

Miiluhilto.

Vilho Seppänen.

Puun hiillon on tehnyt meillä ajankohtaiseksi se seikka, että sydet ovat aivan viime aikoina saaneet käyttöä. Vuoksenlaaksoon on syntynyt kotimaista rautamalmia raaka-aineena käyttävä rautateollisuus. Outokummun rikkikiisun pasutusjäte, rautaoksiidi, vapautetaan täällä erinäisistä sivuaineistaan, mitkä osaksi ovat varsin arvokkaitakin, briketöidään ja pelkistetään sähkömasuunissa. Harkkoraudan valmistukseen tarvittavan lämmön muodostaa sähkö. Kysymyksessä oleva harkkorauta on erikoisen hyvälaatuista. Tämän vuoksi kannattaa sitä pelkistää sysillä, joita kuluu noin 350 kg harkkorautatonna kohti. Tehtaan rautamalmin saanti riippuu siitä, kuinka paljon sulfiittiseluloosateollisuutta varten meillä Suomessa rikkikiisua pasutetaan. Mikäli kotimainen sysikaasuttaja täyttää sen, mitä se nyt lupaa, tarvitaan meillä aivan lähivuosina auton polttoaineeksi useita satoja tuhansia kuutiometrejä sysiä. Seuraavassa käsitellään lyhyesti syden valmistusta metsässä, miilunpolttoa.

H i i l l e t t ä v ä p u u . Hiillettäväksi kelpaa yleensä kaikki puu. Koska kuitenkin sydenpolton puulle antama kantohinta luonnollisesti on varsin pieni, joudutaan hiilipuuksi käyttämään kaikkein vähäarvoisin puu, laadultaan suunnilleen teollisuushalon veroinen. Lahosta haavasta ei hiiltäjä erikoisesti välitä, koska siitä saadut sydet ovat miilua purettaessa vaikeat sammuttaa. Kantoja ja pieniä oksia ei myöskään voida miilussa hiiltää. Runkopuu sen sijaan voidaan käyttää miten pieneen tahansa.

P u i d e n h a k k a u s . Hiilipuuta katkotaan 3-metriseksi, oksitaan, aisataan ja kootaan ns. kokkokasoiksi eli kantoristikoiksi (kuva 1). Metrin korkuinen kantoristikko on palkkamaksun yksikkönä. Tällaisia tekee mies metsän tiheydestä ja puun järeydestä riippuen 12—22 päivässä. Lyhyet pätäkät kootaan kantoristikkoa vasten pystyyn ja arvioidaan niiden sisältämä puumäärä erikseen. Hiillettävä puu on oleva kuivaa. Tämän vuoksi hakataan se mieluummin kevätkesästä.

M i i l u n p o h j a . Metsähiillossa ei puita vedätetä pitkiä matkoja, vaan vedetään miilun pohjalle puut alle kilometrin piiristä. Miilun pohjaksi valitaan kivetön, tiivis kangasmaa. Hyvä pohja löydetään

useinkin kankaan ja korven rajasta, missä hienoa maa-ainetta on runsaammin kuin keskikankaalla. Kivikkoon ei pohjaa kannata tehdä. Karkeasta sorramaasta taas ei saada pitävää pohjaa muuten kuin tuomalla sinne hiesua muualta, mikä luonnollisesti lisää kustannuksia. Kuljetuskustannukset määräävät hiillon kannattavuutta varsin suurelta osalta. Pitkien kuljetusmatkojen takana voitaneen meillä



Kuva 1. Sysipuuta kantoristikoilla.

