

## TORVPROBLEMET I NYTT LYS

Innlegg i ordskifte P. F. 20 november 1928.

Av torvingeniør *J. G. Thaulow*.

**D**ER kan være grunn til å se en smule kritisk på ethvert nytt tiltak i bestrebelsene for å løse torvproblemet. Især når man i mer enn et kvart århundre har hatt anledning til å følge disse bestrebelsene rundt om i verden.

Før krigen var der i Berlin hvert år i februar en særskilt møte-dag for alt nytt på torvbrukets område i alle land, og jeg pleiet som oftest å være tilstede. Dagen blev kaldt «Der Torferfindertag» og det var utrolig, hvor mange forskjellige løsninger, som blev bragt i forslag. Et hadde de dog alle bestandig tilfelles, nemlig at oppfinneren selv hadde en urokkelig tro på sin egen oppfinnelses fullkommenhet. Hver gang en ny metode blev offentliggjort, het det alltid og i alle land, at dette var epokegjørende og den eneste endelige løsning, alt hvad tidligere hadde vært forsøkt var ubrukelig.

Når det så hadde lyktes å opreklamere en ny metode, blev der gjerne dannet aksjeselskaper for patentenes utnyttelse, ofte flere selskaper og i forskjellige land, for det gjaldt jo å skape en ny verdensindustri og her skulde der bli millioner å tjene. De slumrende millioner i all verdens sumpige myrstrekninger skulde vekkes og nyttiggjøres for samfundet.

Det forekom også, at der i flere land blev spekulert med aksjer i sådanne selskaper og det hendte, at aksjene blev solgt med en eventyrlig høi overkurs. — Uaktet der i virkeligheten ikke forelå nogetsomhelst annet enn tilsynelatende gunstige laboratorieforsøk og tilsynelatende nøkterne kalkyler.

Driftsresultater visende anleggets gunstige forrentning var noget man alltid betraktet som en selvfølge, der skulde komme senere og som ingen behøvet å tvile på.

Mangfoldige nye torvforedlingsmetoder har i årenes løp vært forsøkt rundt om i mange land, men ikke en eneste har hittil gitt økonomisk utbytte. Tvertimot der er sunket ned i myrene mange millioner i tillegg til de som slumrer der forut.

Jo, man kan ha grunn til å se en smule kritisk på enhver ny metode i bestrebelsene for å løse torvproblemet.

Det nye nu er en apparatur i en vordende torvbrikettfabrikk, nemlig et tørkeapparat, således konstruert, at man opnår en høi virkningsgrad. Noget lignende har man hørt om før, men da så tørkeapparatet skulde prøves i fabrikkmessig målestokk visste det sig ubrukelig.

I dette tilfelle bør man efter de foreliggende opplysninger ha grunn til å anta, at tørkeapparatet betegner et nytt fremskritt i bestrebelsene for torvproblemet's løsning. Full sikkerhet herfor får man ikke, før der foreligger driftsresultater under kontroll av upartiske sakkyndige.

En professor ved den tekniske høiskole i Stockholm reiste i sommer til Dumfries i Skotland for å gi en uttalelse om dette tørkeapparat. Professoren kom tilbake og berettet at anlegget var ikke ferdig ennu og før anlegget er i driftsmessig stand, kan man ikke foreta de undersøkelser og prøver, som skal til for å kunne uttale sig om metodens brukbarhet og økonomiske berettigelse.

I den engelske kalkyle, som forelå trykt på Londonerkongressen, opplyses, at en forutsetning for tørkeapparatets bedre økonomi er, at man erholder gratis varme i form av exhaustdamp fra en stor elektrisk dampkraftcentral. Den side av saken, skal jeg ikke gå nærmere inn på.

En av hovedbetingelsene for dette tørkeapparats anvendelse er utelukkende av torvteknisk art, hvorfor jeg vesentlig skal henholde mig hertil.

Torven skal tørkes i smuler, eller som pulver, der blåses gjennom tørkeapparatet. Å tørke smuler istedetfor store stykker er en stor fordel, fordi tørkningen kan foregå meget hurtigere. I et torvstykke f. eks. 1 dcm.<sup>2</sup> tversnitt tar det lenger tid for vannet inne i torvstykket å trenge ut til overflaten, hvor fordampningen finner sted, enn tilfelle er når torvstykket kun har f. eks. noen få m/m<sup>2</sup> tversnitt eller mindre.

