

# MEDDELELSER

FRA

## DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 4.

August 1959

57. årgang

---

Redigert av Aasulv Løddesøl.

---

### LITT OM FORSØK MED SKOGREISING PÅ MYR.

*Av Boris Meshechok.*

Dette er en kort informasjon om enkelte detaljer ved forsøk som Det norske Skogforsøksvesen driver med skogreising på myr. Hensikten er å orientere dem som kanskje vil eksperimentere på egen hånd og selv delta i løsningen av vårt felles problem.

Da man vet at ikke gjødslingen alene, men summen av diverse tiltak kan føre oss til det ønskede resultat, sies her også noe om behandling av tresatte myrer og kulturmetoder på snaue myrer. Det antas at den første betingelsen for skogproduksjon allerede er oppfylt, dvs. en myr som kommer på tale er tilstrekkelig tørrlagt.

#### **Forsøk på tresatte myrer.**

Hva gjør vi med et bestand som allerede eksisterer?

Dersom treantall og trefordeling over en flateenhet er tilfredsstillende, slik at man kan regne med å få tilstrekkelig tett produktivt bestand, så er det bare å gjødsle. Det viser seg at også eldre trær, både furu og gran, i hvert fall inntil 60—70-års alderen, med ytterst dårlig vekst, reagerer godt på gjødsling (se fig. 1 og 2).

Ofte forekommer det at vi har et glissent bestand av eldre trær, og under dette finnes en yngre, som regel tettere og jevnere fordelt generasjon. I et slikt tilfelle bør man straks fjerne den første og la den yngre uforstyrret nyttiggjøre seg den tilførte næring. Dersom vi bare har et glissent, eldre bestand alene, lar vi dette midlertidig stå i de tilfeller hvor vi synes at det må og kan tjene som skjerm. Ellers fjernes det med det samme. Dersom der er et yngre, glissent planteoppslag hvor det trenges supplering, fjernes de største trær, mens alle under ca. 1 m høyde blir igjen.

Hvis bjørk dominerer på myra, tynnes skogen til skjermstilling i håp om at det snart kommer gran under. Dersom det ikke finnes pålitelige kilder av skogfrø i nærheten, kan en plante gran under skjermen.

Da torvjorden som regel er «kaldere» enn mineraljorden, kan det tenkes at vi bør sørge for at den får litt mer solvarme. Det gjelder hovedsakelig granskogen. Så må vi enten tynne sterkere og ha mer



Fig. 1.  
Furu etter gjødsling.  
Tranmyra i Veldre almenning.  
Foto i 1958.



Fig. 2.  
Gran 5 år etter gjødsling.  
Mosmermyra i Veldre almenning.  
Foto i sept. 1958.

glissen granskog, eller ha det normale, tette bestand med innblanding av f. eks. bjørk inntil 20—30 %. På denne måten kan vi biologisk sett få normal granskog, med normale, biologiske prosesser også i jorden.

For gjødsling av tresatte myrer kan brukes fullgjødsel 50—60 kg/da ved jevn spredning. Vi har foreløpig ingen grunn til å foretrekke fullgjødsel «B» fremfor «A». Begge virker godt.

Man vet at fullgjødsel bør tilføres om våren, men ikke for tidlig. Telen i de øverste 8—10 cm i torvlaget må være gått opp, ellers kan regn skylle gjødslen ned i forsenkninger.

På nedbørsmyrer, hvor vi øverst har et lag på over en halv meter med dårlig formuldet hvitmosetorv, kan man også tilføre kalk i til-

legg til fullgjødsel. Kalksteinmel i mengder 150—200 kg/da tilføres enten samtidig med fullgjødsel om våren eller (og det er best) høsten før.

Man må huske at virkningen av gjødsling bare hos ganske unge trær viser seg straks. Hos eldre trær merker man ofte denne virkning først neste sommer.

Hvor lang tid kan en slik gjødsling virke?

På de bedre myrtyper har vi nå 5 observasjonsår, og gjødselsvirkningen har ikke avtatt. På nedbørsmyrene med dårlig formuldet *Sphagnum*-torv kan det forekomme en viss bremsning allerede etter 3—4 år. Årsaken ligger vanligvis i mangel på tilgjengelig kvelstoff, som forholdsvis lett vaskes ut fra en slik torv. I et slikt tilfelle bør man tilføre 20—30 kg/da kalkammonsalpeter straks før de nye toppskuddene begynner å utvikle seg. Resultatet vil da vise seg etter 1—2 måneder.