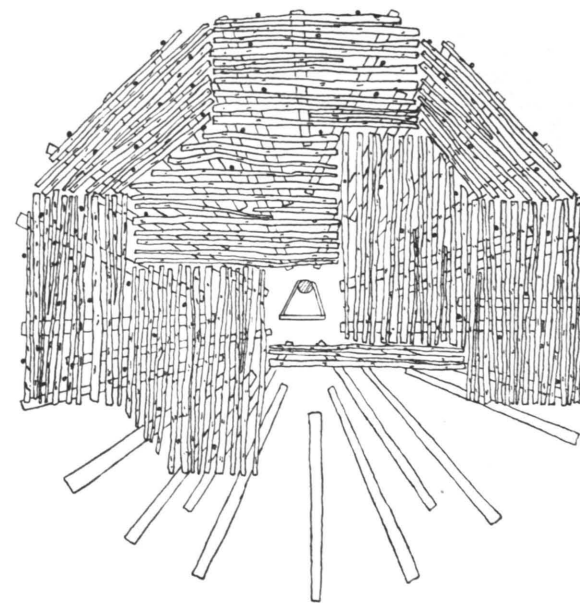
hiiltää vain sellaisissa paikoissa, mistä hiili voidaan kuljettaa autolla pois.

Ennen miilun latomista tasataan pohja. Siitä poistetaan sammal-kerros, kivet ja kannot. Koska hiilto viettävällä pohjalla pyrkii miilun alimpaan kohtaan, tehdään pohja mieluummin vaakasuoraksi. Pohjan suuruuden määrää luonnollisesti hiillettävien puiden määrä. Pohjan halkaisija on 7—12 m.

Puiden ajo. Jos puut on hakattu keväällä, joudutaan ne usein ajamaan miilun pohjalle sulan maan aikana, sillä syksy syyskuusta marraskuuhun on sopivin hiiltoaika. Ajossa käytetään raudtoittamatonta rekeä, kivettömällä maalla pitkää rekeä, mutta epätasaisessa maastossa juontorekeä (kuva 2). Puita ei aina voida pinota miilun pohjan ympärille. Ajomies voi silloin saada palkkansa ajetun ristikkoluvun tai miilussa mitatun kuution mukaan.



Kuva 2. Sysipuiden ajoa.



Kuva 3. Miilun arina.

Latominen. Miilun teko alotetaan siten, että pystytetään keskelle pohjaa napatukki, jonka päähän on naulattu sisämitoiltaan n. 12-tuumainen kolmio. Näin saadaan ladonnassa miilun keskelle jäämään sytytysjuotti, kormu. Napatukin viereen aivan pystysuoraan pystytetään n. 6 metrin pituinen tähtäysriuku antamaan suuntaa miilua ladottaessa. Kormun ympärille ladotaan ensin ohutta ja kuivaa, siis helposti hiiltuvää puuta. Miilu ladotaan nykyään aina arinalle: säteittäin kormusta lähtevien telojen päälle tehdään



Kuva 4. Arinan teko.

ohuesta hiilipuusta lava, jonka päälle miilu rakennetaan. Arina ei kuitenkaan ulotu aivan kormuun saakka, vaan jää noin puolen metrin päähän siitä (kuvat 3 ja 4). Hiiltoarvoltaan erilaiset puut, isot ja pienet, tuoreet ja kuivat, ladotaan miilussa aina yksin kohtiin eikä sekaisin (kuva 5). Pieni ja kuiva puu nimittäin hiiltyy nopeasti. Jos sen joukossa on muutamia suuria ja tuoreita pölkkyjä, joiden hiiltyminen vaatii enemmän aikaa, palavat pikkupuiden sydet usein tuhkaksi ennen kuin hiiltovyöhyke on sivuuttanut nuo vaikeasti hiiltävät kohdat. Miilun ulkovaiprella on oleva noin 60 asteen kaltevuus (kuva 6). Jos se on jyrkempi, on miilu hankala peittää. Miilun suuruus riippuu tietenkin siitä, kuinka helposti siihen puita saadaan. Jos puita on vähän, voidaan tyytyä jopa 50 à 60



Kuva 5. Miilun ladontaa.



Kuva 6. Peittämistä vaille oleva miilu.

kuution miiluun. Suurempi, noin 150 kuution miilu on kuitenkin helpompi hoitaa. Uloimpaan kerrokseen ladotaan mikäli mahdollista ohutta ja helposti hiiltävää puuta. Miilun kuutioiminen tapahtuu yksinkertaisimmin keskeltä mitatun ympärysmitan ja korkeuden mukaan.

