

Iipo Mikola:

JYRSINTURVETUOTANNOSTA JA SEN MAHDOLLISUUKSISTA MAASSAMME *)

Polttoturveteollisuutemme elää nykyisin selvää kriisikautta. Tähän astinen tuotantosuunta, joka myyntiturpeen osalta on määräytynyt kokonaan valtion elinten kanssa tehtyjen sopimusten ja rautateiden laatuvaatimusten mukaan, on alettu yhä selvemmin havaita epäonnistuneeksi ja sellaisenaan auttamattomasti vain pikkunäpertelynä pysyväksi, mikäli toimintaa yleensä ollenkaan voidaan tältä pohjalta jatkaa. Sen sijaan suurteollisuuden ja voimalaitosten taholla näyttää ainakin pitimmällä tähtäimellä avautuvan mahdollisuuksia todella suurusuuntaiselle turvetuotannolle. Tämä edellyttää kuitenkin vapautumista siitä erittäin suuresta sesonkivoiman tarpeesta, joka vaivaa nykyistä turveteollisuuttamme. Tästä syystä on monella taholla kohdistettu suurimmat toiveet jyrshinturvetuotantoon, missä kaikki työvaiheet on alun perin mekani-soitu. Tuotantoteknillisten etujensa ohella tämä menetelmä tarjoaa vielä hyvän lähtökohdan polttoaineen nykyaikaiselle käytölle pölymäisenä sekä brikettien valmistukselle.

Käytännölliset toimenpiteet jyrshinturvetuotannon kokeilemiseksi maassamme aloitettiin kuluvan vuosikymmenen alussa ja kesällä -52 saatiin jo tuotantoa käyntiin. Ensimmäisinä yrittäjinä on mainittava Pajarin Polttoturvetuotanto Oy sekä valtion omistama Suo Oy, jonka yhteydessä harjoitettu koe- ja tutkimustoiminta kohdistettiin sitten pääasiallisesti tähän menetelmään. Vuosien mittaan on toiminta vähitellen laajentunut ja uusia kokeilijoita on tullut mukaan.

Viime vuonna oli käynnissä 9 jyrshinturvetuotantoa ja niiden tuotanto yhteensä 19.100 tonnia 50 % kosteaksi laskettuna. Pääosa tästä on käytetty edelleen brikettien valmistukseen. Maamme viiden turvetuotantoalueen tuotanto oli viime vuonna yhteensä 8.700 tonnia, mistä huomattava osa tosin ala-arvoisesta koneturpeesta tai murskasta valmistettua. Kah-

delta työmaalta käytettiin jyrshinturvetuotantonaan teollisuuden polttoaineeksi ja kahdella suoritettiin vain alustavia kokeiluja.

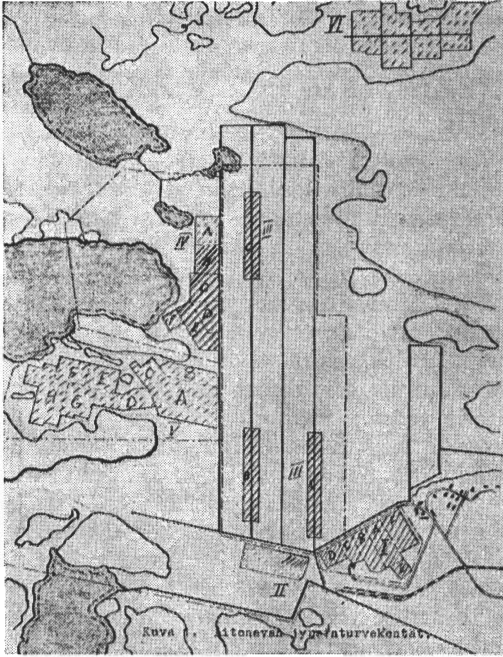
Meillä on siis olemassa käytännön kokemusta jyrshinturvetuotannosta jo verraten pitkältä ajalta ja monelta suolta, joten voimme alkaa reaaliselvityksellä arvioida tämän tuotantomuodon mahdollisuuksia maassamme. Heti aluksi on kuitenkin todettava, että tähän astiset tulokset eivät voi missään tapauksessa antaa suoraa vastausta jyrshinturvetuotannosta taloudellisista käyttömahdollisuuksista yleensä, koska jokainen työmaa on aina oma erikoistapauksensa. Toistaiseksi ei vielä ole saatu kokemusta miltään alun perin jyrshinturvetuotannosta varten ojitetulta ja kunostetulta suolta, eikä myöskään mitään varsinaiseen suurtuotantoon tarkoitettuja systeemejä ole meillä käytännössä.

