi for kalkingsleddet (ledd IV) hvor den gjennomsnittlige timoteiandel er 19 % høyere enn i leddene I—II. Forskjellen stiger med årene, fra null de to eller tre første til 47 i det siste. Da skal det være bemerket at i den første tid var det nesten bare timotei på feltet, og følgelig kunne ikke resultatet bli annerledes. Ellers tyder jo dette på at vi her har å gjøre med et tilfelle hvor kalkingen har styrket timoteiveksten, og virket i atskillig grad bevarende på den. Parallelliteten mellom avlingsutslag og virkning på plantebestandet, må dermed kunne karakteriseres som meget god.

I leddene III (salpetertilskott) og V (sporstofftilførsel) er det en positiv forskjell i timoteiandelen på 5 og 7 prosent. Men denne forskjell er enten ikke fulgt opp av auket utslag i totalavlinga, som i ledd III, eller at utslaget er tvilsomt, som i ledd V.

Litt om balansen mellom tilført og bortført stoff.

Med gjødslinga har vi tilført følgende mengder, reknet i kg pr. dekar.

	Fullgjødsl	Superfosfat	Kalksalpeter	Sum
N	7,5		4,9	12,1
P	3,3	1,6		4,9
K	9,0			9,0

Prøver av avlinga til kjemisk analyse er i dette tilfelle ikke uttatt. Ved forsøkgarden er det i årenes løp utført mange analyser i prøver både fra Løken og Berset (10). Et midlere utdrag er oppstilt nedenfor, reknet på høy med 17 % vatn. De oppstilte middeltall er ellers ikke meget forskjellige fra analysetall av timoteihøy oppgitt av Hagerup (2) når hans tall omreknes på grunnstoffene. Reknes videre med 700 kg høy pr. dekar, har avlinga i vårt forsøk lagt beslag på følgende mengder.

	N	P	K
Innhold i prosent	1,48	0,197	1,233
Kg pr. dekar	10,4	1,4	8,6

Sammenliknet med tilført i gjødsla, tyder regnskapet på at det er omtrent balanse mellom tilført og bortført kalium. Noe så nær balanse, eller svak overskottstilførsel, for nitrogenet, men for fosforet et betydelig overskott. Tas det fullt ut omsyn til at tilskottene til fullgjødsla både av salpeter og fosfat, ikke har gitt noe avlingsutslag, er det meget berettiget å anta at stofftilførselen i fullgjødsla (60 kg) har vært tilstrekkelig.

Enkelte jordanalyser.

Noen av de viktigste analysetall er tatt med i tabell 4. Myrskapets analyser 1953 er utført ved Statens Landbrukskjemiske Kontrollstasjon i Trondheim, og prøvene tatt av feltene i 1965 er analysert ved Statens Jordundersøkelse på Ås.

Det store totalforråd av nitrogen så å si i all myrjord, og nytten av det som plantenæring, er alltid diskutert. Omsetningen til opptakbart stoff står i nøye samband med biologiske prosesser, som blant mange andre faktorer også er avhengig av temperaturen. Under høy beliggenhet i fjellet, med låg temperatur og kort sommer, er det god grunn til å anta at omsetningen (nitrifikasjonen) går langsomt, og at nitrogenforrådet er lite å rekne med. Hagerup (2) er sterkt inne på dette, og slik er også vi tilbøyelig til å resonnerer. Denne gang støtter i grunnen ikke vekstresultatet antakelsen helt ut. Sal-

petertilskottet har hatt en viss virkning i de første forsøksår, men minker så gradvis i løpet av årene. Det kan jo tyde på at noen nitrifikasjon har vi likevel hatt.

Tabell 4. *Sammendrag av de viktigste jordanalyser.*

	1953	1953		1965				
	Gaukli- myra	Brattåsen- feltene		Gauklimyra Pløyd og freset felt				
	Prøve 1—4	Prøve 1	Prøve 2	I	I—III	II—III	IV	I—V
pH	5,1	5,7	5,4		5,4		5,6	
Aske, % ¹⁾	11,5	19,6	20,7					13,8
Nitrogen (N) %	3,23	2,01	1,86					2,89
Kalk (CaO) %	0,91	1,34	1,45		0,89		1,29	
N kg/dekar	765	439	365					
CaO kg/dekar . . .	217	292	285					
P mg/100 g ²⁾ . . .	2,0							
K mg/100 g ²⁾ . . .	15,7							
P—AL				5,0		6,7		
K—AL					19,0			

¹⁾ Prosent av tørrstoffet. ²⁾ I lufttørr jord.

