Metsätehon Katsaus n:o 10

## METSÄTEHON JÄSENYHTIÖIDEN METSÄNHOITAJAT RETKEILYLLÄ

Jo pari vuotta sitten Metsäteho järjesti ensimmäiset hankintatekniliset retkeilyt tarkoituksena antaa jäsenyhtiöiden metsänhoitajille kuva Metsätehon työkentän eri puolilta. Pyrkimyksenä on ollut esitellä työmaita, joilla Metsätehon kokeilut ovat olleet käynnissä tai jotka muutoin sisältävät mielenkiintoisia hankintateknillisiä ratkaisuja. Kerta toisensa jälkeen onkin voitu todeta, että juuri retkeilyt, joilla saadut kokemukset havainnollisesti esitetään kentän metsänhoitajille, ovat herättäneet erittäin runsasta mielenkiintoa. Niinpä tälläkin kerralla osanottajien luku kohosi n. 60:een, mitä lukua retkeilytekniliseltä kannalta lienee pidettävä liiankin suurena.

Helmikuun 26 p. oli valittu retkeilypäiväksi ja kaunis pakkassää suosi retkeilijöitä koko ajan.

Niitä tapahtumia, joita retkeilijät saattoivat työmaalla seurata, sekä niitä kokemuksia, joita työmaa antoi niin kaluston kuin työmenetelmienkin suhteen, tullaan käsittelemään Metsätehon tiedoitusten palstoilla, minkä vuoksi ne voidaan tässä sivuuttaa. Retkeilyn vaiheilta esitämme seuraavassa muutaman kuvan työmaan tapahtumista.

**T. W.**

# Metsätehon katsaus n:o 10

TOUKOKUUSSA 1954

SISÄLLYS:


| | Sivu |
|---|---|
| Metsätehon jäsenyhtiöiden metsänhoitajat retkeilyllä | 1 |
| Uusia koneita Metsäviikon konenäyttelyssä | 3 |
| Koivu- ja havutukkien niputtaminen jäälle hevosajon yhteydessä | 5 |
| Puller, uusi kuormauskone | 7 |
| Valtion Rautateiden uusi vaunutyyppi valmistunut | 8 |
| Raket-moottorisaha | 8 |
| Autoasetuksen muuttaminen | 9 |
| Pölkkyjen halkaiseminen räjähdyskiilalla | 9 |
| Kuorimakoneista | 10 |


---

Koneita ja välineitä esittävät selostukset laatinut metsänhoitaja, dipl.ins. Jaakko Salminen.

---

Kuva 1.
Retkeilyn osanottajat valokuvattuina koetyömaan selostuskohteella.

## UUSIA KONEITA METSÄVIIKON KONENÄYTTELYSSÄ

Metsäviikon aikana oli Suomen Metsänhoitajaliitto järjestänyt Metsätalon pihalle pienen konenäyttelyn, jossa nähtiin mm. uutuuksina neljää eri suuruusluokkaa olevia Fiat-telaketjutraktoreita, Fordson Major-telaketjutraktori, Steyr-pyörätraktoriin kytkettynä kotimaisen traktorijuontoreen koekappale sekä autokohtainen Imatra-puominosturi. Puutavaran hankintamiestä kiinnostavina esitetään tässä lähemmin eräitä näistä.

### Fiat 25 C Diesel-metsätraktori

Tämä pieni Fiat-telaketjutraktori on syntynyt ao. traktoritehtaan ja ruotsalaisten metsämiesten yhteistyön tuloksena ja ottaen erikoisesti huomioon lähinnä Ruotsissa saadut kokemukset pienien telaketjutraktoreiden käytöstä puutavaran lähikuljetukseen.

Teknilliset pääarvot:

Moottorin teho 25 hv/2000 k/min.