Jokainen uusi yrittäjä on luonnollisesti valinnut kokeilujensa kohteeksi aina kaikkein paraimman käytettävissä olevan alueen, joten ensimmäiset tulokset ovat helposti muodostuneet suhteettoman edullisiksi. Jyrshinturvetuotannosta on otettu entisiä koneturpeen kuivauskenttiä, vanhoja soviljelyksiä tai muuten jo aikoja sitten kuivatettuja alueita, joilla tuotanto on saatu verraten helposti käyntiin. Tosin tällöin on jouduttu usein työskentelemään pienillä lohkoilla, mikä on taas ollut omiaan heikentämään tulosta.

Suo Oy:n työmaalla Kihniön Aitonevalla, missä saatuihin kokemuksiin tämä esitys lähinnä pohjautuu, ovat olosuhteet sikäli erilaiset, että jyrshinturvetuotannosta ja yhä laajeneva tuotanto on jouduttu aloittamaan täydessä käynnissä olevan koneturvetuotannon yhteydessä. Tällöin on ollut käytettävissä vain sellaisia suon reunaosia, joita ei ole voitu edullisesti käyttää koneturvetuotannolla. Lisäksi on käytetty vahvaturpeisia osia vanhoista nostohautoista. Vasta parina viimeksi kulu-neena talvena on jyrshinturvetuotannosta kokonaan uusiakin alueita, mutta tuotanto ei niillä ole vielä päässyt käyntiin.

Aitonevalla käytössä olleet jyrshinturvetuotanto-

*) Turveteollisuusliiton vuosikokouksessa 26. 3. -58 pidetty esitelmä.

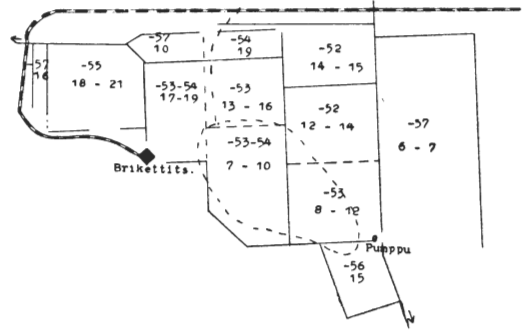


Kuva 1. Aitonevan jyrksinturvekentät.

(viivoitetut) sekä valmiiksi ojitetut alueet näkyvät kuvassa 1. Alkuperäinen koe-kenttä on lähinnä talouskeskusta oleva alue I, jonka pinta-ala on nykyisellään vajaa 15 ha. Se muodostaa tavallaan normaali-alueen siinä suhteessa, että se käsittää sekä jo 6 vuotta käytössä ollutta kenttää, mistä heikosti maatonut pintakerros on jo kokonaan loppunut, että myös aivan viime vuosina aloitettuja lohkoja, joilla kampaillaan vasta alku vaikeuksien kanssa.

Kuvassa 2 on esitetty tuotannon aloittamisvuodet sekä satojen keskimääräinen lukumäärä kesässä I-alueen eri lohkoilla. Keskellä näkyvä katkoviivalla rajoitettu alue oli luonnontilaisena hyvin vetistä ja silmäkkeistä nevaa, jossa oli vähintään 1/2 metrin vahvuinen, heikosti maatonut pintakerros. Kuivatus oli mahdollista ainoastaan pumpulla, eivätkä ojat pysy vielä-kään kunnolla auki. Satomäärä on tällä osalla jäänyt jatkuvasti aivan kannattamattoman pieneksi, eikä tuotannon jatkamista voi perustella muuten kuin halvimpana keinona raa'an pintakerroksen poistamiseksi siinä toivossa, että ensimmäisten vuosien tappiollisuus korvautuu myöhemmin syvemmällä olevan hyvän turpeen ansiosta.