Ovafor er nevnt at vi har tilført et *solid* overskott av fosfor, på ca. 2—3 kg. Av tabell 4 vil det framgå at forrådet før forsøksanlegget var meget lite — omtrent som i våre analyser av fjelljorda ellers — med et fosfortall på 2,0. Men etter alt å dømme har gjødslinga i løpet av årene brakt forrådet vesentlig opp — til P-tallet 5,0 med bare fullgjødsel og 6,7 når fosfertilskottet er kommet i tillegg. Driften har med andre ord bevirket at jordforrådet har steget fra *lite* til *middels*, for å bruke Sembs karakteristikkk. På dette punkt har vi fått forbausende godt samhøve mellom balansen tilført/opptatt og jordanalysen. Kaliumtallet har også steget litt, men det er mindre og mer uvesentlig.

Fra gammel tid er det vel kjent at jordforrådet av fosfor i myr er lite og sterkt bundet, og er derfor lite å rekne med. Kaliet derimot er lett tilgjengelig og kan nyttes praktisk talt helt ut. Det er med utgangspunkt blant annet i dette forhold at man anbefaler, innen visse rimelige grenser, forråds-gjødsling av fosfat til nydyrket myr-jord.

Utdrag av resultater fra forsøkene i Bjønnhaugmyra.

I 1924 fikk forsøksleder Haakon Foss utvist ca. 15 dekar av dette forholdsvis store myrareal, som ligger i Statsalmenningen i Øystre Slidre. I beretningen fra Løken for 1933 har Foss avgitt melding om innvunne resultater til den tid (1).



Dyrkbare fjellvidder i Øvre Etnedal-området. Forsøksseteren Berset i forgrunnen, 1 000 m o. h.

Foto Odd Hernes.

Feltet ligger ca. 2,3 km i austlig retning fra Berset seter, og høyden over havet kan settes til 950 m. Myrdybden varierer mellom 40 og 60 cm. Undergrunnen består av leirholdig sand og grus, med atskillig stein i botnen. Grøftene er åpne med 20 meters avstand.

Botanisk var myra inngående undersøkt av Yngvar Vigerust (11). I hovedsaken bestod bunnvegetasjonen av forskjellige starrarter. Der-til noe blåtopp, og i enkelte tilfelle bjønnskjegg og finnskjegg. Spredte eksemplarer av myrull (duskmyrull) kunne også forekomme.

Ellers er det vekst av vier, dvergbjørk, og på høgdedragene einer. Kolonier av fjellbjørk forekommer, og enkelte mosepartier mangler heller ikke. Alt i alt kan feltet karakteriseres som grasmyr av starrtypen og — som fjellmyrer flest i dette området — med noe svak eller midlere formuldingsgrad. Den er slamholdig og dermed forholdsvis askerik, og pH omkring 5,0.

Denne karakteristikk av myrtypen er i god overensstemmelse med det opplyste om Gauklimyra. Begge felter ligger over skoggrensen i omtrent samme høyde i Valdresfjellet. Gauklimyra i fjellet mot vest og Bjønnsaugmyra i austfjellet. Fjellgrunnen er i hovedsaken skifer.

I første forsøk anlagt 1927, og forsøkshaustet i 7 år, er avlinga i gjennomsnitt med tresidig gjødsling kommet på 279 kg høy på målet. Feltet var gjødslet med 40 kg tomasfosfat, 20 kg kalisalt

40 % og 30 kg salpeter. Mineralgjødslinga skulle være vel besørget, men nitrogentilførselen for svak — sjølv på myr. Meget bemerkelsesverdige er det at kløveren i forsøksleddet med bare fosfor og kalium har inntatt ikke mindre enn 29,2 % av bestandet og så vidt jeg kan finne ut, er dette midlet for alle forsøksår. Men prosenten har minnet til 4,8 når nitrogengjødslinga kommer til.

Fra forsøk med engvekster, forsøkshaustet i 5 år (1929—33), og antakelig gjødslat med samme tresidige gjødsling som ovafor oppgitt, har avlinga i timoteileddet steget til 326 kg. For engrevehale, strandrør og blandingen er avlingstallene noe mindre.

I 1946 anla forsøksleder Magnus Jetne meget omfattende forsøk på Bjønnaugmyra. Melding om resultatene, så langt årene rekker, er gitt i Forsøksgardens beretning 1954 (9). Det er i alt 3 felter med engvekststammer og 2 med stigende gjødsling.

Til å begynne med var gjødslinga til plantestammefeltene svak, bare 25 kg fullgjødsel A pr. dekar. Fra 1948 er den auket til 40 kg fullgjødsel pluss 12 kg kalksalpeter, og i årene 1950—52 satt ytterligere opp til 50 kg fullgjødsel og 15 kg salpeter.