Vaihteisto: 4 vaihdetta eteen ja 1 taakse. Niitä vastaavat nopeudet ja vetovoimat: eteen nopeudet 1.91 . . . 9.71 km/h ja vetovoimat 1 850 . . . 600 kg sekä taakse nopeus 1.83 km/h.

Päämitat:

Suurin pituus 2 400 mm ja leveys 1 365 mm.

Kuva 2. Palstatien varteen tehdyn pinotavaran kuljetus tapahtui puolitelaketjuin varustetuilla pyörätraktoreilla.

Kuva 3. Osa pinotavarasta vedätettiin palstatielle ja kuormattiin suoraan rekeen. Kuvassa rankakuorma palstatiellä.

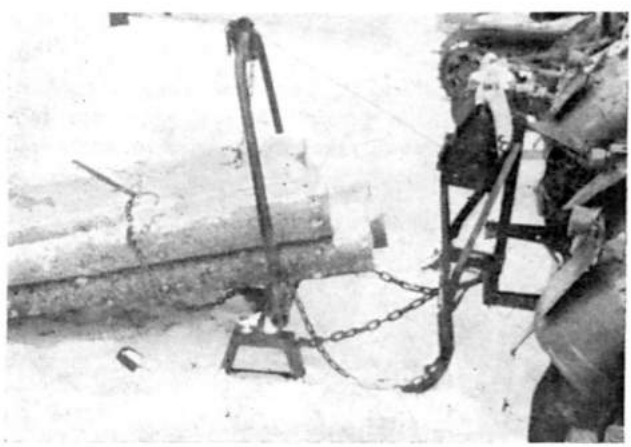
Kuva 4. Retkeilijät saivat tutustua myös Veto Peto juontovintturiin, jonka koekappale oli työmaalla. Kuvassa rankojen vedätys palstatielle käynnissä.

Kuva 5.
Fint 25 C Dieselmetsätraktori puutavaran metsäkuljetuksessa vintturilla ja sulkylla varustettuna. Kuvassa esitetty sulky on ruotsalaisen liikkeen Bröd. Anderson, Rossön, rakentama.

Maavara 400 mm.
Raideväli 1 080 mm.
Telaketjun leveys 250 mm.
Paino 1 900 kg, metsävarusteineen ja vinttureineen 2 200 kg.
Pintapaine n. 0.29 kg/cm².
Metsäajoa varten traktori on varustettu kampikammion, jäähdyttäjän ja valonheittimien suojuksilla sekä puskurilla ja tukikaarella.

**Uusi kotimainen juontorekimalli**

Metsäviikolla esiteltiin myös ensi kerran Valtion Maatalouskoneiden Tutkimuslaitoksen (Vakola) suunnittelema ja rakentama juontorekimalli pyörätraktoriin kytkettynä. Tämä pankolla ja jalaksilla varustettu juontoreki on tavallisen juontoreen ja sulkyn yhdistelmä ja on tarkoitettu lähinnä puutavaran traktorijuontoon. Traktorin vintturin teräsköyttä, joka ohjataan sulkyn kaarella olevan taittopyörän kautta, voidaan käyttää tukkien hinaukseen kauempaakin juontorekeen.

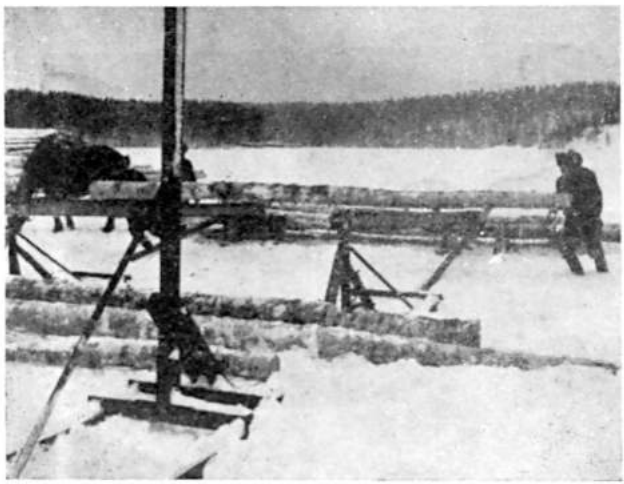


Kuva 6.
Valtion Maatalouskoneiden Tutkimuslaitoksen juontorekimalli pyörätraktoriin kytkettynä.

