

BRUKER VI MYRJORDA RIKTIG ?

Av forsøksassistent Rolf Celius.

Foredrag på Trøndelag Myrselskaps årsmøte, den 4. april,
under Landbruksuka i Trondheim 1967.

- * Hvis en tredjedel av våre udyrkede myrer kan anses skikket for kultivering, står anslagsvis 6—7 mill. dekar til disposisjon for jord- og skogbruk.
- * Myrjord har utgjort en stigende andel av nydyrket jord i de siste generasjoner.
- * Reduksjon av torvdybden som følge av oppdyrkingen er et viktig problem i myrskulturen. Dreneringen utløser en uunngåelig sammenstrykking av torvlaget. Dertil kommer et stoffsvinn som påvirkes av jord- og plantekulturen.
- * Myrsynkingen framkaller behov for omgrøfting. Avløpsforhold må vurderes på lang sikt. Udyrkbare undergrunn krever spesiell varsomhet i valg av driftsmåte.
- * Eng- og beitedyrking virker konserverende på torvlaget. Klimatiske og driftstekniske forhold taler også for grasdyrking som hovedproduksjon på myrjord.
- * Frøblandinger og gjenlegg av eng og beite drøftes.
- * Noen myrer som hviler på dyrkbare mineraljord er fra naturens side relativt grunne ($\frac{1}{2}$ m), eller er gjennom lengre tids åkerbruk blitt det. Kan dyp-ploying med sikte på å blande torv og mineraljord bidra til forbedring av lokalklima og jordstruktur, og gi større frihet i plantevalg og driftsopplegg? Dette er prøvd i andre land og foreslås forsøkt i et opplegg som passer norske forhold.

Litt om myrrealene.

Etter Landsskogtakseringens oppgaver har vi ca. 21 mill. dekar myr her i landet under skoggrensen, eller 12,4 % av arealet under skoggrensen. Myrrealene over skoggrensen er av direktør Løddesøl anslått til 9 mill. dekar (10).

Fylkesvis varierer myrprosenten betydelig. Den er størst i de to Trøndelagsfylkene der over 20 % av arealet under skoggrensen er

myr. Målt i dekar er det imidlertid Hedmark som er det myrrikeste fylket.

Når jeg i tittelen har nyttet ordet myrjord er det fordi oppmerksomheten skal rettes mot bruk av myrene ut fra agronomisk synspunkt.

De myrer som hittil er dyrket og de som i framtida kommer til å bli lagt under kultur, vil bare utgjøre en del av vårt totale myr-areal. Av de udyrkede myrvidder som *Det norske myrselskap* har undersøkt (ca. 1,5 mill. dekar), er ifølge direktør *Løddesøl* (10) omlag $\frac{1}{3}$ blitt vurdert som meget godt til noenlunde godt skikket for dyrking. *Løddesøl* antyder at hvis brøken $\frac{1}{3}$ kan anvendes i landsmålestokk, får vi en pekepinn om at 6—7 mill. dekar står til disposisjon for framtidig utvidelse av planteproduksjonen fordelt på jord- og skogbruk.

Av interesse er det å merke seg at myr har utgjort en stigende andel av nydyrket areal. Hvor mye myrjord som går inn i det areal som er lagt under plog i de siste årtier har vi ikke sikre talloppgaver for, men visse holdepunkter kan tyde på at myrjordsandelen kan anslås til mellom 25 og 50 % av nydyrket jord i de siste 20—30 år.

Spesielle myrjordsproblemer.

I 1941 stilte landbrukslærer *Byrkjeland* (4) spørsmålet: «Minkar vidda av brukande åkerland i kystbygdene trass i stor årleg nydyrking?» Spørsmålet virker som en parallell til de en kan støte på i dagsaktuell debatt. Vi er kjent med de bekymringer som gjør seg gjeldende når vi må konstatere at den totale nydyrking ikke oppveier de arealer som årlig går ut av jordbruksproduksjonen og nyttes til andre formål.

Bakgrunnen for *Byrkjelands* problemstilling var imidlertid ikke tap av jord til veier, flyplasser, industrireising eller ved fraflytting av utkantstrøk. Det var torvsvinnet i dyrkede vestlandsmyrer med fjellundergrunn som fikk ham til å reise spørsmålet. På mange steder hadde myrene med tiden blitt så grunne at de etter hvert ble ubrukbare som åkerland.

