

Az amerikai fűrészek kérdéséhez.

Írta: Maderspach Viktor.

Az „Erdészeti Lapok“ 1883. évi V. füzetében ezen kérdésről írt soraimra Belházy Jenő erdőtítkár ur hosszasan felel a múlt évi két utolsó füzetben.

A dolog érdeme felett ugyan nincs szándékomban a cik kem végén elmondott okokból hosszabb vitába bocsátkozni, egyes megjegyzéseire azonban még is felelnem kell Belházy urnak. *)

Sok történt már — azt mondja Belházy ur észrevételeimre — a mi az emberek előtt kezdetben lehetetlennek látszott s később mégis bekövetkezett. Bizonyítja Bessemer példája stb.

Nos hát erre én azt mondom, hogy tétele igaz, de példája nem épen találó.

Bessemer találmányát kezdetben is csak azok tartották bolondságnak, a kiknek fogalmok sem volt a chemiáról. Azon körök a melyekben a feltalálás idejében forogtam, az eljárás theoretikus helyességét azonnal elismerték.

De miért is hozza fel ezt a títkár ur? A milyen czél szerű Bessemer találmánya Bessemer fém előállítására, ép oly czélra nem vezető volna finom aczél, vagy szívós vert vas készítésére. Minden okkal-móddal; a mi egynek jó, nem felel meg mindég a másiknak. Olcsó fát, durva fűrészanyagra feldolgozni jó lehet az amerikai fűrész, de drága fából első rendű fűrészanyagot készíteni nem lehet vele.

A terpesztés kérdését ez egyszer, térhiány miatt nem érintem, különben is szándékom azt egy más alkalommal bő-

*) E feleletből az élesebb polemicus részeket, melyekre Belházy urnak egyes kifejezései szolgáltatnak a kézirat szerint alkalmat, a tárgyilagosság megővése végett cikkiró beleegyezésével jónak láttuk kihagyni.

vebben megbeszélni, épen úgy mint a pengék kérdését is. Megjegyzésem most csak az, hogy azt, miszerint a leírt módon a tönk egyenesen vezethető legyen, nem hihetem el. A mi pedig a keret hátrálását illeti, ezzel a szerző szerint oly czél éretik el, mely, a mi viszonyaink közt, nem mondható előnynek, t. i. a roppant nagy előtolás. Vizsgáljuk csak meg egyszer figyelmesen, hogy kell a vágásnak történni, ha a pengének nincs, vagy csak nagyon kevés az előhajlása? A keret visszadől, a tönk folyton előhalad és a fogak egész szélességükkel megtámadják a farostokat. Vegyük már most azon pillanatot, mikor a penge a legmélyebb pontot elérte. A keret visszadől, a tönk előhalad és azon időszak alatt, melyben a keret a legmagasabb pontot eléri, a fél előlépést megtette. Legyen ez 10 mm. Most a keret a pengékkel leereszkedik.

Az első fogakra mi feladat vár? Nagy erővel benyomatnak 10 mm mélyen a fába, s így működésük közben az egész tönk vastagságában 10 mm hosszú fatestet kell, hogy levéssenek. A többi fognak azután sokkal kevesebb dolga van. Legyen még 10 fog, ezek közül mindeniknek $\frac{10}{10}$ mm farostot kell levésni. De az első fogak és a többi után következők is nagy erővel kell, hogy a fába benyomuljanak, mert hisz a tönk folyton a pengékfelé halad és a fogakra szoríttatik.

Kérdem már most, czélszerű-e az ilyen munkafelosztás? Nem czélszerűbb-e a 20 mm farost leszelését az egész 15 fogra egyformán felosztani és azokat elől nem nyomni.

Egy másik kérdés: lehetséges-e egyáltalában ezt a munkát egyszerre 30 pengével véghezvinni. Én tagadom.

Lehetséges ugyan még a keret előhaladását úgy is be rendezni, hogy ez ne egyszerre, hanem a keret lemenetele idejében ennek egész tartalma alatt, successive történjék.

De ezzel is csak az volna rosszul elérve, a mit a penge elődölése szabatosan és könnyen ad, mert még mindég megmaradua az erős homloknyomás, és a complicált keretelőtolási szerkezet.