Å anvende mer eller mindre lufttørket maskintorv som knuses, kunsttørkes og briketteres blir som regel for kostbart. Mange nu nedlagte torvbrikettfabrikker i forskjellige land og de store svenske torvpulverfabrikker er i så henseende avskrekkende eksempler. Hvor forholdene er så gunstige, som ved Kaas Torvbrikettfabrik på Jylland, er det en annen sak.

Den første torvbrikettfabrikk, som blev bygget av Oberpostrat *Exter* på Haspelmoor i Bayern i mitten av forrige århundrede, eller for omkring 75 år siden, var basert på smuletørkning og overflatebearbeidelse av myren ved hjelp av plog.

For omkring en menneskealder tilbake byggedes flere torvbrikettfabrikker i Kanada, basert på smuletørkning, idet torven dels blev harvet løs fra overflaten, dels optatt av enkle maskiner og torvsmulene blev så spredt ut over den sterkt avgrøstede myroverflate, hvor smulene tørket i løpet av noen få timer til omkring 50 % vanngehalt, hvorefter den innskraptes, pulveriseres, tørkedes yderligere med varme i et tørkeapparat ned til omkring 15 % vanngehalt og sammenpressedes til briketter.

Sommeren 1901 hadde jeg anledning til på en stipendiereise å studere torvbrikettanleggene i Kanada, som bl. a. hadde en stor fordel av interesse for vårt land, nemlig at anleggene ikke var store, men kunde tilpasses forholdsvis små myrer. Den 4. februar 1902 holdt jeg foredrag om denne sak her i P. F. En mer utførlig beskrivelse fins i min beretning til Landbruksdepartementet av 10 juni 1902, hvortil henvises.

På den internasjonale brenselkongress i London nu i høst forelå 6 foredrag om torvproblemet. Herav var 3 fra *Sovjet Unionen*, som

således kvantitativt var sterkest representert, men også i kvalitativ hen-seende var der meget av interesse både m. h. t. videnskapelige forsøk og tillempede torvtekniske forbedringer.

Det gamle Russland stod meget høit på torvbrukets område og som bekjent fins der i Russland flere og større myrer enn i noget annet europeisk land. Fra det offentliges side blev der ydet store summer på torvmyrenes utnyttelse og en stor forbedring på dette område i begynnelsen av dette århundre, nemlig Anrepmaskinen, er uteksperimentert i det gamle Russland, selv om oppfinneren ingeniør *Anrep* var svensk. Ved den intense bearbeidelse av torven, som herved opnås, kan torvens lufttørkning nu foregå med langt større driftsikkerhet i vekslende vær. Av Anrepmaskiner fins der fremdeles tusener i bruk.

Efter revolusjonen meløte sig for Sovjet Unionen temmelig snart brenselsspørsmålet og i forbindelse hermed torvmyrenes utnyttelse. Arbeidet blev organisert av det videnskapelige forskningsinstitutt for torv i Moskva med videnskapsmenn og ingeniører, hvorav iallfall en er nordmann, som ledere. Mens torvproduksjonen i det gamle Russland i 1914 var 1,76 mill. tonn lufttørr torv, er den i 1928 beregnet til 7,5 mill. tonn lufttørr torv. Denne finner anvendelse ikke alene som husholdningsbrensel, men også i stor utstrekning som industribrensel, særlig gjelder dette tekstilindustrien. Dessuten anvendes en stor del av torvproduksjonen utelukkende som brensel i en rekke store elektriske dampkraftcentraler, hvorav den største nu utvides til 136 000 kw. De øvrige er hver på fra 4 400 til 36 000 kw.

Blandt de forskjellige arbeidsmetoder, som nu anvendes av Sovjet, er også overflatebearbeidelse i forbindelse med smuletørkning. Hertil benyttes fresemaskiner, som sannsynligvis er fremtidens torvberedningsmaskin og herved er denne sak bragt et langt skritt fremover. Da jeg for nogen år siden for første gang så den moderne jordfresemaskin i arbeide måtte jeg uvilkårlig tenke på de kanadiske torvbrikettanlegg. Sovjet har innkjøpt en tysk Lantz fresemaskin, men har dessuten konstruert sine egne typer, som bedre skal egne sig for torv. Det berettes, at med en fresemaskin, som arbeider i 2 skift, kan man i sommerens løp innhøste fra 120 til 125 tusen tonn lufttørre torvsmuler. Disse pulveriseres yderligere og tørkes kunstig, hvorefter det tørre torvpulver anvendes som brensel i industrien eller i kraftcentralene. Det berettes videre, at *intet annet brensel er nu istand til å konkurrere med torv i prisbillighet.*

I sannhet et gunstig resultat, kun skade, man har så liten anledning til å kontrollere. hvad herrene i Moskva beretter!

