

NITROGEN TIL ENG PÅ MYRJORD

FORSØK I HØYTLIGGENDE BYGDER I TRØNDELAG

Av forsøksleder Nils Vikeland.

Myrjorda har som kjent fra naturens side et relativt stort innhold av nitrogen. Frigjøring av dette til nytte for plantevekst kan variere av klimatiske og jordbunnsmessige faktorer. Undersøkelser har påvist at plantevekstens muligheter til å nytte myrjordas egne nitrogenreserver avtar fra sør til nord og fra lavlandet til fjellet (1,4)

I årene 1969—72 ble det gjennomført 3 forsøk i høytliggende bygder i Trøndelag med sikte på å belyse behovet for nitrogen til eng på myrjord. 2 forsøk kom i gang i Lierne og 1 i Stjørdal kommune. Forsøksstedene ligger i en høyde mellom 400 og 500 m over havet.

Forsøkene ble anlagt etter følgende plan:

N.O Grunnjødsling

N 5	—»—	+	5 kg N pr. dekar.
N 10	—»—	+	10 » » »
N 15	—»—	+	15 » » »

Grunnjødslingen var 50 kg kalisuperfosfat, P-K 7—23 pr. dekar. N-kilden var kalksalpeter.

Planen var at forsøkene skulle avsluttes etter en 5-årsperiode. De måtte imidlertid av ulike årsaker avsluttes etter bare 3 år.

Alle forsøk var lagt på grasmyr og på 1. og 2. års timoteieng. Forsøk Nordli lå på et nybrottsfelt, men også de 2 andre forsøk var anlagt på relativt nydyrket jord.

Jordanalyser fra anleggsåret utført ved Statens landbrukskjemiske kontrollstasjon i Trondheim viste følgende resultat:

Forsøk	Tørrstoff	pH	Aske	P-AL	K-AL	Mg-AL	% CaO.
Nordli	91,7	6,0	31,5	15,4	98,4	86,0	1,42
Kveli	90,5	5,5	8,1	15,4	184,0	84,0	0,44
Åsan	90,6	5,3	6,6	6,9	25,6	74,0	1,27

Ovenstående analysetall viser at surhetsgrad og næringsinnhold stort sett er tilfredsstillende på alle felt. Totalinnholdet av kalk var tilfredsstillende på 2 felt, mens det i forsøket Kveli var et mindre gunstig kalkinnhold og utvilsomt kalktrengende.

Forsøk Åsan i Stjørdal ble i 1969 mislykket på grunn av dårlig drenering. Forsøket ble derfor i 1970 flyttet til et annet sted på eienommen. Avlingstallene i tabellen omfatter således årene 1969—71 for forsøk Nordli og Kveli og årene 1970—72 for forsøk Åsan. Det var forutsatt 2 høstetider, men gjenveksten i perioden var svært dårlig og 2. gangs slått ble derfor sløffet.

Høyavling i kg pr. dekar.

Forsøkssted og år	Kg N pr. dekar			
	0	5	10	15
Åsan 1970	480	620	644	702
» 1971	327	523	575	585
» 1972	295	435	497	579
Middel 3 år	367	526	572	622
Meravling i forh. til 0		159	205	255
Nordli 1969	384	541	537	561
» 1970	138	529	698	767
» 1971	95	428	548	701
Middel 3 år	205	496	594	676
Meravling i forh. til 0		291	389	471
Kveli 1969	392	360	398	324
» 1970	305	517	701	678
» 1971	397	622	741	733
Middel	364	499	613	578
Meravling		135	249	214
Middel alle forsøk	312	507	593	625
Meravling		195	281	313
Meravling for siste N-dose		195	86	32

