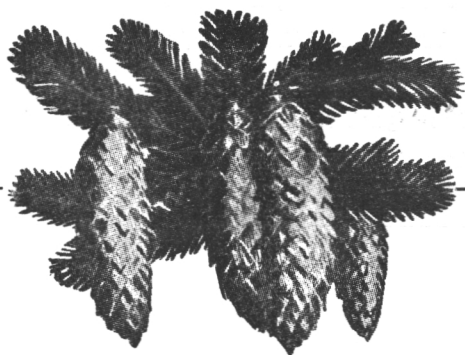


METSÄTIETOA



Metsätieteen tuloksia kansantajuisessa asussa

- RISTO SARVAS: Mitä harsiminen on ja minkä vuoksi se pilaa metsän
- A. J. RÖNKANEN: Savottahevosesta ja sen hoidosta
- VILJO HOLOPAINEN: Halot ja kivihiili kilpasilla

LUKIJALLE

Metsätietoa-sarjassa ilmestyy tänä vuonna neljä numeroa. Sarjan vihkot jaetaan, kuten ennenkin, maksutta Metsälehden mukana. Metsätietoa-sarja ilmestyy alla mainittujen julkaisijoiden tarkoitukseen erityisesti myöntämin varoin, eikä sen ilmestyminen Metsälehden liitteenä vaikuta Metsälehden tilaushintaan.

Julkaisijat:

Metsätieteellinen tutkimuslaitos - Suomen Metsätieteellinen Seura -
Keskusmetsäseura Tapio - Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskuslii-
ton metsätyöntutkimustoimisto, Metsäteho.

Toimituskunta:

Yrjö Ilvessalo, N. A. Osara, O. J. Lukkala, Erkki K. Kalela, Jaakko Vöry.

Toimitussihteeri:

Veli-Matti Kauhanen, Helsinki, Keskusmetsäseura Tapio, puh. 61 051.

MITÄ HARSIMINEN ON

ja minkä vuoksi se pilaa metsän?

Kirj. metsät. tohtori

RISTO SARVAS

I.

HARSINTA-sana merkitsee Suomen kielessä alkuaan samaa kuin harventaminen. Myöhemmin on harventamiseksi alettu kutsua erästä tärkeätä *metsänhoidollista* toimenpidettä, ja harsinta on jäänyt merkitsemään metsänhoidollisessa mielessä *täysin suunnittelemattomia* poimintahakkuita. Harsintahakkuille on tunnusomaisista, että hakkuita suoritettaessa ja hakattavia puita valittaessa päähuomio kiinnitetään siihen, mitä metsästä saadaan eikä yleensä kovinkaan paljoa välitetä, millainen metsä jää jällelle. Hakataan erityisesti puuston järeintä tai muuten arvokkainta osaa, koska sellainen hakkuutapa antaa metsänomistajalle juuri *sillä hetkellä* eniten rahaa.

Viime vuosisadalla syntynyt saha-teollisuutemme aiheutti yhä kasvavan sahatukkien kysynnän. Ei silloin pinotavaralla ollut juuri minkäänlaista menekkiä, joten sahapuiden määrämittaharsinta — poimiminen sieltä täältä, mistä ”mitan täyttäviä” löytyi — oli ainoa taloudellisesti mahdollinen hakkuutapa. Sitä mukaa kuin pienen



puutavaran menekki on lisääntynyt, ovat metsänhoidolliset hakkuut kuitenkin käyneet yhä kannattavammiksi. Puutavaran nykyinen arvo on suoraan pakottanut metsiensä tilasta piittaamattomimmatkin metsänomistajat oman ilmeisen etunsa vuoksi kiinnittämään yhä enemmän huomiota metsiensä hoitamiseen.

Onko meillä sitten siirrytty metsänhoidollisen ja taloudellisen arvostelun kestäviin hakkuutapoihin? Näin ei ole valitettavasti käynyt. Nykyisin ovat hyvin yleisiä hakkuut, joissa entisen kaavamaisen tukkipuiden määrämittaharsinnan asemesta harsitaan tukkipuiden ohella pinotavaraakin kiinnittämättä lainkaan huomiota hakkuun jälkeen, sen hoitamiseen. Onpa tukki-

puun harsintojen perinteitä havaittavissa metsänhoidollisen hakkuun nimeä tavoittelevissakin hakkuutavoissa, esim. niin sanotussa ”ikuisessa harventamisessa”; metsää hakataan yläharvennukseen vivahtavien periaatteiden mukaan, jolloin sekä puuston määrä että elinvoimaisuus jatkuvasti pienenevät. Tätä hivuttavaa harventamista jatketaan, eikä uskalleta tai kenties ei ymmärretä käydä reippaasti käsiksi metsän uudistamiseen.

Kultamunia muniva kana.

Miten on harsintametsiköiden tuoton laita?