És lássuk most már miként vág az a penge, mely a szükséges elődöléssel bír, és a melyhez a tönk csak időközben közeledik. A penge a legmélyebb ponton van, és emelkedik. Az által, hogy előhajlása van, egyszerűen minden complicált gépezet nélkül is eléretik az a cél, hogy a penge és a tönk között megfelelő ür támad. Az emelkedés második felében a tönk megteszi egész utját. Legyen ez 20 mm. A penge most leereszkedik és az első fog, feltéve, hogy 15 van belőle, $\frac{20}{15}$ mm vastagságu farostot fog metszeni, és éppen ennyit a következők is. És tényleg még ez a műtét is könnyítve van az által, hogy 15-nél több fogat lehet alkalmazni,

De vizsgáljuk meg a fog működését is. Az amerikai fog, mely mint véső az egész homlokzatott megtámadja, nem vág, hanem szakít, összetördeli a farostot s a törmeléket a keret súlya alatt összeszorítja és zúzza, úgy hogy az oldaloknak egészen durváknak kell maradniok.

Ellenben a mi fogunk, melynek csak a kihajlitott hegyes és keskeny éle érintkezik a fával, a farostot egy keskeny metszéssel az egyik oldalon csak bemetszi, és csak a következő, ellenkező oldalra hajlitott fog vágja le véglegesen egy hasonló finom metszéssel.

Ezekkel gondolom bebizonyítottam, hogy a keret visszadölése felesleges, hogy a tönk folytonos előmozdítása csak hátrányos, és hogy a vésőforma széles fog ötromba és kezdetleges. Hja, de csak ilyen rendszerű keretfűrészszel lehet sokat vágni, ennek a célnak pedig Wickes Broos mindent feláldoz.

Máskülönben ha 20 mm-t akarna vágásonként haladni, akkor nagyon hosszú pengéket kellene alkalmazni s ezeknek

30 mm dőlést adni, ő tehát, hogy ezt elkerülhesse, kénytelen volt a fát nagy erővel a lapokba nyomni s ezeknek oly erős véső fogakat adni, melyek a fát durván és erőszakosan leron-tani képesek. Valódi plútokrata gép, mely pénz, erő és minőség rovására brutális erővel éri el célját.

Mint említettem, én nem hiszem, hogy a fogat 10 mm hosszú és 300—400 mm vastag fatörzsön átnyomni lehessen. De hát még is megtörténik! Igen de hogy!

A fog a fát eléri, szakítani belőle nem képes, s valaminek mégis engedni kell! Nos mi enged? Bizonyára a tönk. A roppant nyomás alatt visszaszorul, s az előmozdító gépezet által csak úgy, a hogy lehet, nyomatik be nagy erővel a fogak közé. Hasonló tünetény másféle keretfűrészben is található, midőn a tönk és szekér tánczolja folytonosan elé s hátra mozdul s fel-fel vonatik a dörzsölő fogak által. Tökéletes fűrész csak az lenne, melynél a tönköt teljességgel nem kellene lefogni, mivel teljességgel nem emeltetnék. Teljesen elérni ugyanezt lehetetlen, de annyi kivihető, hogy a mozgás csak csekély mértékben történjék, s a jó szerkezetnek minden esetre az a legbiztosabb ismertető jele, hogy a tönk lefoglalása és tartása egészen könnyed. Sok pengés fűrésznel azonban mindig nagy erővel kell lefogni a tönköt, mert nagyon tökéletlen a vágása.

S e magyarázatok mellett is még mindég önként felvetődik az a kérdés, vajjon nem csak extra mutatvány-e idege-nek előtt ez a roppant előtolás, a miről szó van. E felett csak akkor lehetne véglegesen itélni, ha alkalom lenne egy ily kerettel legalább egy éven át fűrészelni. Én mindenesetre csak akkor mernék itélni.

Első cikkemben is mindég kétségbe vontam e nagy előtolás lehetőségét, azon esetre, ha tűrhető sima vágást tételezünk fel. Azért említettem, hogy 5—6 m hosszú

pengére lenne szükség, hogy 20 mm előtolással is még sima vágást lehessen nyerni.

Belházy ur különben maga is elismeri, hogy a vágás durva a Wickes-Broos keretnél, sőt azon nyilatkozata után ítélve, hogy az amerikai szükségesnek találja deszkáit meggyalulni, azt is következtetni lehet, hogy e vágás nagyon is durva, a mi 2 cm előtolásnál rövid pengék mellett nem is lehet máskép. S ha már most azt kérdi az ember, hogy mi hát ennek az eljárásnak a végeredménye, alig lehet mással felelni, minthogy az amerikai fűrészelésnél az elsőrendű deszkából másodrendű lesz, a mi aztán minden köbméternél legalább 2 frt veszteséget jelent. És ezzel elérkeztem a punctum salienshez.

A fűrészgépnél nézetünk szerint nem csak a mechanikai tökély a mérvadó, hanem az előállított fűrészanyag minősége is. Ezt természetesen a technikusok nem mindig veszik számba, s a fűrészelők sem tudták velők mindig kellőleg megértetni, mi szintén egyik oka annak, hogy a sok pengés keretfűrészek lábra kaptak, és még mindig tartják magukat.