Peittäminen. Kun miilun ladonta on päättynyt, tasataan päällys ja kormu peitetään laudanpätkillä tai puulohkoilla. Sen jälkeen toimitetaan miilun peittäminen. Miilun sivut verhotaan kuusen



Kuva 7. Miilua havutetaan.

haoilla, miilun jalkaa noin parin jalan korkeuteen maasta ei tarvitse havuttaa. Päälle pannaan hakoja niin vahvasti, että päällys kävellessä tuntuu pehmeältä (kuva 7). Hakojen puutteessa voidaan käyttää kunttaa, varpuja, olkia jne. Peittomaata kuluu miiluun noin $\frac{1}{4}$ m³ jokaista miilussa olevaa puukuutiota kohti. Parasta peittomaata on sellainen, joka hyvin sitoutuu (kuva 8). Jalkaan tulee maata lähes 40 sm:n vahvuinen kerros. Miilun kupeilla saadaan maa pysymään yhden tai kahden multatukirivin varassa. Päällys varsinkin on hyvin peitettävä, koska polton onnistuminen osaltaan riippuu sen tiiviystä.

Sytytys. Ennen miilun sytyttämistä kaivetaan arinan alle pohjan korkeimpaan kohtaan kormua kohti lähes $1\frac{1}{2}$ m:n pituinen,



Kuva 8. Miilun peittäminen.



Kuva 9. Kiukaan teko.

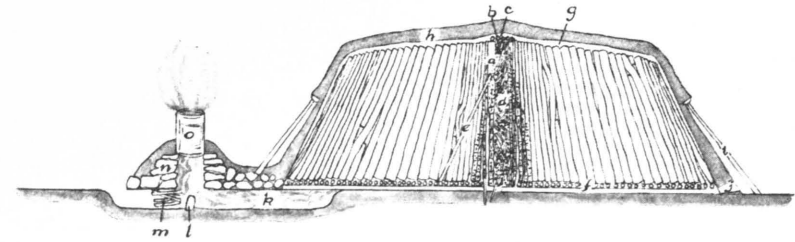
poikkileikkaukseltaan noin 0.4×0.4 m oja. Oja jatkuu noin metrin verran jalan ulkopuolelle. Noin 80 sm:n etäisyydelle jalasta rakennetaan ojan päälle kivi-kiuas, joka on päältä avoin (kuvat 9 ja 10). Tyhjästä kloraattitynnyristä lyödään pohja pois ja tynnyri asetetaan kiukaan päälle torveksi. Ojan pohjalle tynnyrin kohdalle pystytetään laakea kivi. Tämä jakaa ojan kahteen osaan: miilukaasujen tulokanavaan ja lämmitysuuniin. Kiuas torvineen suljetaan hyvin maalla miilun vastakkaista puolta lukuunottamatta, johon jätetään avoin uuni-aukko. Ennen sytyttämistä avataan miilun jalkaan kiukaan vastakkai-



Kuva 10. Kiuas valmiina.

selle puolelle pari miilupeitteen läpi ulottuvaa ilma-aukkoa. Miilun sytyttäminen alotetaan kiukaan lämmittämisellä. Kun kiuas on kuuma, poltetaan miilun päällä nuotiona kuivia pilkkeitä, kormu avataan, hiilet ja kekäleet pudotetaan kormuun ja kormu täytetään noin kolmasosaksi kuivilla pilkkeillä ja suljetaan huolellisesti. Täyttö uusitaan tunnin tai parin väliajoin pari kolme kertaa. Viimeisellä kerralla on kormu jo aivan täynnä pilkkeitä (kuva 11). Kiukaan lämmittämistä jatketaan koko sytyttämisen ajan ja vielä senkin jälkeen niin kauan kuin miilu on saatu lämpimäksi. Tähän kuluu aikaa noin 16–20 tuntia. Lämmin kiuas vetää heti alusta alkaen palamiskaasut miilusta. Polton alkuvaiheessa miilusta poistuvat kaasut ovat kuivia ja muodostavat räjä-

dysseoksen (kuva 12). Kaasujen kuivuus johtuu siitä, että niissä alkuaan ollut vesihöyry on vedeksi tiivistyneenä jäänyt miilun kylmiin ulkokeroksiin. Niin kauan kuin miilu on pinnalta kylmä, on myös aina sellai-