Kuivimmalla osalla kenttää, joka oli ollut tupasvillaramettä ja missä raaka pin-



Kuva 2

Tuotannon aloittamisvuodet sekä satojen Jyrksinturvekenttä N:o I Aitonevalla. 1:4000 määrä kesässä.

takerros oli vain joitakin kymmeniä senttejä, on sen sijaan saatu alusta alkaen täysin tyydyttävä tuotanto. Brikettitehtaan lähellä oli n. 1 ha suuruinen alue ojitettu muita tarkoituksia varten pohjamaata myöten ennen jyrskinkokeiden aloittamista, ja tältä osalta kenttää onkin sitten saatu kaikkein paraimmat tulokset eli keskimäärin yli 20 satoa kesässä. Kentän vanhimmalla osalla on satomäärä pysynyt jonkin verran pienempänä, vaikka sielläkin on turpeen laatu hyvä, sillä suo oli siltä osalta alkuaan vetisempi.

Taulukko 1.

Vuosi	-53	-54	-55	-56	-57
Tuotanto alkoi	4.5	11.5	1.6	24.5	24.5
„ loppui	15.7	9.9	27.8	14.8	19.8
Satoja maks.	12	16	31	22	20
„ keskim.	8	8	26	15	13
Kokoamispäiviä	31	31	61	48	33
Keskikost.					
koott. %	49	51	43	n.45	47
Kesä—elokuun					
sademäärä mm	446	257	67	238	334
sateettomia pv.	41	42	65	48	40

Taulukossa 1 on esitetty eri kesäkausien sademäärät sekä jyrksinturvetuotantoa koskevia numerotietoja alueelta I. Kuten siitä näkyy, on paraimpana kesänä (-55) saatu n. kaksi kertaa enemmän satoja pinta-alaa kohti kuin heikompana (-57). Kahtena ensimmäisenä kesänä oli pääosa kentästä vielä niin uutta, että tulos on jäänyt siitä syystä vieläkin heikommaksi.

Keskimääräinen aloittamisaika keväällä tulee ilmeisesti olemaan toukokuun 20 pv:n ja kesäkuun alun välillä. Ensimmäiset sadot on yleensä saatu liika märkinä,

joten ainakaan aikaisemmin ei olisi voinut aloittaa. Jatkuvien poutien vallitessa voidaan tuotantoa hyvin jatkaa vielä syyskuun puolella, mutta jo elokuun puolivälissä sattuvien isompien sateiden jälkeen näyttää olevan hyvin pieniä toiveita kentän riittävästä kuivumisesta, vaikka ilmat muuttuisivatkin paremmiksi.

Taulukossa mainitut keskikosteudet tarkoittavat kesällä heti kokoamisen jälkeen mitattuja arvoja. Kenttä-aumoissa on kosteus kuitenkin säännöllisesti lisäntynyt sateiden ja ilmeisesti myös maasta imeytyvän veden vaikutuksesta niin paljon, että talvella turvetta käytettäessä on siitä mitattu yleensä n. 15 % korkempi vesipitoisuus, heikosti maatuneesta turpeesta vieläkin enemmän.

Edellä olevat numerotiedot antavat käsityksen siitä, missä määrin tuotanto on vaihdellut suon laadun sekä sääsuhteiden mukaan. Keskimääräinen tulos viime kesänä, joka oli sääsuhteiltaan huono, oli alueella I 60 tonnia kuiva-ainetta hehtaarilta, kentän paraimmilla osilla noin kaksi kertaa enemmän. Varsinaiseen tuotantotyöhön (jyrsiminen, kääntö ja kokoaminen) käytettyä traktorin työtuntia kohti saatiin noin yksi tonni vedettömäksi laskettua turvetta ja yhtä traktorinkuljettajaa kohti kesän aikana kaikkiaan n. 300 tonnia.

Välittömät tuotantokustannukset (työpalkat, poltto- ja voiteluaineet sekä kaluston ja kenttien ylläpito) olivat viime vuonna alueella I, joka käsitti tasaisesti sekä vanhaa että uutta kenttää, keskimäärin vajaa 1000 mk kuiva-aine tonnilta kentän laidasta aumattuna, kun taas kokonaisuudessaan vasta ensimmäistä vuotta käytössä olleella alueella IV olivat vastaavat kustannukset 1.650 mk. Tavarankuljetus muodostui alueelta IV suhteellisesti vielä kalliimmaksi, koska sieltä saatiin pienemmän satomäärän ja turpeen kevyemmän laadun vuoksi samalta pinta-alalta vain noin neljäsosa siitä mitä alueelta I. Kun vielä otetaan huomioon, että alueelta IV saatiin turve talteen noin 10 % kosteampana, muodostui tuotanto siellä todellisuudessa ehkä noin neljä kertaa kalliimmaksi kuin vanhalla hyvällä alueella.

