

MEDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 4

August 1954

52. årgang

Redigert av Aasuly Løddesøl.

TORVINDUSTRI OG MYRKULTIVERING I SKOTTLAND OG IRLAND.

NOEN INNTRYKK FRA EN STUDIEREISE.

Av konsulent Ole Lie.

Høsten 1953 foretok jeg en 3 ukers reise for å studere torvdrift og andre myrspørsmål på De britiske øyer. Jeg besøkte først Skottland, hvor Edinburgh var utgangspunktet for flere interessante turer rundt i sør-østre delen av landet. Her var torvingeniøren ved The Scottish Department of Agriculture, nordmannen Anders Tomter, en utmerket cicerone for meg. Vi besøkte bl. a. James Cuthbertson's fabrikk for grøftemaskiner og belte-traktorer m. v. i Biggar town, County Lanark og Carnwath moss i County Peebles, hvor det foregikk et større grøftearbeid med Cuthbertson's grøfteplog og beltetraktor, den såkalte Water Buffalo.

Sammen med Mr. Tomter fikk jeg også god anledning til å studere et forsøksanlegg for torvkraftproduksjon bygget på Madruckmetoden ved Gardrum moss. Jeg skal imidlertid komme nærmere tilbake til dette senere i meldingen.

Fra Edinburgh reiste jeg via Glasgow — Belfast til Sør-Irlands hovedstad, Dublin. Her ble jeg mottatt av Mr. Alexander A. Sinclair, Trinity College, Dublin, som sommeren 1953 i forbindelse med en reise i Norge, besøkte Myrselskapet og var med meg på en tur til Solør for å studere myrer og myr dyrking her i Norge. Mr. Sinclair, som tidligere har vært knyttet til The Irish Sugar Company's myr dyrkingsforetak på Gowla farm i County Galway, hadde arrangert en biltur tvers over Irland til kystområdet Connemara ut mot Atlanterhavet. Her fikk jeg se to av Irlands store skogplantinger på myrjord. Under denne bilturen, som tok 2 dager, besøkte vi også Gowla farm.

I Irland besøkte jeg dessuten den irske stats torvselskap, Bord na Mona, både laboratoriene m. v. i byen Newbridge, County Kildare og flere av Bord na Mona's torvbedrifter. Jeg vil spesielt nevne selskapets torvstrøfabrikk, Cill Beara Factory, County Kildare, som hadde en beregnet kapasitet på 200 000 baller pr. år. Fabrikken



Fig. 1. Fra Wicklow Mountains, Irland.
Vellykket skogplantingsfelt på ca. 1 m dyp myr i omtrent 400 m høyde over havet.

som ble bygd i 1947, produserte i 1953 ca. 130 000 baller, hvorav storparten ble eksportert til U.S.A., England og øyene i den engelske kanal. Fabrikken hadde et nyttbart areal av strøtorvmyr på ca. 8 000 dekar. Torvstikkingen og tørkearbeidene ble utført manuelt, stort sett etter samme prinsipp som her i landet. Det samme gjelder innkjøringen, lagringen, rivingen og pressingen av strøet. Torvballer som skulle eksporteres ble — foruten vanlig emballering — pakket i strie.

I forbindelse med besøket ved Bord na Mona fikk jeg høve til en tur innom The Electricity Supply Board's kraftstasjon ved Allenwood i County Kildare. Ved denne kraftstasjonen drives generatorene av dampturbiner, og brennstoffet var utelukkende maskintorv fra de ca. 24 000 dekar store torvmyrer i kraftstasjonens nærhet, de såkalte Timahoe bogs.

Torvproduksjonen ble ledet av Bord na Mona, og det var i alt 9 store torvmaskiner i drift. Disse maskiner både gravde opp og la ut torva automatisk. Forbruket av torv til kraftstasjonen er beregnet til 180 000 tonn pr. år, og kraftstasjonens kapasitet var 40 000 kW.