Harsintahakkuille on ominaista, että ne aloitetaan voimakkaina jo verrattain nuorissa metsiköissä, muttei kuitenkaan niin voimakkaina, että ne johtaisivat näiden metsiköiden uudistumiseen. Harsintaa jatketaan aina sikäli, kun metsikköön varttuu tukkipuita. Metsänhoidollisiin hakkuutapoihin verrattuna on olennaisin ero siinä, että *harsittaessa hakkuut kohdistuvat voimakkaina puuston elinvoimaisimpiin, parhaisiin yksilöihin jo keski-ikäisissä metsiköissä.*

Harsintaan liittyy tavallisesti ajatus, että sitä mukaa kun paksumpia puita poistetaan, lihoo pienemmistä puista



Harsintaleimaus nuorena, kasvuisassa männikössä Pälkäneellä. Kaadetaviksi on merkitty kookkaimmat puut, jotka juuri ovat päässeet parhaan arvokasvun alkuun. Viisas leimaaja poistaisi ohuet, alistetut puut antaakseen arvopuille yhä parempaa kasvutilaa.



Samaa metsää kuin edellisessä kuvassa hakkuun jälkeen. Ensi näkemältä tuntuu metsä melko hyväkuntoiselta, mutta tarkkaan katsoen huomataan harsintahakkuun surkeat jäljet: vain harvoja kookkaita valtapuita on jätetty; jäljellä ovat heikot, alistetut puut, jotka toipuvat huonosti.

uusia, elinvoimaisia puita niiden tilalle. Useimmiten vielä luullaan, että nuo pienet puut ovat nuorempia kuin suuret puut. Tuo luulo on kuitenkin väärrä. Tosiasia näet on, että ikäero on useimmiten käytännöllisesti katsoen merkityksetön, ja voivatpa pienet puut olla vanhempiakin kuin suuret. Tärkein syy tähän erikokoisuuteen on se, että puut ovat osaksi ympäristö-, osaksi perintötekijöiden johdosta elinvoimaltaan erilaisia: *suurimmat puut ovat metsikön elinvoimaisimpia ja pienet puut hidaskasvuisimpia.* Kun harsintahakkuissa järjestelmällisesti poistetaan metsikön suurimmat ja siis

elinvoimaisimmat puut, jää jäljelle alkuperäistä tuntuvasti hidaskasvuisempi puusto. Mitä useampaan kertaan harsinta toistuu, sitä hidaskasvuisempi ja rodullisesti kehnompi jäännöspuusto jää jäljelle.

On totta, että kun suuret puut hakeetaan, niin pienien puiden latvus saatetaan kasvaa ja parantaa elinvoimaansa. Tuo toipuminen on kuitenkin hidasta, isojen puiden varjossa kituneet männyt eivät yleensä toivu sanottavasti lainkaan; kuusen toipumiskyky on hieman parempi. Joka tapauksessa edes osittainkin toipuminen vaatii 10—20 vuotta, jonka ajan harsintahak-

kuilla käsitelty metsikkö joutuu maakaamaan miltei tuottamattomana. Tästä syystä metsänomistajaa, joka hakkaa hyvässä kasvussa olevasta metsästään suurimmat puut pois, voidaan hyvin verrata sadun ahneeseen eukkoon, joka tappoi kultamunia munivan kanansa.

Kasvu taantuu — tuotto alenee.

Jo ensimmäisen harsinnan jälkeen vallitsevan puuston tiheys pienenee epätyydyttäväksi. Puiden keskinäisen kilvoittelun ja pituuskasvun kiihoke, latvusyhteys, jää pysyvästi vaillinaiseksi. *Puuston pituuskasvussa tapahtuu juuri sen parhaimmillaan ollessa pysähdys*, joka useimmissa tapauksissa jää pysyväksi. — Harsintametsikön puut jäävät näin ollen lyhyiksi, eikä hakatuista tukkipuista saada yleensä enempää kuin yksi sahapölkky.

Puusto harvenee, pituuskasvu taantuu — seurauksena on *puuston kokonaiskasvunkin pieneneminen*. Tämä on sitäkin nurinkurisempaa, kun taantumisen yleensä alkaa sellaisessa puuston kehitysvaiheessa, jossa vielä olisi olemassa hyvät luontaiset edellytykset tuntuvallekin kasvun lisääntymiselle, todelliselle arvokasvulle.

Harsiminen ja laatupuut.

Kun harsintametsissä puut yleensä hakataan keskenkasvaneina sitä mukaa, kun ne saavuttavat pienen tukkipuun vähimmäiskoon, *on hakattujen puiden keskikoko yllättävän pieni ja tukeista saatu hinta alhainen*.

Usein luullaan, että harsintahakkuisissa, joissa hakkuiden päätavoitteena on juuri tukkipuiden poimiminen, saataisiin metsästä suhteellisesti enemmän järeätä puuta kuin metsänhoidollisesti käsitellyistä metsistä, joissa hakkuut kohdistuvat metsikön kasvatusvaiheessa ensi kädessä puuston pienikokoiseen osaan. Näin ei kuitenkaan ole asianlaista, sillä säännöllisillä, voimakkailla alaharvennuksilla ja väljennyshakkuilla käsitellyistä metsiköistä saadaan jo kasvatusvaiheessa järeämpää puuta kuin tavanomaisissa harsinnoissa keskimäärin, puhumattakaan varsinaisista uudistushakkuista.

