

Mutatvány Fekete Lajos és Illés Nándornak

„Köz-Erdész“ czimű művekből. *)

A tót szénítési mód leírása.

Nálunk, mint már fönnebb is említettük volt, a tót szénítésmód van leginkább használatban. Künn az erdőben, a hol a szénégetés a vágásokat követi, a szénhelyek tehát évről-évre más és más helyre vándorolnak, és a hol a fekvés, talaj s más efféle által kisebb szénhelyek készítésére vagyunk kényszerítve: ezen szénítési mód igen jónak bizonyult be.

Az olasz szénítési mód végeredményeiben ugyan előnyösebb, de, a mint később látni fogjuk, csak állandó szénhelyeken alkalmazható.

A szénégetésnél ötféle munkálatot kell megkülönböztetnünk, s a mint azok egymásután következnek, mindenikét külön-külön fogjuk tárgyalni. A munkálatok következők:

- a) a domlya fölállítása,
- b) a földés,
- c) a gyújtás,
- d) a tűzvezetés,
- e) a bontás.

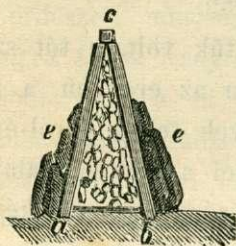
Végül, hogy helyesebb átnézetet lehessen nyerni, a jövemre nézve mind a két szénítési mód eredményeit, egymás mellé állítva, az olasz szénítés után fogjuk tárgyalni.

A) domlya fölállításáról.

A 4. §-ban adott szabályok szerint elkészült szénhely közepén két vékony hasábot *a. b.* állítunk föl **A** alakjában

*) Ára 2 frt 50 kr; megrendelhető Fekete Lajos erd. akadémiai rendkívüli tanárnál Selmezen. E pályanyertes munkát ismételve is melegen ajánljuk t. közönségünk figyelmébe. Szerk.

(74. ábra), melyet fölül ékkel (c) erősítünk együve, alsó végüket pedig valami 2 lábnyira huzzuk szét és nyomjuk be a földbe. Az egésznek, mint a mellékelt ábra mutatja, felfordított V alakja



74. ábra.

vagyon. A két hasáb közötti részt vékony, könnyen gyuló rőzsével, nyír, cseresnye-kéreggel, vagy vékonyra hasogatott fával, (inkább forgácsnak nevezhető fával) rakjuk ki, följebb a kissé vastagabb, de könnyen gyuló darabokat helyezvén el. Ezen így elkészített részét a domlyának, a mely annak mintegy magvát képezi, tűzhelynek nevezzük.

A kiégett domlyák lábán a széleken rendszeren szoktak félig szenült fadarabok, úgynevezett üszkök maradni. Ilyeneket s más kurtább, de száraz, könnyen égő fadarabokat kell a tűzhely körül elrakni.

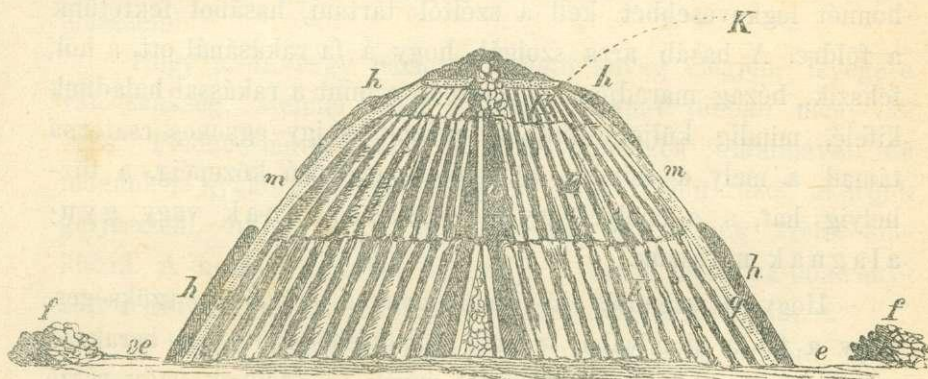
Ha ez megtörtént, hozzá lehet fogni a fa berakásához. Előbb csak vékony hasábokat kell rakni, hogy a tűz jobban beléjük fogódzhassék, s csak ha egy pár sort raktunk ezekből, lehet a vastagabb fa berakásához fogni, még pedig a legvastagabb fát a tűzhely közelébe rakván. Ezt azért, mert a tűz a domlya közepén legerősebb; ott tehát a vékony darabok igen elégnének, míg a vastagabbak, melyek ugyis nagyobb tüzet kívánnak, legjobban megszenülhetnek.