Flere stammer av timotei er med, dertil sølvbunke og ikke mindre enn 3 stammer av engkvein. Dels er plantestammene sådd i reinbestand og dels i blandinger. Frøet er for det meste Løkenavlet.

I gjennomsnitt for alle 6 forsøksår, får vi følgende avlingstall.

	Felt 1	Felt 2	Felt 3	Gj.snitt
Kg høy/dekar	608	557	531	565

I middel for tre felter blir det 565 kg, og det er omtrent 100 kg mindre enn i Gauklimyra. For det første er plantestammene ikke helt de samme — engsvingelen er ikke med her — og for det andre så lå gjødslinga, særlig til å begynne med, atskillig i underkant i Bjønnaugmyra.

Av plantestammene har timoteien (Grindstad og lokalstammen Aursund) ikke stått så aller verst, men har minnet i 3. og 4. engår til 50 og 40 % avlingsandel etter tur. Alpetimoteien — en bladrik og kortvokst type, behandlet i nevnte beretning (9) — har holdt atskillig lenger ut. Det er likevel engkvein og sølvbunke som ikke bare har holdt lengst, men har hatt sterk evne til å trengje seg inn i timoteirutene og innta hovedplassen i bestandet. Engkveinen fulgte godt opp i de første år. Men etter hvert som årene gikk blei sølvbunken den avgjort rådende.

* * *

Hvor sterkt avlingsstørrelsen er avhengig av gjødslinga på myr i fjellet, har vi også eksempler på fra Bjønnaugmyra. Vi henter følgende middeltall fra forsøksmeldinga (9).

Fullgjødsel kg/dekar	0	20	40	60	80
Kalksalpeter » »	0	5	10	15	20
Totalavling kg/dekar	208	415	537	623	679

Det ligger ikke så rent få forsøksstall bak dette gjennomsnittet. Til sammen for tre felter blir det 31 årsfelt. Engfrøblandinga til de to eldste er meget allsidig, og omfatter timotei, engkvein, rausvingel, engrap, engrevehale og engsvingel. Til feltet anlagt 1946 er blandinga betydelig enklere — sammensatt av timotei, engkvein og sølvbunke. Forsøksperioden, alle tre felter sett under ett, strekker seg over årene 1939—52.

Stigende gjødsling må sies å ha gitt store og sikre utslag. Med 60 kg fullgjødsel og 15 kg salpeter, er høyavlinga kommet på 623 kg. I forsøkene på Gauklimyra, med samme mengde fullgjødsel og noe større salpetermengde, er det motsvarende avlingstall 660 kg. Tidsfaktoren så vel som flere andre faktorer, er ikke stillet likt. Det kan også være sagt at feltene — til og med — har ligget på hver sitt fjell. Likevel kan man ikke unngå å feste seg ved at overensstemmelsen er forbausende god.

* * *

Under avsnittet foran om forsøkene i Gauklimyra (side 148) er det påpekt at avlinga minket med alderen av enga. I Bjønnhaugmyra er nedgangen jamt over ikke fullt så regelmessig og sterk. Tar vi som representativt eksempel forsøksledd IV i gjødslingsfelt nr. 61, og sammenlikner med middeltallene fra Gauklimyra, blir resultatet som framstilt i tab. 5.

Tabell 5. *Avling i kg høy pr. dekar.*

Engår	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Bjønnhaugmyr	667	600	641	765	630	648
Gauklimyr	817	801	642	702	515	486
Forskjell	+150	+201	+ 1	— 63	—115	—162

Gjødslinga er omtrent den samme i begge tilfelle. Men plantesetnaden er vesentlig forskjellig.

Timoteien gjorde lite av seg i Bjønnhaugmyra. Bestandet er i hovedsaken sølvbunke og engkvein. I middel for alle år, 32 % sølvbunke og 57 engkvein, med tiltakende sølvbunkeandel i seinere år. I Gauklimyra derimot dominerte timoteien med nesten hundre prosent de to eller tre første årene. Seinere er det engkvein og engsvingel som fyller ut etter hvert som timoteien minker, og de balanserte ikke

opp nedgangen i totalavlinga. Innvandring av sølvbunke og andre villgras hadde vi meget lite av i Gauklimyra. Årsaken kan jo ligge i at det var få eller ingen *smitteskilder* hverken som partner i frøblandinga eller som villgras i omgivelsene.