Mitään oleellisesti uutta ei näissä tuotantokokeiluissa ole ilmennyt siihen nähden, mitä muista maista saatujen tulosten perusteella on tiedetty jo aikaisemminkin.

Huomattavasti varmemmalla pohjalla ollaan suunniteluissa kuitenkin nyt, kun omissa maassakin on kokeiltu.

Myönteisenä seikkana on todettava ennen kaikkea se, että jyrsinmenetelmällä on mahdollista käyttää hyväksi sellaisia epäsäännöllisiä suon reuna-osiakin, joihin ei ainakaan automaattikoneita voi sijoittaa. Tuotanto muodostuu täysin kannattavaksi, jos vaan turve on laadultaan hyvää, ja työvoiman tarve on tällaisessa aivan pikku piirteisessäkin toiminnassa yhtä pieni, kuin mihin koneturpeella voidaan toivoa päästävän täyskoneellisessa suurtuotannossakaan.

Kielteisenä puolena on mainittava ne tavattomat alkuvaikeudet, mitä raakapinta-aisella suolla on voitettava, ennenkuin päästään kannattavaan tuotantoon. Aina-kin Aitonevalla saatujen kokemusten valossa näyttää vetinen ja pinnaltaan heikosti maatunut neva olevan paljon vaikeampi valmistaa jyrsinkentäksi kuin runsaasti puita ja kantoja sisältävä kuivahko suo. Kantojen raivaaminen aiheuttaa tosin jatkuvasti paljon työtä ja kustannuksia, mutta koska tämä voidaan hyvin suorittaa sellaisina päivinä, jolloin varsinaiset tuotantotyöt eivät sääsuhteiden vuoksi käy, ei kantoisuus muodostu mitenkään tuotantoa rajoittavaksi tekijäksi. Sen sijaan vetisellä suolla, vaikka se olisikin kunnolla ojitettu ja keväällä hyvässä kunnossa, voi työskentely käydä kesken tuotantokautta mahdolltomaksi, sillä kentän pinnan kuluessa syntyy siihen helposti sellaisia painanteita, että koneet uppoavat. Heikosti maatunut turve, erityisesti rahka, on taas niin paljon herkempi sateiden vaikutukselle, että satomäärä jää aina pienemmäksi kuin hyvällä turpeella, vaikka työskentely voisi jatkuakin koko kesän.

Voidaan tietysti kysyä, mitä järkeä on ollut ruveta kokeilemaan jyrsinurvetuotantoa niillä suon riveillä, mitä koneturpeelta on jäänyt jällelle, sillä eihän tätä ole suinkaan ajateltu miksikään koneturvetuotannon täydennykseksi, vaan itsenäiseksi menetelmäksi nimenomaan suurtuotantoa varten. Koetoinnin tällaisen suuntauksen on luonnollisesti määrännyt ensisijassa käytännöllinen järjestely ja rahoitusnäkökohdat, mutta näin jälkepäin voidaan todeta, että tällä tavalla on saatu paljon hyviä vihjeitä suurtuotannonkin suunnitteluun.

Etenkin maamme keskiosien suothan ovat suurimmaksi osaksi pelkkiä sellaisia rippeitä, mihin ei nykyisiä kappaleturvekoneita voisi sijoittaa, mutta turpeen laatu on yleensä verraten hyvä ja myös kuivatusmahdollisuudet edulliset. Pahimpana haittana on soiden rikkoneisuuden ohella mainittu kantoisuus ja nämähän ovat juuri niitä seikkoja, jotka tosin lisäävät kustannuksia, mutta eivät tee täysin mekanisoitua jyrshinturvetuotantoa mitenkään mahdolltomaksi. Kun pienin mahdollinen tuotantoyksikkö, joka käyttää vetokoneina esim. Fordson Major — maataloustraktoreita ei kaipaa enempää kuin n. 15 ha jyrsinkenttää, jonka senkään ei tarvitse olla yhtenäisenä kappaleena, lisääntyy käyttökelpoisten soittemme määrä moninkertaiseksi siitä mitä esim. automaattikoneiden vaatimusten mukaan on arvioitu. Tosin tällaisia 15 ha suuruusluokkaan tai suurempiakin soita täytyy olla useita korkeintaan 2—3 km etäisyydellä toisistaan ennenkuin mitään suurtuotantoa voidaan niiden varassa ruveta suunnittelemaan, mutta sellaisia kohteitahan meillä on runsaasti, kuten viimeksi Turveteollisuusliiton suorittamissa suotutkimuksissa Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Suomen välimailloja todettiin ja jo ennestäänkin on ollut tunnettuja.