Myrsynkingen er ikke et problem som bare er knyttet til områder der torvlaget hviler på udyrkbare undergrunn, så som fjell, eller stein- og blokkrik morene. Synkingen fører også med seg at grøftene suksessivt blir for grunne. Det er en ulempe om behovet for omgrøfting melder seg for ofte, men verre er det hvis en fornying av grøftesystemene hindres fordi hovedavløpet ikke kan senkes tilstrekkelig uten store vanskeligheter (11).

Vårt naboland Sverige var blant pionérnasjonene i myrforskning og praktiske dyrkingsforsøk på myr. I første del av vårt århundre ble betydelige arealer lagt under kultur. Stor entusiasme lå bak dette. Senere, og særlig i etterkrigsårene, kan en finne flere innlegg som

behandler særegne problemer som har fulgt myr dyrkingen. En kritisk og mer reviderende holdning preger diskusjonen om myrjorda. I større utstrekning enn hos oss har vel mange dyrkingstiltak i Sverige vært avhengig av senkingsarbeider i vatn og vassdrag. Myrsynkingen har da framkalt problemer med oversvømningsrisiko og reist behov for kostbare utvidelser av senkningsforetakene. Men også problemer som følge av at udyrkkbar undergrunn kommer fram i dagen har rammet svenske myr dyrkere (1, 2, 3, 5, 9).

Selve fenomenet myrsynking er kjent fra myr dyrkingens første tid. Det er gjort tallrike målinger av omfanget av overflatesynkingen og det er i tidens løp framsatt flere forslag til mer eller mindre enkle formler til hjelp ved forutberegning av det sannsynlige omfang av den ventede overflatesynking. Det er utvilsomt av verdi å ha slike hjelpemidler ved planleggingen av mange dyrkingstiltak. Til støtte for vurderingen av synkingen bruker således Det norske myrselskap russeren *Svadkovsky's* formel (12), men ellers synes slike formler hittil bare å ha fått begrenset anvendelse.

Hvorfor synker myroverflaten?

La oss da se litt på årsakene til at overflaten synker når en myr dreneres og nyttes som jordbruksareal. Vi må da ta utgangspunkt i den situasjon vi finner på myr i naturtilstand.

Her finner vi torven nedsenket i vatn. Lufttilgangen er hindret og den organiske massen er beskyttet mot rask nedbryting. I dykket tilstand er torven også utsatt for en oppdrift. Som kjent vil denne være lik vekten av den vannmengde som torven fortrenger.

La oss tenke oss at grunnvatnet står jamhøgt med myroverflaten. Videre vil vi forutsette at det fra overflaten er tenkt stukket ut en torvkubus som er 1 m langs alle sidekanter. Vekten av vannfri torv i denne kubusen kan beregnes. Med kjennskap til torvens spesifikke vekt kan vi også regne ut volumet av fast torvmasse og dermed få bestemt oppdriften. Torvmassens vekt minus oppdriften angir den belastning som torvkubusen utøver på de underliggende torvlag når det hele befinner seg nedsenket i vatn. Dreier det seg om mosemyr-torv vil denne belastningen av 1 kubikkmeter utgjøre ca. 30 kg. For 1 kubikkmeter fastere grasmyr-torv kan vi kanskje finne at den effektive lasten er ca. 60 kg.

Senkes nå grunnvatnet 1 m, vil den torvkubusen vi betrakter ligge over grunnvatnet og være mer eller mindre vassmettet. I denne tilstand hviler den nå på de underliggende lag med en vekt bestemt av torvmassens tørrvekt pluss dens vassinnhold. Vekten av 1 kubikkmeter torv i det drenerte sjikt vil under vanlige forhold kunne settes til ca. 750 kg. Vår torvkubus som før dreneringen hvilte på de underliggende torvlag med en vekt av 30—60 kg vil altså etter dreneringen

belaste dem med 750 kg. Når torvlagene under grunnvasspeilet på denne måte utsettes for en lastøkning på rundt 700 kg pr. kvadratmeter vil de reagere på dette med en sammensynking. Hvor stor denne sammensynkingen blir avhenger av torvens art og hvor fast den er lagret fra før. Belastningsøkningen på torvlagene forplanter seg helt til bunns i myra og hvert sjikt, f. eks. hver halvmeter, vil gi sitt bidrag til den totale sammensynking som vi registrerer på overflaten. Synkingen vil derfor være bestemt av torvdybden. Dype myrer synker mer enn grunne.