A fa berakásánál főszabály az, melyre különösen kell ügyelni, s a melytől eltérni nem szabad, hogy a fát mindig körbe rakjuk, t. i. ne rakjuk ki előbb egyik oldalát a domlyának, s azután a másikat, hanem mindig kerekre legyen az kiegyenlítve, s minden körbe lehetőleg egyenlő vastagságu fa jöjjön.

Megjegyzendő még a rakásnál továbbá az, hogy a hasábokat vastagabb végükkel kell lefelé fordítani, hogy így a domlya külső oldala lassanként lejtet kapjon.

Ha az alsó rakás a földszint (75. ábra F.) pár lábnyira körbe ki van rakva, mindjárt a felső rakás, vagyis az emelet (75. ábra E.) kirakásához lehet kezdeni. Ez így történik:

A tűzhely fölé egy hasábot állítunk fel (*a*) s alól melléje szén és üszök darabokat rakunk (*b*). Ezeknek célja egyrészt az, hogy a tűz könnyebben átmenjen az emeletbe, másrészt pedig, hogy a hasáboknak a szükséges hajlást meg lehessen adni. Az álló hasábhoz már most előbb néhány darab vékony hasábot támogatunk a tűz könnyebb fölfogására; azután azonban s általában az emeletbe mindig legvastagabb fa jön, még pedig azért, mert itt a tűznek legnagyobb hatása van, azután pedig, mert itt tapasztalás szerint a fa legjobban, legrendesebben szenül meg, s innét a legjobb szén is kerül ki.



75. ábra.

Most felváltva foly a munka: míg az alsó sor a hasábok folytonos körbe rakása által tágul, ugyanazon idő alatt felül is követi azt az emelet, mindaddig, míg a kerülethez, vagy szélhez 3—4'-nyira nem közeledünk. Itt már nem szükséges a körülrakást szigorúan betartani, hanem előbb egyrészt lehet teljesen kirakni, s úgy menni a munkával körül, míg az egész domlya ki nincs rakva. Ez ezért történik, mert midőn a domlya nagy része ki van rakva, körülötte pedig a berakásra elkészített fa van felhalmozva, a köröskörül való járásban akadá-

lyozva lennénk. Hogy tehát tért lehessen nyerni, előbb az egyik oldalt végezzük be, s úgy haladunk fokenként tovább.

Sík helyen a tér nem korlátol, s ott a rendszeres körüljáró rakást tanácsos betartani, de a hol a szénhelyet lejtőn kellett nagy fáradsággal kivágni, ott azt csak épen oly nagyra hagytuk meg, hogy a domlyán kívül annyi tér maradjon, a hol a szén-égető körüljárhat (75. ábra e) (2 láb), és a hol a fődéshez szükséges formának helye legyen (3 láb) (75. ábra f.). Látható tehát, hogy ott a helynek meglehetősen szűkében vagyunk.

Hogy a domlya közepén lévő tüzhely gyuanyagát meg lehessen gyujtani, oly módon kell a fát rakni, hogy alhoz hozzá is lehessen férni. Ezen célra a tüzhelytől azon irányban, a honnét legkevesebbet kell a széltől tartani, hasábot fektetünk a földre. A hasáb arra szolgál, hogy a fa rakásánál ott, a hol, fekszik, hézag maradjon. A hasábot, a mint a rakással haladunk kifelé, mindig küljebb-küljebb húzzuk, s így egyenes csatorna támad, a mely a domlya külsejétől, legbelső közepéig, a tüzhelyig hat, s a melyet gyujtó-csatornának vagy gyualagnak nevezzük.