Harsintametsissä puita ei kaadeta vain biologisesti vaan myös *laadullisesti keskenkasvuisina*. Mitä suuremmiksi puut näet kasvatetaan, sitä täydellisemmin ja sitä syvemmälle oksien arvet hautautuvat rungon sisään. Pienikokoisessa tukkipuussa ei koskaan voi olla sanottavasti oksatonta laatupuuta, mistä syystä tukkipuiden koon pienenemisen välttämättömänä seurauksena on niiden laadun huononeminen. Ja kääntäen voidaan sanoa, että *olennaista parannusta ei tukkipuiden laatuun saada muulla tavoin kuin kasvattamalla ne nykyistä järeämmiksi*.

Millä tavoin harsintahakkuut vaikuttavat metsikön tuottoon? Olemme havainneet, että *harsinnan välitön vaikutus sen kohteiksi joutuneiden metsiköiden tuoton määrään ja laatuun on tuhoisa*. Seuraavassa Metsätietoa-numerossa selvittelemme harsintametsiköiden uudistumismahdollisuuksia.

SAVOTTAHEVOSESTA ja sen hoidosta

Kirj. metsänhoitaja

A. J. RONKANEN

PUUTAVARAN ajon kannalta arvostellen pitäisi hevosen olla ennenkaikkea ensiluokkainen vetäjä, edelleen verrattain kookas, syvä- ja vankkarakenteinen (korkeus ehkä 160 cm:n seuduilla ja paino mieluummin yli kuin alle 600 kg:n). Tiivis rakenne, hyvät jalat, hyvä rehunkäyttökyky ja ruokahalu sekä hyvä terveys ovat myös välttämättömiä ominaisuuksia.

Savottalaisen kannalta katsoen on mieluista todeta, että virallinen suunta



Lumitiellä hevonen jaksaa vetää ainoastaan pieniä kuormia. (Metsäteho)



Valtakunnan ajomestaruuden voittaja v. 1944 Kali Härkönen ajoi 0—1 km:n matkalta noin 1150 j³ puutavaraa varastopaikalle joka päivä kuukauden aikana. Se lienee suurimpia todettuja rasituksia, minkä alaiseksi suomalaisen hevonen on joutunut. (Metsäteho)

hevosjalostuksessamme kiinnittää huomiota vetokykyyn. Haluamatta puutua ravimiesten ja vetohevosien kasvattajien kiistaan juoksija- tai vetohevosien sopivammuudesta maamme olosuhteisiin voim savottalaisen mielipiteenä sanoa, että koskaan ei vetokyvyn jalostukseen voida kiinnittää edes riittävää huomiota. Vetämällä ne puutavarat on metsästä pois otettava meidän oloissamme. Mutta muukin kuin hevonen voi vedon suorittaa, esim. kone. Asioita kansantalouden kannalta arvostellen lienee toistaiseksi onnellisinta, että hevonen suorittaa ainakin pääosan puutavaran vedosta, mutta voi-

dakseen kilpailla koneen kanssa sen on myös kyettävä vetämään lujasti. Muistettakoon, että Amerikassa on traktori ja auto syrjäyttänyt hevosen puutavaran siirrossa ja sama kehitys on myös käynnissä Ruotsissa.

Hyvä vetokyky edellyttää useimmiten myös hyvää luonnetta. Nöyrä, vireä ja yritteliäs, mutta hyvähermoinen ja rauhallinen hevonen on suurena apuna savottalaiselle. Suomalainen hevonen onkin luonteeltaan verraton savottalaisen toveri ja auttaja. Lukemattomat kerrat olen nähnyt hevosen jännittävän voimansa äärimmilleen kiskoessaan kuormaa palstatieltä varsitielle: matalaksi painuneena vatsa melkein maata viistäen se etsii tukeaa kaviolielen ja jännittää joka lihaksensa saadakseen raskaan kuorman liikkeelle ja pois huonolta palstatieltä. Pieni huohdustauko ja sama yritys uudestaan. Ja niin kuorma liikkuu eteenpäin, joskus melkein vain tuuman kerrallaan.

Hevosmies, oletko menetellyt tällöin oikein? Tällaisen tapauksen nähdessäni on mieleni tehnyt tarttua ohjasperiin ja pöllytellä niillä ajomiehen takamuksia. Sillä paitsi sitä, että edellä kuvatuunlainen vedättäminen lähentelee eläinrääkkäystä, jos siihen samalla liittyy hevosen kurittamista, se on jopa tapauksessa järjetöntä. Juuri tällaiset erityisen raskaat ponnistukset rasittavat eniten, vievät "mehun pois", ja sitä perusteellisemmin mitä pitemmän aikaa ne jatkuvat. Sellainen vedätys, jossa tällaisia "huippuja" esiintyy runsaasti ja ne ovat pitkäaikaisia, vaatii enemmän rehua ja pitempiä lepotaukoja kuin työtuotannoltaan suurempi,

mutta vähemmän repiviä "huippuja" sisältävä ja siis tasaisempi vedätys.