Når sølvbunken oppnådde så vidt sterk posisjon i Bjønnhaugmyra, er det naturlig nok først og fremst fordi at den var med i frøblandinga. En annen sak er at grøftinga var forholdsvis svak. Sølvbunkens voksemåte gjør at den trives på fuktig grunn.

* * *

Grøfting og gjødsling er to viktige faktorer.

Grøfting med 20 meters avstand, som i Bjønnhaugmyra, er for svakt. En grasart som sølvbunke — også når vi betrakter den som nyttig og verdifull — får da gode betingelser for å trenge ut andre arter, f. eks. timoteien, i noen grad også engkvein og rap. Dette forhold har gjort seg tydelig gjeldende i Bjønnhaugmyra. I feltene på Gauklimyra er det lukkede grøfter med 10 meters avstand. Det var tydelig at denne avstand er mer fordelaktig på flere måter. Tenker vi oss at det er aktuelt med slipp av beitedyr på myrfeltene, noe som naturlig nok bør være med i berekningen, vil opptrakk og skadevirkning i plantedekket bli sterkere på svakt enn på bedre grøftet felt.

Aksel Hovd (6) i sin oversikt over beitedyrking på myrjord, konkluderer med at beitet må grøftes fullt så sterkt som vanlig åkerjord, og at 10—15 meters grøfteavstand har gitt den høyeste avkastning. Alt tatt i betraktning går vår erfaring ut på at i fjellet bør grøftene ikke legges med større avstand enn 10 meter, og er det vanskelig gjennomtrengbare lag i undergrunnen, så kanskje enda tettere.

Fjellet er fjellet, og myr er framleis en kald jordart. Våren kommer seint, vekstsesongen er kort og temperaturen låg. Den gamle regel om at grøfting — og aller helst god grøfting — virker som om jorda flyttes i retning av bedre himmelstrøk eller, som i vårt tilfelle, noen *streker* ned fra fjelltoppene, har fortsatt skulle man tro, sin fulle gyldighet.

* * *

Ovafor, side 157, har vi trukket ut noen avlingstall som tydelig viser effekten av stigende gjødsling, og hva gjødslinga kan bringe avlingstallene opp til. Dette er dertil vel å merke, gjennomsnitt for en rekke av år. I forsøkene var det forsøksledd med 80 og 90 kg fullgjødsel pluss 20 og 15 kg salpeter. Plukker vi ut to enkelte år, nemlig 1950 og 1946, så er avlingstallene for denne toppgjødsling steget til 831 og 833 kg, begge år etter tur. Rekner vi 2,0 kg høy pr. f.e. som våre analyser av Bersethøy gir full dekning for, blir det godt og vel 400 f.e. pr. dekar. I samme forbindelse kan det være omerindret at på feltene

i Gauklimyra, med ei gjødsling på ca. 60 kg fullgjødsel, oppnådde vi også ca. 800 kg på målet i begynnelsen av forsøksstiden. Dette er respektable avlingstall, ja — nesten eventyrlige til å være i høgfjellet, og det kan jo se ut som om gjødseleffekten i enkelte tilfelle nesten har ubegrenset virkekraft.

Slik er det nå likevel ikke. Regelen om det avtakende utbytte (eller merutbytte) gjelder fortsatt fullt ut. Minimumsfaktoren i fjellet (i hvert fall i høgfjellet) er og blir temperaturen, og særlig da sett i forhold til den korte vekstsesongen. Toppavlinger som tangerer eller kommer over 800 kg tørt høy på målet, rekner jeg fortsatt som enkeltstående tilfelle ved lykkelige sammentreff av viktige vekstfaktorer, og — som det ikke bør legges for sterk vekt på heller.

Saken er også den at med så vidt kraftig gjødsling som nevnte toppgjødsling, blir bladverket sterkt utviklet, stengelandelen mjuk og relativt sett nedsatt, legden meget sjenerende og soppangrep og råtning kan gjøre seg sterkt gjeldende. 70 kg fullgjødsel pluss 15—25 kg salpeter rekner jeg som toppgjødsling under vekstforholdene i fjellet. Dette er erfaringer fra mineraljorda på Berset. På myr er det helst trolig at nevnte mengder er i sterkeste laget.

Sammenfatning.

Forsøkene er utført på Gauklimyra som ligger på snaufjellet i Ul-nes sameie. Høgden over havet er på 975 m. Myrtypen er Grasmyr av starrtypen, med midlere formuldingsgrad. Myra er grøftet med lukkede grøfter, og grøfteavstanden er 10 meter. Det er to brytingsmåter: 1. vanlig pløying og harving, og 2. fresing og slettharving.

Feltene er forsøkshaustet i 6 år.