Kuva 11. Hiillon alkuvaiheessa oleva miilu.

a) osaksi hiiltynyt napatukki, b) kormun tukikolmio, c) kormun peittolohkot, d) syssiä ja pilkkeitä täynnä oleva kormu, e) napatukin tukiriuku, f) arina g) peittohakoja, h) peittomaata, i) multatuki, j) jalka-aukko, k) kaasukanava, l) jakokivi, m) tulipesä, n) kiuas, o) tynnyri.

nen mahdollisuus olemassa, että miilu potkii eli ampuu, sts. humahtaen työntää päältänsä pois suuremman tai pienemmän osan peitettään. Auennut miilu peitetään nopeasti, mutta huolellisesti ja hätiköimättä, ensin päällys ja sitten sivut. Miilun lämmittyä ovat miilukaasut niin vesipitoisia, etteivät ne voi räjähtää. Miilun lämpiäminen huomataan



Kuva 12. Polton alkuvaihe: miilusta tulee kuivia, räjähtäviä kaasuja.

siitä, että tynnyristä tuleva kaasu, mikä alussa on ollut läpinäkyvää, muuttuu valkoisen harmaaksi, läpinäkymättömäksi. Nyt kiuas puretaan, ja miilusta tulevan ojan päälle aivan jalan sivuun pystytetään torvi (kuva 13). Torvi on tehty laudoista tai puukehykseen pahvista. Sen pituus on $2\frac{1}{2}$ —3 m ja poikkileikkaus on neliö, minkä sivun pituus on 30—35 sm. Voipa se tuoretta puuta hiillettäessä olla vieläkin suurempi. Torvi tuetaan hyvin ja tilkitään juureltaan tiiviiksi maalla. Mikäli torven pystyttäminen on tapahtunut oikeaan aikaan, alkaa

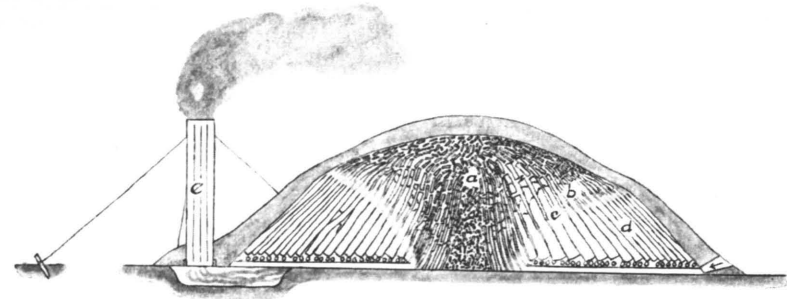


Kuva 13. Miilu on lämminnyt, kiuas on purettu ja torvea pystytetään paikoilleen.

siitä heti aivan kuin savupiipusta tupruta miilukaasuja; miilun varsinainen hiiltovaihe on alkanut.

Hiiltyvä miilu. Puun hiilto on kuivatislausta. Hiiltymisprosessissa vapautuu lämpöä. Kun kuivaa puuta sisältävää laboratorioretorttia lämmitetään niin paljon, että puu alkaa hiiltä, jatkuu hiiltyminen, vaikka lämmittämästä lakataankin, koska prosessi itse synnyttää sen jatkumiselle välttämättömän lämmön. Jo yksin se seikka, että hiillettävä puu aina sisältää vettä, aiheuttaa kuitenkin sen, ettei vapautunut lämpö yksinään riitä pitämään miilun hiiltoa käynnissä. Niinpä miiluhiillossa osan hiilestä täytyy palaa hiilto-prosessissa tarpeellisen lämmön aikaansaamiseksi. Hiiltäjän tehtävänä on pystyttää tämä määrä mahdollisimman dienenä.