Juontaminen kannattaa.

HUONOLLA palstatiellä on ajettava pienin kuormin, mutta varsitiellä voidaan sen sijaan kuormittaa enemmän, hyvällä lumitiellä jopa 100 j³ ja ensimmäisen luokan jäätiellä aina parisensataakin j³. Nykyistä tasaisempaan vetorasitukseen päästään juontamalla enemmän. Varsinainen varsitieuorma on tehtävä vasta varsitielle tai sen vieressä olevalle kuormauspaikalle päästyä eikä yritettävä ottaa sitä palstatieltä periltä. Juontaminen kannattaa ainakin jo 2 km:n matkalta ajettaessa ja menetelmän kannattavuus paranee matkan pidentyessä.

Siihen suomalaiseen tapaan, että varsitien kuorma lastataan jo palstatieltä periltä, on osittain syynä erin-



Korkeimman luokan jäätiellä on mahdollista ajaa suurilla kuormilla ilman, että hevonen rasittuu liikaa. Tässä kuormassa on peräti 396 kuutiojalkaa ja painoa noin 12 tonnia. (Metsäteho)



*Juontamalla varsitien varteen ajetut tukit siirretään kuormauspenkille.
(Metsäteho)*

omainen hevosemmekin, joka on aina valmis pistämään kaikki voimansa liikkeelle tyydyttääkseen vaatimuksemme. Älkäämme rangaisko hyvää palvelijaamme tästä, vaan käyttäkäämme sen voimia ja mahdollisuuksia järkevämmiin. Savotassa ei voida välttää tilanteita, joissa hevonen joutuu joka tapauksessa ottamaan itsestään irti kaikki mahdollisuutensa. Tämän vuoksi on syytä luopua työtavoista, jotka jo sellaisenaan ovat omiaan toistuvasti ottamaan hevosen voimavarat viimeistä ripettä myöten käyttöön. Juontamalla voidaan paitsi helpottaa hevosen rasitusta, myös lisätä varsitiellä kuljetettavan kuorman suuruutta ja siten parantaa ansiota. Ajomiehen työ määrä tästä kyllä suurenee, mutta käyttämällä lastauspenkkejä tai muita lastausta helpottavia välineitä, voidaan ajomiehen rasitusta huomatta-

vasti pienentää siitä, mihin se vanhoilla menetelmillä lastaten juontovarsitie-ajossa nousisi.

Ruoki hyvin rahtiruunaa!

KUN PÄÄTTYNEEN päivätyön jälkeen saavutaan majapaikan tallille, annetaan hevosen piehtaroida ja hangata lumeen hiki ja lika, mikä päivän mittaan on sen karvapeitteen ulompaan osaan joutunut. Sen jälkeen hevonen on hangattava esim. olkitupolla puhtaaksi lumesta sekä kuivatava. Jos vielä harjalla sukii pollen, lieneekin sen hyvänolon tunne täydellinen ja se ryhtyy suurella mielihalulla pureksimaan soimeen pistettyä parin kilon heinätuppoa. Heinien jälkeen he-



Kuormauspenkkiä ja muita kuormauslaitteita käyttäen voidaan suurkuormat valmistaa nopeasti. Tähän ruotsalaiseen Lassby-rekeen on teräsketjuin sitomalla kuormattu pari sataa kuutiokalkaa. (Metsäteho)



Suomalaista hevosta tarvitaan metsätoissa kesäaikanakin. Maanpinnan reppimiskoneiden veto vaatii hyväkuntoisen hevosen.

vonon juotetaan ja sitten seuraa väkirehujen vuoro; viimeksi annetaan juurikasvit, peruna ja leipä. On muistettava, että hevoselle on annettava kerrallaan vain yhtä lajia rehua tai rehuseosta, sillä muutoin se ei syö mitään kunnolla loppuun, vaan maistelee rehujaan, kääntelee niitä ja hengittää niihin. Rehun raikas maku tällöin vähenee ja se tulee vieläpä vastenmieliseksi.

Ruokinnan järjestelyssä on huomattava, että hevonen tarvitsee pitkän ruokinta-ajan. Aamulla ennen työn alkua olisi ruokinta-ajan oltava 2,5—3 tuntia. Päivällä olisi ruokinta-ajan oltava vähintään 1,5 tuntia ja illalla jälleen 2,5—3 tuntia.

Hevosien elimistö tarvitsee valkuaisainetta elinten kasvamiseen ja niiden kulumisen korvaamiseen, samoin ruuansulatusaineiden ja muiden sisäeritteiden muodostamiseen ja rasvoja sekä voimaksi ja lämmöksi että rasvakudosten muodostamiseen. Lisäksi hevonen

tarvitsee vitamiineja sekä kivennäisaineita. Näitä kaikkia hevonen saa heinästä ja väkirehuista. Rehuköyhinä vuosina saattaa kuitenkin rehujen kivennäispuutos olla niin pieni, että sen korvaamiseksi on annettava rehukalkkia.