Av det som er framholdt foran vil en forstå at der grøftene ikke når ned i mineraljorda vil også drenerørene utsettes for nivåforandringer. Den praktiske nytten av denne erkjennelsen er at før grøfteplanen utarbeides bør en skaffe seg opplysninger om det finnes forskjeller i torvlagets tykkelse og fasthet innenfor det aktuelle området. En hovedregel ved utarbeidelsen av grøfteplanen må da være at grøftene får en fallretning som leder vatnet i retning fra partier der torvlaget er grunt og mot områder med tykkere torvlag. Torvens sammensynking vil da ikke motvirke fallet, men heller øke det. Må en av bestemte grunner legge en grøft annerledes, må en ved bestemmelse av fallet i grøfta ta hensyn til sannsynligheten for større grøftesynking i de dypere partier av myra.

Det er ikke bare torva under grøftene som trykkes sammen. Etter dreneringen mister torvlaget over grøftedybden, som tidligere nevnt, den oppdrift som høg grunnvasstand var årsak til og må nå helt bære sin egen vekt. Dette medfører en sammensynking også av dette sjikt.

Den sammensynking som skjer i torvlagene både over og under grøftene som følge av vassuttappingen inntreffer spontant og er størst i det første året etter dreneringen. Senere avtar den årlige synking inntil en stabilisering synes å finne sted.

Det kunne være ønskelig, men er ikke alltid lett å bedømme hvor stor synkingen som følge av vassuttappingen blir. Det kan også vise seg at forskjellige partier av myra synker ulikt selv om undergrunn og overflate er jevn før dreneringen. Dette kan medføre behov for senere planering for å unngå ansamling av overflatevatn og isdannelse med «isbrann» som følge. Dessuten kan det medføre forstyrrelser i flere grøfter. På bakgrunn av dette bør det overveies om en ikke på myrer som en planlegger å dyrke i større utstrekning bør foreta en billigere forhåndsdrenering for at det meste av den spontane synkingen skal være overstått før den endelige oppdyrking settes i verk. En slik forholdsregel er selvsagt mest aktuell på myrer med løs torv.

Men overflatesynkingen vil kunne fortsette fordi flere faktorer kommer til. Hittil har vi omtalt den del av synkingen som rettst kan kalles setning. Det vil si at torvmassen har fått en tettere lagring. Men vi må også regne med et torvsvinn. Det er dette som fører

til at vi i det lange løp «sliter» ut myra, som noen sier og får undergrunnen opp i dagen.

Et visst stoffsvinn finner nok også sted i torva på myrer i naturtilstand. Men betingelsen for at et torvlag skal vokse er at produksjonen av plantemateriale er større enn nedbrytingen. I ei myr som har stagnert i utviklingen vil oppbygging og nedbryting av organisk materiale være i balanse.

Når grunnvatnet senkes slipper lufta til i torvlagene. Dette, sammen med at vi kalker og gjødsler ploglaget, bidrar til at vi får en voldsom oppformering av mikrobemassen. Denne lever av det døde plantemateriale som torva er bygd opp av og annet organisk materiale så som levninger fra kulturplantene og tilført husdyrgjødsel. Ut fra en totalbetraktning kan vi si at det foregår en mikrobiell fordøyelsesprosess, eller om en vil, en langsam forbrenning. Underveis oppstår det en lang rekke mellomprodukter som er karakteristiske for mold. Men formoldinga innebærer et torvsvinn.

Av målinger der den primære setning sannsynligvis utgjør en liten eller helt ubetydelig del av myrsynkingen, ser det ut til at en for litt fastere grasmyrer kan regne at det årlige torvsvinn utgjør 1—2 cm ved vanlig åker-eng-skiftebruk, mens en på mosemyr oftere vil få verdier mellom 2—4 cm pr. år. Blant de mange målinger som er foretatt finnes det store variasjoner da flere forhold kan virke inn på resultatene. Men et felles trekk går igjen: Synkingen er minst der myrjorda i de fleste år brukes til eng eller beite og tiltar jo hyppigere myrjorda nyttes til åkervekster. Grovt anslått ser det ut til at ved varig graskultur vil torvsvinn bare være halvparten av det som oppstår ved skiftebruk med 30—50 % åker.

Valg av driftsmåter på myrjord.