Pystymiilu sytytetään kormusta ja siihen johdetaan ilmaa pienien jalka-aukkojen kautta. Kormussa alkanut hiilto lähtee pyrkimään joka suuntaan miilun jalkaa kohti. Hiillon säännöllisessä kulussa muodostuu miilun sisään kartiomainen vaippa, hiiltovyöhyke, mikä etenee säännöllisesti ja tasaisesti miilun jalkaa kohti. Hiiltyvässä miilussa erotetaan pääasiassa seuraavat neljä osaa: keskellä valmis hiili, siitä ulospäin hiiltovyöhyke, jossa myös aina tapahtuu osittaista puun palamista. Tämän ulkopuolella on kuivumisvyöhyke ja uloinna tietenkin se osa miilusta, jota hiilto ei vielä ole koskenut (kuva 14). Jalkaaukoista miiluun tuleva ilma kulkee uloimman kerroksen läpi hiiltovyö-



Kuva 14. Hiiltyvä miilu.

a) sysiä, b) hiiltovyöhyke, c) kuivumisvyöhyke (hiilto- ja kuivumisvyöhykkeen rajassa tapahtuu hiiltolämmön aikaansaamiseksi välttämätön palaminen), d) hiiltymätöntä puuta, e) torvi.

hykkeeseen, jossa sen sisältämä happi joutuu ylläpitämään osittaista palamista. Hapetta pitää miiluun päästä niin paljon kuin hiiltovyöhykkeen tasaiseen etenemiseen on tarpeen. Jos miilu jossakin kohdassa saa ilmaa niin runsaasti, ettei kaikki happi kulukaan hiiltovyöhykkeessä, vaan pääsee sen lävitse valmiisiin sysiin, on tästä luonnollisesti seurauksena sysien palaminen. Miiluun muodostuu siihen kohtaan onkalo, syöpymä. Miilunpohja voi olla löyhä, saattaapa miilun alla kulkea vesisuonikin. Näissä oloissa ei syöpymäin muodostusta voida estää. Usein ovat syöpymät seurauksena miilun huonosta latomisesta. Jos ladonta on harva, tai sitten on tuoreita ja kuivia, isoja ja pieniä puita ladottu aivan sekaisin, saattaa hiiltovyöhykkeen kulku sellaisessa kohdassa pysähtyä ja pysähtyneeseen kohtaan tuleva ilma ylläpitää vain valmiin hiilen palamista. Polton aikana miiluun sortunut peite tukkii ilman kulkuteitä, tekee hiiltovyöhykkeen epätasaiseksi ja aiheuttaa kekäleitä ja valmiin hiilen palamista.

Polton alkuaikana on hiiltyvä vaippa suhteellisen pieni ja laajenee yhä hiillon edetessä. Jotta hiilto etenisi tasaisella nopeudella, on ilman

tulo ja myös miilukaasujen poisto järjestettävä hiiltävän pinnan alaa vastaavaksi. Miten paljon ilmaa kuhunkin kohtaan miilussa hiillon eri vaiheissa pääsee, sen säätää hiiltäjä jalka-aukkojen avulla. Kun jalkaan on lapiolla tehty kolo, työnnetään siihen n. 5 tuuman läpimitäinen pölkky, maa sullotaan tiiviisti koloon takaisin ja pölkky vedetään pois. Näin saadaan kaikki jalka-aukot täsmälleen saman suuruisiksi. Torven vetoa järjestellään torven yläpäässä pidettävällä lauta-levyllä, mikä toimii pöllinä.