Rehun ravintoarvon mittana käytetään *rehuyksikköä*, joka vastaa ohra-kilon ravintoarvoa. Hevonen tarvitsee elääkseen 0,8 rehuysikköä ja 60 g sulavaa valkuaisa elopainon 100 kg kohden. 500 kg painava hevonen tarvitsee siis elääkseen 4 r.y. (=rehuysikkö), ja tulee rehuysikön sisältää 75 g sulavaa valkuaisa. Elatusrehun lisäksi hevonen tarvitsee tuotantorehua työssä kuluvaan voimamäärän kehittämiseen sitä enemmän, mitä raskaampaa työ on. Kaikkein raskaimmissa töissä 500—600 kg painava hevonen tarvitsee n. 10—13 r.y. päivässä. Rehusta täytyy aina osan olla korsirehua, koska hevosen elimistö tarvitsee määrätyn täyteen voidakseen säännöllisesti toimia, mutta mitä raskaampia suoritettavat työt ovat, sitä väkevämpää täytyy ruokinnan olla, ts. sitä suurempi osa rehusta on annettava väkirehuina. Väkevistä rehuseoksesta kykenee hevosen ruuansulatuselimistö käyttämään ravintoaineet tarkemmin hyväkseen kuin paljon korsirehua sisältävästä, laihasta sekoituksesta. Sitäpaitsi paljon tilaa ottava korsirehu täyttää liiaksi ruuansulatuselimistöä ja vaikeuttaa sydämen ja hengityselimistön toimintaa.

Jouten olevaa tai helppoa työtä suorittavaa hevosta voidaan ruokkia vai-

ka pelkällä heinällä, mutta raskasta työtä suorittavan täytyy saada osa rehusta väkirehuna.

Ohraa rukiin sijaan.

Väkirehuina voidaan hevoselle antaa kauraa, ohraa, ruista, vehnää, maissia ja eri leseitä. Sopivinta hevoselle on kaura, jota voidaan käyttää suuriakin määriä ilman haittaa. Ohra on mieluista ja voimakasta rehua, voimakkaampaa kuin kaura. Kaikkein vahvinta väkirehua on maissi. Ohraa ja maissia voidaan antaa n. 3 kg päivässä ja ne on syötettävä jauhettuna ja sekoitettuna kaurajauhoon. Rukiin käyttöä hevosille olisi vältettävä. Mikäli erittäin raskaassa ajossa ruokinnan väkevyyttä halutaan lisätä, ruisjauho olisi tehtävä leiväksi, jota helposti sulavana ja hevosille mieluisana



Koneet eivät ole pystyneet korvaamaan hevosta kaikkialla Amerikassakaan. Siellä hevosta käytetään metsätöissä usein parivaljakkoina, kuten tässäkin tukin siirtäessä metsästä suoraan sahalle.



Hevosta ei pidä juottaa silloin, kun se vielä on ajon jäljeltä hengästynyt, sillä suuri vesimäärä voi aiheuttaa, varsinkin jos se on kylmää, vilustumista ja ähkyä. Hengästyneelle hevoselle voi kuitenkin antaa pienen määrän vettä virkistykseksi.

voidaan antaa ennen työhön lähtöä ja ajon aikana kuormaa tehtäessä ja purettaessa. Ruis sellaisenaan vaikuttaa ummettavasti ja paisuu kostuessaan. Varomattomaan rukiin syöttöön onkin moni rahtiruuna koipensa oikaissut.

Kauraa ei ole syytä antaa kokonaisena, vaan joko jauhettuna appeessa tai rouhittuna, jolloin sen hyväksi käyttö on niin paljon tarkempaa, että jauhatuskulut korvautuvat. Yli 7 kg suuruiset vuorokautiset määrät eivät ole suositeltavia.

VARSINKAAN kämppämajoituksessa ei maassamme ole käytetty hevosten rehuna perunaa eikä juurikasveja juuri ollenkaan. Ruokinnan olles-

sa metsätyömailla useimmiten erittäin väkirehupitoista olisi varsinkin porkkanan käyttö erittäin suositeltavaa sen vitamiinipitoisuuden ja helpon sulamisen sekä väkirehujen happamuutta lieventävän vaikutuksen vuoksi. Sitäpaitsi porkkanalla samoin kuin muillakin juurikasveilla ja perunalla on muutenkin edullinen vaikutus ruuansulatustelinten toimintaan. Metsätyömailamme ajetaan moni hevonen loppuun yhtenä talvena ja tähän on yhtä suuri ellei suurempikin syy järjettömällä ruokinnalla kuin kovalla ajolla. Jättämällä rukiin käyttö sekä jauhoina että jyvänä pois ja lisäämällä ruokavalioon juurikasvit ja peruna pelastettaisiin monen hevosen työkyky vastaisiksikin talviksi. Perunaa menee rehuyksikköön 4,5 ja porkkanaa 8,5 kg. Molemmat on annettava mullasta puhtaiksi pestyinä.

