

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 2

April 1969

67. årg.

Redigert av Ole Lie

UTVIKLINGEN AV TORVINDUSTRIEN I FINLAND

Av Antti Suoninen.

Vi bringer her oversettelse av et foredrag ved direktøren for det finske Torvindustriforbundet, dipl.ing. *Antti Suoninen*. Foredraget ble holdt på et møte i august i 1968 i Estland og er trykt i *Turveteollisuus* 5/1968. Oversettelsen er foretatt av *Olavi Junttila*.

Produksjonen av brenntorv i Finland var på topp i 1952 med en mengde på 250 000 tonn. Siden har den gått ned, og den var i 1967, 70 000 tonn. Nedgangen har vært størst for småforbruk til tross for at torv har vært prismessig konkurransedyktig. Bruk av torv som brensel har gått tilbake av bekvemmelighetshensyn. Man har gått over til mere lettvinde måter for oppvarming med olje og elektrisitet. Fjernvarmesentraler fins også i flere byer.

Til større varmeanlegg har torv måttet konkurrere med billigere importbrensel. Da torvproduksjonen har foregått i små enheter, har den ikke vært særlig konkurransedyktig. En industri med så liten kapasitet har naturligvis ikke hatt råd til å opprettholde forsknings- og utviklingsarbeide, men ved hjelp av statsstøtte har man i mindre grad kunnet opprettholde dette arbeidet til en viss grad, samt å kunne følge utviklingen av torvindustrien i andre land, spesielt i Sovjetunionen. På grunn av dette har de økonomiske forutsetninger blitt mye bedre og en utvidelse av produksjonen er mulig.

For jordbruket ble det på 1950-tallet produsert ca. 40 000 m³ torv årlig, hovedsakelig til strø. På 1960-tallet har forbruket i jordbruket steget sterkt, mest på grunn av den interessen som professor Puustjärvi's torvkulturmetoder har fått. Produksjonen er nå 400 000 m³ pr. år. Av dette blir bare ca. 5 % brukt til strø. Nesten halvparten av jordbrukstorva brukes som kalket og gjødslet voksemedium i veksthus, resten blir brukt som jordforbedringsmiddel på friland. Det er sannsynlig at forbruket av veksttorv fortsatt vil øke.

Stikkertorv er fremdeles det vanligste produkt av brenntorv. Det utgjorde i fjor ca. 80 % av brenntorvproduksjonen. Det synes som om

det bare er produksjonen av fresetorv som har muligheter for utvidelse i dag. Produksjonen av stikktorv vil minke, i alle fall i år. Ca. 75 % av jordbrukstorva, eller veksttorva som vi kaller den i dag, blir produsert ved fresemetoden. Produksjonen av stikktorv vil likevel fortsette, kanskje også økes, fordi man har rasjonalisert og mekanisert opptakingen ved et par av bedriftene.

Flere typer av produksjonsmaskiner er i bruk i Finland. Nesten alle typer av utenlandske maskiner er blitt prøvd, men oftest med et dårlig resultat. Hard tele, vanskelige stubber og manglende forberedelse av myra for maskinproduksjon, hvilket er typisk for småbedrifter, har ødelagt maskinene og veltet mange foretagender allerede i starten. Det kan i det følgende være interessant og nyttig å ta for seg enkelte detaljspørsmål hvor man i praksis har oppnådd gode resultater.

Stikkemaskinene i stikktorvproduksjon er nesten bare såkalte automatmaskiner (Hesep, Lilliput osv.), som løfter torva med elevator (f. eks. TEMP), bearbeider og former den og sprer den på feltet i 20—60 meters bredde. Torvlompene blir siden vendt, stablet, samlet og stakket med handmakt, fordi det ikke har lønt seg å skaffe dyre utenlandske spesialmaskiner til de små arbeidsenheter. På to bruk har man likevel prøvd bunkervogn til samling av torv, men bare med middels resultat. Derimot har man hatt bedre resultat med stakkelevator og separat løftemaskin til lessing av elevatoren. I år prøvde man en enda bedre løsning, nemlig fårflyttemetoden. Fårene blir laget med 4 meters mellomrom ved hjelp av en spesiell plog, skjøvet av en belte- eller en tung hjultraktor. For å fjerne strø som hindrer tørking, fra fårene, blir fårene flyttet så fort som mulig en gang mot stakken. Det gjøres med S10-fårflyttemaskin, som likner FPU. Den kan kobles på traktor og har 8 eller 12 meters flytteavstand, avhengig av sollstillingen. Prinsipielt fins det ikke noe i veien for bruk av FPU-maskinen i dette arbeidet, hvis den bare utstyres med et passende soll.

Stakking skjer gjennom gjentatte flyttinger av fårene. Gjennomsnitt for antall flytt på Hesep feltet er ca. 2,5. Denne måte å behandle og stakke torv på er fordelaktig, fordi torva tørker forholdsvis fort, og man får den ren fram til stakken.