## KOIVU- JA HAVUTUKKIEN NIPUTTAMINEN JÄÄLLÄ HEVOSAJON YHTEYDESSÄ

Tukkitavaran jäällä niputusta hevosajon yhteydessä on yritetty meillä viime vuosien aikana monin eri tavoin, mutta tulokset ovat olleet heikohkoja. Tehtävän tyydyttävä ratkaisu ei olekaan kaikkein helpoimpia, koska ihmisvoimin tapahtuvan puiden siirtelyn haittana on puiden suuri paino ja konetyön esteinä ovat mm. työmaiden pienuus sekä veden nousu jäälle ja siitä johtuva puiden kiinnijäätyminen. Tähän mennessä paras ratkaisu lienee kehitetty kuluvan talven aikana Oy Kaukas Ab:n metsäosaston ja siellä lähinnä metsänh. B. Krookin ja teknikko Sääsken toimesta.

Oy Kaukas Ab:n ratkaisu perustuu vanhalle tutulle pohjalle, puiden siirtoon hevosreestä ihmisvoimin jäälle pystytettyyn nippukehään. Varsinainen nippukehä on samantapainen kuin esim. Niinioksan ja Kumpulaisen malleissa, mutta jykevämpirakenteinen ja toiselta puolelta jatkettavilla rautaisilla sivutuilla varustettu. Kehä on 4-osainen, kelkkoina siirrettävä. Laukaisu tapahtuu vi-



Kuva 7. Koivutukkien työntäminen U-kiskojoluja pitkin nippukehään.

### Imatra-puominosturi

Hiljakkoin markkinoille ilmestyneen Imatra-puominosturin erikoisominaisuudet ovat seuraavat:

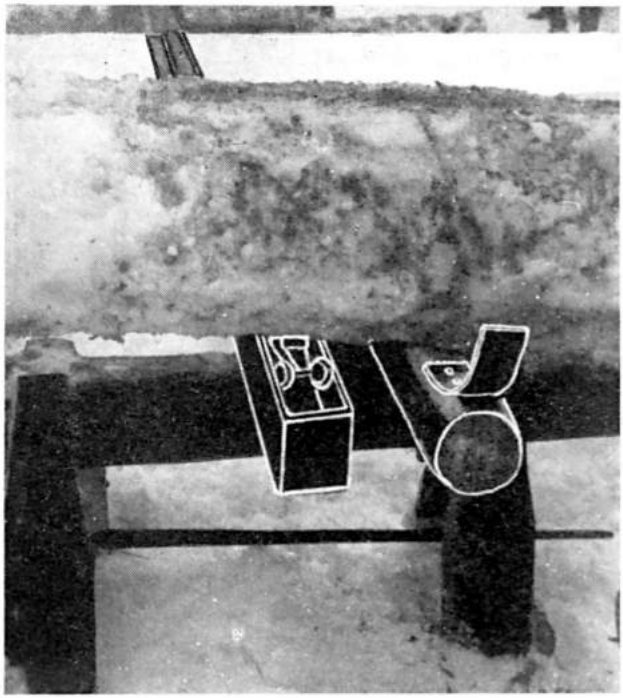
— Puomin ja maston asennot ovat säädettävissä erikoisilla kelanostolaitteilla.

— Kytkin on kuulalaakereilla varustettu kaksoiskuivalevykytkin.

— Kytkimen käyttö tapahtuu kuorman tai rungon päältä tai maasta joko käsin tai jaloin.

— Voimansiirtokoneistosta saadaan kaksi eri nopeutta sekä eteen- että taaksepäin.