Synkingsspørsmålet er av vital betydning for myrkulturen. Da alle tilgjengelige observasjoner entydig viser at eng- og beitekultur reduserer de ulemper som oppstår ved torvsvinn må denne erkjennelse få avgjørende innflytelse på valg av driftsmåte på myrjord.

En kan spørre om dette forhold går på tvers av eller følger parallelt med andre faktorer som har innflytelse på plantevalget. Noen momenter til besvarelse av dette spørsmålet kan trekkes fram.

Vi sier at myrjorda er en kald og lite drivende jordart. Myrenes beliggenhet og fysiske egenskaper ved torva er ansvarlig for dette. Det at de oftest ligger i terrengforsenkninger innebærer at de kan være samlesteder for kaldluft. Torv har dessuten liten evne til å lede og magasinere solvarmen i dypere sjikt. Samlet vil dette medføre at en oftere enn på mineraljord i samme distrikt er utsatt for temperaturfall som er kritiske eller skadelige for mange vekster. Det gjelder for potet. Den har som vi vet et bladverk som er ømfintlig for frost. Korn dyrkingen kan ofte sjeneres av tidlig vår- eller forsommer-

frost. Dette behøver ikke være til stor skade, men risikoen for høstfrost på umoden åker er mange steder en stor hemsko for korn dyrkingen. Rotvekster kan derimot tåle robuste temperaturforhold utover ettersommer og høst, men de er svake for kulde like etter oppspiring. Eng- og beitevekstene synes å stå i en særstilling når det gjelder å nytte ut sommeren som veksttid. De fryser ikke så lett tilbake innenfor de temperatursvingninger en kan regne med. Vi er heller ikke avhengige av å nå fram til modning for å nytte grøden.

De lokalklimatiske forhold på myrene innebærer ikke at vi alltid og hvor som helst er henvist til et snevert plantevalg, men generelt taler forholdene for at hovedproduksjonen bygger på eng- og beitevekster.

Jordas bæreevne under variable værforhold har stor betydning for den tekniske drift av jorda. Når det gjelder denne side ved myrjorda ligger det nær å framheve den betydning som en sammenvevd matte av grasrøtter har for framdriften av redskaper.

Enten en ser driften av myrjord ut fra et jordvernsynspunkt, ut fra lokalklimatiske særtrekk på myr eller legger enkelte driftstekniske forhold til grunn, er det lett å finne argumenter for at myrjorda generelt egner seg best til grasproduksjon.

Det vil være kjent at Selskapet for Norges Vel har tatt initiativet til og i år har åpnet en aksjon for bedre utnyttning av våre eng- og beitearealer, den såkalte grasaksjonen. Dette initiativ bør ha en spesiell appell til de som dyrker myrjord.

Frøblandinger til eng.

Når en skal anlegge eng får en oftest først spørsmålet om hva slags frøblending en skal bruke.

Timotei har vært, og vil i de nærmeste år være hovedgrasarten. Den er yterik og gir et smakelig fôr. Det har imidlertid alltid vært interesse for andre grasarter. I våre forsøk er det likevel ingen flerårig grasart som i renbestand har kunnet konkurrere med timotei. Andre arter kan skille seg ut fra timotei i dyrkingsegenskaper, men det er ikke alltid at ønskede egenskaper kommer til sin rett, da det ikke har vært tilgang på frø av tilstrekkelig hardføre stammer. Noen arter kan være mer hardfør enn timotei, men har mindre yteevne under vanlige forhold. Timotei er derfor blitt stående nesten enerådende som grasart i våre anbefalinger om engfrø.

I noen tilfeller har innblanding av andre grasarter vist seg å gi fordeler i våre forsøk. Det gjelder forsøk i kyststrøk på Vestlandet der innblanding av engsvingel og hundegras sammen med timotei har gitt avlingsøkning i forhold til timotei alene. Når disse grasarter ikke har gjort seg sterkere gjeldende i frøblandinger på myrjord i Trøndelag og lenger nord, skyldes det nok i første rekke at de stammer som har stått til disposisjon ikke har vært tilstrekkelig hardføre.

For engsvingel har stammeutvalget nå bedret seg, idet vi fra i år kan få kjøpt to norske stammer, engsvingel fra Løken og fra Tjøtta. Dette vil nok øke berettigelsen av å ta med engsvingel i engfrøblandingen på myrjord også lenger nord. Men vi har dessverre ennå få forsøk å underbygge denne antakelsen med.

Engsvingel vokser raskere til igjen etter slått enn hva timotei gjør. Det er en verdifull egenskap når en ønsker å høste flere ganger på et skifte f. eks. til ensilering.