Avlingstabellen viser for øvrig at grunnkjødsling med fosfor og kalium har gitt liten avling på alle felt og år og minst på feltet som var anlagt på nybrott. Det er videre en tendens til at avlingen har gått ned med årene på det grunnkjødslede ledd. Tydeligst er dette kommet til uttrykk på det før nevnte nybrottsfelt Nordli hvor det siste høsteår ble total misvekst. Dette forteller at det tildels har vært ytterst liten mobilisering av jordas egne nitrogenressurser og bekrefter derfor i full mon de tidligere nevnte undersøkelser (4). Med tilskudd av 5 kg nitrogen, tilsvarende ca. 32 kg kalksalpeter, pr. dekar økte avlingen sterkt på alle felt. Forsøk Nordli på nybrott peker seg likevel ut med de største utslag for nitrogen, men det er store og sikre meravlinger, også i de andre forsøk. Et nytt tilskudd på 5 kg nitrogen pr. dekar har økt avlingene ytterligere, men økningen er ikke så stor som ved 1. tilskudd. I middel for alle felt og år er avlingsøkningen for dette 2. nitrogentilskudd knapt halvparten av det 1. tilskudd. Meravlingene er likevel signifikante. Ved ytterligere et 3. tilskudd av nitrogen er det fortsatt stigning i totalavlingen i 2 av forsøkene, men meravlingen for denne 3. dose nitrogen er gått videre ned. I det 3. forsøket, Kveli, er det klar nedgang i avling ved dette 3. tilskudd av nitrogen. Dette går igjen i alle høsteår. Dette forsøket har ellers noen avvik i avling fra de øvrige felt som det er vanskelig å finne noen

forklaring på, men som allerede nevnt var kalktilstanden på dette feltet dårlig og årsakene til de nevnte avvik fra de øvrige felt kan muligens være å finne i dette forhold.

En vil ellers merke seg at avlingsnivået i alle forsøk og år er relativt lavt. Dette er også tidligere påvist i forsøk i fjellbygdene i Trøndelag (3). Noen entydig forklaring på dette forhold gir naturligvis ikke disse forsøk, men noen momenter kan likevel nevnes. Tidligere undersøkelser har vist at jordas alminnelige kulturtilstand spiller en betydelig større rolle for avlingsmengde og kvalitet under vanskelige og ekstreme enn under gunstige vekstforhold (1). Ikke minst må det understrekes den meget viktige rolle dreneringen spiller for myrjordas vedkommende. Som allerede nevnt ble forsøket i Åsan i 1969 mislykket på grunn av vannsyk jord. Det var imidlertid tegn som tydet på at jorda i samtlige forsøk var mindre godt grøftet. Grøftingens betydning er ellers i de senere år kommet sterkere i søkelyset etter hvert som mekaniseringen i jordbruket har økt i volum og tyngde. Det er full grunn til å feste oppmerksomheten på dette problem ikke minst i de strøk hvor vekstforholdene er mindre gunstige. Et annet problem som dessverre ofte faller sammen med ugunstige vekstforhold er en relativ sterk beiting av enga. Dette har naturligvis sammenheng med at en i de høytliggende bygder i vesentlig grad må nytte jordbruksarealet til fôrproduksjon og med dermed følgende husdyrhold. Observasjoner utført i forsøksperioden viste således en regelmessig snaubeiting av enga om høsten og en temmelig hård beiting av sau også om våren. Det uheldige i denne driftsmåte er påvist i tidligere forsøk (5). Engas overvintringsevne blir redusert ved sterk avbeiting og spesielt vårbeiting. En skjønnsmessig botanisk analyse av plantebestanden i forsøkene viste en relativt sterk reduksjon av timoteibestanden i alle forsøk og alle forsøksledd. I middel var reduksjonen vel 40 % ved avslutningen av 3-årsperioden. Det var liten forskjell mellom de ulike forsøksledd selv om det var en liten tendens til at det grunnkjødslede ledd hadde en mer uttynnet bestand enn de øvrige ledd. Timoteiens plass var overtatt av andre grasarter og ugras hvor krypsoleia var sterkt representert.