Imatra-nosturia valmistaa imatralainen Korven Kone ja myy Uittokalusto Oy.



Kuva 8. U-kiskojolujen pukkien puoleinen pää, missä näkyy pieni rullavaunu, minkä päällä tukit siirretään kehään.

Kuva 9. Oy Kaukas Ab:n menetelmällä niputettuja koivunippuja jäälle varastoituina.

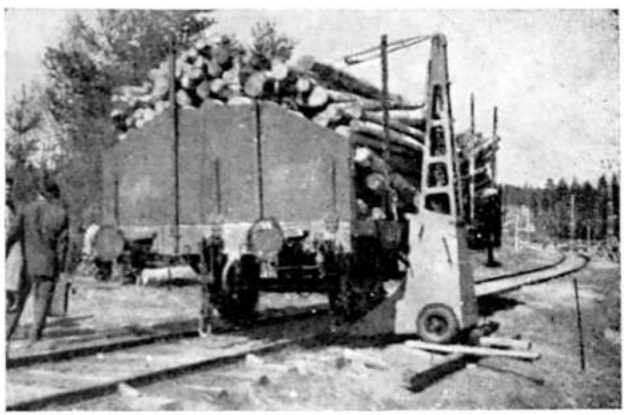
vusta vääntämällä. Uusien laitteiden käyttökelpoisuus ei perustukaan varsinaisesti tähän, vaan raskaiden puiden siirtoon reestä kehään. Työtä aloitettaessa kiinnitetään jatkettavien sivutukien ja pukkien päälle 2 kpl. 6 m pituisia U-kiskojoluja. Jolujen puinen alapää painuu tiukasti sivutukien päähän kiinnitettyä terävähampaista, irroitettavaa hahloa vasten estäen joluja liikkumasta. Jolujen korkeus jäästä on pukkien kohdalla nykyisessä mallissa 85 cm mutta sivutukien kohdalla n. 125 cm. Molempien U-kiskojolujen urassa liikkuu pienikitkainen matala rullavaunu, jonka päälle tukki kerrallaan vivutaan reestä käyttäen apuna erityistä vääntöhakaa. Rullavaunujen päällä tukit työnnetään joluja myöten yksitellen nippukehään. Nipun tultua kyllin korkeaksi on sivutukia nostettava seuraavaan

## PULLER, UUSI KUORMAUSKONE

Puller-kuormauskone on tarkoitettu puutavaran mieluimmin kokokuormina siirtämiseen autosta tai varastopaikasta ajoneuvoon, etenkin rautatievaunuun. Vm. tarkoitukseen konetta on tähän mennessä menestyksellä käytetty 3-metrisen paperipuun kuormauksessa Ruotsin rautatielaitoksessa.

Puller-kone, joka esitetään oheisissa kuvissa, on jalustaltaan tornimainen, varustettu koneen siirtämiseksi ilmakumirengasparilla ja tuettu kuormattaessa lähimpään kiskoon ja viereisen rautatievaunun lattian reunaan. Polttomoottorikäyttöiseltä köysirummulta lähtevä kuormausköysi ohjataan jalustan päässä n. 3.5 m korkeudella maasta olevan taittopyörän kautta kuormaan. Kaksiosaisen köysirummun moottori on Bernard-bensiinimoottori, teholtaan 3.75 hv/2500 k/min. Moottorin ja rummun välissä on kytkin ja vaihdelaatikko, välityssuhteeltaan n. 1000 : 1. Köysirummulta lähtevälle teräsköydelle saadaan suurempiläpimittaista rumpua käyttäen 3 500 kg ja pienempiläpimittaista rumpua käyttäen 5 000 kg vetovoima.

