

Kauko Maijala:

HAVAINTOJA SOIDEN RAIVAUKSESTA LENINGRADIN ALUEELLA

Neuvostoliiton Leningradin alueella on soiden käytön painopiste turveteollisuudessa, koska polttoturpeen hankinta asetetaan tärkeämmälle sijalle kuin maa- ja metsätaloudelliset näkökohdat. Tästä johtui myöskin se, että Suoseuran tällä alueella heinäkuussa 1957 vierailleella retkikunnalla oli tilaisuus tutustua soiden raivaukseen ainoastaan turvetyömailla. Tämän työskentelyn tarkoituksena oli luonnontilaisten soiden pintaraiivauksen suorittaminen ja uusien turvekenttien saattaminen siihen vaiheeseen, jossa jyrshinturpeen tuotanto voidaan aloittaa.

Kasvavaa puustoa ei raivattavilla soilla, lukuunottamatta niiden reuna-alueita, saannottavasti ollut. Turvekerroksessa oli sensijaan liekoja ja kantoja runsaasti. Raivatavien alueiden peruskuivatus oli suoritettu riittävän aikaisin muihin työvaiheisiin verrattuna, joten kantavuudesta ei muodostunut koneiden työskentelyä rajoittavaa tekijää. Niinpä erilaisia koneita, varsinkin telaketjutraktoreita, käytettiin runsaasti ja ne olivat varustetut normaaleilla telaketjuilla ilman levikkeitä. Eri koneissa käytetyistä telaketjumalleista ilmenevät tyypillisimmät kuvasta 8. Seuraavassa esityksessä on tarkoituksena lyhyesti selostaa niitä raivausvaiheessa käytettyjä koneita ja työmenetelmiä, joihin retkikunnalla oli tilaisuus tutustua matkansa aikana.

PUUSTON KAATO

Kasvaviiden puiden kaadossa käytettiin Tjosovassa sijaitsevalla laajalla turvetyömaalla tähän tarkoitukseen sovellettua, telaketjujalustalla varustettua kaivukonetta (kuva 1). Sen paino oli 27,2 tonnia ja telojen pintapaine 0,2 kg/sm². Käyttövoimana oli 150 hv:n dieselmoottori. Koneen rakenteen yksityiskohdat ilmenevät kuvasta 2¹⁾. Koneen teoreettinen liikkumis-

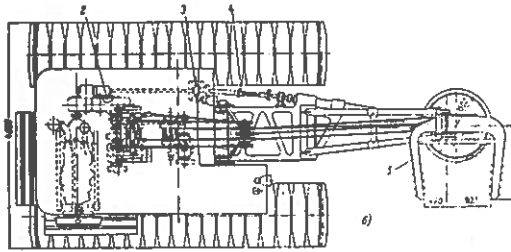
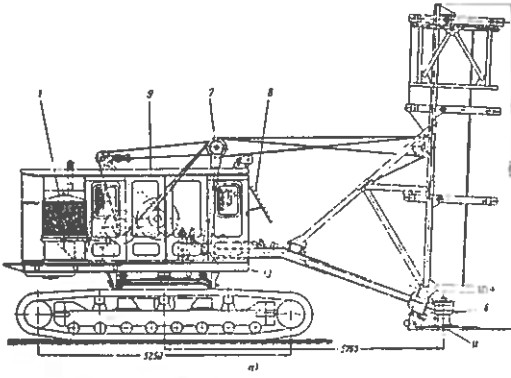


Kuva 1. Kasvaviiden puiden kaadossa käytetty erikoisrakenteinen kaivukone Tjosovan turvetyömaalla. (Valok. M. Salmi).

nopeus oli 1,022 m tunnissa ja työskentelynopeus 0,7—1,5 ha 8 tunnissa. Koneen erikoisrakenteisen, haarukoilla varustetun pystypuomin alaosassa oli varsinaisena työskentelevänä osana moottorista käyttövoiman saava, läpimitaltaan 1.500 mm:n suuruinen leikkurilevy (kuva 3). Koneen työtapaa muistutti viikateniittoa. Leikkurissa, jonka pyörivä kehä oli varustettu pikateräshampailla, oli kiinteä keskiosa, jonka varaan katkaistut puut jäivät pystyasentoon puomissa olleiden haravamaisten tukien varaan ja putosivat pois vasta niittoliikkeen päättyessä puomin ollessa ääri-asennossa työskentelysuuntaan katsottuna oikealla. Leikkurin teräosan kehänopeudeksi ilmoitettiin 49 m/sek.