Alt kvelstoff som tilføres på myr, betrakter vi som startgjødsel både for trærnes vekst og for formuldningsprosessene i torvjorden. Utregningene viser at dersom vi greier å påskynde disse siste ved flersidig gjødsling, så vil skogens behov for kvelstoff dekkes fra de reserver som sogar finnes i en fattig *Sphagnum*-torv. Men det fosfor og kalium som tilføres med 60 kg/da fullgjødsel, vil antakelig ikke være tilstrekkelig til å få en hogstmoden skog hverken på dårlige eller på bedre myrer. Derfor må man regne med en eller — for yngre bestand — to tilleggs-gjødslinger, f. eks. med 40—50 kg/da kalisuper (produseres av Det Norske Zinkkompani A/S) etter et lengre tidsrom.

### Forsøk på trebare myrer.

#### *Planting, såing eller naturlig oppkomst?*

Må vi plante, så skogfrø, eller vente på besåning fra nærliggende skogkanter etter at vi har gjødslet en trebar myr? Det siste ser ut til å være enklest og billigst, særlig på mindre, smale (belteaktige) myrer med frøkilder i nærheten, men her er mye avhengig av myroverflatens tilstand. På en gressmyr eller gress-mose-myr får vi allerede første år etter gjødsling en sterk utvikling av gress, slik at skogfrø som spirer, nesten ikke får noen sjanse til å utvikle seg. Dersom de unge bartreplantene greier seg noenlunde den første sommeren, så legger de døde gresstråene seg over dem om vinteren og kveler dem i løpet av våren. Da man ikke får frøår i skogen hvert år, så får bunnvegetasjonen ofte god tid til full utvikling før det kommer skogsfrø. Således kan vi ikke på noen måte være sikre, hvis vi ikke har småplanter på myra på forhånd. Skal man bredså, må det gjøres før gresset kommer. Forsøkene viser at bare der hvor det på en eller annen måte er skapt gunstige flekker, f. eks. på torvstykker som faller ned på teigen ved grøftesprenging, finner man planter etter såing. Det høres kanskje litt rart, men nedbørs-



Fig. 3.

Gran 3. sommer etter planting.  
Mørkholtmyra i Østfold. Foto høsten 1958.

myrene hvor det ikke finnes mye gress i bunnvegetasjonen, gir bedre muligheter for naturlig oppkomst fordi gjødslen dreper kvitmoser, og det går lengre tid før det utvikler seg andre konkurrerende arter. Men også her må man antakelig betrakte planting som den sikreste måten til å få skog.

#### *Treslag.*

Hva er mest fordelaktig å plante på de forskjellige myrtyper? Furu har mindre krav til tørrlegging og er mye mindre utsatt for frostskafer i høytliggende strøk. Den er til gjengjeld meget utsatt for elgskader. Gran vokser godt på bedre myrer, men trives ikke så bra på nedbørsmyrer, i hvert fall i de første årene. Man kan også si at gran ikke på noen måte synes vennlig innstilt til røsslyng (*Calluna vulgaris*), kanskje delvis fordi røsslyng også reagerer meget positivt på gjødslingen. I høytliggende strøk lider små granplanter av frostskafer, særlig ved sommerfrost når det er kommet nye toppskudd. Man må regne med at årsskuddene av og til fryser

(som f. eks. i 1958) inntil plantene kommer over 1—2 meters høyde. Jo bedre utviklet plantene er (selv om de er små, 0,2—0,4 m høye), desto mindre er frostskaedene, og for å nå en slik god utvikling er det ikke nok å gjødsle riktig, en må også bruke en riktig plante-metode. Da gran har lett for å lide av frost, må man under visse forhold forsøke å få granskog under en bjørkeskjerm, eller som annen generasjon etter en furuskog. Ved gjødsling på bedre myrer kan granplantene i mange tilfeller vokse fortere enn på fastmark (se fig. 3).