Engkvein hører til de hardføre og nøysomme grasarter som lett brer seg i eldre eng. I renbestand på god myrjord vil den på langt nær kunne tevla med timotei i avlingsstørrelse. Men på myr der brenntorv ligger høgt i profilet og på steder med harde overvintringsforhold kan den holde stand om timoteien må vike. Under slike forhold foreslår vi 2 kg timotei og 1,5 kg engkvein pr. dekar.

Andre flerårige grasarter har vi ikke funnet nødvendig å ta med i engfrøblandinger. Savner en omtale av f. eks. hundegras som har stor produksjonsevne, skyldes det at stammene av denne grasart er ømfintlige for forsommerfrost og har usikker overvintringsevne. Bladfaks kommer enkelte ganger på tale når det gjelder eng som skal være spesielt langvarig. I våre forsøk, og i andre forsøk på myrjord, ser den ut til oftest å danne et noe åpent bestand som gir innpass for andre grasarter, ofte engrap. Bladfaks har stengelutløpere under jorda i likhet med kveke. Helst høver vel bladfaks på tørre voksesteder. Det ser ikke ut til at den liker hyppig slått.

Vi har nevnt litt om grasartene. En kan spørre om hvilken plass kløveren bør ha i engfrøblandinger til myrjord. Her kan vi skille mellom myr med grasmyrtorv på den ene side og myr med mosemyrtorv på den annen. I vel formoldet grasmyrtorv er det sjelden en får noe igjen for å så kløver, iallfall ikke der en har ustabile vintre. I innlandsstrøk med fast snødekke om vinteren kan det gå bedre.

For kløverens utvikling spiller det også en rolle at grasmyrene ofte er nitrogenrike. I veksttida kan det frigjøres så meget plante-tilgjengelig nitrogen at grasartene favoriseres på bekostning av kløveren. Men da denne prosess er temperaturavhengig, vil dette forhold gjennomgående bety mer i lavereliggende og særlige deler av landet enn i høgereliggende og nordlige strøk.

På mosemyr har en gode sjanser for å få et godt tilslag av kløver, særlig på sandkjørt mosemyr. Der vil det være riktig å bruke en timotei-kløverblanding hvor rødkløver alene, eller sammen med al-sikekløver, kan utgjøre 15—20 % av frøblandingen.

Vi har altså latt timotei spille hovedrollen i eng på myrjord, med et noe betinget innslag av engsvingel, en sterkere anbefaling av engkvein under *særlig vanskelige* jord- og overvintringsforhold og timotei med kløverinnblanding på mosemyr.

Men er timoteien utholdende nok hvis en vil legge vekt på varig eng? Det hevdes ofte at timotei ikke kan hevde seg stort lenger

enn 3—4 eller 5 år. I dette spørsmål må en være klar over at timotei er en kravfull grasart. Jorda må være veldrenert og tilstrekkelig kalket og gjødslet om den skal trives. Vi har eksempler på at 9—10 år gammel eng ennå hadde et plantedekke med over 80 % timotei. Vi kan også henvise til forsøk (6) der gammel timoteieng i sitt 7., 8. og 9. engår ved 2 gangers slått hadde større produksjon av høy enn 1., 2. og 3. års eng i tilsvarende kalenderår. Det ser altså ut til at timoteienga kan beholde sin produksjonsevne i mange år. Dette er av stor betydning om en vil spesialisere driften på grasproduksjon. Kostnadene med nyanlegg reduseres da betraktelig.

Beitefrøblanding.

Når beiten har ligget en tid er det helst rapartene som dominerer plantebestandet. Når vi sår beitefrø tar vi likevel med flere arter som raskere kommer i full produksjon. Timotei og engsvingel bør være med da de gjør god nytte for seg i de første årene. Kvittkløver er også ønskelig å ha med. Ferdige beitefrøblandinger fra frøforretninger kan godt brukes når de er laget av gode stammer av de nevnte arter.

Gjenlegg til eng og beite.

Selve anlegget av eng eller beite kan by på mange problemer. Hovedspørsmålet har ofte vært om en skal legge igjen med eller uten dekkvekst. Sløyfes dekkvekst kan en få bedre førsteårs eng og kanskje også bedre annetårs eng, men avlingen i isåingsåret blir gjerne meget beskjeden, og ugraset kan ta overhånd, særlig kan vassarven være lei. Der en kan dyrke bygg til modning vil verdien av en moden kornavling ofte avgjøre valget selv om førsteårs eng blir litt svakere. En kornart dyrket som grønnfôr har mange ganger tjent som en mellomveg.