Lopuksi pari ruokintaohjetta erittäin raskasta työtä suorittavalle, n. 500 kg painoiselle hevoselle: heinää 8 kg, kauranolkea silppuina 2 kg, kaura-ohra-sekajauhoa 6 kg, perunaa 9 kg (maksimiannos); rehuyksiköitä kertyy 11,2 ja sulavaa raakavalkuaista n. 1100 g. Täyttävyyys n. 1,4. Tai heinää 8 kg (osa silppuina väkirehun kanssa), kaura-maissi-sekajauhoa 7 kg, vehnänlesettä 2 kg, porkkanaa 10 kg, (koska porkkanaa monestikaan ei ole työmail-
la, olisi käytettävä perunaa ainakin 5

kg); rehuyksiköitä kertyy 12,5 ja sulavaa raakavalkuaista n. 1300 g. Täyttävyyys n. 1,3.

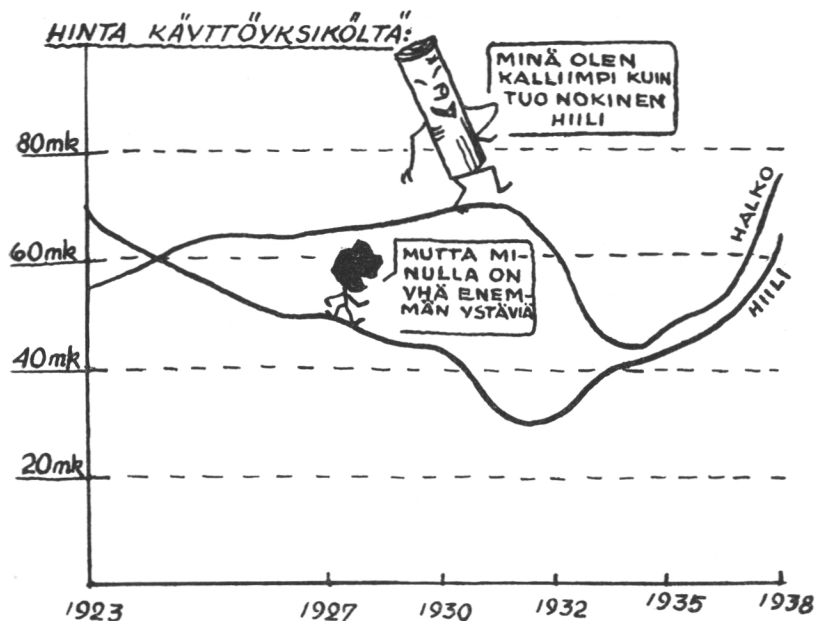
Nämä edellä esitetyt ruokintaohjeet ovat sikäli väkirehupitoisia, että väkirehuun olisi sekoitettava kiloa kohden n. 15 kg kalkkijauhoa, varsinkin silloin, kun mainittu juurikasviannos jää pois. Väkirehujen määrää on lepopäivinä vähennettävä lonkkahalvausvauran vuoksi. Ruokintaohjeita on luonnollisesti monenlaisia, mm. agronomi Sihvola on laatinut erittäin ansiokkaat ruokintataulukot.

Jos hevonen painaa esim. 100 kg enemmän, se saattaa tarvita n. 0,8 rehuyksikköä enemmän. Mikäli ruokintaa halutaan edellä olleista ohjeista vieläkin *väkevämmäksi*, se olisi tehtävä siten, että ruokavalioon lisätään *leipää*.

Huolellinen kengitys ja kavioiden hoito on edelleen sekä hevosen terveyden että sen työkyvyn kannalta ensiluokkaisen tärkeää.

Hyvä suomalainen hevonen on metsätyömiehen verraton toveri ja auttaja elinmahdollisuuksien luomisessa maamme ankaran luonnon keskellä. Kohdeltakoon sitä hyvin ja hoidettakoon sitä huolellisesti, sillä siihen velvoittaa meitä inhimillisyyss ja kehoittaa oma etumme.





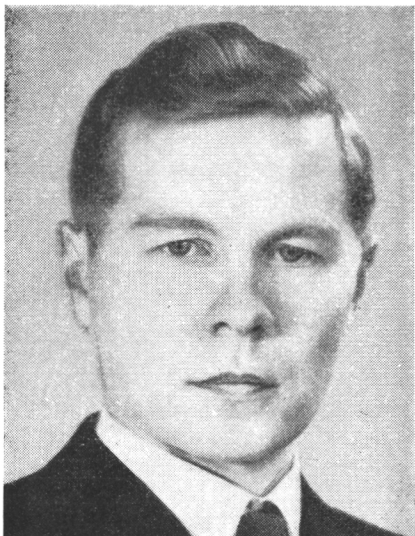
Halot ja kivihiili kilpasilla

Kirj. metsät. kand.