Hogy a szenülés jó eredménynyel történjék, szükséges, hogy a fa a domlyába mennél tömöttebben legyen berakva; mert a hézagokban a fa lánggal égven, a szénnek nagy része légnemekké és hamuvá égne el, úgy szólván, füstbe menne. Azért a hasábok között támadó hézagokat vékonyabb hasábokkal, apróbb fadarabokkal, vagy üszkökkel ki kell töltögetni.

A mennyiben a tömött rakás megengedi, a hasábokat éllel kell a közép felé fordítani, mert így könnyebben fognak tüzet.

A domlya felületét különös gonddal kell kiegyengetni; ez azonkívül, a mit eddig felhoztunk, azért is szükséges, hogy a földem ne pereghessen oly könnyen be a fa közé.

Mielőtt még a domlyát késznek nevezhetnők, tetejét, az ugynevezett koronát (K. 75. ábra) kell elkészíteni. Ennek elkészítése céljából az emelet közepén szénaprólékot és üszökdarabokat tölt fel a szénégető, azok fölé rövidebb hasábokat állít össze, s ezekhez mindig hosszabbakat, mindig jobban és jobban megfektetve, míg az egész gömbölyded alakban nem fejezi be a domlya tetejét.

A fennebbi utasítások szerint összerakott domlya kész, és alakja hasonlít a megüledett szénaboglyához.

B) A fűdésről.

Mielőtt a fűdés leírásába bocsátkoznánk, szükségesnek látjuk, a dolog jobb megérthetése végett, a szenülés lényegét elbeszélni.

Hogy a fa vagy bármely éghető anyag elégjen, levegőre van szükség. Mennél több a levegő, annál jobban megy az égés. Példát mutat erre a szél tűzvések alkalmával; de magunk is gyakoroljuk ezt elégszer, mert midőn tüzet akarunk gerjeszteni, fujjuk azt, vagy kalappal igyekszünk szelet előidézni. A kovács is azért használja a fuvót, hogy az odairányzott légfuvammal folytonosan éleszsze, gerjeszsze a tüzet.

A levegő teljes hozzájárulása mellett a fa lánggal ég el, s csak hamuja marad vissza; ellenben ha tűzhöz csak annyi levegőt engedünk jutni, hogy lángra ne lobbanhasson, hanem csak lassan, magában égjen, senyvedjen el, akkor nagyobbára csak a könnyen éghető faalkrészek illanak el gőz, füst és gázalakban, míg a nehezebben éghető alkatrész: a széneny, szénalakban hátramaradt, még pedig annál nagyobb mennyiségben, mennél lassabban és egyenletesebben ment véghez a senyvedő égés.

Arról kell tehát gondoskodnunk, hogy olyan fedő-anyagot alkalmazzunk, a mely a levegőt részleg elzárja az égő

domlyától, s a mellett a senyvedő, illetőleg szenölő fát összeesésében kövesse, utánna engedjen, mert különben hézag támadna közötté és a fa között; ezen hézagban a fából kifejlődő világító gáz meggyülnék és valami kevés levegővel keverednék. Ezen gáz pedig azon tulajdonsággal bír, hogy kisebb mértékben levegővel keverve meggyuladván, puskaporhoz hasonló robbanással ég el. Megeshetik tehát ily alkalommal, hogy a földemet, sőt az egész domlyát is szétveti.

A mondottakon kívül még következőkre kell tekintettel lennünk a földésnél.