1. I gjennomsnitt for alle år og begge felter, er det haustet 660 kg tørt høy på målet. Forskjellen mellom pløyd og freset felt er 24 kg, til fordel for freset. Forskjellen er liten og dermed usikker.

2. Avlinga har minket med alderen av enga, fra ca. 800 kg de første to år til ca. 500 de to siste. Timoteien dominerte fullstendig plantebestanden de 2—3 første årene, men blei tynnet seinere, da engkvein og engsvingel gradvis inntok større plass.

3. Grunngjødslinga er 60 kg fullgjødsel A pr. dekar. Tilskott av fosfat og salpeter til fullgjødsla har ikke auket gjennomsnittsavlinga. Virkning av den tilførte sporstoffblanding (Mg, Cu og Mn) er tvilsom.

4. Kalking med 500 kg kalksteinmel pr. dekar i anleggsåret, har auket avlinga med ca. 60 kg i gjennomsnitt.

5. Beregning av tilført og opptatt stoff går i hovedsaken ut på at det er balanse mellom tilført og opptatt kalium og litt overskottstilførsel av nitrogen. Av fosfor derimot er det tilført et betydelig overskott — noe som også synes å stemme med jordanalysen.

6. Enkelte resultater fra tidligere forsøk i Bjønnhaugmyra, referert i artikkelen, går blant annet ut på at stigende gjødsling har virket meget effektivt på avlingsstørrelsen. Bjønnhaugmyra ligger også på snaufjellet i ca. 950 meters høyde.

Litteraturliste.

1. *Foss, Haakon*: Forskjellige forsøk med høivekster og engdyrking. Melding fra Statens forsøksstasjon for fjellbygdene, 1933.
2. *Hagerup, Hans*: Gjødsling på myr. Kva myrforsøka viser. Særtrykk av Meddelelser fra Det norske myrselskap, 1938.
3. *Hagerup, Hans*: Det norske myrselskaps forsøksstasjon på Mæresmyra. 50-års melding 1907—1957.
4. *Hagerup, Hans*: Plantedyrking på myrjord. Særtrykk av Meddelelser fra Det norske myrselskap. Melding nr. 42, 1958 og 1959.
5. *Hovd, Aksel*: Kalking, sand eller leirkøyring på myr. Kva myrforsøka viser. Særtrykk av Meddelelser fra Det norske myrselskap, 1938.
6. *Hovd, Aksel*: Beitedyrking på myrjord. Kva myrforsøka viser. Særtrykk av Meddelelser fra Det norske myrselskap, 1938.
7. *Lende-Njaa, Jon*: Myr dyrking. Grøndahl & Søn's Forlag. Kristiania, 1924.
8. *Løddesøl, Aasulv og Lid, Johannes*: Myrtyper og myrplanter. Grøndahl & Søn's Forlag. Oslo, 1950.
9. *Solberg, Paul*: Forsøk med engvekster på forsøksgårdens sater Berset. Forskn. fors. Landbr. 1954, side 322—351.
10. *Solberg, Paul*: Dyrking av eng i fjellet, sammenliknet med dalen, og orienterende analyser av jord- og plantepøver. Forskn. fors. Landbr. 1964, side 46—87.
11. *Vigerust, Yngvar*: Planteveksten i setertraktene. Melding fra Statens forsøksstasjon for fjellbygdene, 1933.

MYRENE SOM JORDRESERVE I NORD-NORGE

Av konsulent Per Hornburg.

Ifølge Landsskogtakseringen finnes 5,69 mill. dekar myr i Nord-Norge under skoggrensen. Dette er ca. 27 % av landets myrareal i lavlandet (som er ca. 21 mill. dekar). Det nevnte areal fordeler seg med 1,77 mill. dekar på Nordland, 1,29 mill. dekar på Troms og 2,63 mill. dekar på Finnmark.

Noe av dette myrareal vil i første rekke tjene som tilleggsjord for å øke bruksstørrelsen i landsdelen. Selv om nok en betydelig del av disse jordressurser ligger slik til at de ikke kan nyttes, vil deres andel være av avgjørende betydning for mulighetene av å øke bruksstørrelsen.

Statistikken viser at gjennomsnittsstørrelsen på bruka i Nordland er under 30 dekar dyrka jord. Vel halvparten av bruka har utvidelsesmuligheter i en viss grad. Således oppgis at innen bruksstørrelsen 20 dekar og derover finnes i alt ca. 400 000 dekar udyrka, dyrkbar jord, hvorav ca. halvparten er myr. Videre finnes et tilsvarende areal myr på større felter, hvorav storparten i Vesterålen.