VILJO HOLOPAINEN

Lyhennelmä

MONEN mielestä saattaa tuntua oudolta se käänne, joka on tapahtunut halomarkkinoillamme kahden viimeksi kuluneen vuoden aikana. Kaikkien muistissa ovat sodan jälkeiset vuodet, jolloin talkoovoimin pyrittiin turvaamaan asutuskeseuksien polttopuun saanti. Mutta ei aikaakaan, kun julkisuudessa jo keskusteltiin polttopuuvarastojen pilaantumisvaarasta. Kehitys polttoainemarkkinoilla sotien jälkeen on ollut nopea ja yllättävä: menekin yltäkylläisyydestä on verraten lyhyessä ajassa jouduttu menekin puutteeseen. Kaukaa Puolasta ja Englannista tuotu kivihiili on ilmestynyt kilpailemaan kotoisen polttopuumme kanssa ja asettanut halkojen kilpailukyvyyn kovalle koetukselle.



Vuonna 1947 suunniteltiin vielä pakkollista polttopuun luovutusvelvollisuutta, koska pelättiin, ettei muuten saataisi kokoon välttämättömiä halkomääriä; vuoden 1948 lopulla ja vuonna 1949 valitettiin jo halkojen huonoa menekkiä. Tilanteen nopea muuttuminen tuntuu kummalliselta, mutta useimmilla asioita vähänkin seuranneilla on valmiina selitys tapahtuneeseen kehitykseen. Syy halkojen menekin ehtymiseen on siinä että *kivihiili* on vallannut polttoainemarkkinat. Sodan päätyttyä kivihiilen tuonti kasvoi vuosi vuodelta, kunnes se vuonna 1947 saavutti sotaa edeltäneen tason: noin 1,5 milj. tonnia vastaten noin 9 miljoonaa pinokuutiometriä halkoja. Mutta tämä ei vielä riittänyt: vuonna 1948 kivihiilen tuonti miltei kaksinkertaistui kohoten lähes 2,5 milj. tonniin.

Tämä ennen sotaa vallinneen tason ylitys oli haloiksi muunnettuna lähes 6 milj. p-m³! Kun polttoaineen tarvitsijat eivät olleet valmistautuneet tähän kivihiilen runsauteen, vaan olivat hankkineet suuria halkomääriä varastoon, on ymmärrettävissä, että v. 1948 halkojen menekki nopeasti huononi. Kohtuuttoman suuri sodanjälkeinen kivihiilen tuonti on eräs painavimmista tyistä halkojen ahdinkotilaan, muttei suinkaan ainoaa.

Kivihiilellä on ystäviä.

Emmme voi syyttää yksinomaan viime vuosien poikkeuksellisia oloja kivihiilen suosimisesta, vaan jo ennen sotia kivihiilen käyttäjien piiri laajenemistaan laajeni.

Sotia edeltäneen viimeisen vuosikymmenen aikana kivihiilen ja koksinkäyttö kaksinkertaistui; tuo lisäys vastaa noin 5 milj. halkokuutiometriä.

Vastaavana aikana halkojen ja puujätteiden käyttö pysyi kutakuinkin ennallaan, onpa teollisuuden osalta todettavissa halkojen käytön pienenemistäkin. Erittäin voimakasta kivihiilen käytön lisääntyminen oli 1920-luvun viimeisinä korkeasuhdanteen vuosina, kun taas 1930-luvun alussa vallinneen lamakauden aikana halot pitivät aika hyvin puoliaan.

Mistä sitten johtuu, että nokinen kivihiili on saavuttanut näin suuren suosion?

Tuntuu luonnolliselta, että polttoaineen tarvitsijat ovat valinneet kulloinkin halvimman polttoaineen, minkä vuoksi on syytä hakea ennen kaikkea

hinnoista selitystä polttoainemarkkinoilla tapahtuneeseen kehitykseen.

Vielä v. 1923 halot olivat kivihiiltä halvempi polttoaine. Sen jälkeen kivihiilen hinnat ovat lähes vuosikymmenen ajan yhtämittaisesti laskeneet, halkojen hinnat sitä vastoin nousseet. V. 1931 hintojen ero oli suurimmillaan: halkojen hinta oli lähes kaksinkertainen kivihiilen hintaan verrattuna. Mainitunlainen hintojen kehitys tekee ymmärrettäväksi myös polttoainemarkkinoilla tapahtuneen kehityksen. *Varsinkin 1920-luvun lopulla esiintynyt halkojen ja kivihiilen suuri hinnan ero antoi voimakkaan sysäyksen kivihiilen käytön lisäämiselle. Kun halkojen hinta siitä pitäen jatkuvasti on pysynyt hiilen hintaa korkeammalla, eivät halot ole voineet enää tehdä valtauksia polttoainemarkkinoilla. Kaikki polttoaineen käytössä tapahtunut lisäys on siten koitunut kivihiilen hyväksi. Halot ovat pysyneet puolustuskannalla, kunnes toinen maailmansota nosti ne*



Sodan jälkeen vallinneen polttopuupulan poistamiseksi suoritettiin ns. hätähakkuuta, jolloin puutavaran ajoa suoritettiin kesäiseenkin aikaan.