Ha valamely égő anyag elégését szemmel kísérjük, azt tapasztaljuk, hogy gőzök és légnemek fejlődnek ki. A gőzök a fában lévő nedvességből erednek; a légnemek egyrészt a szabad elégésnél lángot képeznek, másrészt pedig a gőzökkel és finom szénrészecskékkal füstöt. Ezeknek szabad elszállására utat kell engedni. Különösen szükséges ez a szenítésnél, a hol a légnemeknek csak kevés része ég el. Kemenczékben való szenítésnél erre külön csatorna van hagyva, a mely hűtőkészülékbe vezet, a melyet a szeszfőzésnél lehet látni, s ottan kátránynyá és faeczetté sűrítődik meg. A fönnebb tárgyalt két cél elérésére földésül pormát használunk, a mely, mint már neve is mutatja, főleg föld- és szén-porból kerülván laza szerkezetű, a kifejlődő légnemeknek és gőzöknek szabad elszállást enged, s különben is belátásunk szerint tőlünk függ azt vastagabban vagy vékonyabban hányni fel, vagy szükség szerint belőle egyik vagy másik helyről annyit távolítani el, a mennyit a szükség magával hoz.

A kész domlya a tót szenítésmódnál kétféle földést kap; először olyant, mely a pormának a fa közé való bepergését megakadályozza: lombföldem (75. ábra g.), s erre olyant, mely a levegőt részleg elzárja pormaföldem (65. ábra h.)

Lombfödemül lehet használni mindenekelőtt falombot, fenyőgalyat, harasztot, mohát, vagy szalmát. Ezen anyagokkal a domlyát annyira kell befödni, hogy a reá jövő porma a fa közé ne pereghessen. A fenyőgalyakat bele lehet tüzdelni úgy, hogy lefelé függjenek, s egyik úgy feküdjék a másik felett, mint házfedelen a zsindegy.

A legelső domlya pormája csak tiszta földből áll. Legjobb, ha agyagos- és televényföld van egymással keverve. Igazi, megfelelő jóságát azonban csak akkor nyeri el, midőn szénporral elegyült, mert ez adja meg neki a valódi lazaságot. Megjegyzendő azonban, hogy ha nagyon kiszáradott volna, vízzel kell meglocsolni, mert különben fel nem lehet hányni, hanem a domlya oldaláról le fog peregni és csúszni.

Gyújtás előtt nem szokás a tót domlyát pormával egészen befödni, hanem csak az emelet lábaig. Onnét kezdve egészen a korona lábaig (75. ábra m.) csak lombfödem képezi borítékát: a koszoru. Azon felül a korona ismét befödetik pormával. A korona tetejére azonban födés előtt még üszkökből rakást szokás fölhalmozni, az úgy nevezett kupot.

A koszoru azért marad födetlen, mert a gyújtáshoz egyrészt nagyobb léghuzásra van szükség, másrészt pedig, hogy a gyúlásnál nagy mennyiségben támadó gőzök és légnemek szabad utat leljenek az elszállásra.

Hogy a porma a domlya oldalairól le ne csuszszék, meg kell azt támogatni. Erre nézve keresztbe fektetett hasábok szolgálnak, a melyeket jól be kell nyomni a pormába, s alulról hasábokkal megtámogatni. Ezek a támok. Ha két sor tám van egymás felett, a mi csak magasabb domlyáknál szükséges, akkor az alsókat altámoknak, a felsőket pedig fel-támoknak nevezik.

C) A gyújtásról és tűzvezetésről.

Gyújtáshoz szélcsendes időt kell választani; ennél fogva legalkalmasabb erre a kora reggel, mikor a szél még meg nem indult.

A gyújtó-eszköz hosszu, könnyü pózna, a melynek vége meg van hasítva. A hasitékba nyír- vagy cseresnye-kérget vagy apróra hasgatott fadarabkákat tesznek, s ennek segélyével igyekszik a szénégető a gyalagon át a tűzhelyet meggyújtani.

Mihelyt a tűzhely faapróléka lángot fogott, a koszorun át füst kezd kitolulni, a mely mindinkább fehérebb és fehérebb lesz, s mind nagyobb tömegben jelenik meg, úgy, hogy a domlya fölött sűrű füst-oszlop emelkedik fel vagy terül el. Már messziről meg lehet látni, hol gyujtanak domlyát.

Körülbelől $1\frac{1}{2}$ óra mulva a gyalag nyílásán is megjelenik a füst. Ekkor abba egy pár hasábot kell belökní, a nyílást apróbb fadarabokkal jól berakni s pormával befödni.

