

## Lemezipari rönkszabványok befolyása a készárukihozatalra

GALAMBOS GÁSPÁR — OTT JÁNOS

Az egyes faválasztékokra jelenleg érvényes szabványokat általában minden ország — a rendelkezésére álló fakészlete és választékszükséglete figyelembevételével — saját igényének megfelelően állapította meg. Ebből következik, hogy azok nemcsak a méreti és minőségi előírásokban mutatnak számottevő eltérést, hanem alapelvi felépítésükben is lényeges véleménykülönbséget árulnak el.

Különösen jelentős ez az általában szűkösen — inkább csak exotafák importja segítségével — fedezhető lemezipari (furnér) rönkök esetében. A magyar szabványok pl. I. illetve néhány fafajnál II. o. furnérrönköt, a német (Homa) szabványok a legtöbb fafajnál I. és II. o. sőt tölgnél III. o. furnérrönköt is megkülönböztetnek a fűrészrönkre szokásos I., II. és III. osztályozás mellett.

A furnérrönk szabványok *minőségi előírásai* kül- és belföldön nagyobb-részt megegyeznek a fűrészrönkével, nagyjából fedik egymást, *méret tekintetében* azonban jellemző különbséget mutatnak. (Alapvető eltérés pl. a német és magyar szabvány között, hogy míg a német a jobb minőségű rönknél fogad el vékonyabb kezdő átmérőt, addig a magyarnál fordítva van.)

A lemezipari rönkszabvány magyar-honi célszerű kialakítása során — *bükk fafaj esetében* — felvetődött vitás kérdések, mint megfelelő méretek, ráhagyandó védőkorongok stb., tisztázásához szükséges gyakorlati adatfelvételre az Erdészeti Tudományos Intézet kapott megbízást az Országos Erdészeti Főigazgatóságtól. E célra az ERTI kutatói 3 különböző erdőtajon 327 m<sup>3</sup> bükk vastagfa kitermelését és választékolását irányították; majd a feldolgozó iparba beszállított különböző minőségű és méretű rönkök feldolgozó által való újra hossztolását és 57 m<sup>3</sup>-nek lemezzé való feldolgozását kísérték figyelemmel.

*A levont tapasztalati adatok a következők:*

1. A kitermelő és a feldolgozó *hossztolása és minősítése között*, egyrészt érdekelletéből fakadó ösztönös részrehajlás, másrészt az azt végző dolgozók szakképzettségi különbsége miatt jelentős eltérés lehet. Az erdei hossztoló, aki a szálfát még egészében látja, cca 10—20%-kal magasabb értékűnek becsüli azt, mint a feldolgozó telepen az átvevő, ki eldarabolva és forgathatóan, ászokfán vizsgálhatja meg a rönköket.

Eppen ezért, ha erdőben több rönk egyhosszban marad, akkor a későbbi daraboláskor utólag megállapítható rejtett hibák az átvevőt sújtják, ami pl. a kísérleti termelésben cca 5—6% értékvesztést jelentett. Ennél számottevőbb azonban az a nyereség (cca 7—10%), ami az átvevő telepén, de most már az egész népgazdaság hasznaként az átvevő műszaki berendezésének, felkészültségének és tervfeladatának megfelelő, legjobb felhasználást biztosító darabolásból ered.

2. A lemezipari rönkön célszerűségi okból *rajtahagyandó közbenső vagy szélső védőkorongok mennyisége* az összes lemezipari rönk 5—10%-a, vagy vastag fához mérten 2—3, illetve összes rönkhöz 3—4%-a lehet. E védőkorongok mennyiségben cca 70%-ban tűzifát és 30%-ban rönköt képviseltek, míg tényleges feldolgozásnál ez az arány megfordult. Ezért nem indokolt a védőkorongokat tűzifaárban számítani. *A védőkorongokat olyképpen kell hossztolni, hogy közöttük kiszabva még hámozásra minimálisan befogható hosszúság rendelkezésre álljon.*

3. A göcsök (benőtt ágak) *ferdeirányú behatolási hossza* a fa felszínén látható jelekből nem állapítható meg következetesen, tehát emiatt a szükséges védőkorong mérete sem állapítható meg biztonsággal. A vizsgált 25—30 cm átmérőjű választékokon a göcsök 78%-a 20 cm-en, 98%-a 30 cm hosszúságon belül eltűnt.