Kuormaus kuorma-autosta rautatievaunuun tapahtuu kokonaisina kuormina siten, että kuormauslaitteen vastakkaiselle puolelle rautatievaunua ajaneen, kettingillä sidotun autokuorman alit-



**Kuva 10. Puller-kuormauskone kuormausasennossa.**

asentoon, so. 45 cm, ja lopuksi vielä viimeiseen asentoon eli edelleen 45 cm. Työssä tarvitaan hevosmiehen lisäksi vakituisesti kaksi miestä. Työtuloksista ei kokeiluvaiheessa ole tarkkaa tietoa, mutta korkkipuilla varustettujen koivunippujen kohdalla ei liene mahdollista päästä kolmea nippua suurempaan päivätyötulokseen, mikä merkitsee ainakin 15 . . . 20 hevoskuormaa päivää kohden. Havutukkien kohdalla työtulos voi nousta hieman suuremmaksi, koska korkkipuita ei käytetä ja koska ajotulokset ovat suuremmat.

**A. T.**

se vedetään kaksi rautatievaunun reunaan kiinnitettyä erillistä teräsköyttä, jotka toisesta päästään kiinnitetään kuormauskoneen teräsköyden vetokoukkuun, jolla koko kuorma vieritetään yhtaikaa vaunuun. Ruotsin rautatielaitoksen suorittamien kokeitten mukaan koko kuormausaika oli 10 ... 15 min/autokuorma eli 13 ... 15 p-m³, josta ajasta varsinainen tehollinen kuormausaika oli 3 ... 4 min.

Kuormauspaikalla pitää olla riittävästi tilaa sekä kuorma-autoa että kuormauskonetta varten. Vaunun siirtoa varten, joka tapahtuu helposti purettavissa olevan kuorma-auton avulla, kuormauskone on nopeasti irroitettavissa kiinnityksistään. Siirtämisen helpottamiseksi jalustan yläosa on alas käännettävissä.

Lisätietoja Puller-koneesta antaa sen edustaja Uittokalusto Oy.

**Kuva 11.**
**Puller-kone soveltuu kokonaisten autokuormien rautatievaunuun siirtoon.**

## VALTION RAUTATEIDEN UUSI VAUNUTYYPPI VALMISTUNUT

Valtion Rautateiden Pasilan Konepaja on äskettäin saanut valmiiksi jo pitemmän aikaa suunnittelun alaisena olleen, puutavaran kuljetukseen sopivan vaunutyypin.

Uusi vaunutyyppi, pituudeltaan 8.5 m ja sisäleveydeltään 2 m, on varustettu neljällä teräksisellä sivupylväsparilla ja kahdella pankolla. Kuorman purkaminen tapahtuu laukaisemalla vaunun päässä olevalla vivulla sivupylväät alapäästään. Nykyisissä vaunutyypeissä olevat vaunun kulmaraudat on jätetty pois.

Uusi vaunutyyppi on nyt koekuormauksessa ja tultaneen sen perusteella vaunun rakennetta vielä parantamaan ennen sarjavalmistukseen ryhtymistä.

## RAKET-MOOTTORISAHA

Göteborgilainen Jonsereds Fabrikers AB on ryhtynyt valmistamaan puolidieseltyyppisen Cometin periaatteella toimivaa moottorisahaa »Raket». Sen paino on n. 10 kg, sylinteritilavuus 50 cm³ ja tehoksi ilmoitetaan 3.5 hv/4000 k/min. Erikoisuutena tässä uudessa sahassa on, että sen terälevy on 19.5" pitkä ja varustettu kärkipyörällä sekä, että saha voidaan haluttaessa varustaa myös sähkömagneettosytytyksellä, jolloin se tulee n. 1½ kg painavammaksi. Sahan edustaja on T:mi H. A. Elfving.