Torvimiilu hiiltyy verraten nopeasti: 100 m³:n miilun hiiltoaika on tavallisimmin 8 päivää. Liian nopeasti miilua ei kuitenkaan pidä polttaa, koska nopea poltto antaa löyhiä, käyttöarvoltaan huonoja syisiä. Koska hiiltokaasujen kulku miilusta tapahtuu yksinomaan torven kautta, pidetään peite koko ajan tiiviinä, ilmaa ja kaasuja läpäisemättömänä. Ilman kulun estämiseksi jo hiiltyneessä osassa se pidetään nuijimalla tiukkana ja kovana. Hiiltävää kohtaa ei miilussa saa nuijia, koska silloin voidaan häiritä hiiltovyöhykkeen tasaista etenemistä. Tärkeätä on, että hiilto edistyy pohjalla samassa tahdissa kuin päälläkin. Torvimiilussa saavutetaan yleensä hyvä pohjahiilto. Hiillon kulkua hallitsee hiiltäjä jalka-aukkojen avulla. Kun miilu hiiltyy hyvin ja säännöllisesti, on hiiltovaipan eteneminen joka suuntaan yhtä nopeata. Hiiltävän miilun pysyttäminen säännöllisenä tuottaa käytännössä kuitenkin monesti vaikeuksia. Tuulella hakeutuu hiilto tuulta vasten, viettävälle pohjalle pystytetty miilu hiiltyy myötämaahan jne. Hiillon kulkua määrättyssä osassa miilua voidaan jarruttaa tukkimalla siltä puolen jalka-aukot. Jos tuuli siitä huolimatta painaa liikaa ilmaa miiluun, joudutaan peitettä tuulen puolella vahvistamaan. Milloin taas hiiltovyöhykkeen kulku jossain osassa miilua on liian hidaskä tai uhkaa kokonaan pysähtyä, lisätään nopeutta avaamalla sille kohdalle uusia jalka-aukkoja. Hiillon kulkua tutkitaan $\frac{5}{8}$ tuuman pyöröraudasta valmistetulla, n. 2 $\frac{1}{2}$ m:n pituisella tangolla. Sen ja nuijan avulla saadaan myös ajoissa selville syöpymät. Syöpymän kohdalta miilu avataan ja onkalo täytetään pilkkeillä, joita tämän varalta on aina oltava valmiina (kuva 15). Peittomaata ei saa päästää sortumaan avoimeen miiluun. Sydety vaativat vähemmän tilaa kuin hiiltymätön puu. Näin ollen painuu miilu hiillon aikana kasaan (kuva 16). Hiillon alkaessa saavuttaa miilun päällyksen ja sivujen taitekohdan, räystäään, painetaan sivut nuijimalla kokoon. Tällöin saadaan myös multatukia tarpeettomina poistaa.

Hiillon lopettaminen. Hiiltoa jatketaan niin kauan kuin tuli on saavuttanut jalan ja lyö jalka-aukoista ulos. Säännöllisesti hiiltyvässä miilussa saavuttaa hiilto jalan jokseenkin samanaikaisesti joka puolella. Useimmiten tulee kuitenkin torven seutu ennen muita



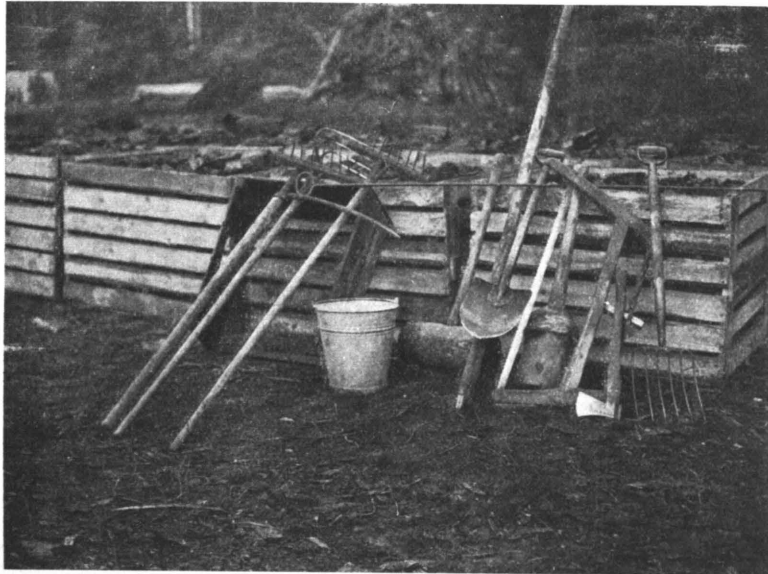
Kuva 15. Syöpymää täytetään.