4. Az alkalmazott *szélső védőkorongok* mintegy 75—80%-a óvta meg a rönkök bütűjét a repedéstől. Ez utóbbit természetesen a kitermelés időpontja és a tárolás szakszerűsége erősen befolyásolja. (A kísérlet adataira támaszkodó elméleti levezetés szerint több rönknek egy hosszban való szállítása és egyúttal védőkorongok alkalmazása 5—24% repedés miatti értékvesztéstől óvja meg a népgazdaságot.)

5. A *rózsa* (kínai bajusz) *felszíni alakulása* — hossza, szélessége, magassága, bezárt szöge stb. — mivel az adatok szórása igen nagy, nem nyújt megbízható alapot a paláستtal benőtt hiba terjedelmének és milyenségének megállapítására. A rózsák (90%-a) valahol a fatestben 1—5 cm átmérőjű korhadást takarnak. Ez a fertőzés néha a benőtt göcsnek (mely, ha egészséges nem jelent hibát) kis részét érinti csak, más esetben túlhaladja és megtámadja a ráakódott palástot is. *Ez a ki nem számítható jelenség okozza a hiba mélységének és felszíni alakjának laza korrelációját.*

A *rózsa alatti korhadás nyoma* a kísérleti esetek túlnyomó többségében *felszín alatt leginkább 4—5 vagy még ennél is több cm mélységben kezdődik és befelé halad.* A hámozás szempontjából ilyenformán a rózsza nem rejt magában túl nagy veszélyt, mert a majdnem minden esetben dugóval kifoltozható hiba ott mutatkozik, ahol általában már álgeszt miatt úgyis csak „belsőnek” alkalmas a furnér. A kísérlet adatai szerint a rózsák alatt átlagosan átmérőben 64%, m<sup>3</sup>-ben mérve pedig 76% hibátlan palást lefejtése vált lehetővé.

6. A *vakcsomó* (felületi dudor) a vizsgálati adatok szerint — mivel minden esetben a felületi jelnél terjedelmesebb *korhadó részt takar* — a lefejthető palástot behatolási mélységig érintő jelentős hiba. Ennek dugóval kifoltozása lehetősége gyakorlat szerint kisebb, mint rózsza esetében, — ezért e beteg részt a palástból kiszabással szokás kiejteni.

7. A *bütürepedés* hosszúságú lemezre fejtett rönknél 20 cm, keresztszálúnál 15 cm mélységig terjedő esetben *sem jelent komoly hibát*, mivel a rönk hosszúságánál pontosan ennyivel kisebb a rétegelt lemez szokásos mérete. Mélyebb repedés miatt azonban az egész lapokat darabokra kell szabni. E körülmény nem annyira minőségromlást, mint inkább némi többletmunkát jelent. (Meg kell említeni, hogy a rönkön tárolás alatt kezdődő repedések a gőzölőben sok esetben tovább repednek, sőt nem egyszer egészen kettéválik a rönk.)

8. A hámozásra kerülő rönkök *görbesége nagyobb mértékben minőségi, kisebb mértékben kihozatal szempontjából jelentős hiba.* Excentrikus befogás esetében is az ívmagasság mértékének megfelelő palástdarabok kerülnek előhámozásra, tehát kisebb nagyságú és értékű furnér darablap, illetve „stucc” minőségben. (Pl. 2,20 m hosszú rönk esetében a fm-kénti 2 cm síkgörbeség minimálisan 4,4 cm vastag palást részbeni előhámozását jelenti, ami egy 36 cm átmérőjű fa hámozható mennyiségének kb. negyedrésze.)