I de siste år har det vært lansert nye vekster som dekkst. Det kan være grunn til å knytte noen merknader til disse.

Raigraset er en av de vekster som har fått stor popularitet i de senere år. Det er et ett-årig raigras av en type betegnet *westerwoldicum* som er aktuell. Den har meget stor produksjonsevne og kan nytte ut sterk gjødsling. Den kan såes i renbestand med 3,5—4 kg frø pr. dekar. Men det at den er ett-årig har skapt interesse for å nytte den som dekkvekst i et mer spesialisert grasdyrkingsprogram. Resultatene av slike forsøk har vært meget vekslende. Ser vi på våre tidligere krav ved bruk av dekkvekst, må vi nok innse at ved å bruke raigras bryter vi med disse krav. Vi har jo tidligere krevd at dekkveksten ikke måtte danne et for tett bestand. Videre ville vi at den skulle kunne høstes tidlig slik at plantene som skulle danne det framtidige engbestand, skulle få vokse mer uhindret ut

over høsten for å gå styrket inn i den første overvintring.

Etter høsting blir raigraset tettere og det holder veksten i gang langt ut over høsten og må gjerne høstes 3 ganger. Under disse forhold kan de øvrige engvekstene komme til å leve en undertrykt tilværelse. I den utstrekning de formår å strekke seg, utsettes de også for å bli kuttet en eller to ganger ut på ettersommeren og høsten. Dette gir ikke de beste forutsetninger for god førsteårs eng det følgende år.

Såmengden av raigras som dekkvekst bør være 1,5 kg frø pr. dekar eller kanskje knapt det. Hvis en radsår frøet er det sannsynligvis riktigst å så raigraset for seg og på tvers av såretningen for frøet som skal danne det framtidige engbestand. Det bør også overveies om en kan skåne gjenlegget ved å nytte relativt høg stubbing ved annen gangs og ved en eventuell tredje gangs høsting av dekkveksten.

Før-raps og oljereddik kan også nyttes som dekkvekster. Oftest får en da bedre gjenlegg enn under raigras.

En ulempe ved bruk av silovekster som dekkvæd er at den vassrike avling gir mye tungtransport som kan ødelegge mye av gjenlegget under høstingen hvis en har med løs myrjord å gjøre.

De gjenleggsmåter som hittil er nevnt bygger på at engfrøet blir sådd om våren. Det kan imidlertid godt såes senere i sesongen, men bør være i jorda innen midten av august. En har da mulighet for å ta en avling før en sår til gjenlegget. Som forgrøde kan en bruke før-raps eller grønnefôrnepe.

Det er altså mange variasjonsmuligheter når det gjelder gjenlegget. Alle er ikke like gode. Valget blir en balansegang mellom kravet til avling i gjenleggsåret og kravet til avling i de første engårene. Sjansene for god førsteårs eng er nok størst når engplantene får lang vekstsesong i gjenleggsåret og kan utvikle seg minst mulig hemmet av dekkvekst.

Blanding av myr- og mineraljord.

Grasdyrking som hovedproduksjon på myrjord er begrunnet som tidligere nevnt i to viktige forhold: 1. hensynet til torvsvinn og 2. de lokalklimatiske forhold på myr.

Hensynet til torvsvinn har en spesiell betydning der undergrunnen ikke kan dyrkes. Om torvlaget har forholdsvis stor mektighet modifiserer dette bare aktualiteten av problemet.

Undergrunnen i en del av våre myrer består imidlertid av leir-, mo eller sandjord som kan være god dyrkingsjord. Hensynet til torvsvinn behøver da ikke binde driftsformen. Så langt de klimatiske forhold tillater det, kan det drives et allsidig åkerbruk på myrjorda. Men intensiteten i åkerdriften bestemmer som før nevnt omfanget

av jordsvinnet, og før eller siden blir torvlaget så grunt at en begynner å pløye ned i undergrunnsjorda.