Vi skal ikke her berøre spørsmålet om utenlandske treslag. Fore-løpig har vi bare prøvd vrifuru (*Pinus contorta*) på myr, og den synes å ha gode perspektiver foran seg. *Pinus contorta* vokser i hvert fall i de første år betydelig fortere enn vanlig furu. Enkelte utenlandske forsøk under liknende klimatiske forhold viser at på bedre myrer kan man til og med få eik til å vokse, men det er meget vanskelig f. eks. med edelgran (*Abies*).

#### *Plantemetoder.*

Plantemetoder som vi bruker på fastmark, må ikke nyttes på myr uten videre. Alle forhold er her helt annerledes. Fuktigheten blir på en myr meget sjelden minimumsfaktor hvis kapillarforbin-delsen med den underliggende torv ikke er avbrutt. Men hvis dette er tilfelle, er faren for uttørkning større på myr enn på fast-mark. Derfor må man ved planting på kunstig lagede forhøyninger passe på at det blir best mulig kontakt med underliggende torv. På den annen side kommer grunnvannsnivået i fuktige perioder så nær myroverflaten at det er fordelaktig å bruke flatrotplanting og plasere røttene så høyt som mulig.

Nedenfor beskrives de plantemetoder som Skogforsøksvesenet eksperimenterer med i forsøk på myr (se fig. 4).

#### *Nr. 1 — Planting på omvendt torv.*

På plantestedet skjæres ut med spade et stykke torv (omtrent 20×20×20 cm), som legges i det samme hull i omvendt tilstand og presses ned med føttene. Deretter følger flatrotplanting. Torv til å dekke røttene med, tas ved siden av på stedet (ofte i forsøk-ninger) uten vegetasjon. Den kan også tas i et større hull, f. eks. ett for hvert dekar. I de enkelte tilfeller kan torven tas fra grøftebunnen, men slik at grøftene ikke ødelegges. Det brukes omtrent 1/3 bølge torv på hvert plantested. Torven fra grøfteoppkast som allerede er tørr, egner seg ikke helt til dette, men den kan blandes sammen med bløt masse fra grøftebunnen.

Denne metode ga de beste resultater ved planting av *Pinus contorta* på Prestemosen i Idd, men den er tidskrevende (vi kommer tilbake til dette senere).

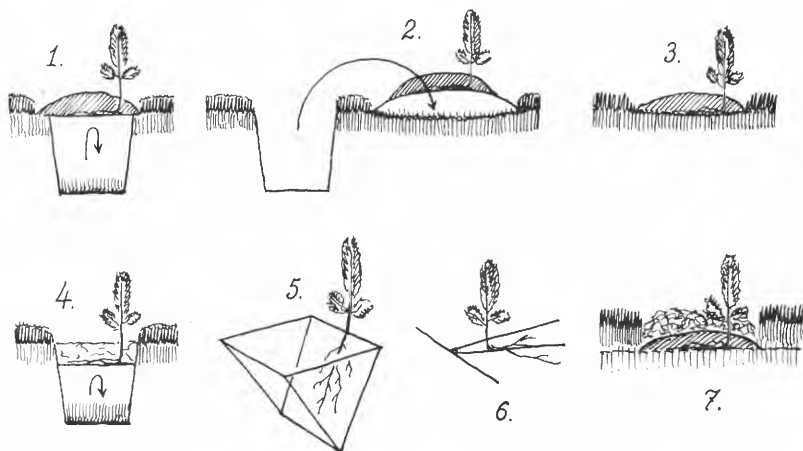


Fig. 4.  
Plantemetoder.

*Nr. 2 — Planting på forhøyninger.*

Et torvstykke på ca. 20×20×20 cm skjæres ut og plaseres på plantestedet i omvendt tilstand. Det presses godt ned med føttene. Videre som ved plantemetode nr. 1. Denne plantemetode brukes kun i forsøkninger av mikrorelieff og der hvor tørrleggingen ikke synes å være helt tilfredsstillende.

*Nr. 3 — Flatrotplanting på overflate uten noen forberedelse av plantestedet.*

Røttene plaseres direkte på moseteppet og dekkes med torv som ved metode nr. 1 og 2.