Koneen työleveys oli 13,5 m. Jokaisen niittoliikkeen välillä kone siirtyi eteenpäin 1,5 m. Puomirakenteen kääntösäde oli 360°. Pystyssä olevat puut ja vanhat kannot katkaistiin aivan maanpinnan tasalta.

1) Kuvissa 2, 4, 6 ja 10 olevat piirrookset on otettu teoksesta Samsonova ym.: Spravotšnik po torfu, Moskva 1954.



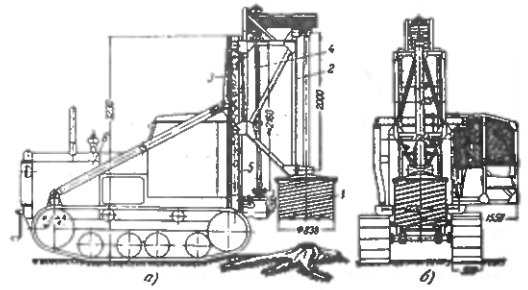
Kuva 2. Yksityiskohtainen piirros puiden kaatoon käytetystä kaivukoneesta a) sivulta ja b) ylhäältä katsottuna.



Kuva 3. Puiden kaatoon käytetyn kaivukoneen leikkurilevy (kts. kuvaa 2 a), kohta 11). (Valok. M. Salmi).

PINTAKANTOJEN IRROTUS

Jo kaadettujen puiden kantojen poistoa varten on Neuvostoliitossa kehitetty erityinen lieriömäinen telaketjutraktoriin asen-



Kuva 4. Kantojen nostossa käytettävä lieriömäinen leikkurilaitte a) sivulta ja b) takaa katsottuna.

nettu leikkurilaitte (kuva 4). Kun tämä pyörivä lieriö painetaan kannon ympärille, leikkaavat lieriön reunassa olevat hammat muut, paitsi suoraan alaspäin suuntautuvat, juuret poikki, jolloin kanto muodostaa ikäänkuin pyöreän korkin, joka nostetaan ylös maasta erityisellä nostolaitteella. Tämä kone on konstruoitu 6 tonnin painoiseen telaketjutraktoriin. Lieriön halkaisija on 830 mm ja sen seinämän paksuus 24 mm sekä pyörimisnopeus 736 kierrosta minuutissa. Lieriön kehänopeudeksi on ilmoitettu 31 m sek. ja suurimmaksi työsyvyudeksi 40 sm.

LIEKOJEN POISTO TURVEKERROKSESTA

Liekojen, juurien ja pinnalle näkymättömien kantojen nostossa käytettiin useilla työmailla eräänlaista laukaisijalla varustettua haralaitetta (kuva 5). Koneessa oli rinnakkain kytkettyinä kuusi lukittavaa kiekkoa, joissa kussakin oli kolme piikkiä. Kun jokin näistä piikeistä, joiden pituus oli 60 sm ja työsyvyys käytännössä yleensä 30—40 sm, kohtaa maassa olevan esteen, esimerkiksi lieon, nousee lieko piikin vetämänä pintaan, jolloin laitteen hoitaja laukaisee ao. haran ja lieko jää pinnalle kiekon seuraavan piikin painuessa vuorostaan maahan. Mikäli haran eteen tulee niin lujassa oleva kanto tai lieko, ettei vetokoneena oleva telaketjutraktori, tavallisesti käytettävän koneen paino on 6 tonnia ja moottorin teho 54 hv, pysty vetämään sitä ylös, laukaistaan hara siten kuin edellä selostettiin ja tällainen kanto jätetään maahan, josta se nostetaan myö-



Kuva 5. Turvekerroksessa olevien liekojen ja kantojen nostohara. (Valok. K. Maijala).

hemmin esimerkiksi kaivukoneeseen asennetulla kantokoukulla. Koko haralaitteen työveveys oli 1,8 m ja työskentelynopeus 3—4 km tunnissa. Työsaavutukseksi ilmoitettiin 3,5 ha 8 tunnin työpäivänä. Koneen yksityiskohtainen rakenne ilmenee kuvasta 6.