Når mineraljord blandes inn i torva endres de fysiske forhold i dyrkingssjiktet. Blant annet vil varmeledningsevnen øke. Derav følger at soloppvarmingen av de øverste lag lettere ledes ned i de dypere sjikt. Jorda fungerer da bedre som varmemagasin. Dette vil virke utjavnende på døgnets temperatursvingninger i vegetasjonsjiktet. Særlig kan dette få betydning i stille og klare netter om våren eller høsten. Over myrjord kan da temperaturfallet gå så langt at det oppstår skade på vekstene, mens mineraljord i samme situasjon kan ha varme nok å avgi så skaden unngås.

Å blande sand eller leir i ploglaget på dypere myr er fra gammelt kjent som en god jordforbedring, særlig på mosemyr. Tiltaket kan virke noe kostbart, men virkningen kan også være stor og langvarig og vil ofte være sammensatt av flere faktorer. En av de effekter en får er raskere jordoppvarming om våren. Det foreligger flere rapporter om mindre frostskafer på korn der myra er tilført mineraljord.

Når en så står overfor myr der undergrunnen er lett dyrkbar og der torvlaget enten i den opprinnelige tilstand er av liten mektighet eller etter lengere tids dyrking er blitt det, kan en spørre om det er tilfredsstillende å vente til torvlaget blir ca. 20 cm eller mindre før en lar mineralundergrunn og torvjord blande seg som følge av vanlig pløying og annen jordarbeiding. Står en f. eks. overfor et torvlag på ca. 50 cm' tykkelse og forutsetter at det årlige torvsvinn under de aktuelle driftsforhold utgjør ca. 1 cm, vil det gå over 30 år før innblanding av undergrunnsmateriale melder seg. Kan det være grunn til å foregripe denne utvikling ved dyp pløying? Vil virkningen på klimaet i det sjikt plantene befinner seg endre seg tilstrekkelig til at en har utbytte av det i plantevalg og avlingsmengde?

Beliggenheten av de aktuelle lokaliteter er selvsagt i høg grad bestemmende for de klimatiske forhold. En inngripen som her er antydnet kan bare endre temperaturforholdene i den utstrekning torvlaget har hatt en negativ innflytelse på disse.

En må også regne med at en dypbearbeiding påvirker plantenes vassforsyning og dermed dreneringsbehovet. Videre er det rimelig å vente at plantenes næringsforhold endres.

Det vil muligens være kjent at man i Tyskland og enkelte andre europeiske land har innført dypkulturmetoder i myr dyrkingen ved hjelp av store ploger. Forutsetningen har vært at torvlaget hviler på sand. Med tungt utstyr har det vært gjennomført pløying til dybder mellom 1 og 2 m (13). Det er tatt sikte på at dybdeforholdet mellom torv og undergrunn i de sjikt som tas under bearbeidelse skal ligge på ca. 2 deler torv og 1 del sand. Resultatet er en skråstilling av torv- og sandlag. I overflaten blir disse komponentene blandet under den senere planering og jordarbeiding.

Det framholdes at slik dyparbeiding gjør jorda nesten selvdrenert og grøftebehovet reduseres.

Jeg vil ikke uten videre gjøre meg til talsmann for innføring av disse metoder med de dimensjoner som praktiseres i Tyskland. Men det er mange grader av ployedybde mellom de vanlige 2 dm og opp til 2 m. Det står en fritt å velge forhold der en omforming av jordprofilen kan prøves til dybder som synes overkommelige.

Hva kostnadene kan bli under forskjellige forhold hos oss er det ikke godt å si meget om, men trolig vil utgiftene ligge på nivå med omkostninger til grøfting eller godt og vel det. Økonomisk bør derfor dypploying bl. a. vurderes i sammenheng med grøftebehov under vanlige dyrkingsmåter og mulige innsparinger på dette felt ved dyploying.

Så vidt jeg kjenner til er det foreløpig bare én plog i vårt land som kan pløye ned til mer enn 1 m dybde. Den eies av Norges Landbrukstekniske Institutt og er benyttet til andre spesialoppgaver enn de som her er diskutert. Men det lages nybrottspløyer i vårt land som kan pløye ned til ca. 0,5 m dybde.

Det bør være riktig å ha blikket åpent for differensierte betraktninger når det gjelder bruken av våre myrer til jordbruksformål. Under visse forhold vil det være *maktpåliggende* å nytte en driftsmåte som konserverer torvlagene best mulig. Eng- og beitedyrking er da det eneste alternativ som jordbruksmessig kommer på tale. Men det finnes også områder der forholdene inviterer til betraktninger om en forvandling av myrjorda til humusrik mineraljord kan være en oppgave.