## AUTOASETUKSEN MUUTTAMINEN

Hiljattain on annettu asetus autoasetuksen (n:o 349/48) 30 §:n muuttamisesta. Tämän mukaan saadaan maan jäätyneenä ollessa kaikilla teillä käyttää autoa, jonka akselipaino on enintään 7.2 tn ja mikäli autossa on kaksiakselinen teli enintään 5.0 tn ehdolla, että tällöin ei ylitetä siltojen ja lossien liikennemerkeillä osoitettua kantavuutta. Aikaisemmin muilla kuin kestopäällysteteillä saatiin maan jäätyneenä ollessa käyttää autoa, jonka vastaavat akselipainot olivat enintään 6.4 ja 4.2 tn. Käytännössä mainitun muutoksen merkitys on toistaiseksi vähäinen, sillä koska se ei anna lupaa ylittää autolle rekisteröityä akselipainoa, sitä voidaan soveltaa vain niissä tapauksissa, että on käytettävissä riittävän iso auto, ts. auto, jolle tehdas takaa 7.2 tn:n ja teliakselille 5.0 tn:n akselipainon. Toistaiseksi mainittuja autoja on vähän. Muutos avaa kylläkin mahdollisuuksia raskaamman kaluston hankkimiseen. Tällöin on kuitenkin otettava huomioon, että teiden kuormittamista koskevat määräykset ovat parhaillaan uusittavina ja toistaiseksi on epätietoista sisältyykö mainittu muutos myös niihin. Eräiden tietojen mukaan näissä määräyksissä säädettäisiin kaikille teille sama akselipaino läpi vuoden. Tämä akselipaino tulee todennäköisesti olemaan tavallisten, 2-akselisten autojen kohdalla pienempi kuin edellä mainitun muutoksen mukainen akselipaino. Koska viranomaisten kanta on, että uusien määräyksien astuttua voimaan, ei saisi lainkaan käyttää niissä sallittuja akselipainoja vastaavia autoja raskaampaa kalustoa, mainitun autoasetuksen muutoksen mukaisia akselipainoja vastaavan 2-akselisen kaluston käyttö tulisi siten kohtaamaan vaikeuksia. Sen sijaan 3-akselisilla autoilla, joissa on takana 2-akselinen teli, uusissa määräyksissä tulee olemaan samat tai ehkä hiukan suuremmat maksimiakselipainot kuin nyt annetussa autoasetuksen muutoksessa. Muutos astuu voimaan 1. 7. 54.

**A. E. H.**

---

## PÖLKKYJEN HALKAISEMINEN RÄJÄHDYSKIILALLA

Vapon työmailla on kokeiltu hyvin tuloksin järeiden ja oksaisten pölkkyjen halkaisemisessa erikoista räjähdyskiilaa. Sen on amerikkalaisten esikuvien mukaan suunnitellut ev.luutn. E. Iivonen.

Kiilan käyttö perustuu siihen, että räjähdyspanoksen räjähtäessä pölkyn päähän erikoisilla kiinnitysketjuilla kiinnitetyssä kiilassa räjähdyspaine suuntautuu pölkkyyn ja halkaisee sen.

Kiila on pystynyt yhdellä räjäytyksellä halkaisemaan hyvinkin järeitä ja oksaisia halkopölkkyjä tai rikkomaan ne niin, että ne saadaan halki kirveellä. Sitä on toistaiseksi käytetty vain halkopölkkyjen halkaisemisessa, mutta se soveltunee myös ylijäreiden paperipuupölkkyjen halkaisemiseen, jotka eivät sellaisenaan mahdu tehtaan hakkuriin tai kuorimakoneeseen.

Tarkemmat kiilaa ja sen käyttöä koskevat tiedot selviävät Metsätehon tiedoituksista.

*A. E. H.*

# KUORIMAKONEISTA

## Lisätietoja Ednellin kuorimakoneesta

Katsauksessa n:o 9 esitetystä Ånimskogs Mek. Verkstadin rakentamasta Ednellin kuorimakoneesta on saatu lisätietoja.