Som allerede nevnt er en hovedbetingelse for anvendelse av *Techno-Chemical Laboratories tørkeapparat*, at der kan skaffes tilveie tilstrekkelig råmateriale i en sådan form, at det som smuler eller pulver kan blåses igjennem tørkeapparatet og hertil er det, såvidt bekjent, meningen å benytte fresemaskinen i forbindelse med lufttørkning, og under den videre behandling pulveriseres smulene mer og mer. Man har funnet,

at torven begynner å smuldre ved en vanngehalt av omkring 80 % eller at torven da blir mindre kolloidal og sammenlignet med de undersøkelser og analyser, som jeg lot besørge i Kanada i 1901, hvortil henvises til min beretning, skulde dette være riktig.

Den naturlige kolloidale torv med omkring 90 % vanngehalt smuldrer ikke, det er en gelatinøs masse, som kleber sig sammen. Det har i årenes løp vært foretatt tallrike forsøk på å ødelegge torvens kolloider ved kunstige midler og kjemiske prosesser. Kanskje den naturlige metode, lufttørkningen, vil vise sig å være den mest effektive. Ved å forminske vanngehalten fra 90 % til 80 % ved hjelp av lufttørkning fjernes mer enn halvparten av råtorvens vanngehalt, men man bør på den måte kunde komme betydelig lenger ned.

Det er bragt i forslag, at for å få materialet i en sådan form og konsistens, at det egner sig for videre behandling i tørkeapparatet, skal man tilsette råtorven en del allerede tørkede torvsmuler. Det er en fremgangsmåte, som lenge har vært benyttet i Tyskland og i Sovjet Unionen. Hertil er å bemerke, at den energimengde, som således stadig uttas av prosessen, må påny bringes tilbake og derved forringes nettoavkastningen.

I mitt foredrag i P. F. for snart 27 år siden uttalte jeg bl. a. og skal gjenta her: «Skal vi på en billig måte kunde erholde tørr torv, da må vi i størst mulig utstrekning først nyttiggjøre den store og nær sagt umåtelige energimengde vi mottar fra solen, der jo er selve stenkullenes, skogenes og torvmyrenes egentlige ophav. Med andre ord, vi må med tekniske hjelpemidler og hensiktsmessige anordninger søke å fremme et fortsatt arbeide av naturkreftene således, at den i torvmyrene opmagasinerte energi kan skaffes oss i en sådan form, at omkostningene med torvens videre bearbeidelse til et brukbart brensel, ikke blir for store. Ved bestrebelse i denne retning tør jeg si, man er kommet inn på det rette spor».

Det synes som om disse rettningslinjer nu skal bli løsningen.

Torvens foredling til brikker eller til torvkull m. m. har aldri støtt på store vanskeligheter, uaktet der også på disse områder er behov for og tildels i den senere tid er gjennomført forbedringer.

Hovedvanskeligheten har alltid vært å kunne befri torven for dens høie vanngehalt. Herom har vi her i vårt land, århundreders erfaring for, at man ved lufttørkning av torv kan skaffe sig et billig brensel til husbehov og hvor det ikke gjelder altfor store anlegg, har vi flere menneskealdres erfaring for, at maskintorvdrift med lufttørkning er lønnende og driftsikker.

Professor *dr. Keppeler* ved den tekniske høiskole i Hannover uttalte i sitt foredrag på Londonerkongressen, at torvkolloiden er uomstøtelig, engang tørket sweller den ikke så lett påny ut med vann. Vi som arbeider med den praktiske torvdrift har adskillig erfaring for riktigheten herav. Har man godt fortorvet materiale, der tillike er intensivt bearbeidet, blir maskintorvdrift med lufttørkning driftsikker selv i en

regnsommer. Ved Det Norske Myrselskaps forsøksanstalt i torvbruk befatter vi oss i høi grad med lufttørkningens forbedring, og i regnsommeren 1924 fikk vi i så henseende dyrekjøpte erfaringer. Størstedelen av torvproduksjonen blev ødelagt. Erfaringene viste, at dette ikke så meget skyldtes regnet, som tørkefeltets mindre heldige beskaffenhet. Regnvannet må ha anledning til å rinne bort og ikke, som tilfelle var dengang, omdanne tørkefeltet til en stor sjø. Regnsommeren 1927 var brenntorvdriften innstillet, men i år er den gjenoptatt i innskrenket målestokk, kun for å tilfredsstille lokale brennelsbehov. Tørkefeltet er utbedret og benyttes tildels planert fastmark. Sommeren var i år gunstig for torvtørk, når undtas den abnormt store nedbør i august. Vi har aldri hatt en så utmerket og godt tørket brenntorvproduksjon og en ny våtsommer vil neppe forårsake stor skade.