Litteratur.

1. *Agerberg, Lars*: Brännbergmyrens sätning. Statens Jordbruksförsök. Medd. Nr. 77. Stockholm 1956.
2. *Agerberg, Lars*: Hur stor är arealen odlad myrjord i Sverige? Medd. f. D. n. myrselskap. Hefte 1, 1962, s. 21—27.
3. *Agerberg, Lars*: Några studier av nivåförändringar på myrjord. Statens Jordbruksförsök. Särtryck och småskrifter nr. 136. Stockholm 1961.
4. *Byrkjeland, J.*: Minkar vidda av brukande åkerland i kystbygdene trass i stor årlig nydyrking? Medd. f. D. n. myrselskap. Hefte 1, 1941, s. 23—29.
5. *Cedell, Torsten*: Vettig myrjordsanvändning — viktigt och aktuellt. Svensk Valltidsskrift. Hefte 2, 1963, s. 63—68.
6. *Celius, Rolf*: Omlegging av gammel eng og gammelt beite på myrjord. Meld. nr. 45 fra Det n. myrselskaps forsøksst. Medd. f. D. n. myrselskap. Hefte 1, 1965, s. 1—20.
7. *Hagerup, Hans*: Plantedyrking på myrjord. Meld. nr. 42 fra Det n. myrselskaps forsøksst. Medd. f. D. n. myrselskap. 1958—1959. Samlet i ett særtrykk 1959.
8. *Hartmark, H.*: Setning av myr som følge av grunnvannssenkning. Medd. f. D. n. myrselskap. Hefte 4, 1958, s. 105—114.
9. *Lundblad, Karl*: Jordførstøring på myrjord. Statens Jordbruksförsök. Medd. Nr. 78. Stockholm 1957.

10. *Løddesøl, Aasulv*: Myrene i næringslivets tjeneste. Grøndahl & Søns Forlag. Oslo 1948.
11. *Løddesøl, Aasulv*: Om jorddeleggelse og om tiltak for å verne jordsmonnet i Norge. Medd. f. D. n. myrselskap. Hefte 5, 1950, s. 101—118.
12. *Løddesøl, Aasulv*: Orientering om synkningsproblemet på myr. Medd. f. D. n. myrselskap. Hefte 1, 1955, s. 7—36.
13. *Aamot, Hans og Olsen, Ole Bernt*: Djupepløyning og annen djup jordarbeiding i Danmark, Vest-Tyskland og Nederland. Ny Jord. Hefte 3, 1963, s. 85—101.

NORMER FOR PLASTDRENRØR

I rundskriv nr. 4/1967 gir *Jorddirektoratet* midlertidige normer for plastrør beregnet for drenering. Både av hensyn til produksjonen og bruk av rørene er det et sterkt behov for slike retningslinjer. For kontroll og vurdering av plastdrenrør er det oppnevnt et sakkyndig utvalg med forsøksleder *Erling Harildstad*, Øsaker forsøksgård, som formann.

Vi gjengir nedenfor de oppsatte normer:

Midlertidige normer for plastdrenrør.

A. *Generelle krav til plastdrenrør.*

1. Rørene skal tåle de mekaniske påkjenninger som en drenledning blir utsatt for i jorda, uten nevneverdig deformasjon.
2. Rørene skal tåle de vanlige påkjenninger under transport og grøftarbeidets utførelse.
3. Rørene skal være hensiktsmessig perforert.
4. Rørene skal være korrosjonsbestandige i jorda.

B. *Godkjente plastmaterialer er:*

a) Polyvinylklorid, PVC, b) Polyetylen.

Rør av andre plastmaterialer blir gjenstand for særskilt undersøkelse før godkjenning.

Tilsetningsstoffer tolereres i den utstrekning de bedrer rørenes bruksegenskaper og ikke medfører vesentlig reduksjon av styrke og elastisitet over en lengre periode.

C. *Rørtyper.*

Dette er: a) Slette rør, b) Korrugerte rør.

D. *Dimensjoner.*

Her angis bare innvendig diameter. Denne er å oppfatte som *minste verdi* (terskelverdi) for en viss rørdimensjon.

- | | | | |
|----------------|----------------------|---|----------------|
| a) Slette rør: | 1. 38 mm (foreløpig) | } | sideledninger |
| | 2. 48 » | | |
| | (3. 60 ») | } | samleledninger |
| | 4. 72 » | | |
| | 5. 88 » | | |