Két óra mulva a koszoru befödéséhez kezd a szénégető; de ezt nem egyszerre, hanem csak lassanként teszi, t. i. csak egy-egy lábnyi pásztát földvén be egyszerre alulról fölfelé. Ha végre a koszoru egészen be van földve, s a füst sem jelenik meg már oly nagy tömegben, a pormát lapátjával mindenütt jól levergeti s megöntözi. A tót domlyára a porma lábánál 6—8 hüvelyknyi vastagon van fölhányva, mely vastagság a koronáig 4—5"-nyire apad.

A meggyújtott domlya egy darabig a leirt állapotban marad; minden léghezvétel nélkül, v. i. fulasztva megy a szenítés. Hátárideje annak az, míg a tűz a tűzhelyből a koronáig nem emelkedett föl és ott el nem terjedett. Ezt arról ismeri meg a szénégető, hogy a domlya tetejére menvén, azt köröskörül lábaival megtapossa; ha mindenütt, még a széleken is ropog, jele, hogy ott a fa mindenütt nagyrészt már megszenült.

Ekkor elérkezett a tűzvezetés megkezdésének ideje, a mi rendszeren 36 óra múlva következik be. Ennek célja nem lehet más, mint lassanként a tüzet a középről kifelé, a koronából pedig lefelé huzni. A tűz oda fog huzódni, a hol rést talál; vagyis a honnét levegő tolul be feléje; a szénégető tehát, hogy a tüzet a koronából az emeletbe vonja le, az emelet hasábjainak közepe táján réseket, lyukakat, ugynevezett szelelőket szur köröskörül. A szelelők nyílásain nemsokára szennyos fehérszinű füst jelenik meg: mindaddig, míg a füst színe meg nem változik, a szelelők nyitva maradnak; ha azonban a füst színe kékbe megyen át, az jele annak, hogy a fa többé már nem senyved, hanem teljesen elégni kezd: most tehát a szelelőt el kell zárni, s alább szurni helyette ujat.

Valahányszor a tüzet lejjebb kell huzni, mindannyiszor a lábnál is szelelők nyitandók; ezek azonban csak addig maradnak nyitva, míg a felső szelelőkön a füst meg nem jelenik, mire tüstént elzárandók, nehogy a tűz nagyon is erősen fölgerjedjék.

Midőn a tüzet az emeletből a földszinti rakásba akarjuk lehuzni, akkor a szelelők az altám alá, vagyis a földszinti hasábok közepe tájára szuratnak, míg végre egészen lenn a lábnál döföttek a fenékre és a szélre nem huzták a tüzet, a hol azután az napvilágra is lép, s ekkor a domlya ki van égve. Szeles időben azon oldalon, a honnét a szél fuj, a szelelőket el kell zárni, sőt a pormát is vastagabban kell felhányni és meglocsolni. Mindenkép azon kell lenni, hogy a tűz minden oldalon egyenlőn szálljon lefelé, mert csak úgy lehet jó eredményt elérni.

D) A töltögetésről.

Mintegy huszonégy órával a gyújtás után a szénégető a domlya tetejére megyen, legényei pedig kosarakba üszköket

és szénaprólékot, meg apró fadarabokat visznek föl. Lapáttal a korona legtetejéről a pormát eltávolítván, a szénégető hosszú ruddal beledöf a domlyába oly mélyre, a mennyire csak lehet, s avval körül kavár, hogy a tüzhely kiégése s az itt legnagyobb erővel dolgozó tűz által okozott hézagot kikerekítse. Most fahasábokat dobnak a lyukba és a többi hiányt a felhordott szénaprólékkal és üszkökkel jól kitöltik, azt a ruddal leveregetik, s végül le is tapossák, tetejére pedig meglehetősen rakást töltenek fel belőle. Végre pedig az egészet gondosan és gyorsan befödik. Ezen munkának igen gyorsan és ügyesen kell véghezmenni, mert a tűz a nagy nyílás által támadott léghezam következtében igen felgerjed; ezen okból, mielőtt a munkához fognának, szintugy midőn azt bevégezték, egy pár óráig fojtva szenitenek, azaz minden szelelő elzárásával, s a pormát is ujra megöntözik.