Toisena mahdollisena tuotantosuuntana, mihin Aitonevalla saadut kokemukset ovat antaneet herätteitä, voidaan laajoilla ja keskiosistaan usein verraten heikkolautuisilla soilla, jollaisia on etenkin Etelä-Pohjanmaalla ja pohj. Satakunnassa, ajatella koneturve- ja jyrshinturvetelmien yhdistelmää. Koska jyrshintuotannon aikaan saaminen tällaisilla soilla vaatii ennenkaikkea aikaa, mutta koneturvetuotanto on ainakin nykyisillä käsityötä vaativilla menetelmillä mahdollinen vain parin kolmen vuoden valmistelujen jälkeen, voisi monessa tapauksessa olla edullisinta aloittaa koneturpeella ja suunnata työlinjat määrätietoisesti suon syvimpiin kohtiin. Täten suo saataisiin tehokkaasti kuivatuksi ja lisäksi tuotantoakin aikaan samalla, kun pääosaa alueesta valmistetaan jyrsinkentäksi.

Sellaisia alueita, missä on verraten vahva heikosti maatunut pintakerros, valmistettaessa jyrsinkentäksi näyttäisi edulliselta tavallaan kääntää turvekerros kaksinkerroin. Tämä tapahtuisi siten, että

kaivetaan mahdollisimman suuret sarkaojat, jolloin joka toinen sarka voidaan kokonaan peittää hyvin maatuneella pohjaturpeella. Täten koholle nostettu turve kuivuu hyvin tehokkaasti ja heikollakin suolla päästään heti käsiksi myös hyvään raaka-aineeseen. Suon täytyy kuitenkin olla jo valmiiksi kuivatettu, jotta tällainen kentän valmistusmenetelmä onnistuisi, sillä muuten luiskat luhistuvat ja koko kenttä menee pilalle. Tällaisella "väsyttämällä" olisi mahdollista käyttää loppujen lopuksi kaikki turve hyväksi. Työn alla täytyy vaan olla huomattavasti laajemmat alueet kuin hyvillä soilla jyrsitäessä ja kaikilla toimenpiteillä täytyy olla selvä suunta suon kuivattamiseksi.

Kaikkein edullisimpia jyrshinturvetuotantoa varten näyttäisivät maamme soista olevan kuitenkin Keski- ja Pohjois-Pohjanmaalla esiintyvät apasuot. Niiden turve ei tosin ole kaikkein paraimmin maatunutta, mutta vähäisen rahkapitoisuuden vuoksi se kuivuu hyvin ja ennen kaikkea kestää sadetta. Näiden soiden jokseenkin täydellinen kannottomuus on lisäksi tietysti huomattava etu.

Saraturpeen paremmat kuivumisominaisuudet rahkaturpeeseen verrattuna tulivat esille jo Aitonevalla tehdyissä havainnoissa ja tätä käsitystä vahvisti edelleen se vähäinen kokeilu, joka viime kesänä saatiin aikaan Pelson suolla. Siellä saatiin 2 ½ viikon aikana, jolloin tuotantoa voitiin harjoittaa, yhtä paljon satoja kuin Aitonevalla koko kesänä ja tavara säilyi aumassa 10 % kuivempana. Tosin Pelsolla oli käytettävissä vanha koneturpeen kuivauskenttä, jonka pintakerros oli valmiiksi hyvin kuiva, mutta joka tapauksessa tulos on hyvin rohkaiseva.

Luonnontilaisena Pohjois-Suomen apasuot ovat kuitenkin hyvin vetisiä, joten niiden valmistus jyrsinkentäksi on monivuotinen juttu, mutta en uskoisi sitä sittenkään niin vaikeaksi kuin monen eteläisemmän suon. Esim. Oulujoen eteläpuolisen alueen suot ovat verraten tasasyviä ilman umpipainanteita pohjamaassa, jollaiset kohdat ovat ainakin Aitonevalla osoittautuneet kaikkein vaikeimmiksi. Kun sarasuolla saa suon ensin alkuun ojitetuksi on siellä verraten helppo ulottaa ojitus kauttaaltaan pohjamaahan asti, mihin jyrsinkentillä olisi aina päästävä.