*Nr. 4 — vi kaller den for Meraker-metoden — fordi den ble brukt første gang i vårt forsøk i Meraker Brugs skoger i 1958. Det er en myr med ikke tykt, men et usedvanlig seigt, tett torvlag som ligger på en tett, steinrik morene, slik at det var omtrent umulig å finne et sted hvor man kunne få noe å dekke røttene med. Plantingen foregikk da på følgende måte: Et torvstykke blir skåret ut (som ved metode nr. 1 og 2) og legges ved siden av hullet. Den nederste tredjedel av denne torvklump skjæres av. Resten presses inn i det samme hull i omvendt tilstand (som ved metode nr. 1). Ovenpå dette torvstykke plaseres røttene og dekkes med den avskårede delen av torvstykket. Det er en fordel at plantene (ved bruk av denne metoden) ikke er for store (best 2/1). Vi vet lite om denne metoden ennå, men selve plantingen er forholdsvis enkel og grei.*

*Nr. 5 — vi kaller den «Prisme-metode».*

Det skjæres med spade et torvstykke hvor 2 motstående sider er loddrette, mens de 2 andre er skrå og danner en kile. Røttene plasseres på en av de skrå sider av hullet. Deretter legges torvprismet tilbake i hullet og presses ned med foten. En fordel er det å bruke en neve godt formuldet, fuktig torv som legges på røttene før torvprismet legges tilbake i hullet. Dersom vi planter på dårlig omdannet Sphagnum-torv med bløtt, tykt kvitmoseteppe, er det en fordel å legge en neve til av godt omdannet torv. Denne plasseres da på kanten av hullet før planten settes ned for å skaffe bedre sammenklemming for rothalsen.

Denne metode synes å være bra for dårlige, men godt tørrlagte nedbørsmyrer, dog ikke i forsøkninger i mikrorelieffet.

*Nr. 6 — Flatrotplanting i spalte.*

Dette er en finsk plantemetode som anbefales av statskonsulent P. Thurmann-Moe.

Med en skarpslipt spade lages et loddrett snitt i torven på plantestedet, deretter ett eller to horisontalsnitt under, hvorefter de to torvfliker bennes opp. Planterøttene plasseres flatt utover i flekken og slik at torvflikene kan legges tilbake på hver side. De tråkkes deretter godt til. Flikene bør ikke være tykkere enn 5—10 cm. På mer moseaktig torv er det gunstig å bruke litt fylljord eller godt formuldet torvjord over røttene.

Denne metode er enkel og grei, men synes å være mindre brukbar på en myr med et tykt Sphagnum-teppe og et dårlig omdannet lag av Sphagnum-torv. Men på slike myrer kan en også godt bruke metode nr. 7.

*Nr. 7 — Planting på tele.*

Denne metode brukes om våren når isen er smeltet i de øverste 8—12 cm av Sphagnum-teppet, mens det dypere ennå ligger tele. I denne tiden er det usedvanlig lett å fjerne (skrape bort f. eks. ved hjelp av et potetgrep) mosene fra plantestedet. Røttene plasseres direkte på is og dekkes med godt formuldet, våt torv fra et eget stort hull, eller fra grøftebunnen. Deretter kan de avskrapede moser legges øverst i bløt tilstand. I et forsøk plantet vi 3000 gran etter denne metode. Etter 2 år var planteavgangen ikke over 3 %.

På myrer med svært ujevn overflate anbefales det å være «elastisk» og bruke flere plantemetoder. Spaltemetoden bør en ikke anvende på myr (se fig. 5).

For å gi en orientering om tidsforbruk ved planting etter de forskjellige metoder, kan nevnes resultatene av studier ved et forsøk hvor det var 2 lag a 2 mann i hvert, og hvis arbeidsevne var utmerket (se tabell 1).



Fig. 5.

Forsøk med plantemetoder i Prestebakke. *Pinus contorta* etter 4. sommer. 2 rader til venstre — vanlig spaltemetode. 2 rader til høyre — plantemetode Nr. 1.

Foto i sept. 1958.