E munkálatok rendszeren minden 24 órában ismétlik. Különben hogy mikor van reá szükség, arról lehet megismerni, ha a korona legtetején lévő kup behorpad, s a tetőn megjelenő füst kék színbe megy át.

Mennél nedvesebb a fa, és mennél kedvezőtlenebb az időjárás, annál többször kell töltögetni.

E) A hűlesztésről és bontásról.

Midőn a domlya kiégett, bontásához fogni mindjárt nem szabad; időt kell engedni, míg a tűz kialszik benne; míg kihül.

Hogy a tűz hamarább kialudjék, a szénégető lapátja élével a domlya felületébe döfögél, s igyekszik a pormát a szén közé bepergetni. A felületen lévő kissé kiálló széndarabokat kifeszgeti, a lehullott és lecsuszott pormát ismét felhányja, s az egészet lapáttal s a gereblye fokával szépen leveregeti kisimogatja, s megöntözi. Ezután a domlya kétszer 24 óráig így marad, s csak azután lehet a bontáshoz fogni. Ezen hű-

lesztési időt betartani igen szükséges, mert különben a domlya bontás közben kigyulhatna.

A bontás lassanként történik, részint a lapát, részint pedig gereblye vagy feszítő-rud segítségével. A gereblye oly formájú, mint a minőt a cséplők használnak, csak hogy fogai nincsenek meghajlítva, hanem rézszt állanak. A gereblyével a szenet mindjárt át is válogatják; a nagyját: t. i. a mely a gereblye-fogak között ki nem csúszik külön, s az apróját (törmelék) szintén külön rakják. A szénpor a porma között marad, a melyet azután a szénhely körületén helyeznek el. Bontásra legalkalmasabb idő az est és az éjszaka, mert akkor az égő szén jobban meg lehet látni, s vízzel el lehet oltani.

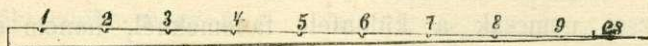
A fönnebbieken leírt szénégetési módtól tájak szerint történnek némi eltérések is, melyek azonban nem lényegesek.

Fekvő törzsek köbözése.

Ha a ledöntött fákat legalyazzuk, azaz minden ágtól, galytól megtisztítjuk, a megmaradó fatest törzsnek neveztetik. A fák törzsei nemcsak a különféle fanemeknél, hanem egy és ugyanazon fanemnél is különböző, s mindig szabálytalan (tehát sohasem köbmértani) alakkal birnak, ennél fogva azoknak köb-tartalmát csupán azok magasságából és alapsíkjából pontosan meghatározni nem lehet. Ha tehát egy fekvő törzset köbözní akarunk, akkor azt annyi és oly részekre kell osztanunk, hogy azok mindegyikét szabályos köbmértani testekül lehessen tekinteni, melyeknek köbözése azután a köbmértan szabályai szerint történik. Az egyes részek köb-tartalmának összege adja az egész törzs köb-tartalmát. De minthogy ezen eljárás mellett a részek egyenlőtlen hosszúsága miatt a számítás hosszadalmas, azonkívül az elért pontosság a reáfordított munkával arányban nem áll és a gyakorlati életben fölösleges is, az eljárást akként egyszerűsítjük, hogy a legalyazott törzset, tekintet nélkül annak

alakjára, az elérendő pontosság szerint hosszabb vagy rövidebb, de mindig egyenlő részekre osztjuk, vagy osztva képzeljük. A részletes eljárás különben a következő :