Jyrsinmenetelmä voi muuttaa käsityksiämme turpeen tuotantomahdollisuuksista Pohjois-Suomessa myös siitä syystä, että se ei ole mitenkään riippuvainen suon routaantumisesta, mitä tähän saakka on totuttu pitämään tärkeimpänä töiden aloittamista rajoittavana tekijänä. N. 15 cm sula kerros näyttää olevan riittävä, jos vaan kenttä on jäänyt syksyllä hyvään kuntoon ja saran muoto kuperaksi.

Tässä ei ole enempää puututtu sääilastoihin, joiden perusteella jyrsinturpeen tuotantomahdollisuuksia on usein totuttu arvioimaan. Seuraavassa asetelmassa esitetään keskimääräiset sademäärät sekä sateettomien päivien lukumäärät touko—elokuussa eräillä vanhoilla jyrsinturpeen tuotantoalueilla sekä muutamilla Suomen paikkakunnilla. Luvut ovat vuosilta 1937—50.

	Sateett.pv.	Sademäärä mm
Lyllymore, Irlanti	56	271
Birr Castle, „	49	314
Tylstrup, Pohj. Jyllanti	77	220
Kristianstad, Skåne ...	74	231
Vaala	82	191
Kihniö	77	223
Leteensuo	82	225
Luumäki	72	232

Kuten tästä näkyy, ei maamme ole näin tilastollisesti ainakaan epäedullisemmassa asemassa, mutta näiden numeroiden lisäksi on otettava huomioon myös meidän lyhyempi tuotantokautemme.

Nyt kun käytännössä on jo nähty, miten jyrsinturvetuotanto meillä käy, ei enää olla näiden teoreettisten vertailujen varassa. Kokemukset viittaavatkin siihen, että pienet erot sääsuhteissa ovat melko merkityksettömiä turpeen laadun rinnalla. Meillä on epäilemättä arveluttava asia soiden heikko maatuneisuus ja siitä välillisesti aiheutuva tuotetun jyrsinturpeen suuri kosteus. Tosin on huomattava, että käytetty tuotantokalusto on ollut heikoin aumaus- ja lastausvälineiden osalta, joten näitä parantamalla ja kokemuksesta uutta oppia ottamalla voidaan joltisellakin varmuudella laskea vastaisuudessa saatavan kuivempi tuotanto samoilla kustannuksilla.

Joka tapauksessa jyrsinturvetuotantoon näkymät paranisivat aivan ratkaisevaksi, jos voitaisiin tyytyä 65—70 % kosteuteen kentällä, sillä tällainen tuotanto

olisi kyllä mahdollista melkein millä suolla tahansa. Tämä edellyttäisi jyrsinturpeen käyttölaitteissa kehittämistä tai kokonaan uutta suuntausta, mutta tämä olisi todennäköisesti eräs lupaavimpia teitä turvavarojemme mahdollisimman täydelliseen käyttöön. Sillä joka tapauksessa lienee järkevintä jättää mahdollisimman suuri osa turpeesta olevasta vedestä suolle ja käyttää ilmaista energiaa kuivatukseen niin pitkälle kuin se helposti käy ja ryhtyä vasta sen jälkeen soveltamaan termisiä tai kemiallisia menetelmiä pitemmälle menevään jalostukseen.

Eräs tällainen määrän jyrsinturpeen käyttömuoto on toteutettuna Neuvostoliitossa Boksitogorskin koetehtaassa, mihin m.m. Suoseuran retkikunta sai viime kesänä tutustua. Mikään taloudellisesti kannattava laitos se tuskin oli, mutta joka tapauksessa herätteitä sekin voi antaa.

Määrän jyrsinturpeen käyttöön on päädytty myös Aitonevan brikettikokeiluissa tavallaan vahingossa, koska raaka-aine on ollut useinkin liika märkää, mutta kokeilua on silti tarvinnut jatkaa. Täten on tämä kysymys tullut meilläkin omalla tavallaan teknillisesti ratkaistua. Esim. kuluneena talvena on valmistettu 70 % kosteasta raaka-aineesta yksivaiheisella kuivauksella brikettejä, joiden kosteus on n. 20 %, ilman että mitään muuta polttoainetta on tarvittu. Ainehukka on tosin tällöin tavattoman suuri, n. 50 % kuiva-aineesta (60 % raaka-aineesta 25—30 %), mutta havainnoista päätellen voitaisiin Aitonevalla kehitetyllä kuivaajalla kuivattaa 70 % raaka-aine hyvin esim. 45 %:seksi käyttämällä polttoaineksi pelkästään sellaiset karkeat seulontajätteet, mitä heikkolaatuisesta jyrsinturpeesta joka tapauksessa tulee. Jätelämmön hyväksikäytöllä voitaisiin hyötysuhdetta edelleen parantaa ja esim. kuivattaa 45 %:nen tuote tarpeeksi kuivaksi briketointia tai kaasutusta t.m.s. kemiallista jalostusta varten.