Ved Bord na Mona var det i første rekke M r. T h o m a s B a r r y som tok seg av meg. Sammen med ham fikk jeg under en biltur gjennom fjellområdene sør for Dublin, Wicklow Mountains, bl. a. se eldre vellykkede skogplantinger på omkring 1,0 m dype bakke-myrrer i 300—400 m høyde over havet. Meget interessant var det også i dette fjellområdet på ca. 550 m høyde over havet å se bortvasking av metertykke torvlag p. gr. a. vind- og vannerosjon. Den steinholdige grusundergrunnen som tidligere hadde vært dekket av torv, kommer etter hvert fram i dagen og danner unyttbare arealer.

Under denne turen fikk jeg se en større elektrisk kraftstasjon hvor det ved bygging av demninger var laget et flere km² stort kunstig



Fig. 2. Fra Wicklow Mountains.
Rester av torvlaget som ennå ikke er revet bort av vind og regn
står igjen på grus- og steingrunn. Mr. Barry er målestokk.

basseng. Kraftforsyningen i denne delen av Irland bygget på «samkjøring» mellom torvkraftverkene og vannkraftverkene. I regnrrike år, når det ble lite torv til overs for «kraftproduksjon» kunne det samles opp forholdsvis meget regnvann i de kunstige sjøer, slik at tilgangen på såkalt «hydroelektrisitet» ble rikelig, mens det motsatte var tilfelle i tørre år.

Under oppholdet i Dublin ble jeg velvilligst tatt med på ekskursionsjoner av det irske landbruksdepartements graslands spesialist, dr. Henry Spain, som bl. a. viste meg atskillig av interesse om beitedyrking. Under dr. Spain's ledelse kom jeg også i kontakt med sjefen for «Committee of Agriculture» i County Kildare, Mr. P. T. Donnelly (en stilling som stort sett tilsvarer det vi i Norge kaller fylkeslandbrukssjef). I County Kildare, som i øst grenser til County Dublin med Irlands hovedstad, var det stor interesse for dyrking av myr. Det var spesielt såkalt «Cut-away bogs», det vil si avtorvede brenntorvmyrer, som interessen samlet seg om. Dette spørsmål var særlig aktuelt i Mr. Donnelly's distrikt, og vi hadde interessante diskusjoner om disse spesielle myrproblemer.

Fra Dublin reiste jeg via Liverpool til London hvor jeg under et 4-dagers opphold fikk anledning til en tur til verdens eldste forsøksgård, Rothamsted Experimental Station ved Harpenden, i County Hertford. Forsøksvirksomheten her ved herregården Rothamsted ble startet av gårdens eier, Sir John Bennet Lawes, som sammen med sin assistent Joseph Henry Gilbert allerede i 1843 anla en rekke forsøksfelter. Flere av forsøkene som ble satt i gang det første året, går fremdeles etter samme plan. En del felter som gjennom alle år er gjødslet likt og har parseller med

henholdsvis husdyrgjødsling og forskjellige blandinger av kunstgjødselstoffer i sammenlikning med ugjødslede ruter, gir interessante orienteringer om den naturlige avkastningen av jorda og om «humusbalansen». En hadde i det hele inntrykk av å bevege seg på historisk grunn her når det gjelder forsøksvirksomhet, men driften av forsøkene og de oppgaver som i den senere tid var tatt opp til forsøksmessig undersøkelse, vitnet om at virksomheten også fulgte med i utviklingen.

For øvrig kan nevnes at jeg under oppholdet i London besøkte en beiteforsøksgård i Themsendalen, den såkalte Grassland Research Station ved Hurby i Berkshire County.

Verdensbyen London var altså siste stasjon på en meget interessant reise på De britiske øyer. Jeg skal i det følgende ta for meg noen faglige spørsmål som jeg mener kan ha en viss interesse for leserne, både når det gjelder torvindustri og arbeidet med kultivering av myr, men først vil jeg takke Det norske myrselskap for stipendiet til denne interessante reisen. Jeg vil også takke alle mine venner og hjelpere på De britiske øyer for at reisen ble så vellykket.

Brenntorvdrift.

Madruckmetoden.