Eppen ezért kísérleteink során a síkgörbeség hatásának vizsgálatára különösen nagy gondot fordítottunk. *Az elért eredmények alapján jutottunk arra a következtetésre, hogy nem helyes az eddig — szabványban és gyakorlatban — alkalmazott elv,* miszerint a síkgörbeséget (mely a rönk görbesége miatti teljes hosszra vonatkozó ívmagasságból 1 (egy) átlag fm-re eső hányad, azaz

ívmagasság: rönkhossz) a lemezipari rönk többszörös hosszától függetlenül azonos mértékben kell megállapítani.

Ez okozza ugyanis, hogy a rönk hosszának növekedésével növekszik a görbületi ív sugara, ami azt jelenti, hogy mivel a hosszú rönköt feldolgozaskor mindig 2,2 m vagy ennél rövidebb hosszakra darabolják el, e hosszakra annál szigorúbbá válik a görbeségre való merev előírás.

Előbbivel ellentétben az azonos görbületi sugarú rönk fm-kénti síkgörbésége pedig a hosszak növekedésével erősen emelkedik. Pl. 1 fm-re eső 1 cm ívmagassághoz (M) kb. 12 m-es görbületi sugár (R) tartozik. Az  $M = R - \frac{1}{2} \sqrt{4R^2 - L^2}$  képlet alapján a különböző rönkhosszak (L) eseteiben az ívmagasság következőképpen alakul, ha:

L = 2 m, akkor M = 4,2 cm	(szabvány szerint 2 cm lenne)
L = 3 m, akkor M = 9,4 cm,	(szabvány szerint 2 cm lenne)
L = 4 m, akkor M = 16,8 cm,	(szabvány szerint 4 cm lenne)
L = 5 m, akkor M = 26,4 cm,	(szabvány szerint 5 cm lenne)
L = 6 m, akkor M = 38,1 cm,	(szabvány szerint 6 cm lenne)
L = 7 m, akkor M = 52,2 cm,	(szabvány szerint 7 cm lenne)
L = 8 m, akkor M = 68,7 cm,	(szabvány szerint 8 cm lenne)

(E számításra lehet egyszerűbb képletet is használni:  $M = \frac{L^2}{8R}$  mellyel az előbbi eredmények kb. kerekített számai nyerhetők.)

Tovább vizsgálva a számszerű összefüggéseket, kiderült, hogy az — alkalmazott képlettel kiszámított — eredményt legjobban megközelítő és mégis egyszerű eljárás az lenne, ha fm-ként annyi cm ívmagasságot tolerálnánk, ahány m a rönk hossza. Vagyis a rönk hosszúságát önmagával szorozva (pl.  $4 \text{ m} \times 4 = 16 \text{ cm}$ , vagy  $6 \text{ m} \times 6 = 36 \text{ cm}$  stb.) állapítanánk meg cm határérték-ként a rönk egész hosszúságára érvényes teljes ívmagasságot.

A maximálisan 2,2 m rönkre előírt síkgörbeséghez tartozó — jelen esetben kb. 12 m — görbületi sugár alapján kell a hosszabb rönkök görbületi ívmagasságát megállapítanunk, hogy a többszörös hosszban való szállítás ne jelentsen minőségbeni szigorítást.

Mindezeket a következő gyakorlati példa igazolja. A jelenlegi szabvány szerint egy db 5,8 m hosszú lemezipari rönknek síkgörbésége fm-ként 2 cm, kereken 12 cm lehet. Ebből 2 db á 2,2 és 1 db 1,4 m-es rönk darabolható feldolgozaskor, egyenként 4,4 illetve 2,8 összesen kereken 12 cm megengedett síkgörbességgel. (Ez az elméleti síkgörbeség azonban a fenti képlet szerint ténylegesen — eldarabolás után — 2,2 m rönknél 4,4 cm helyett csak 1,73 cm, illetve 1,4 m rönknél 2,8 cm helyett csak 0,7 cm. Ezekből az ívmagasságokból számítva az átlag fm-re jutó síkgörbéséget: a 2 cm-es kiindulási mértékkel fm-ként 2,2 m rönkhossz esetében kereken 0,8 cm-re, 1,4 m hosszú rönknél 0,5 cm-re kényszerültünk azt valóságban csökkenteni).