Ha a speculans egy erdő feldolgozásához fog, első sorban csak arra néz, hogy tőkét minél előbb haszonnal megint kivehesse az üzletből, és egy cseppet sem törődik azzal, hogy mennyi fa megy különben kárba (mint a mi szeszgyárosunk, ki 50% czukrot a moslékba bocsát, csak hogy a szeszadót apaszthassa), vagy nem lehetne-e nagyobb haszonnal hosszabb időszak alatt a fát feldolgozni. Az erdőgazda ellenben a végeredményt is szem előtt tartva, inkább arra fog hajlandó lenni, hogy fáját tökéletesen használja ki s jó árút állítson elő, ha mindjárt lassabban is megy a dollár hajsza.

A dolgot általában két szempotból lehet tekintetbe venni s nálunk véleményem szerint az a helyes, ha nem azt a gépet

használjuk, mely a fából leghamarább deszkát fűrész, hanem azt, mely e műtétet legjobban véghez viszi.

Hogy az amerikai máskép dolgozik, azt jól tudom, de ha a dolog gyökeréig hatolunk, itt is azt találjuk, hogy saját és a közönség kárára.

Azt mondja Belházy ur, kérdezzem az amerikaitól mit csinálnak a rengeteg deszkatermeléssel? Tanácsát nem követtem, mert más források is vannak, és aztán úgy járhatnék mint az az angol, ki egy yankeéhez intézett kérdésére: *I am told the Yankees do altays quote? — Do they do iw —* volt a válasz. Túltermelésnél azt teszik a fával is, mint most a buzával, melylyel Európát akarták boldogítani, s most elposcsékolják, a marhának adják, vagy elrothadni engedik. A fűrészbirtokos pedig bukfenczet vet és elmegy Arizóna vagy Montánába szerencsét próbálni.

Egy másik ellenvetésemre azzal felel vissza Belházy ur, hogy ugyan ki fog kézzel varni, mióta varrógép van? Nos hát az, a kinek nincs varrógépe, vagy a kinek rossz a gépe. A felelet könnyű, de a kérdést nem értem! Hát a velencei fűrész nem gép? és pedig kényesebb gép mint a minőnek sok ember képzeli. Én erről beszéltem, és nem azt ajánlottam, hogy valaki kézzel fűrész, hanem deszkát.

Csak épen megemlíteni akartam, hogy Belházy ur első közleményében az volt mondván, hogy a gépezet mozgatójához 50 lóerő kell, később pedig 80 lóerőről szólt. Legyen az utolsó a helyes, de ezzel sem látom még bebizonyítva, hogy azon gép csakugyan 80 lóerővel dolgozik. Tudjuk, hogy milyen nehéz egy gőzgépet ellenőrizni, különösen, ha a tüzelő anyag nem vétetik számba, ha pedig ezt figyelembe vesszük, egészen közel fogunk járni a 112 lóerőhöz, a mennyire én a szükséges erőt becsültem.

Egy másik themára térve át, megjegyzem, hogy 7 mm előtolásnál még van helye a fűrészpornak az elég tekintélyes 38 mm hosszú foggal megejtett számítás szerint, de 20 mm előtolásnál már nincs, s itt a fűrészpor erősen összenyomatik és sok hajtóerőt emészt.

Fapusztitónak nézetem szerint azt a keretet mondhatjuk, melynél az arány a kész deszka és nyers fa közt kedvezőtlen. Ez theoriában főkép a pengevastagságtól függ, a praxisban azonban sokkal inkább attól, mennyi fa megy a széldeszkába és a szegélyezésnél elhulló léczbe.

A fűrészpor lehet 6—10⁰/₀, a hulladék 20—40⁰/₀. Keretfűrésznél soha sem lehet a széldeszka veszteséget a minimumra leszorítani, mert lehetetlen (különösen hol egy kereten sok tönk megyen át) a munkásokat rávenni, hogy a tönköket vastagság szerint pontosan úgy válasszák ki, a mint ezt a befogott pengék száma kívánná. Így aztán vagy nagyon vastag lesz a széldeszka, melyet a kereten jól felhasználni nem lehet, vagy nagyon vékony és értéktelen.

Még nagyobb a veszteség a szegélyezésnél a körfűrészén. Minden vágásnál legalább $\frac{1}{4}$ cm kárba megy. Ellenben a velencei fűrésznél a széldeszka olyan lesz, a minőnek kívánom, ha vastag, még egy vékony deszkát lehet róla levágni, a szegélyezésnél pedig semmi semvész el.

Ez a főoka, miért hagytam el a körfűrész.