I Skottland fikk jeg — som allerede nevnt — høve til å se et forsøksanlegg som arbeidet med prøving og videre utforming av den tyske Madruckmetoden. Torva som ble gravd opp med gravemaskin, ble i rå tilstand delt opp i terninger på ca. 10×10 mm størrelse. Terningene ble så automatisk innhyllet i tørt torvpulver under føring nedover et skråbrett av tøystoff. Massen gikk så videre til en presse, som — ved et trykk på ca. 30 kg pr. cm^2 (450 lbs pr. square inch) — presset ut en stor del av vanninnholdet. Det tørre torvpulveret som tilføres — såkalt «mixback» — inneholder ca. 15 % vann, mens råtorva vanlig holder ca. 89 % vann. Det tilsettes så meget «mixback» at det blir like store vektmengder tørrstoff av «mixback» og råtorv. Forsøkene viser at blandings vanninnhold etter pressingen kommer ned i ca. 55 %, dvs. at ca. 66 % av det totale vanninnholdet blir fjernet. Det tørre torvpulver som innhyller råtorvterningene danner kanaler for vannet slik at det lettere unnslipper ved pressingen. Det er derfor mye om å gjøre at råtorvterningene blir fullstendig innhyllet av tørt torvpulver. Dette oppnådde man ved å la torvterningene rulle nedover et skråbrett samtidig som «mixback» ble drysset ned på brettet foran terningene. Pressingen ble først forsøkt i en båndpresse, bl. a. av typen Schussenried, men det viste seg at tapet av torvmasse med avrenningsvannet var for stort og utgiftene til vedlikehold ble høye.

I Skottland hadde en derfor gått over til forsøk med en hydraulisk stempelpresse, den såkalte «Langdale Press» som var bygget av



Fig. 3. Beite på dyrket myr, såkalt Cut-away bog i County Kildare, Irland. Spain, Barry og Donnelly diskuterer.

Langdale Engineering Co Ltd., Barnsley. Da jeg besøkte Skottland, ble det drevet forsøk med denne presse på den tidligere nevnte Gardrum moss i nærheten av Falkirk i County Stirling. Forsøkene ble ledet av Mr. Anders Tomter for Department of Agriculture og Mr. Grinsted for Ministry of Fuel and Power. Kapasiteten med Langdalepressen var beregnet til 3 tonn råtorv pr. time.

Hvis disse forsøk faller heldig ut, er det meningen å bygge et anlegg med en betydelig større presse, som var under fabrikasjon av firmaet John Shaw & Son's, Salford. Den sistnevnte presse vil antakelig i tilfelle bli plasert ved et anlegg for produksjon av elektrisitet med torvbrensel som energikilde i County Caithness, Nord-Skottland. Det er mektige torvforekomster i Altnabreac moss som tenkes utnyttet ved denne metode. Kapasiteten av Shaw-pressen er beregnet til 12 tonn råtorv pr. time.

Etter pressingen desintegrerer torva til pulver som så tørkes i et røkgasstørkeanlegg. Ved forsøksanlegget på Gardrum moss var det montert et lite enkelt og billig tørkeanlegg, da det først og fremst var selve pressingsprosessen og prepareringen av torva før pressingen som foreløpig var under utprøving.

Planen for utnyttningen av torvproduktet var — som allerede nevnt — å produsere elektrisitet med torvfyrtte gassturbiner. Det var meningen å bruke en spesiell type turbiner som virker etter prinsippet for en lukket krets. Exhaustgassene fra turbinene brukes til tørking av torvmaterialet før det går inn i forbrenningskammeret.

Madruckmetoden som tidligere har vært forsøkt i Tyskland, har — på tross av flere forsøk — hittil ikke vist særlig oppmuntrende

resultater økonomisk sett. Metoden er tidligere beskrevet av bl. a. overingeniør R. Ottesen i «Medd. fra Det norske myrselskap»^{*)}. Overingeniør Ottesen's konklusjon var: «For å oppnå rentabilitet må oppgaven være: Høy avvanning med anvendelse av en minimal mengde tilsetning («mixback»»). Ingeniør Tomter opplyser at et anlegg ved Schussenried i Tyskland ble kjørt i 3 år med «profit», men da var pressen utslitt, og anlegget ble nedlagt p. gr. a. de store reparasjonsomkostninger som måtte til hvis driften skulle fortsettes. Bandpressen som tidligere var brukt, er ved forsøkene i Skottland — som allerede nevnt — erstattet med en hydraulisk stempel presse.