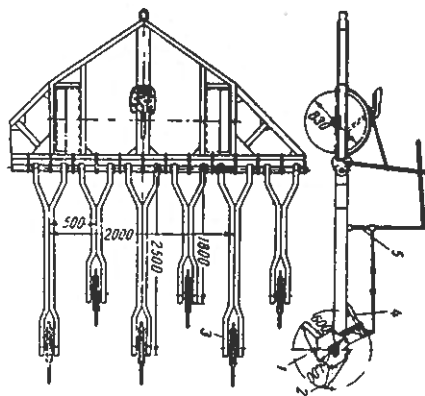
PINTATURPEEN JA PUUAINEKSEN POISTO

Pintaturve sekä edellä selostetuilla laitteilla nostetut kannot ja lieot kasattiin aluksi karheille piikkipuskurilla varustetulla telaketjutraktorilla. Tjosovan työmaalla, jossa retkikunnalla oli tilaisuus seurata tätä työskentelyä, käytettiin työkonena 6 tonnin painoista telaketjutraktoria, joka oli varustettu mekaanisella piikkipuskurilla (kuva 7). Tämä piikkipuskurimalli oli työmaan johtajan ilmoituksen mukaan kehitetty v. 1956. Koneen työsaavutukseksi ilmoitettiin keskimäärin 0,70 ha 8 tunnissa, mutta saattaa se keski kesän edullisimpana aikana kohota 1,1 ha:iin tunnissa.

Karheille kasatut kannot, lieot ja pintaturve kuormattiin lopuksi 2,1 m³:n suuruisella kauhalla varustetulla kaivukoneella telaketjutraktorin vetämiin, telaketjuilla varustettuihin kuljetusvaunuihin (kuva 8) ja ajettiin alueen ulkopuolelle.

TURVEKENTTIEN OJITUS

Turvekentät olivat yleensä salaojitettuja, kun taas kenttien välissä oli avo-ojat. Tjosovan työmaalla selostettiin avo-ojituk-

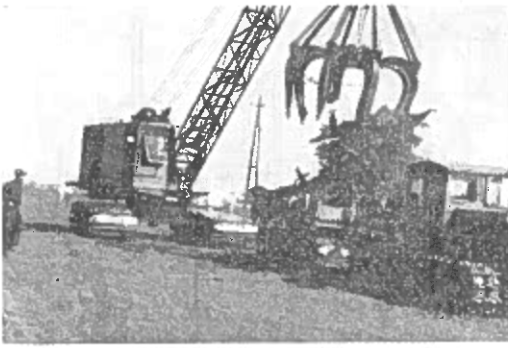


Kuva 6. Piirros kuvassa 5 olevan koneen rakenteesta.

ssa käytettävän kuokkakauhalla varustettuja normaalityyppisiä kaivukoneita. Samalla työmaalla retkikunnalla oli tilaisuus tutustua kierukkalaiteella varustettuun avo-ojien puhdistuskoneeseen. Kierukka oli sijoitettu laatikkomaiseen rakenteeseen, jota 52 hv:n telaketjutraktori veti sivullaan siten, että laatikko kulki avo-ojassa hieman takaviistossa (kuva 9). Laatikon alapään etureunassa oli aukko, josta avo-ojan pohjalla oleva vedensekainen irtomaa työntyi sisään, kierukka nosti sen ylös ja kierukan kanssa samalle akselille laakeroitu siipipyörä heitti massan ajo-suuntaan katsoen oikealla puolella ole-



Kuva 7. Pintaturpeen, kantojen sekä liekojen kasauksessa käytetty telaketjutraktori. Traktorin paino oli n. 6 ton. ja moottorin teho 52 hv. Puskurin hallintalaitteet olivat mekaaniset. (Valok. M. Salmi).