Kuva 16. Hiiltyviä miiluja.

valmiiksi. Tällöin nostetaan torvi pois ja siirretään sellaiseen kohtaan, missä hiilto on jäänyt jälkeen. Hiillon loppuvaiheen aikana, jolloin jäljellä oleva puukerros on matala ja myös veto heikompi, pidetään jalkaa tavallisesti leveästi auki. Valmiiksi hiiltynyt miilu nuijitaan huolellisesti ja peitetään niin, ettei miiluun pääse ilmaa.

Miilun purkamisen ja sammuttamisen. Valmis miilu voidaan joko purkaa tai sammuttaa. Purkamisen on aloitettava 1—3 vuorokauden kuluttua hiillon päättymisestä. Aseina hiilikoukku,



Kuva 17. Miilunpolton työkaluja: kirves, saha, lapio, talikko, nuijia, täyttöseiväs, rautainen tanko, hiilikoukku, koura, harava, vesisanko, sysivakka. Taustalla on sysillä täytettyjä kuljetuslaatikoita.

harava ja koura leikataan miilusta kerrallaan vaakasuorassa tasossa 30—60 sm:n vahvuisia kerroksia. Peittomaa päästetään putoamaan purkamattoman hiilen päälle. Sydet haravoidaan seulapohjaiseen vakkain ja kannetaan karholla miilun ympärille. Tätä varten on miilun ympärys jo polton aikana siivottava ja tasattava. Vallankin silloin kun miilu on kekäleistä, ottavat sydet helposti tulen. Sellaiset sydet sammutetaan kastamalla ne vesisankoon. Yön aikana vartioidaan sysiä huolellisesti. Kun karho on varmasti sammunut kannetaan sydet varastoon, karsinaan. Karsina tehdään hiilipuista. Se on neliönmuotoinen aitaus. Neljäs seinä, jonka kautta sydet kannetaan, on alussa avoin.

Mitään kattoa ei karsinassa ole, vaan peitetään sydet esim. tervapaperilla. Näin säilyvät ne kastumatta pitemmänkin aikaa. Miilun sammuttaminen vaatii paljon vettä ja tulee siis kysymykseen vain silloin, kun vieressä on järvi tai oja. Miilun peite vedetään lohkoittain pois ylhäältä alas saakka, kastellaan vedellä niin, että siitä muodostuu aivan puuomainen seos, mikä sitten lapioidaan takaisin miilun peitteeksi. Jos sammuttaminen onnistuu, on miilu parin viikon kuluttua kylmä. Mikäli on tarkoitus kuljettaa sydet talvella pois, täytyy peite sulan aikana jakaa pienempiin ruutuihin, jotta se jäätyneenäkin saadaan rikotuksi.

Tässä selostettu miilu, torvimiilu, on verraten uusi keksintö. Vuoden 1930 tienoissa oli ruotsalainen insinööri D a n. U l l g r e n konstruoinut siirrettävän, rautapellistä rakennetun hiiltouunin, missä hiiltokaasut johdetaan uunin pohjan tasossa olevasta aukosta savutorveen. Tästä sai Gammelkroppa'n metsäkoulun johtaja ajatuksen soveltaa samaa menetelmää tavalliseen pystymiiluun. Metsänhoitaja L i n d m a n i n vuonna 1933 aloittamat kokeilut menestyivät erinomaisesti. Ruotsin Rautakonttorin hiiltoinsinööri H. B e r g s t r ö m alkoi kehittää keksintöä edelleen ja tehdä sitä tunnetuksi. Nykyään on tämä torvimiilu yksinomaan käytetty miilumuoto Ruotsissa.

Hiiltotulos. Havupuuta hiillettäessä voidaan laskea saataavan kuutiometri sysiä 1.1 kiintokuutiometrissä puuta. Koivupuun hiiltotulos on pienempi. Sitä menee sysikuutioon 1.25 k-m³. Kuutiometri mäntysysiä, joiden vesipitoisuus on 10 %, painaa 150—160 kg. Vastaava koivusysien paino on 170—190 kg. Sydet ovat hyviä silloin kun ovat suurikokoisia, kovia ja metallilta kalskahtavia.