For å tørke torva noe på forhånd hadde Tomter gjort forsøk med å grave opp råtorva året før den skal brukes. Reduksjon av vanninnholdet i råmassen, selv med bare et par prosent, vil være meget kjærkomment, bl. a. ved at det derved blir mindre avrenningsvann.

Forsøkene i Skottland er av meget stor interesse, spesielt for land med fuktig klima og vanskelige tørkeforhold. Metodens store fordel er at det — i hvert fall i strøk med moderat frost — kan drives kontinuerlig hele året. Videre vil utgiftene til selve oppgravingen av torva bli forholdsvis lave når massen graves opp mekanisk fra kanten av myra.

Foreløpig kan det imidlertid ikke sies noe om metodens brukbarhet i praktisk drift. En må avvente resultatene og ønske de interesserte i Skottland hell i sitt arbeid. I alle tilfeller er metoden bare egnet for stordrift i forbindelse med utnyttelse av brenselet for kraftproduksjon o. l.

Maskintorvdrift.

Liliput Torfbagger.

Når det gjelder maskinell brenntorvdrift i Irland, hadde jeg inntrykk av at den tyske såkalte «Liliputmaskinen» var sterkt i skuddet. Det er — etter norske mål — ingen «Lilleputtmaskin», men en mindre type av automatiske torvmaskiner som både graver opp og legger ut torva mekanisk. Maskinen arbeider stort sett etter det samme prinsipp som de tidligere vel kjente Wielandsmaskinene, som i sin tid også ble prøvet her i landet. På myrer med stubbeinnhold, som f. eks. ved Myrselskapets torvskole på Gårdsmyra, Våler i Solør, passet ikke Wielandsmaskinene. Derimot er det opplyst at maskinene gikk godt på Smølamyrene, da de ble brukt der etter forrige verdenskrig.

Liliputmaskinene har derimot tilsynelatende vist seg å passe meget godt under irske forhold. Denne maskintype ble bl. a. brukt ved det tidligere nevnte dyrkingsforetak på Gowla farm. Maskinene hadde her en dobbelt oppgave, nemlig både å produsere brenntorv og å grave opp eller utdype grøftene på de store dyrkingsfeltene.

^{*)} Medd. fra Det norske myrselskap 1935, side 161.

Hvorvidt denne maskintype har noen berettigelse i vårt land er det ikke lett å uttale seg om. Det må i tilfelle være ved stordrift på stubbefrie myrer. Såvidt en kjenner til vil nemlig et komplett maskinaggregat med diverse utstyr for kombinert grøftearbeid og torvproduksjon, koste ca. kr. 110.000,— + frakt, omsetningsskatt og eventuell toll m. v. Det sier seg derfor selv at en må opp i en betydelig produksjon for å kunne forrente og avskrive en så vidt stor maskinkapital. Maskinens kapasitet dreier seg om 30 tonn råtorv pr. time.

Stikktorvdrift — jordødeleggelse.

I visse strøk av Irland som jeg reiste igjennom, drives en utstrakt stikktorvdrift, idet så å si alle husstender i de typiske laddistriktenes produserer sitt torvbrensel selv. Naturlig nok var derfor den gamle produksjonsmåten, handstikkingen, mest utbredt. Etter det som jeg så, var det vanlig å stikke torva horisontalt i 40—50 cm lange stykker. Bredden og tykkelsen av torvene var derimot ikke mer enn henholdsvis 10—15 cm og 5—10 cm. Stikkemåten kan stort sett sammenliknes med den såkalte «speiemetoden», som er litt brukt her i landet*). I Irland stikkes som oftest bare den nederste torva loddrett, mens det ble opplyst at det i Nord-Skottland er vanlig å stikke loddrett. Torvkvaliteten er nemlig meget god der.