Koneesta on tähän mennessä rakennettu kaksi kiinteäkäyttöistä tyyppiä, joista toinen on tarkoitettu 2½" ... 12" ja toinen 4" ... 26" läpimittaisia puita varten. Voimantarve syöttökuljettimien tarve mukaan otettuna on suuremmalla koneella 19 hv ja pienemmällä 14 hv ja se tyydytetään sähkömoottorikäytöllä. Suunnittelun alaisena oleva siirrettävä kuorimakone on taas tarkoitus valmistaa polttomoottorikäyttöiseksi.

Kolme jousikuormitettua, ruuvimaista, 150 k/min. pyörivään renkaaseen kiinnitettyä kuorimaterää pyörii myös pituusakselinsa ympäri n. 1 500 k/min. pyörimisnopeudella. Ruuvimaiset osat ovat vaihdettavia kuorintavaatimusten mukaan. Terien etupuolella olevat vinot levyt huolehtivat terien automaattisesta avautumisesta ja sitäpaitsi rikkovat kuorta. Kuori poistetaan puhaltimella.

Kuorintaelinosan molemmilla puolilla on vain yksi pari syöttöteloja, jotka puristuvat puihin hydraulisen voiman avulla ja joista alin tela on vetävä. Syöttönopeus vaihtelee 5 ... 15 m/min.

Pyörivistä ruuvimaisista kuorimateristä johtuen terien kosketuspaine on voitu pitää suhteellisen alhaisena ja renkaan pyörimisnopeus pienenä. Nämä tekijät mahdollistavat muita vastaavia koneita kevyemmän painon. Ilman syöttö- ja vastaanottokuljettimia painoksi nimittäin ilmoitetaan suuremmalle tyypille n. 2 000 kg ja pienemmälle n. 1 500 kg.

Kuorintajälki on ilmoituksen mukaan samanlainen kuin muillakin painekuorimakoneilla (Skoglund- yms.).

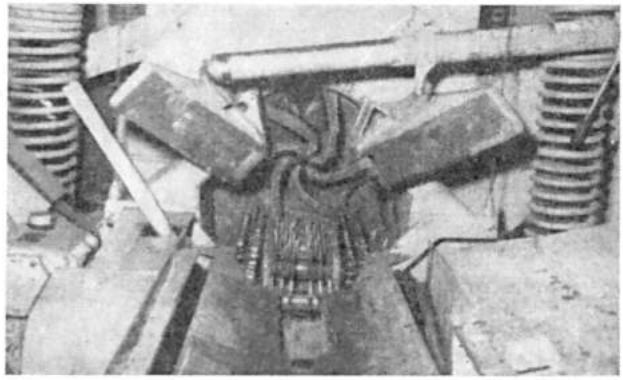
## Amerikkalainen Impco-kuorimakone

Improved Machinery Inc. of Nashua, New Hampshire, USA, jolla on Amerikassa Sundin kuorimakoneen valmistusoikeudet, on kehittänyt ko. konetta sikäläisiin olosuhteisiin sopivammaksi. Uuden koneen nimi on Impco-kuorimakone.

Impco-kone on nykyisessä muodossaan tarkoitettu 4 ... 5' pituisia ja 4 ... 16" paksuisia puita varten.

Kuorimiseliminä on 6 jousikuormitettua, pyörivään renkaaseen kiinnitettyä terää, jotka avautuvat automaattisesti.

Puiden syöttö- ja vastaanottomekanismin muodostaa 3 kuorintaelimen molemmin puolin sijoitettua elintä, joista alin on rakennettu pienistä vetävistä piikkiteloista ja ylemmät kolmesta vapaasti pyörivästä rullasta. Syöttöelimien puristusvoima saadaan neljästä pystysuorasta kierukkajousesta. Pölkkyjen hyvän keskit-



Kuva 12. Amerikkalaisen Impco-kuorimakoneen syöttömekanismi ja kuorimiselimet.

tymisen saamiseksi syöttöelimet ovat yhdistetyt niveltangolla, joka aiheuttaa elimien samanaikaisen siirtymisen pölkkyjen läpimitan vaihdellessa. Syöttöelimiin liittyy puiden syöttökuljetin, joka on kolaketjutyyppiä. Syöttönopeus on säädettävä, 9 . . . 36 m/min.