Tällaisia utopistisia kaavailuja, jotka tosin liittyvät hyvin läheisesti jyrsinturpeen tuotantomahdollisuuksien arviointiin ja samalla koko turveteollisuutemme tulevaisuuteen, voidaan tietysti esittää paljonkin, mutta tämänhetkisiin pulmiin niistä ei ole paljoa apua. Jo nykyisellään on kuitenkin todettava että hyvälaatuisilla ja muuten edullisilla soilla voidaan täysin realistisella

Bensiinikäyttöisiä

WARSOP

KALLIOPORAKONEITA

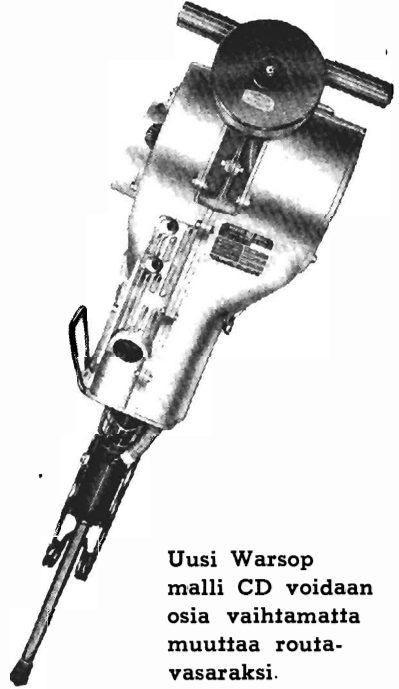
sisäänrakennetuin bensiinimoottorein
— yhden miehen kannettavia.

- Kallioporaukseen
- Tierakennustöihin
- Kivien raivaukseen y.m.

Yli 800 Warsop porakonetta jo käytös-
sä Suomessa.

Oy GRÖNBLOM Ab

HELSINKI — ALEKSANTERINKATU 48



Uusi Warsop
malli CD voidaan
osia vaihtamatta
muuttaa routa-
vasaraksi.

pohjalla suunnitella jyrshinturvetuotantoa vaativiakin tarkoituksia varten, mutta mitenkään hätiköiden ei työhön pidä käydä. Lisäksi on jatkuvasti kehitettävä kenttien

valmistus- ja tuotantotekniikkaa sekä turpeen käyttölaitteita ja seurattava valppaasti muualla maailmassa tapahtuvaa kehitystä.

ON THE PRODUCTION OF MILLED PEAT AND ON ITS POSSIBILITIES IN FINLAND

Production of milled peat has been practised in Finland since 1952. In the summer of 1957 operations were in progress on altogether nine working sites, with a combined production of 19.100 tons (at 50 % moisture content). The production was mainly used for the manufacturing of briquettes in small briquetting factories, of which five were in operation, and partially immediately for industrial fuel.

On the working site of the government-owned company Suo Oy (in northern Satakunta), where experimental activities have been pursued in order to determine the possibilities of production, more than 20 harvests could be obtained in one summer on the best fields and obviously production would be profitable if practised on a large scale. The greatest impediment to more extensive use of the milling method in Finland is the water-logging of the bogs and

their poor degree of decomposition, for which reason draining and preparing of the fields requires an excessive time and the production remains small during the initial years. In Central Finland, where the fragmentation of the bogs and their bearing capacity impose limits on mechanical peat production, there seem still to exist good possibilities for the operation of small milling machines for attachment to agricultural tractors.

Conditions are probably best for large-scale milled peat production on the «aapa» bogs in Central and Northern Pohjanmaa, which contain extensive peat formations of fairly uniform thickness and without poorly humified surface layers. In the summer of 1957 production was commenced on a small pilot plant scale on Pelsonsuo bog south of Oulujoki river; the results obtained so far were highly promising.