Det vil kanskje interessere at begrepet jordødeleggelse i forbindelse med torvstikkingen ikke var ukjent i Irland. Det var først og fremst i høyreliggende strøk og på sør-vestkysten at dette problem var størst. Her foregikk nemlig avtorvingen på steder der blanke fjellgrunnen kom fram i dagen etterpå. Det mest nedslående eksempel på dette fikk jeg se i Connemara-området, County Galway. Innbyggerne i et «settlement» (bureisingsfelt) på 8—10 bruk, som var anlagt i 30-årene, hadde under siste krisetid så godt som fullstendig rasert sitt åkerland ved å selge jorda i form av torvbrensel som da var godt betalt i bystrøkene. Stillingen var nå så vanskelig for bureiserne at de måtte ha annet arbeid ved siden av brukene for å skaffe seg de nødvendige inntekter. Foreløpig var storparten av folkene her engasjert i skogplantingsarbeid som pågikk i nærheten.

Jordødeleggelse ved torvstikking er et betydelig problem i Irland på samme måte som for store deler av våre kystdistrikter. Mr. Barry som under et besøk i Norge i 1952 hadde blitt kjent med våre forhold på dette spesielle område og vår såkalte jordvernlov, uttalte ønsket om at også Irland burde hatt en liknende lov mot denne form for ødeleggelse av folkets naturlige eksistensgrunnlag.

I historiske beretninger finner en at torv er brukt som brensel fra gammel tid i Skottland og deler av England. Torv var antakelig hovedbrenselet i det gamle skotske og engelske feudalske bondesamfunn, men etter at leilendingsbrukene i stor utstrekning ble fraflyttet

*) Hovde, Osc.: Om stikktorvdrift. Medd. fra Det norske myrselskap, 1944.



Fig. 4. Fra Gowla farm, Irland.
 Utsyn over dyrkingsfeltene. På annenhver teig dyrkes gras, mens de mellomliggende teiger nyttes til tørking av brenntorv.

p. gr. a. grubedriftens utvikling og den industrielle revolusjon for ca. 200 år siden, ble torvbrenselet mer og mer erstattet av kull og kullprodukter som da etter hvert ble billigere. På De britiske øyer er det derfor nå stort sett bare i de nordligste kyststrøk av Skottland og i Irland at torv brukes i større utstrekning som brensel.

Mens skjæring av torv var kjent fra meget gammel tid i Skottland, var derimot torvbrensel stort sett et ukjent begrep i Irland for inntil 150—200 år siden. Først etter at de mektige skoger som i sin tid dekket landet var rasert under de stadige kampene mot engelskmennene, måtte den irske befolkning ta til å bruke torv som brensel. Etter at landet så fikk sin selvstendighet i 1920-årene, har det skjedd en sterk utvikling og rasjonalisering av torvdriften. Det er spesielt i de senere år bygd store bedrifter for utnyttelse av brenntorvforekomstene, bl. a. til elektrisk kraft. Det blir — som vi allerede har vært inne på — satset meget på å utnytte landets egne ressurser av torv som energikilde for å redusere importen av andre brennstoffer. Det finnes nemlig ikke kullforekomster av betydning innen Den irske fristat.

Myrkultivering.

Dyrking for grasproduksjon.

Når det gjelder myrdryrking, var det først og fremst oppdyrking til grasproduksjon som jeg hadde høve til å se under reisen. Det er i denne forbindelse naturlig å omtale dyrkingen på Gowla farm i County Galway, Irland. Her har The Irish Sugar Company



Fig. 5. Fra Gowla farm.

Vanlig jordbrukstraktor utstyrt med treklamper på beltene for å øke traktorens evne til å gå på bløt myr.

under ledelse av general M. J. Costello gått i gang med et større dyrkingstiltak på Gowla bog, som i alt utgjør ca. 4000 dekar. Av dette myrområde er det fra mars 1951 til høsten 1953 dyrket ca. 1400 dekar som var utlagt til engfelter. Graset ble høstet flere ganger i løpet av sommeren og nyttet til grasmelproduksjon. Det ble brukt store høstemaskiner med automatiske lesseapparater, noenlunde av samme type som de vi har en del av her i landet.