Tabell 1.

| Tidsforbruk i minutter ved planting av 100 planter |  |                          |  |                          |
|--|--|--------------------------|--|--------------------------|
| Plante-<br>metode<br>nr.                           | Lag 1  |                          | Lag 2  |                          |
|  | Ved tilførsel<br>av råfosfat i<br>plantestedet | Uten bruk<br>av råfosfat | Ved tilførsel<br>av råfosfat i<br>plantestedet | Uten bruk<br>av råfosfat |
| 1  | 115  | 105                      | 106  | 101                      |
| 2  | 165  | 125                      | 134  | 131                      |
| 3  | 105  | 81                       | 95   | 81                       |
| 4  | 118  | 78                       | 133  | 120                      |
| 5  | 58   | 46                       | 68   | 55                       |
| 6  | 54   | 48                       | 46   | 38                       |

### Gjødsling.

Hvilke næringselementer og i hvilke mengder må det tilføres på myr hvis vi akter å plante?

Vi prøvde å regne ut gjødslingen som en differanse mellom skogens forbruk og jordens reserver i et 40 cm tykt torvsjikt som synes å kunne betraktes som en potensiell rotsone på en tørrlagt myr,



og vi er da kommet til en allsidig startgjødsling (se Meddelelser fra Det norske myrselskap nr. 3, 1957) som da ble et opplegg for våre forsøk i de siste par år. Forsøkene er ennå for unge til å gi noe sikkert resultat, men man får likevel en pekepinn, og denne er følgende:

Av de næringselementer som settes sammen i allsidig startgjødsling (N, Mn, Ca, Mg, K, P, S, Cu, B) i de første par år, spiller fosfor hovedrollen, og på nedbørsmyrene (ombrogen torvmark) har kvelstoff omtrent like stor betydning. Mangelen på hvert av disse to elementer ved minusforsøk gir tydelig utslag allerede første sommer. Utslag for mangel av de andre elementer lar seg ikke konstatere med det blotte øye. Målingene på et 3-år gammelt forsøk viser allerede at et slikt utslag begynner å utvikle seg slik at vi med tiden får mulighet for å plasere hver av de brukte elementer etter deres betydning og virkningsgrad. Mye tyder på at kalium kommer på tredje og på bedre myrer på annen plass. Da virkningen av andre elementer ikke viste seg som avgjørende i de første par år, er det fornuftig å vente litt før vi setter i gang med allsidig gjødsling. Man kan foreløpig operere bare med fosfor, kvelstoff og kalium, og på nedbørsmyrene også med kalsium, evt. med fullgjødsel og kalksteinmel. Disse gjødselslag vil kanskje ikke gi oss de best mulige, men i hvert fall tilstrekkelig gode resultater. Hva angår mengder av fullgjødsel, så viser et 5 år gammelt forsøk hvor det ble brukt doser på 20, 40 og 60 kg pr. dekar, at den beste vekst av furu oppnåes ved den største dosen — 60 kg/da. 20 kg/da var utilstrekkelig helt fra begynnelsen.

Kalksteinmel betrakter vi ikke som et middel til å minske jordens surhet, men hovedsakelig som næringsbringende stoff. Derfor bruker vi, som nevnt før, mindre mengder, omtrent 150—200 kg/da. Forsøkene med 400 kg/da og 600 kg/da er ennå for unge til at man kan trekke noen konklusjon. Som et biresultat ved kalking er at S p h a g n u m-mosene drepes hurtigere og dekomponeres lettere.

Fullgjødsel kan tilføres før eller etter planting. I det første tilfelle må man passe på at planterøttene ved planting ikke kommer direkte i kontakt med gjødselskornene, og man må huske at ved de beskrevne plantemetoder nr. 1, 2, 4 og delvis ved nr. 7 vil planterøttene ikke få mulighet til å bruke den tilførte næring i den første periode, så det er best å tilføre også litt råfosfat på plantestedet ved selve planting. Vi brukte et mål på 36 cm<sup>3</sup> (ca. 40 g råfosfat). Råfosfat må ikke tilføres på plantestedet som en klump, men spres jevnt mulig på omtrent 5—6 dm<sup>2</sup>, hvor røttene deretter plasseres. Ved tilførsel av gjødsel etter planting må man velge en dag uten regn eller dugg, slik at gjødselen ikke limer seg fast til de fuktige plantedelene (kan være skadelig for disse).