Arbeidsinnsatsen ved fårflyttemetoden er relativ liten. Kapasiteten er ca. 100 tonn pr. time ved opplegging av fårene og tilsvarende ved flyttingen. Hele tørkebehandlingen til og med stakkingen av stikktorv på et godt felt, tar bare ca. 0,04 nettoarbeidstimer pr. tonn. Også innkjøpskostnadene for maskiner er liten, spesielt hvis man har traktor fra før eller hvis den kan leies. Den ovennevnte fårmaskin og S10-fårflyttemaskin koster tilsammen knapt kr. 34 000,—, hvilket er mindre enn 20 % av prisen på FPU-maskinen. Man har også prøvd en annen metode utviklet spesielt for fresetorvproduksjonen, nemlig direkte lessing fra fårene. Fårlagt stikktorv blir f.eks. lesset med

den nevnte S10-maskinen på tilhengere eller i smalbanevogn. Torva blir siden transportert med disse til en stor stakk, som kan plasseres på fast mark ved en bilvei hvis man vil. S10 har stor lessekapasitet, over 100 tonn pr. time, og dette øker kapasiteten av transportmaskineriet betydelig. Metoden er især brukbar på smale felt, hvor en langsgående stakk vil bli for liten, og generelt i småproduksjonen, hvor det er fordelaktig å få all torv i en stor stakk ved en bilvei. Metoden er også brukbar for sommerleveransen i storproduksjon. Værforholdene kan være en begrensende faktor for bruk av tilhengere. Man kan bare kjøre når myra har stor nok bæreevne, det vil si 50—100 dager pr. år. Kostnadene blir større enn med fårflyttemetoden, vanligvis ca. kr. 1,70 pr. tonn. Hvis torva likevel burde flyttes til myrkanten, ville dette bli 3—4 ganger så dyrt.

Ved hjelp av de forbedringer som er beskrevet, er det sannsynligvis mulig å opprettholde en stikkortvproduksjon på ca. 40 000 tonn pr. år, tilsvarende den årlige produksjon i dag. I det tilfelle, at de s. k. småbittortvmaskiner (Foidin) blir utviklet til brukbare maskiner i Irland eller Sovjetunionen, kan stikkortvmetoden bli meget konkurransedyktig.

Produksjonen av fresetorv har foregått hovedsakelig med maskiner fra Sovjetunionen. For fresetorv, spesielt når det gjelder veksttorv, er omsetningskostnadene vanligvis større enn produksjonskostnadene. Derfor er produksjonen blitt desentralisert til over 30 produksjonssteder (gjennomsnittsproduksjon er bare 10 000—15 000 m³ pr. myr). Produksjonen har således en typisk småbedrift-karakter. Derfor har man prøvd å utvikle maskiner og metoder som passer for mindre produksjonsenheter. Også kvalitetsnormene for veksttorv har forutsatt forandringer i maskineriet.

Man har festet oppmerksomheten spesielt på freseren. Den nye fresertypen er blitt konstruert for traktorens hydraulikk for å gjøre den lettere å flytte og snu. Konstruksjonen er ytterst enkel og billig. Freseren har en støtteski som er like bred som freseren. På et jevnt felt gir den en meget ens freserdybde. Er feltet ujevnt, fungerer freseren delvis som et slep hvilket er bedre enn om freseren skulle følge myrflata som en nivåert freser gjør. I fresertrommelen har man brukt lange 300—1 200 mm kniver som er de billigste og krever minst vedlikehold. Også finhetsgrader på torva kan lett reguleres etter ønske. Man har begynt å bruke hjultraktorer som dragkraft for freseren. De greier seg godt på myr, når myra er egnet til fresing. Innkjøps- og brukskostnader av en hjultraktor er knapt halvparten av kostnadene for en beltetraktor med tilsvarende kapasitet. Dessuten har en hjultraktor større arbeidshastighet. Til fresing kan man godt kjøre med en hastighet av 10 km/time. Hastigheten av en beltetraktor er i praksis mindre enn 7 km/time.

Småproducentenes myrer er ofte dårlig forberedt, og bruk av fårmaskin av S10-typen er derfor vanskelig. For dem har man utviklet

en fårmaskin der de separate 2 m brede veltefjølene er festet på en bom som ligger foran platene og er avfjæret. Bommen er festet foran eller bak i traktorens hydraulikk. Arbeidsbredden er 3—9 m. Fordelen med dette er at det er mulig å bruke hjultraktor og at fårmaskinen ikke går så lett i stykker på myr der det er mye stubber. Arbeidshastigheten er avhengig av myras tilstand og av traktortypen. Under gunstige forhold er det mulig å kjøre med en hastighet opptil 10 km/time.