Det som i første rekke interesserte på Gowla farm var selve dyrkingsmetoden. Under oppdyringsperioden ble det drevet en kombinasjonsdrift av grasproduksjon og brenntorvproduksjon. Først ble det kjørt opp forholdsvis grunne, åpne grøfter med en grøfteplog av Cuthbertson's type. Når myra så hadde tørket ut en del, ble grøftene utdypet med den såkalte Liliputmaskinen, som la ut brenntorv til den ene siden av grøftene. Myra ble på denne måte delt opp i ca. 30 m breie teiger, som vekselvis ble nyttet til grasproduksjon eller torvproduksjon til grøftene var blitt tilstrekkelig dype og breie. Senere ble hele arealet etter hvert lagt ut til grasproduksjon, men det var meningen å utdype grøftene med Liliputmaskinen etter hvert som myra sank og grøftene ble for grunne. Perpendikulært på de åpne grøfter ble det kjørt en torpedoplog som laget en åpen kanal i jorda uten å ta opp massen, såkalt «Mole Drain».

Selve myrtypen var til dels lyngmyr og til dels grasrik kvitmosemyr med forskjellige lyngarter, myrull og bjønnskjegg som dominerende vekster. Overgangsformer mellom disse to typer var også meget vanlig. Matjordlaget var stort sett lite til noenlunde vel formoldet. Myra som til dels er meget dyp, var ofte svært bløt og løs. I det hele kan en si at det dyrkingsmessig sett var en mindre god



Fig. 6. Fra Carnwath moss, Skottland. Cuthbertson's grøfteplog for skolplantefelter i arbeid. Det legges opp en velt på begge sider av grøfta. Senere plantes på veltene.

myr en hadde med å gjøre. På grunn av at myra var bløt og løs hadde arbeidet til dels vært meget vanskelig. Som trekkmaskiner ble det brukt beltetraktorer med treklammer på beltene for å gjøre bæreflaten størst mulig. Tross dette hendte det at traktorene sank ned og ble stående fast i myra.

Dyrkingsfeltene ble bearbeidet med Howard jordfreser som også ble brukt til nedmolding av gjødsel og kalk første året. Det ble tilført ca. 250 kg CaO pr. dekar, samt forrådgjødslet med fosfor. Feltene gjødsles dessuten hvert år med fosfor, kalium og kvelstoff.

For å få bedre kjennskap til behovet for gjødsling m. v. ble det under ledelse av dr. Werner Baden fra Tyskland drevet en del gjødslingforsøk på Gowla farm. Det var også allerede gjort forsøk på dyrking av sukkerbeter på et felt, men jorda så ut til å være for sur og for dårlig kultivert til betene. Røttene vokste ikke ned i matjordlaget, men holdt seg i øverste jordskorpen hvor konsentrasjonen av gjødselstoffer antakelig var størst. Rota ble derfor liten og sterkt forkrøblet.

Grasproduksjonen vil sannsynligvis derfor bli dominerende den første tiden. Det var bygd en stor grasmelfabrikk med tørkeanlegg på en sand- eller grusrygg midt på myrområdet. Foruten vanlig grasmel ble det produsert små briketter av presset grasmel. «Grasbrikkettene» var ca. 12 mm i diameter og 10—20 mm lange. De er spesielt beregnet på føring ute, i «løpegårder» eller på beiter, der vanlig grasmel var utsatt for å blåse bort.

Når det gjelder grasartene, hadde jeg inntrykk av at italiensk



Fig. 7. Fra Connemara, Irland.
Plantefelt, 2 år gammelt. Grøftebotn er dekket med vann, og veltene har begynt å sprekke opp. På velta nærmest til venstre sees en kraftig plante av *Pinus Contortia*.

raigras ble regnet for å være det beste under de herskende forhold. En liknende plan for kombinert utnyttelse av den tidligere nevnte Altnabreac moss i Nord-Skottland er utarbeidet av Mr. Tomter, og en liten prøve i denne forbindelse var allerede gjort på Gardrum moss.