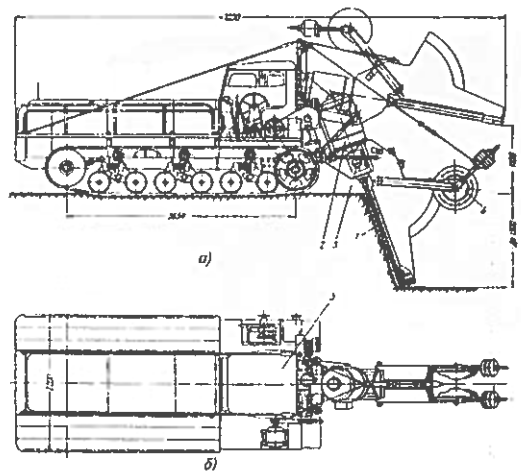
Kuva 8. Kasatun pintaturpeen ja puuaineksen kuormausta Tjosovan turvetyömaalla. Kuvasta ilmenee erilaisissa koneissa käytettyjen telojen rakenne. (Valok. K. Maija'a).

valle kentälle. Kierukan ja siipipyörän pyörimisnopeus oli 400 kierrosta minuutissa. Työsaavutukseksi ilmoitettiin, kun jokainen oja täytyy yleensä ajaa kahteen kertaan, 4 km valmista ojaa 8 tunnissa. Kannot ja juuret on poistettava ojista ennen koneen käyttöä.

Boksitogorskin turvetyömaalla retki-kunnalla oli tilaisuus tutustua jyrshinturvetenttien holvisalaojitukseen. Työssä käytettiin telaketjualustalle rakennettua sähkökäyttöistä salaojankaivukonetta. Tämän koneen paino oli 10 tonnia ja kuljetusmoottorin teho 90 kW. Koneen rakenteen yksityiskohdat ilmenevät kuvasta 10. Varsinaisena työskentelevänä osana koneessa oli pikateräshampailla varustettu salaojankaivukierukka. Kierukka oli laakeroitu 52 kW:n sähkömoottorin akselille (kuva 11) ja sen pyörimisnopeus oli 3.000 kierrosta minuutissa. Kierukan varren halkaisija oli 112 mm ja sen alapäässä oli 25 sm:n pituinen paksunnos, jonka halkaisija



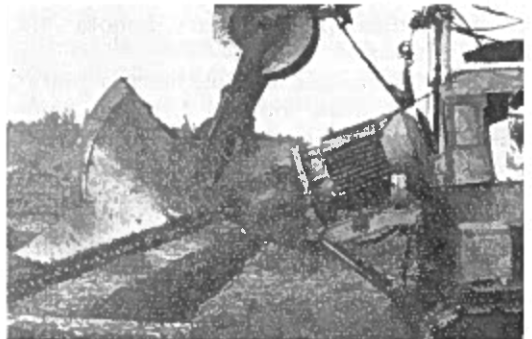
Kuva 9. Avo-ojien puhdistuksessa käytetty kierukkalaite asennettuna 6 tonnin painoiseen telaketjuatraktoriin. (Valok. K. Maijala).



Kuva 10. Yksityiskohtainen piirros sähkökäyttöisestä kierukkatyypisestä salaojankaivukoneesta a) sivulta ja b) ylhäältä katsottuna.

oli 152 mm (kuva 12). Koneen työsyvyys oli 1,5 m. Ajonopeuden säätämistä varten koneessa oli neljä erilaista vaihdetta ja riippuen siitä, mitä vaihdetta käytettiin, koneen työnopeus oli 212—445 m tunnissa.

Kierukka nosti leikkaamansa turpeen maan pinnalle pusertaen sen kosteana massana kummallekin puolelle ojaa. Kierukan jäljessä oli koneessa lautasmaiset lisälaitteet, jotka painoivat syntyneen ojan umpeen pinnalta n. 10 sm:n syvyydeltä, joten maahan jäi tämän jälkeen n. 140 sm syvä holvisalaoja. Kun holvisalaojat madaltuvat jyrshinturpeen oton seurauksena, suoritetaan ojitus uudestaan, joten vanhoilla kentillä on eri syvyisiä ojia melko tiheässä. Koneen hinnaksi ilmoitettiin 75.000 ruplaa, eli n. 6,0 milj. mk ja tällai-



Kuva 11. Salaojankaivukoneen kierukka (kts. kuva 10 a), kohta 1) moottoreineen (kts. kuva 10 a), kohta 2). (Valok. K. Maijala).