Bruk av råfosfat viste en god virkning i alle våre forsøk på forskjellige myrer. Ofte ga en slik gjødsling bare med råfosfat på

bedre myrer god vekst i de første 3—4 år. Dette bekrefter betydningen av fosfor i startperioden, men kan også delvis forklares ved at råfosfat inneholder ikke bare fosfor, men også mye kalsium og litt kalium, magnesium og mangan (se om dette nedenfor).

Nå kommer vi til et viktig spørsmål angående de myrarealer hvor vi akter å plante. Bør vi gjødsle jevnt over hele flaten med det samme når vi planter, eller bare utføre lokal gjødsling av plantede trær? Dersom vi gjødsler hele flaten, så er det klart at ofte kan en del av den tilførte næring bli utvasket før den blir brukt av trærne, som er plantet f. eks. i 2 m avstand. Dette angår til en viss grad kalium, men hovedsakelig kvelstoff, og da særlig på dårlig formuldet Sphagnum-torv. Eneste måte å holde kvelstoff og kalium fast på, er å la gressvegetasjonen oppta dem i sitt årlige kretsløp, men dette er vanskelig å oppnå når en slik vegetasjon ikke eksisterer i betydelige mengder på forhånd, som ofte er tilfelle akkurat på de mest næringsfattige myrer. Forsøkene viser at på slike myrer, gjødslet med 60 kg/da fullgjødsel, kan veksten avta allerede etter 2—3 år, og som allerede nevnt, må det tilføres kvelstoff igjen. Er det ikke da bedre å gjødsle en bestemt liten flate ved hver plante straks, for så å tilføre resten av gjødslen f. eks. etter 3—5 år når rotsystemet er mer utstrakt og utviklet?

Vi prøvde å utføre en lokal gjødsling på to måter. Den første er allerede nevnt, det er tilførsel av råfosfat så å si «i plantehull», på en liten flekk straks før det plantes. Den annen måte er ettergjødsling på litt større flate ved hjelp av en sjablon (se fig. 6) som har en diameter på 60 cm. Den gjødslede flate ble således ca. 0,3 m<sup>2</sup>. Dersom vi bestemmer oss for å tilføre 60 kg/da fullgjødsel, så må en 0,3 m<sup>2</sup>-flekk få 18 g, og for fullgjødslen er dette et volum av 18 cm<sup>3</sup>. Det er lett å lage et lite mål med håndtak og bruke dette straks etter at en plante er satt i jorden. Forsøkene viser at ved slik lokal gjødsling forløper veksten — i hvert fall i de første 5 år — på samme måten som ved bredgjødsling over hele ruten. Sant nok, dette kompliserer selve planting litt, men ved planteavstand 2 m blir gjødselbruket bare 4,5 kg/da. Resten spares til senere tilførsel med mer effektiv virkning. Man kan nevne med det samme at en slik måte ikke lønner seg ved tilførsel av kalksteinmel. Her er det ikke noen fare for utvasking. Tvert imot, en jevn kalking vil drepe kvitmoser og forberede jorden til mottakelse av gjødsling som kommer senere.

En annen ting er også verd å prøve. Det viser seg at istedenfor råfosfat kan man ved planting bruke thomasfosfat som heller ikke har noen skadelig virkning ved direkte kontakt med planterøtter. Vi brukte i et forsøk inntil 18 g (mål — 12 cm<sup>3</sup>) thomasfosfat og tilførte den akkurat slik som det ble beskrevet for råfosfat, dvs. på plantested ca. 6 dm<sup>2</sup>. På denne måte fikk den gjødslede flekk ca. 5 ganger større mengde av thomasfosfat enn det brukes vanligvis.