Dosent *Nomals* ved universitetet i Riga beretter i sitt foredrag på Londonerkongressen om forholdene i Lettland, at i 1919, efterat Lettland var blitt en selvstendig stat, blev arbeidet med torvmyrenes utnyttelse til brennsel for første gang påbegynt. Det første år tilvirkes 1 200 tonn lufttørket brenntorv, men i 1927 var årsproduksjonen øket til 40 800 tonn lufttørket torv. Torvdrift med lufttørkning kan også vise fremskritt.

Den almindelige torv har som bekjent vesentlig betydning for det lokale brennelsbehov. Skal torv som brennsel få større betydning og finne anvendelse i byene må den foredles til et bedre brensel.

Hovedsaken er da på en billig og enkel måte å kunne befri torven for dens høie vanngehalt, hvorefter foredlingen er en lett sak.

Det syns nu som om løsningen er *en kombinasjon av lufttørkning og kunstig tørkning*, som også foreslått av *Techno-Chemical Laboratories*.

I forbindelse med lufttørkningen må man gå igang med torvens opsmuldring, men det er ikke en så liketil sak, som man skulde tro. Der er mange vanskeligheter og forhold som må tas hensyn til.

Rundt om i vårt land har vi ikke så liten erfaring i smulettørkning av torv ved tilvirkning av torvstrø, d. s. k. harvestrø. I de fleste tilfelle gjelder det kun for et gårdsbruk å på denne måte skaffe sig billig torvstrø til gårdens fjøs og stall m. m. Et av de få slike anlegg innrettet på salg, har inntil fornylig vært drevet ved Stubberud i Ø. Aker og er i sin tid anlagt av den blandt eldre medlemmer av P. F. kjente personlighet, avdøde O. r. Saksfører *Johannes Irgens Bruun*. I regnsommeren 1924 fikk man intet tørt materiale og det samme blev tilfelle i regnsommeren 1927, så nu har eieren meddelt mig, at han har opgitt det hele. Hertil er å bemerke, at mosetorv ikke er kolloidal, smuldrer lett, tørker lett, men suger igjen lett vann til sig. Driver man et sådant anlegg som en biforretning ved siden av et gårdsbruk, har man liten tid og anledning til å passe på godværsdagene til harvning og torvtørk. Harvestrøet kan vanskelig tørkes bedre enn til omkring 50 % vanngehalt og forbrukerne vil heller ha en tørrere vare, som kan kjøpes fra torvstrøfabrikkene, hvis salgspriser nu er så lave, at det kan falle vanskelig for et lite harvestrøanlegg å konkurrere.

Mange av vårt lands torvmyrer er fremdeles i vekst eller er dekket av et mere eller mindre friskt plantelag, særlig mose, hvis brennverdi er forholdsvis lav. Å tilvirke torvbriketter av mose vil snart bringe disse i miskredit. Man kan like så gjerne brikettere visne blader eller andre planterester.

For torvbrikettering i forbindelse med overflatebearbeidelse må man ha myrer med godt fortorvet materiale helt til overflaten og herav er der ikke mange hertilands, men kanskje i Sovjet Unionen. Å fjerne det øverste plantelag over hele overflaten koster tid og penger.

En meget viktig betingelse for overflatebearbeidelse er, at overflaten blir tørrlagt ved avgrøftning og det tar tid. Myren krever år for å synke sammen.

Ved våre mange nu nedlagte brentorvanlegg fra brenselkrisens tid har myroverflaten ligget avgrøftet i en årrekke, men her melder sig den vanskelighet, at disse myrer som regel er forholdsvis små. Etter de engelske planer kan der kun bli tale om storindustri, hvis man skal kunde tilvirke torvbriketter.

En myr på 1 000 mål eller 100 ha. betrakter vi som en stor myr, mens man i andre land knapt nok regner med den. 1 000 ha. eller 10 000 mål må i andre land være en torvmyrs areal, om det skal være noget. Av den slags har vi ikke mange men desto flere mindre. Nogen få store anlegg med lange transporter til forbrukssted har i vårt vidstrakte land mindre betydning, men så meget mer hundreder av mindre anlegg, så å si en torvbrikettfabrikk i hver en bygd hele landet rundt.