Sysien kuljetus. Sydet murenevät liikuteltaessa helposti. Hiilenmurskalla taas ei ole käyttöä muuhun kuin rakennuksissa eristysaineeksi, missä siitä ei paljoakaan makseta. Sysiä on tämän vuoksi käsiteltävä varovasti. Kuljetusneuvosta toiseen ne siirretään kaatamalla. Auto- ja myös hevuskuljetuksessa lienee meillä paras käyttää kuljetuslaatikoita, joiden tilavuus on 1.0—0.7—0.5 m³. Tällainen laatikko voidaan nostaa tai ainakin vetää kuljetusneuvon ja tästä taas suoraan tai pukkeja apuna käyttäen rautatievaunun partaalle, mihin sen sisältö kaadetaan. Autossa voidaan pikkulaatikoita käyttäen kuljettaa sysiä noin 15 m³. Suurissa, koko auton alustan pituisissa vaunukoreissa menee niitä huomattavasti enemmän. Tällöin on kuitenkin lastauksessa käytettävä apuna esim. pukkisiltaa tai kääntöranaa. Rautatievaunuun kaadon tulee tapahtua erikoiselta, vaunun parrasta korkeammalta lastaussillalta. Rautateitse kuljetus tapahtuu edullisimmin avovaunuissa. Pitempää mallia olevaan 2-akseliseen vaunuun voidaan sysiä lastata n. 40 m³, 4-akseliseen n. 70 m³. Vaunussa täytyy olla

irtolaidat. Näiden hankkiminen ja takaisin syden lähetyksasemalle palauttaminen lisää tietenkin kuljetuskustannuksia. Myös umpivaunuja on meillä kuljetuksessa käytetty. Sellaisen täyttö on tietenkin hankalaa ja sysiä murskaantuu helposti.

Miiluhiillon kustannukset. Sysien varma menekki on hiillon perusedellytys. Ennen työhön ryhtymistä on hiiltäjän tai metsänomistajan varmistauduttava siitä, että hän saa sydet kaupaksi, toisin sanoen tehtävä hankintasopimus.

Miilunpoltto on tyypillistä urakkatyötä, mitä ei aikapalkalla kannata teettää. Mikäli metsänomistajakin on yrityksessä mukana, on työ järjestettävä niin, että hän hakkauttaa ja mahdollisesti ajattaa-kin sysipuut. Muu työ pohjan teosta sysien varastoinmiseen kuuluu hiiltäjän urakkaan. Hän saa palkkansa valmiiden sysien määrän perusteella.

Mitään yleispäteviä lukuja hiillon ja sysien kuljetuksen kustannuksista ei tietenkään kukaan voi esittää. Onhan otettava huomioon sekin, että niin kauan kuin hiillon ammattitaito ei meillä ole yleisemmin levinnyt, työ tulee pakostakin kallista. Esimerkkinä voitaneen mainita, että eräässä tapauksessa, jolloin on kysymyksessä ollut keskimäärin 10 sm vahvuinen puu, hakkuusta maksettiin 11 mk ja vedätyksestä (keskimääräinen ajomatka 250 m) 10 mk p.-m³:ltä miilumitan mukaan. Sysiä saatiin miilukuutiosta 52 %. Näin ollen jouduttiin sysikuutiometriä kohti hakkuusta maksamaan 21: 15 ja vedätyksestä 19: 20. Hiiltäjän palkka oli 25 mk sysikuutiolta. Kustannukset tekivät kaikkiaan siis 65: 35 ja sysistä saatiin 77 mk kuutiometriltä. Kantorahaa jäi näin ollen sysikuutiosta 11: 65 ja puille pinokuutiometriä kohti 6: 05.

Sydenpolton avulla voidaan saada menekkiä syrjäseuduilla muuten arvottomalle jätepuulle. Lisäksi antaa se työtä paikkakunnan väestölle syksyisin, mikä usein on vähätöistä aikaa. Mikäli vielä teollisuus ja liikenne voivat sysillä korvata ulkomailta hankittavia polttoaineita, saattaa hiilto muodostua kylläkin huomion arvoiseksi puun käyttäjäksi.

Miilun polttoa käsittelevää kirjallisuutta:

Hilding Bergström: Handbok för kolare, Tukholma 1935.
 „ „ : Kolning i mila „ 1937.