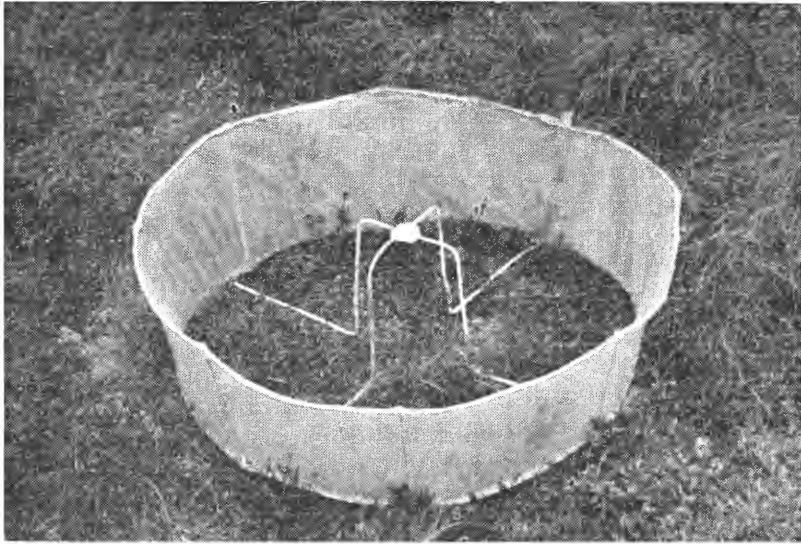


Fig. 6.  
Sjablon for lokal gjødsling.

Dette er 2 år siden, og nå ser det ut til at plantene, både furu og gran, trives bedre enn ved bruk av råfosfat, og betydelig bedre enn ved tilførsel av thomasfosfat på overflaten etter planting.

Thomasfosfat ved tilførsel «i plantehull» har i sammenlikning med råfosfat den fordel at fosfor her er i løselig form, mens i råfosfat er bare ca. 10 % av total fosfor løselig. Således kan vi bruke thomasfosfat i mindre kvanta pr. plantested. Det er ikke fordelaktig i «plantehull» å legge store reserver av uløselig fosfor som man kan regne med vil omdanne seg til løselig etter hvert, fordi røttene simpelthen vokser bort fra den lille, gjødslede flekken før en slik omdannelse er skjedd.

På den annen side kan råfosfat ved jevn spredning over et større areal muligens gi mye større nytte enn andre former av fosforgjødsel, fordi en med råfosfat kan gjøre forrådgjødsling med sikte på meget langvarig virkning.

I tabell 2 er det anført resultater av kjemiske analyser av råfosfat og thomasfosfat.

Dessuten inneholder begge gjødselslag en del sporstoffer.

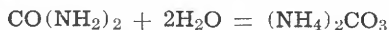
En annen ting som jeg vil nevne i forbindelse med gjødslingsforsøk på myr, men som muligens også kan ha betydning på fastmarka, er kvelstoffgjødsling sammen med fosforgjødsling på nedbørsmyrer.

Vi bruker vanligvis kvelstoff i form av kalksalpeter eller kalkammonsalpeter. Den siste synes å være fordelaktig, fordi vi her har

Tabell 2.

|                            | Totale mengder i % |       |      |       |       |       |      |     |
|----------------------------|--------------------|-------|------|-------|-------|-------|------|-----|
|                            | Si                 | Mn    | Ca   | Mg    | K     | P     | Fe   | Al  |
| Råfosfat fra Lysaker ..... | 0,57               | 0,174 | 35,7 | 0,067 | 0,128 | 14,45 | —    | —   |
| Thomasfosfat ....          | 5,10               | 2,9   | 32,4 | 1,6   | 0,077 | 7,05  | 12,7 | 7,8 |

kvelstoff både i form av nitrat og ammonium, og man vet at bartrær liker best den siste (løvtrær — tvertimot). I fullgjødsel har vi også halvparten kvelstoff som ammonium — resten som nitrat. Kalkammonsalpeter er det ikke mulig å blande med thomasfosfat fordi ammoniakk da frigjøres og fordufter. Dessuten er salpeter farlig ved direkte kontakt med røttene. Dersom vi vil gjødsle med thomasfosfat i «plantehull» og samtidig gjødsle med kvelstoff, må vi tilføre den siste etterpå på overflaten, f. eks. ved hjelp av sjablon (et mål 10 ml av kalkammonsalpeter på 0,3 m<sup>2</sup>). Men vi har en kvelstoffgjødsel som nettopp er passende for bruk i «plantehull». Det er «urea» som produseres av Norsk Hydro og inneholder 46 % kvelstoff. Urea, dvs. kunstig urinstoff, må ikke brukes slik at den blir liggende på jordoverflaten (slik som vi pleier gjøre det ved skoggjødsling), fordi ved kontakt med vann (fuktig jord) foregår det følgende kjemiske reaksjon:



og man får ammoniumkarbonat, et stoff som videre spaltes slik at ammoniakk fordampes. Men dersom vi tilfører urea alene eller samtidig med råfosfat eller thomasfosfat i «plantehull» ved planting og så dekker røttene med jord, så behøver vi ikke være redd for å miste kvelstoff.