Fresemaskinen utføres i alle størrelser helt ned til hagebruk. Brikketpresser av nyeste konstruksjon kan leveres likeså små som i sin tid i Kanada. Det nye tørkeapparat bør også kunde konstrueres i mindre dimensjoner. Anleggsomkostningene må ikke være for store og må stå i forhold til den opnåelige tilvirkning av ferdig vare. Denne er ikke avhengig av, hvad maskineriet eller apperaturen kan prestere, men av hvor meget delvis lufttørket råmateriale kan skaffes tilveie skikket for videre bearbeidelse i fabrikk. Det er i virkeligheten hovedsaken.

Ved en kombinasjon av lufttørkning og kunstig tørkning i forbindelse med kontinuerlig torvbrikettering året rundt, må det halvtørre råmateriale innhøstes i sommerens løp og lagres. Her må man være oppmerksom på muligheten for selvantendelse. Som bekjent nekter våre assuranceselskaper å assurere torvstrøfabrikker, hvor der lagres torvstrø i løs tilstand.

Foruten en motordrevet fresemaskin må man også ha en innskrappingsmaskin, for at innbergningen kan besørges i en fart og sannsynligvis har man den allerede i Sovjet Unionen. Når der meldes i radio om en kraftig Atlanterhavscyklon, som er underveis og sannsynligvis vil gi regn i distriktet i løpet av dagen, må man kunde ta sine forholdsregler, likesom gårdbrukeren pleier å rake inn sitt høi, når han ser en uværsky i horisonten.

De små kanadiske torvbrikettfabrikker er forlenget nedlagt og grunnen hertil var visstnok den, at de i virkeligheten var forut for sin tid. Arbeidsmetoder og maskiner var i høi grad enkle og primitive.

Siden er de tekniske fremskritt store på alle områder. I denne forbindelse skal kun pekes på *fresemaskinen* og *og det forbedrede tørkeapparat*.

I bestrebelsene for torvproblemets løsning er det for oss en tilfredsstillelse å vite, at også nordmenn deltar. Det nye tørkeapparat er konstruert av den norske ingeniør *Thomas Gram*. Til arbeidet på Ironhirstmyren ved Dumfries i Skotland har Techno-Chemical Laboratories også ansatt en nordmann, torvmester *Anders Tomter*, utdannet ved Det Norske Myrselskaps Torvskole og i flere år student ved Norges Tekniske Høiskole.

Det er som nevnt mange vanskeligheter, som må tas i betraktning før vi i vårt land kan vente å få istand en torvbrikettindustri.

Ved videnskapelige undersøkelser og tekniske forsøk må man søke å få klarhet over, hvordan opsmuldringen kan besørges på beste og billigste måte under hensyntagen til torvens beskaffenhet og muligens ved hjelp av fresemaskinen. Likeledes hensiktsmessige anordninger for på en betryggende måte i vekslende vær å kunne tørke og innberge torvsmulene og lagre dem, foruten meget annet. Herom bør man kanskje helst avvente driftsresultater fra andre land.

Blir man istand til ved lufttørkning å skaffe tilveie tilstrekkelig råmateriale med en vanngehalt av helst ikke over 60 % og er opsmuldringen allerede påbegynt, underlettes den videre pulverisering for fortsatt behandling i tørkeapparatet.

Blir saken grepet an systematisk, nøkternt og riktig, står man muligens overfor en ny æra på torvbrukets område.

## DEN FØRSTE TORVBRIKETT FABRIKK MED DET NYE TØRKEAPPARAT

**K**AAS TORVBRIKETT FABRIK, som ligger på Jylland i nærheten av Aalborg, har bestilt et tørkeapparat av Techno-Chemical Laboratories, London.

Denne torvbrikettfabrikk er nylig ferdigbygget med maskineri levert fra Tyskland, så det blir å utbytte det tyske tørkeapparat med det engelske. Herved vil man kunde opnå en langt større virkningsgrad.

På grunn av de overordentlig gunstige tørkeforhold på Jylland kan man ved lufttørkning skaffe tilveie tilstrekkelig råmateriale med en vanngehalt av 55—60 %. Selve tørkeapparatet blir da enklere og billigere med kun 2 cylindre. Heller ikke behøver man å tilsette tørt torvpulver for å erholde den forønskede konsistens. Det er tilstrekkelig å pulverisere den lufttørkede torv.

Tørkeapparatet vil være montert og anlegget i full drift til sommeren.