Til samling av fresetorv brukes det Kaas-skjær, UMPF- og BPF og Pajulahtivogner, FPU eller den ovennevnte S10-fårflyttemaskin. Bruken av FPU eller S10-maskin til lessing fra fårene er en interessant nyhet. På grunn av en stor lessingshastighet, 600—900 m³/time er lessingstiden kort, så kjørekapasiteten av traktortilhengeren blir stor. Tilhengerne rommer 4—12 m³. Torva blir vanligvis kjørt i tilhengere direkte til fast mark og stakken blir gjort slik at man kjører på stakken, da tåler torva godt lagring. Skjønt produksjonskostnaden er større enn ved noen annen metode, vinner man ekstrakostnaden mangedobbelte tilbake ved leveringen, fordi torva kan leses direkte på bilene fra myrkanten. Man har også brukt UMPF-vogn på den måten at 50—100 % av torva kjøres til myrkanten. På en liten myr er det nemlig lett å kjøre torva ut til hvilken som helst av myrkantene. Det er vanligvis lett å lage en kjørevei ved myrkanten. Da mellomtransport fra stakkene på myrene til myrkanten vanligvis koster nesten like mye som selve produksjonen, er det klart at i hvert fall en del av torva bør transporteres til kjørevei allerede under produksjonen.

Under finske forhold er veitransport med store 30—70 m³'s lastebiler i de fleste tilfeller billigere enn jernbanetransport. Bare når distansen er lang, over 70—100 km, kan jernbanetransport være fordelaktig hvis man tar hensyn til alle kostnadsfaktorer, organisasjonen medregnet. Biltransporten er mer elastisk, og når den er organisert ideelt, går den fra stakken til forbrukerne etter deres behov. På telen kan man oftest lesse stakkene på myrene direkte på bilene. Dette betyr en stor innsparing i kostnadene fordi smalbanetransporten nettopp da er dyrest. Også når smalbanetransporten ikke er i bruk, blir utgiftene redusert fordi torva som skal leveres om vinteren, kan bli liggende i stakker på myrene. Bare den delen av torva som skal hentes før telen har satt seg, kjøres til myrkanten.

I de siste årene har man i Finland prøvd å brenne fresetorv i flere slags brennkammer. Det er prøvd med kråmer-mill, skrårist, forskjellige typer av mekaniske rister, blåsebrennere, skruetokere og syklovner.

I små kjeler har syklovner vist seg å være en utmerket løsning. To slike er nå i bruk i et fjernoppvarmingsssentrum i Haapavesi. Kapasiteten til disse er 1,2 og 2,1 Gcal/h. Torva blir kjørt etter behov med traktortilhengere fra ei myr i nærheten. Fra siloen går torva

med regulær hastighet til brennovnen. Brenneren fungerer som en oljebrenner med termostatregulering. Driften av anlegget krever knapt mere arbeid enn med oljebrennere. Driften av anlegget krever en mann døgnet rundt.

Syklonen er en horisontal type. Den er ikke følsom for kvalitetsforandringer i torva, selv torv med 60 % fuktighet brenner. Flammetemperatur på 800—900° er mest økonomisk. Utnyttelsesgraden er meget høy, 83—87 %.

Fjernoppvarmingssentrumet i Ähtäri har også to små torvkjeler (1,5—2,4 Gcal/h). I disse blir torva blåst inn i et ganske stort for-kammer, der det fineste materialet brenner svevende i lufta og de groveste partikler på en horisontal rist i bunnen av brennkammeret. Brennkammeret er ellers effektivt, men det forutsetter meget høy kvalitet av torva. Fuktigheten i torva må være under 45 %.

Fjernoppvarmingssentret i Jyväskylä har en mekanisk Kablitzrist for brenning av torva. Risten er delt i flere soner, slik at tykkelsen av torvlaget på risten kan reguleres kontinuerlig. Det gir en jevn brenning. Resultatene har vært svært positive. Utnyttelsesgraden er høy, opp til 87 %, og kapasiteten er også høy, 28 Gcal/h på en 48 m² rist.

Den framgangen man hittil har hatt i de nevnte detaljsspørsmål, antyder at det fins mange utviklingsmuligheter innen torvbransjen og at torvproduksjonen sannsynligvis kan utvikles mye mer økonomisk enn hva den er i dag, og dermed forbedres forutsetningene for en utvidelse.

Denne teknisk-økonomiske utviklingen har ikke lyktes og vil ikke lykkes hvis en ikke er åpen for impulser utenfra. Intensivt internasjonalt samarbeid er nødvendig for at den skal kunne utvikles videre. Dette samarbeidet er særlig givende mellom de nærmeste naboer som stort sett har de samme klimatiske forhold.

TORVSTRØPRODUKSJONEN I 1968

Av konsulent Einar Wold.

Værforholdene var i 1968 meget gunstige for produksjon av torvstrø. Helt spesielt for været siste sommer var at både Østlandsområdet og Trøndelag hadde lite nedbør, eller med andre ord gode tørkeforhold for torvstrø. Dette hadde også gitt seg utslag i stigning i leveransene fra torvstrøfabrikkene på ca. 12 % fra foregående år, som også — ihvert fall over Østlandet — hadde gunstige værforhold.

Ved sammenstilling av oppgavene som er innhentet av *Det norske myrselskap* hadde landets torvstrøfabrikker i 1968 en samlet leveranse på ca. 270 200 baller torv. Produksjonen av torv til eget bruk ved småanlegg eller ved torvtak direkte fra myra har vi anslått til