I hvilke mengder kan urea brukes? Dersom vi vil tilføre 6 kg kvelstoff pr. dekar, må vi tilføre rundt regnet 13 kg/da urea, så på en flekk på 6 dm<sup>2</sup> blir det 0,8 g, dvs. et mål på ca. 1 cm<sup>3</sup>-volum. Således må en ved planting av 500 planter bruke en halv liter urea. Et av våre forsøk anlagt i 1957 viser at urea tilført i slike mengder ikke virket skadelig ved direkte kontakt med planterøttene, hverken hos furu eller gran. Den eneste ubekvemmelighet er at urea lages i små korn, men både råfosfat og thomasfosfat er i pulverform, og dessuten har disse mye større spesifikk vekt, så hvis en vil forberede blandingen på forhånd (dette er godt mulig uten fare for en uønsket, kjemisk reaksjon), er det meget vanskelig å få blandingen jevn. Derfor er det best å ha hvert slag for seg i to poser eller bokser, som kan plaseres i plantekassen.

Det kan tenkes at ved lokal gjødsling får plantene god vekst i 2—3 år, kanskje 4, så de kommer til å nyttiggjøre seg mye bedre en

eventuell bredgjødsling som kommer etterpå og således konkurrerer mye bedre med den vegetasjon som vil utvikle seg på hele flaten.

Som en foreløpig, generell retningslinje for ettergjødsling — når lokalt gjødslede planter begynner å avta i vekst — kan man si: På bedre myrer med godt formuldet torv kan man spre all startgjødsel som vi har bestemt å tilføre pr. flateenhet med det samme. På dårlig formuldet *Sphagnum*-torv (nedbørsmyrer) som krever forholdsvis sterkere gjødsling, er det best å dele gjødseldosen slik at i hvert fall kvelstoff og kalium tilføres med f. eks. halvparten nå og resten et par år senere når jorden og vegetasjonen vil være mer «moden» til å beholde og bruke næringsstoffene. Hvilke elementer (utenom nevnte P, N, K og Ca) trengs å tilføre for å ha best mulig vekst av skogen, dvs. hvilken endelig sammensetning allsidig startgjødsling vil få, det er det vi arbeider med å utforske på de anlagte forsøksfelter. Vi håper å få vite dette med tiden.

Jeg vil minne en gang til om at den som vil anlegge gjødslingsforsøk på myr, må huske at man bare på tørrlagt mark kan regne med å få god virkning av gjødselen. Man regner med at grunnvannsnivået midt på teigen gjennomsnittlig må være minst 30 cm fra myroverflaten om sommeren. Hvis myra ennå ikke er grøftet, så bruk tverrgrøfting, som gir en bedre effekt i sammenlikning med langsgrøfting ved samme grøfteavstand.

## PLANTEDYR KING PÅ MYRJORD.

*Av forsøksleiar Hans Hagerup.*

(Framhald frå hefte nr. 3, 1959.)

### VII. Kjøkenvokstrar.

Mange kjøkenvokstrar høver godt på myrjord. Dei vanlege matnyttige vokstrane kan dyrkast årvisst, sjølv om det kan vera noko frostlendt. Frostnæme kjøkenvokstrar får ein ikkje noko glede av på myrjord der frost inntreir av og til. Skal dyrkinga gjerast i større mon, må desse vokstrar ut på jordet saman med jordbruksvokstrane, i det små vert det på mindre parseller ved husa. Når det gjeld dyrking for tidleg sal, kjem myrjorda til kort mot fastmarksjord fordi utviklinga går seinare på myrjorda. For ymse vokstrar, som gulrot, vil det derimot som oftast verta finare vare på myr enn frå fastmark og varen byr seg såleis sjølv betre fram. I det fylgjande skal omtalast ymse grønsakvokstrar som er prøvde ved forsøks garden.

#### A. Gulrot.

Gulrot høver godt og gjev gode avlingar på betre myrtypar, men og på simplare myrar går gulrot godt. Såleis nemner *Sorteberg* (1947) at det på Smøla er oppnådd godt resultat på lyng- og