De van más oka is ennek, és pedig az, hogy a kereten szegélyezett deszka és vágott lécz sokkal szebb és értékesebb. Azután a léczhulladéokra eső veszteség is sokkal csekélyebb; a szegélyezés sem veszedelmes, míg a körfűrész, a mellett, hogy sok erőt emészt, csunyán és görbén vág, sok fát fogyaszt, és ha gyorsan jár, oly veszedelmes, hogy az én lelkiismeretem nem engedi meg azt többé hosszvágásnál alkalmazni.

Végül Belházy urnak azon kissé oktató hangon elmondott magyarázatára, hogy hol kell az egyik és hol a másik szerkezetű fűrész alkalmazni, egyszerűen azt jegyzem meg, hogy nagyon téved, ha azt hiszi, hogy a velencei fűrész nem lehet nagyobb famennyiségek feldolgozására alkalmazni.

Tegyük fel, hogy egy Wickes-Broos kerettől évente 35—40.000 m^3 deszkát kellene termelni, mire nálunk ritkán lesz alkalom. Ennek megszerzése épület stb. nélkül 60.000 frtba kerül.

S lássuk most, mibe kerül hozzávetőleg egy ép ily nagy termelésre szabott velencei fűrész, ismét gőzerőre alkalmazva. Kellene 30 keret = 7.500 frt; 90 lóerős gépek = 18.000 frt; transmissió stb. 3.000 frt; pengék szijjak = 2.000 frt; gőzgép felszerelése = 3.000 frt; szállítás stb. 1.000 frt; összesen 34.500 frt. Tehát sokkal kevesebb mint a mennyibe az amerikai fűrész kerül, tekintetbe sem véve, hogy rendszeren nálunk egy nem csekély része az erőnek a sokkal olcsóbb vízzel pótolható, hiszen majdnem mindenütt usztatják a fát. És mégis látjuk az erős patakok mellett a gőzfűrészeket. Hát ez célszerű? Ha a 30 keret több helyet is foglal el, mint egy központosított fűrész, az nem hátrány, mert nem kell a nyers fát annyira felhalmozni, a kerethez szállítani, mert minden fűrész közelében találja fáját; nem kell a fát az első emeletbe felvinni, mint sok keretfűrésznél, hanem a fűrészek a fával egy színben vannak.

Mennyi auctoritás hozatik fel ellenem, ki árva fejemre egyedül állok a csatatéren! Csakhogy mai nap nem úgy mint a Scholastica idejében és az ecclesiában az auctoritás dönt, hanem az érvek és tények. Belházy ur nem találta el a valódi okát, miért nem terjedt el a velencei fűrész, ezért okoskodásai daczára is másutt kell a megfajtást keresni.

No de akár meddig bizonyíthatunk is egymás ellen, alig fogjuk ezen az uton elhatározhatni, melyik fűrészszer a jobb. Hanem teszek egy más ajánlatot, mely előbb célra vezethet.

Hasonlítsuk több fűrésztelep eredeti több évi számláit össze, persze egészen entre nous, mert vannak dolgok, melyeket én legalább nem akarok urbi et orbi kikürtölni, és ha találunk egy rendszert, mely kevesebb befektetési tőkével és kevesebb favesztességgel kicsiben és nagyban jobb és olcsóbb fűrészsanyagot termel, mint a velencei fűrész, akkor én leszek az első, a ki elismerem, hogy csalatkoztam.

Fagyapot gyártás.

Közli: Belházy Jenő, m. kir. erdőigazgatósági titkár.

Amerikában körülbelül 4 év óta nagymennyiségben és sokféle célra használnak egy fahulladékokból készített gyártmányt, mely finom gyapjuhoz hasonló faszálakból áll és általánosan fagyapot (Holzwolle) nevet visel. E gyártmány főleg csomagolásra használtatik s mint ilyen jutott el Európába is, hol azután szintén megkísérlették előállítását, miután alkalmazásánál azt tapasztalták, hogy nemcsak csomagolásra, de párnák, derekaljak és bútorok tömésére is igen alkalmas. Aztán használható az állattenyésztésnél alom helyett, a gépek kenésénél (a vasuti kocsik tengely kenésénél) kenőcs felfogó és megtartó anyag gyanánt, a folyadékok tisztításánál pedig szűrőképen. A fagyapotot mindenféle fahulladékból elő lehet állítani, s egy egyszerű géppel, mely e célra használtatik naponkint, a gyapju finomságához képest, egész 450 kilogramot is lehet készíteni. Bátran azt lehet tehát állítani, hogy a fagyapot a széna és szalmával szemben is a legolcsóbb csomagoló anyag.