Voimanlähteenä nykyisessä mallissa on 36 hv polttomoottori mutta 25 . . . 30 hv sähkömoottoria pidetään parempana siellä, missä sen käyttö on mahdollista.

Kone on rakennettu joko kiinteäksi, siirrettäväksi tai omalla moottorillaan liikkuvaksi, jolloin liikkumisnopeus on 3 . . . 5 km/h.

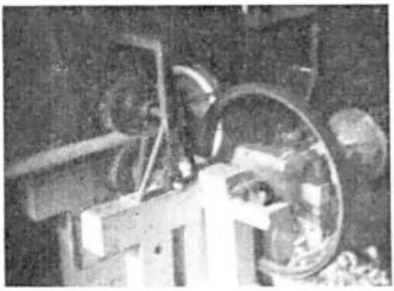
Koneen paino on n. 7 tonnia.

Monia käyttöhäiriöitä on syntynyt sekä syöttö- että kuorintaelimissä, joten konetta pyritään edelleen kehittämään.

**Uusia kotimaisia kuorimakoneita näköpiirissä.**

Viime aikoina lisääntynyttä pienen, 5 . . . 8 cm latvaläpimittaisen, pyöreän puun käyttöä selluloosateollisuuden raaka-aineeksi vaikeuttaa mm. kuorinnan kalleus. Tämä johtuu mm. siitä, että näin ohuiden pölkkyjen kuorinta tehdasrumpuja käyttäen puiden katkeilemisen yms. syiden takia ei ole mahdollista, joten pölkyt on pyritty kuorimaan täyspuhtaaksi laikkatyyppisillä veitsikuorimakoneilla. Työtulokset ovat tällöin vaihdelleet 4 . . . 7 pm³/8 miestuntia, mikä vastaa 1,5 . . . 2,5 jm/min. Pinomittainen kuorimishukka on ollut 1-metriselle kuusipuulle 22 . . . 26 % ja 2-metriselle kuusipuulle 30 . . . 32 %. Suurella kuorimishukalla ei kuitenkaan ole huomattavaa merkitystä, jos kuorimisjäte voidaan edullisesti käyttää polttoaineeksi esim. höyryvoima-asemien kattilalaitoksessa.

Kun jaksottaissyöttöisillä laikkakuorimakoneilla ei ole mahdollista paljonkaan kohottaa kuorimistehoa, on viime aikoina pyritty suunnittelemaan leikkaavilla terillä varustettuja jatkuvasyöttöisiä pienpuunkuorijoita. Koekäytöt näiden mallikappaleilla ovat osoittaneet, että kuorimistehoa on mahdollista nostaa 2 . . .3 kertaiseksi ja kuorimishukkaa alentaa 15 . . . 20 %:iin. Koneitten kehittely jatkuu.



Kuva 13. Erään leikkaavateräisen ja telasyöttöisen pienpuunkuorijan koekappale.

**Valo-kuorimakoneen käyttökokeilu**

Metsätehon Keuruulla sijainneen kokeilutyömaan yhteydessä suoritettiin tutkimuksia myös uuden Valo-kuorimakonemallin käytöstä varastokuorintaan. Ennen kuorimista 4 . . . 10 m pituiset paperipuurangat katkottiin 2-metrisiksi 2-miehen moottorisahalla, jonka käytöstä tehtiin myös pieni tutkimus.

Kuva 14. Metsätehon kokeilutyömaalla rankapinot katkottiin 2- metrisiksi 2- miehen moottorisahalla ja erikoisia katkontapukkeja käyttäen.

Kuva 15. 2-metriset pölkyt kuorittiin Valo- kuorimakoneella. Työryhmään kuului 5 miestä.

O. Y. KIRJAPAINO F. G. LÖNBERG