Dårlig grøfting og sterk beiting kan trolig være mer eller mindre årsak til det relativt lave avlingsnivå og de små utslag for tilført gjødsel. En står imidlertid overfor et problem av noe sammensatt karakter hvor biologiske og økonomiske faktorer gjør seg gjeldende. Vi mangler sannsynligvis her atskillig viten om hvordan saker av denne art best kan gripes an.

Kvalitetsundersøkelser er ikke utført i disse forsøk. Tidligere er det imidlertid utført en rekke undersøkelser hvor det er påvist at tilskudd av nitrogen gir en sikker og betydelig økning av grasartenes og spesielt timoteiens innhold av protein (2). Det er videre påvist at nitrogen i form av nitrat også kan øke avlingens innhold av fosfor, kalium og magnesium (1) selv om undersøkelsene på dette område tildels har vært motstridende. Av dette skulle det likevel fremgå at

gjødsling med nitrogen til enga ikke bare bør vurderes ut fra avlingsmengde, men at avlingens kvalitet også trekkes inn i bildet.

Klimaets innvirkning på engas avlingsmengde og kvalitet er naturligvis et viktig spørsmål. Dette er imidlertid faktorer som det vanlig er lite å gjøre med når det gjelder engdyrking. Problemene er størst der temperaturen er minusfaktoren. Det var atskillig variable værforhold i forsøksperioden for de her omhandlede forsøk. Både i 1969 og 1970 var det temmelig tørt på vår og forsommer. Det var også ugunstige overvintringsforhold for enga vinteren 1970—71 og i alle forsøk ble plantebestanden uttynnet. De observasjoner som er gjort i forbindelse med disse forsøk synes som alt nevnt å tyde på at de ulike tilskudd av nitrogen til enga har liten avbøtende effekt på ugunstige klimaforhold.

Kan vi så dra noen generelle slutninger av de resultater forsøkene har gitt? Hvor store mengder nitrogen er det eksempelvis biologisk og økonomisk tilrådelig å bruke til eng på myrjord i disse og tilsvarende strøk?

Forsøkene er for få og kortvarige til å gi noe sikkert svar på ovennevnte spørsmål. Resultatene viser imidlertid at myrjordas relativt store innhold av nitrogen i ytterst liten utstrekning er tilgjengelig for engplantene. Det er derfor både nødvendig og lønnsomt å gi enga en passende nitrogengjødsling. Forsøkene viser videre at en gjødsling med 10 kg nitrogen, tilsvarende vel 64 kg kalksalpeter pr. dekar gir store, sikre og lønnsomme meravlinger. Tilskudd av nitrogen utover dette kvantum har gitt mer usikre utslag. Det er imidlertid her grunn til å understreke den rolle jordas alminnelige kulturtilstand spiller i denne sammenheng. Det kan trolig ikke gjentas ofte nok at god grøfing, kalking, riktig plantevalg og forsiktig beiting er av den største betydning for et godt høsteresultat, og spesielt at disse forhold blir påaktet i strøk med ugunstige vekstforhold. På jord i god kulturtilstand vil det trolig med fordel kunne nyttes sterkere gjødsling med opptil 15 kg nitrogen pr. dekar.

Litteratur:

1. *Andersen I. L. og Schjelderup I.*: Gjødsling til eng i Troms og Finnmark. Forskn. og forsøk 1973.
2. *Breirem K.*: Høyets næringsverdi i fjellbygdene. Tidsskrift for det norske landbruk 1940.
3. *Foss S.*: Enggjødslingsforsøk i Trøndelag og Møre—Romsdal. Forskn. og forsøk 1961.
4. *Kivinen E.*: Mobilisering av N i myrjordar. Nordisk jordbruksforskning 1956.
5. *Vikeland N.*: Forsøk med beiting og håslått på eng i Troms og Finnmark. Forskn. og forsøk 1954.