A köbözendő fa lehető mélyen töből levágatik, s tisztán, egész a törzsig, a csúcsot is meghagyván, legalyasztatik, azután vastag végétől kezdve az ölrúd segítségével ölnyi hosszúságu tönkökre osztva képzeltetik, s minden egyes tönknek közepe rovátkkal jelöltetik, a mi a legegyszerűbben úgy szokott történni, hogy a törzs vastag végétől fél ölnyre vágjuk az első rovátkot, s azután minden további ölnyre a második, harmadik sat. rovátkokat, míg csak ezt tehetjük. A végső darabból, mely már egész ölet nem tesz, még fél ölet hozzámérünk, s itt az utolsó rovátkot vágjuk, mint az utolsó tönk végének jelét, minthogy az előbbi rovátkok mindig az egyes tönkök közepét jelölik, pl. a 86-ik ábrán a törzs 9 öles hosszúságu darabra osztatott, s mindenik darabnak közepe rovátkkal jelöltetett, a 9 ölen felül maradt a asúcsdarab cs, mely 4' hosz-



86. ábra.

szúságu, s az egyenlő tönköktől elkülönítve köböztetik. Már most az átlazóval megmérietik minden egyes tönknek átmérője, annak tetteleges közepén, melyet a rovátk kijelöl, még pedig pontosabb eljárás mellett nemcsak egy oldalról, hanem keresztben is, néha három oldalról, s ezen esetben az eredmények átlaga vétetik, pl. az első tönk közepén egy oldalról $12\frac{1}{4}$, s keresztben $13\frac{1}{4}$ hüvelyk vastagságot mértünk, ha e két mérés összegét $25\frac{2}{4}$ kettővel osztjuk, az átlagos átmérőt $12\frac{3}{4}$ -kel kapjuk. Ezen eljárás azonban csak a törzs alsó végén szükséges, a hol a törzs átmetszete a kőralaktól rendesen eltér, a mi a törzs felsőbb részeiben kevésbé fordul elő.

Az így megmért átmérőket a következő tábla szerint sorban összeírjuk, aztán a segédtablákból a szomszéd rovatba a megfelelő körlapokat bejegyezzük, erre a körlapot összeadjuk, s a tönkök közös hosszával szorozzuk; az eredmény a kilencz tönk, vagyis a törzs köbtartalmát a csúcs kizárásával adja.

A 6' hoszsú tönkök.				
Száma	Átmérője	Köralapja □	Köbtartalma ⊠'	Megjegyzés.
1	12 ³ / ₄	0,8866	5,320	A 4' hoszsú csúcsnak alsó átmérője = 1 ³ / ₄ ''; köbtartalma tehát = 0,0172 □' + 4' = 0'023 □'.
2	11 ³ / ₄	0,7530	4,518	
3	11	0,6600	3,960	
4	9 ³ / ₄	0,5185	3,111	
5	9	0,4418	2,651	
6	8 ¹ / ₄	0,3712	2,227	
7	7	0,2673	1,604	
8	5	0,1364	0,818	
9	2 ³ / ₄	0,0413	0,248	
		4,0761	24,457	Ehez a csúcs köbtartalma Az egész törzs köbtartalma
		6		
		24,4566		
		0,023	0,023	
		24,48	24,48	

Előbbi példánkban tehát $4,0761 \times 6 = 24,4566 \text{ } \boxtimes'$. Mert minden egyes tönköt egy hengernek tekintünk, melynek alapsíkja egyenlő az illető tönk közepén mért átmérőnek megfelelő s a táblában feljegyzett körlappal, a henger magassága pedig egyenlő a tönk hosszával. Egy henger köbtartalmát pedig tudvalevőleg úgy számítjuk ki, hogy ha annak alapsíkját a magassággal szorozzuk. Jelen példánkban tehát minden egyes tönkhengernek közép körlapját egyenként 6-tal kellene szoroznunk,

s a nyert eredményeket összeadnunk, hogy a 9 tönk köbtartalmát megkapjuk; a számítás egyszerűsítése végett, t. i. hogy egy és ugyanazon számmal, a 6-tal kilenczszer szorozni ne kellessék, a körlapokat összeadjuk, s ezen számmal csak egyszer szorozzuk.