Ilpo Mikola:

HAVAINTOJA NEUVOSTOLIITON TURVETEOLLISUUDESTA

Suoseuran opintomatalla Neuvostoliittoon Leningradin alueelle saimme tutustua pääasiassa vain jyrshinturvetuotantoon, jota meille esitettiin kolmella eri työmaalla. Tosin yhdellä näistä työmaista valmistettiin myös hydroturvetta, mutta sen nosto ei ollut retkeilyämme aikaan enää käynnissä. Meillä Suomessa yleisimmin käytettyä koneturvetta ei Leningradin piirissä mainittu tuotettavan lainkaan.

Retkeilyn pääkohde oli lähellä Novgorodin kaupunkia sijaitseva Tjosova, joka mainittiin koko Neuvostoliiton suurimmaksi turvetyömaaksi. Se oli alkuaan suunniteltu hydromenetelmää varten, mutta vähitellen oli siirrytty yhä enemmän

jyrshinmenetelmään, joka oli osottautunut ehdottomasti taloudellisemmaksi. Kokonaiskustannusten mainittiin tällöin laskeeneen jopa puoleen. Kuluvan vuoden tuotantotavoite oli 800.000 tonnia jyrshinturvetta ja 100.000 tonnia hydroturvetta, mutta seuraavana vuonna ilmoitettiin tuotettavan jo pelkästään jyrshinturvetta.

Toinen matkaohjelmaamme sisältyvä työmaa oli Leningradin—Moskovan valtatievarrella n. 80 km Leningradista sijaitseva Pelgorsk. Se oli edellistä pienempi, vuosituotanto 350.000 tonnia 45 % koostea turvetta, ja yksistään jyrshinmenetelmää käyttävä.

Näiden kahden työmaan lisäksi, joilta

nen kone on Neuvostoliitosta ostettu mm. Ruotsiin. On luonnollista, että työskentely voi tulla kysymykseen ainoastaan kivettömässä turvekerroksessa.

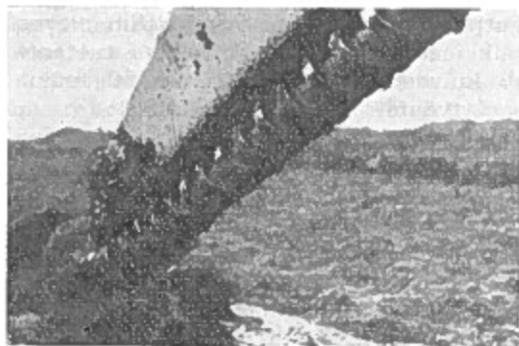
YLEISIÄ HAVAINTOJA

Kun suurten turvetyömaiden koneiden lukumäärät olivat huomattavan suuria, mm. Pelgorskissa oli yksinomaan telaketjutraktoreita n. 70 kpl, oli kullakin työmaalla oma konekorjaamo, jossa suoritet-

tiin muut korjaukset, paitsi varsinaiset peruskorjaukset, joita varten koneet kuljetettiin keskuskorjaamoihin. Koneiden määräaikaisen huollon tarkkailua varten oli työmailla kortisto, johon suoritettavat huolto- ja korjaustoimenpiteet merkittiin. Päivittäisen huollon tarkkailua varten oli kullakin työmaalla yksi tai useampia konetarkastajia.

Telaketjutraktoreiden, joita käytettiin uusien turvekenttien raivauksessa ja erilaisten jyrshinturpeen valmistuksessa käytettävien laitteiden vetokoneina, vuotuisesti työmääräksi ilmoitettiin keskimäärin 1.200—1.400 työtuntia. Koneiden poistajaksi laskettiin kustannuslaskelmissa 5 v, eli n. 7.000 työtuntia.

Yleisenä havaintona voidaan vielä todeta, että turvealueiden raivaus, kuten muutkin turveteollisuuteen liittyvät työt, oli koneistettu sangen pitkälle. Koneiden ja työmenetelmien kehittämiseen kiinnitettiin suurta huomiota. Leningradin turpeentutkimuslaitoksessa oli runsaasti päteviä ammattimiehiä nimenomaan näitäkin erikoiskysymyksiä varten ja yhteistointiminta tutkimuslaitoksen ja eri työmaiden välillä oli kiinteätä ja ilmeisen tuloksellista.



Kuva 12. Lähikuva salaojankaivukoneen kierukasta (kts. kuva 10 a), kohta 1). (Valok. K. Maijala).