Skogplanting på myrjord.

Både i Skottland og Irland arbeides det for tiden med skogreisingsforetak i stor målestokk på myrjord. Tusenvis av dekar er allerede tilplantet, og plantingen fortsetter på nye arealer etter hvert. Plantingsmetoden går i korthet ut på at det plantes i grøfteoppkastet fra grunne grøfter som tas opp på forhånd. I bakket terreng ble det ofte bare spadd opp en eller to torver og plantet i torvene, som legges med grastorva ned.

I de senere år brukes imidlertid store ploger for opp-pløyning av grøftene. Det legges da samtidig opp en eller to veltar (en på hver side av grøfta). Plantene settes så på veltene i passe avstand. Det ble vanlig pløyd opp en grøft for hver 5 m, og senere ble det pløyd opp åpne kanaler på tvers av smågrøftene, slik at vannet kunne renne unna.

Mr. James Cuthbertson har også konstruert spesielle plogtyper til dette bruk. Jeg fikk — som allerede nevnt — anledning til å se en slik plog i arbeid på Carnwath moss. Plogen ble trukket fram med en av Cuthbertson's spesialbygde beltetraktorer, den såkalte Water Buffalo. Det ble pløyd opp ca. 50 cm breie og 30—40 cm

dype grøfter. Massen ble lagt opp i to velter, en til hver side. På forholdsvis kort tid ble store arealer gjort klar for planting. Samme metode ved forbehandlingen av jorda ble også brukt i Irland. Derimot når det gjaldt selve plantingene, hadde jeg inntrykk av at den ble utført noe forskjellig. Mens det i Irland ble plantet på toppen av velten, ble det i Skottland laget forsenkninger i veltene, slik at plantene ble satt dypere ned. Planterøttene kom derved straks i kontakt med de to formoldede sjikt som ble lagt mot hverandre når velta ble pløyd opp. Dessuten bevirket forsenkningene at småplantene fikk noe ly mot vinden.

Treslagene som ble brukt var vanligst sitkagran og en spesiell fursort, *Pinus Contortia* i blanding. Samtidig med plantingene ble det tilført litt fosforgjødsel, enten som «Basic Slag» (ligner Thomasfosfat) eller som lettoppløselig fosforgjødsel.

Eldre plantingene som jeg hadde høve til å se, viste vellykkede resultater selv på forholdsvis næringsfattige og høytliggende myrer, såkalt «Blancede bogs» med en vegetasjon av bl. a. bjønnskjegg, blåtopp og duskmyrull o. l. Det er opplagt en stor sak både for Skottland og Irland å skogkle en del av de store landområder som nå bare ligger til beiter.

HALMENS BETYDNING FOR HUMUSHUSHOLDNINGEN I JORDA.

Foredrag i Forsøksringen på Hedmark 20. januar 1954.

Av professor M. Ødelien.

I land med stor korndyrking og lite husdyrhold har spørsmålet hva en skal gjøre med halmen vært aktuelt i lang tid. Etter at halmen har fått liten betydning til direkte bruk som fôr, og som følge av at korndyrkingen er utvidet og skurtreskere er kommet i bruk, har vi fått forskjellige halmproblemer også i visse distrikter her i landet.

I dette korte foredrag skal jeg bare holde meg til spørsmålet hva halmén kan tenkes å bety for jordas kulturtilstand, og spesielt for humushusholdningen.

La det være sagt med en gang at dette er ting vi direkte vet lite om. Vil vi likevel prøve å gjøre oss opp en mening om saken, må vi utvide synsfeltet og se spørsmålet i sammenheng med det kjennskap vi har til forskjellige sider av humushusholdningen i det hele tatt. Vi begynner med noen enkle fakta.

Vi vet for det første at storparten av de planterester og annet organisk materiale som på forskjellig vis kommer i jorda, blir destruert på forholdsvis kort tid. Bare en mindre, men noe varierende del er eller blir til mer resistente stoffer som kan holde seg i lengre tid. I den siste fraksjon spiller lignin og ligninderivater en viktig rolle.