Ugy is lehet a számítást eszközölni, hogy minden tönköt a köbtáblák segítségével köbözünk, a melyekből tudniillik a tönk középátmérőjének és hosszúságának megfelelő köbtartalmat köblábakban, s ezeknek tized-törteiben kiolvassuk, s azt sor szerint feljegyezvén, az egész sort összeadjuk; az összeg ismét a kilencz tönk köbtartalmát adja, a mint ez az előbbi tábla negyedik hasábjában látható. A csúcsdarab köbtartalmát akként számítjuk, hogy vastag végén az átmérőt megmérjük, s ennek megfelelő körlapot a darab hosszának egy harmadával szorozzuk. Ezen eredményt az előbb lelt köbtartalomhoz hozzáadva, végre a teljes törzs köbtartalmát nyerjük, a mint ez az előbbi táblából látható.

Az itt leirt köbözési eljárás azonban csak ott követendő, a hol csak egy-két darabot, nem pedig nagyszámu törzseket kell köbözünk, mint pl. a faeladásnál előfordulni szokott; mert ilyenkor oda törekszünk, hogy rövid idő alatt nagyszámu törzseket köbözthessünk, s e célból eljárásunkat oda módosítjuk, hogy a legalyazott és csúcsától megfosztott törzsek tettleges közepén azok átmérőit megmérjük, és vagy az ezen átmérőnek megfelelő körlapot a törzs egész hosszával szorozzuk, megkapván így a törzs köbtartalmát, vagy pedig a köbtáblából a megmért átmérő és hosszúságnak megfelelő köbtartalmát kiolvassuk. Ha pl. az imént felvett törzsnek átmérője tettleges közepén $9\frac{1}{4}$ hüvelyk, az ennek megfelelő körlapot $0\cdot467\ 54$ -bal szorozva $= 25\cdot218$ $\boxtimes$ -bal, vagy a köbtáblák szerint $25,2$ $\boxtimes$ ', mely eredmény az előbbi pontos számítástól csak $0,7'$ $\boxtimes$ -bal tér el, a mi, tekintve a gyors eljárás előnyeit, megengedhető

hiba. Helytelen azon itt-ott követett köbözési mód, melynél a törzs tettelegesen közepén mért átmérő helyett a törzs vastagabb és vékonyabb végén mért két átmérő számtani átlaga vétetik, mert az esetben az eredmény mindig és többnyire tetemesen kisebb, mint a törzs valódi köbtartalma, mi különösen faeladásoknál figyelembe veendő; így pl. a felhozott példában az alsó átmérő $12\frac{3}{4}$ " , a felső $13\frac{3}{4}$ " , tehát az átlag $7\frac{1}{4}$ " ; ezen átmérőnek pedig 54' hosszúság mellett csak 15·5 köbláb felel meg, tehát 9 $\boxtimes$ '-bal kevesebb, mint a valódi köbtartalom. Ezen eltérés azonban annál kisebb, mennél nagyobb a különbség az illető törzs alsó és felső átmérője közt, ugyanazon hosszúság mellett.

Erdészeti levél Schweiczból.

Általános erdészeti szempontból következő meggyőződésekre vezették alulírtat Schweiczban eddig tett észleletei.

A faanyag felhasználása, értékesítési módja egészen más arányokat mutat az egyes választékok szerint, mint honunkban lehet azt észlelni. Az erdő főterménye a fa, mint mű- és szerszámfa van főkép hivatva rendeltetésének megfelelni, mint tűzifa — mondhatni — csak alárendelt szerepet játszik egészen. Elérte volna tehát rendeltetésének legmagasabb célját itt a fa, mely egyfelől természetes kifolyásakép tekinthető azon fejlettebb miveltségi állapotnak, melyben a szabad Schweicz talán minden más államot felülmul; másfelől meg benne gyökerezik az általánosan ismert fadús schweiczi építési módban. Kitünő technicalai ügyesség- és eszélyességgel alkalmazzák mindenütt — hol csak veszély nélkül lehet, — építkezéseiknél a drágább és nehezebb anyagok helyett a könnyű fát, rendesen a csinosság nagy előnyére. Alig van épület, főkép a külváro-