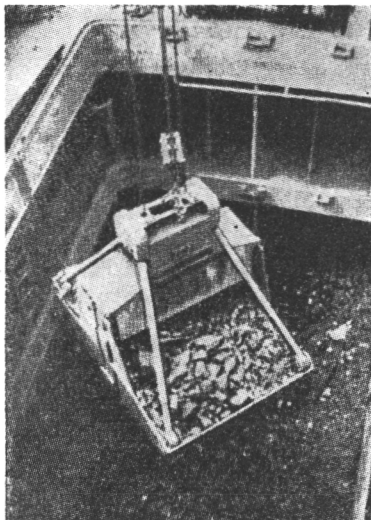
hetkeksi eräänlaiseen monopoliasemaan hiilen tuonnin ollessa tyrehtyneenä. Halkojen käyttö on pienentynyt siitä huolimatta, että 1930-luvulla lisääntyneen metsänhoitoharrastuksen johdosta halkoja on ollut runsaasti tarjolla. Halkojen ja kivihiilen hintojen erisuuntainen kehitys tuntuu jossain määrin yllättävältä. Näyttää siltä kuin ei kilpailu vaikuttaisi millään tavalla näiden kiistakumppanien hinnanmuodostukseen.

Mistä johtuu kummallinen hintakehitys?

Halkojen ja kivihiilen hinnanmuodostus tapahtuu monessakin mielessä eri perustein. Kivihiili on maailmanmarkkinoiden kauppatavara, ja sen hinta määräytyy suurilla markkinoilla vallitsevan kehityksen mukaan. Halkojen markkina-alue ei juuri ulotu maamme rajojen ulkopuolelle, eivätkä halot siten voi vaikuttaa kivihiilen hintoihin.

Maailmansotien välisenä aikana vaikutti maailmanmarkkinoilla erittäin voimakkaita kivihiilen hintaa alentavia tekijöitä. Kivihiilen tuotanto kasvoi jatkuvasti, tuotannon koneellistuminen alensi tuotantokustannuksia ja Isolle Britannialle ilmestyi kilpailijoiksi uusia tuottajamaita, mm. Puola. Viejämaiden välinen ankara kilpailu alensi hintoja.

Entä halkojen hintakehitys? Jos kohta kivihiilen hinnat kehittyvätkin halkojen hinnoista riippumatta, on ajateltavissa, että halkojen hinnat sopeutuisivat hiilen hintojen mukaa.



Kivihiili nousee laivasta. Ennätyskellisen suureksi paisunut kivihiilen tuonti on tehnyt polttopuiden hankinnan entistä huonommin kannattavaksi, ja metsänhoidon kannalta tervetulleita pinotavarahakkuita on voitu suorittaa vain rajoitetusti.

Halkojen hinnan sopeutumisella on kuitenkin tietyt tuotantokustannuksien asettamat rajat, sillä alle tuotantokustannusten kukaan ei ole halukas toimittamaan halkoja metsästäär. markkinoille. — Puutavaran hankintakustannuksissa on kantohinta joustavin kustannuserä, eräänlainen "potkupallo", jota tarpeen mukaan pienennetään silloin, kun kustannuksia kilpailun vuoksi on alennettava. Kantohinnan joustavuus on miltei rajaton.

Laivauskustannuksista, rautatierahdeista yms. emme voine tinkiä. Työpalkat olivat ennen sotia vielä verran joustavia, mutta niidenkin taipuisuus on suuresti heikentynyt Työpalk-

kojen osuus halkojen hankintakustannuksista on suurentunut, eikä halkojen hankinnassa ole havaittavissa vastaavaa työtehon nousua tai ihmistyön osuutta vähentävää koneellistumista. Huolimatta monista varsinkin puutavaran kuljetukseen kohdistuneista koneellistamistoimenpiteistä halkojen tuotannon perusluonne on säilynyt entisellä, vuosikymmeniä sitten kehittyneellä kannalla. — Kivihiilen tuotantotekniikassa tapahtuu sen sijaan jatkuvaa edistystä. Tuotantotekniikan kehitys on aina merkki lisääntyvästä kilpailukyvystä.

Näin ollen halkojen hinnan sopeutuminen jää lähinnä kantohinnan varaan. On kuitenkin yleisesti tunnettua, että kantohinnan osuus hankintakustannuksista on sotien jälkeen paljon pienentynyt, sillä rahan arvon aletessa kantohinnat ovat nousseet vain 5—6-kertaisiksi, kun esim. työpalkkojen nousu on runsaasti 12-kertainen. On ilmeistä, että kantohintojen joustavuuteen perustuvat halkojen kilpailumahdollisuudet ovat siten entisestään heikentyneet.

Halkojen mahdollisuudet taistella menekistä kivihiilen kanssa ovatkin nykyisin varsin heikot. Esimerkiksi valtion rautateiden käyttämien halkojen omakustannushinta oli viime vuonna kuutiometriä kohden 1100 mk, kun taas polttoteholtaan halkokuutiometriä vastaava kivihiilimäärä tuli mak samaan vain 750 mk. Edellä esitetyn valossa tuntuu siltä, että kivihiili, sikäli kun sen tuonti saa esteettömästi jatkaa, tulee vastaisuudessa jatkamaan voitokulkuaan polttoainemarkkinoillamme.