A javasolt számítási mód szerint azonban az 5,8 m hosszú rönknek görbéségéhez tartozó ívmagassága lehetne 33,64 kereken 34 cm. Ha ezt a rönköt feldaraboljuk ugyanazon választékokra, akkor a bemutatott képlet alapján 2,2 m hosszúságra kereken 5 cm, az 1,4 m-re, szintén kerekítve, 2 cm ívmagasság esik, s ez értékek megközelítőleg egyeznek a jelenlegi szabvány szerint is tolerálható — 2 cm/fm- — síkgörbességgel. [Ha pedig az így nyert ívmagasságból képlet szerint visszszámítjuk a síkgörbéséget, akkor az bármely rönkhossz esetében, — azonos görbületi sugár mellett — 1 (egy) cm tényleges fm-kénti ívmagasságnak felel meg.]

E bizonyítás szerint javasolt számítási módszerrel minősített és hosszolt, többszörös hosszban hagyott rönk szállítása esetében is a feldolgozható lemezipari rönk-hosszra tartozó és visszaszámított ívmagasság nem haladja meg számottevően a régi számítás szerinti ívmagasságot.

Ezért tehát az ilyen egybehagyott — eddigiéknél jelentősen nagyobb görbületű — rönkök szállítása, mert azokat úgyis eldarabolják, nem jelentene hátrányt sem a szállítóra, sem a feldolgozóra.

Mivel azonban a fentiek szerint indokolt és számított ívmagasságokat a *kitermelők* nem vehetik figyelembe, azért inkább *előre eldarabolják a rönköket*, hogy azok rövidebb hosszak esetében megfelelhessenek a jelenlegi szabvány-előírásnak.

9. A kísérleti termelés során bebizonyosodott, hogy a hámozással nyert furnér mennyiségi és minőségi kihatála nem módosul jelentős mértékben az alapanyag minőségi osztályaitól függően. Így pl.:

„L” rönk esetében 79 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> mennyiségi,	illetve 47 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> borító lemez,
„LL” rönk esetében 67 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> mennyiségi,	illetve 41 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> borító lemez,
F <sub>2</sub> rönk esetében 67 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> mennyiségi,	illetve 31 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> borító lemez,
F <sub>3</sub> rönk esetében 72 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> mennyiségi,	illetve 14 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> borító lemez

kihozatal mutatkozott.

*Fentiek alapján a lemeziparban feldolgozandó rönkök szabványának felülvizsgálata lenne indokolt. Mégpedig:*

a) *Csak 1 (egy) lemezipari rönk osztályra van szükség.* (Ennek szabványát megfelelő minőségi osztályra alapozva speciális méreti előírásokkal kell megszabni.)

b) *Nincs szükség az eddigi szigorú előírásokra*, mert a hámozásra technológiailag alkalmas méretű fák felszíni hibái vesztenek jelentőségükből a gazdaságilag érdemes feldolgozás előnye mellett. (A külső jelek alatti rejtett hibák mérvének szemmel véleményezése ugyanis tisztára szubjektív ítélet, viszont ezzel szemben számos, nem is sejtett belső hiba kerülhet feldolgozáskor felszínre.)

c) *Célszerű minél hosszabb rönköket szállítani a feldolgozóhoz*, hogy ő az igénye szerint darabolhasson. Ennek érdekében módosítani kell a többszörös hosszban szállított rönkre vonatkozóan, a jelenlegi szabványban előírt mértéket és annak számítási módját. (Pl. egy rönk eltúrt síkgörbesége átlag fm-ként annyi cm lehessen, ahány fm a rönk hossza, vagyis 4 fm esetében  $4\text{ m} \times 4 = 16\text{ cm}$ , 6 fm esetében  $6\text{ m} \times 6 = 36\text{ cm}$  stb.)

d) *Célszerű a bütükön*, repedésgátló, sőt több — akár különböző minőségű — rönk egy hosszban hagyása esetében ezek között is elválasztóul, védőkorongot alkalmazni.

A javasolt szabványmódosításokkal remélhető, hogy a lemeziparban még gazdaságosan feldolgozható rönk mennyiségét 25—33<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal lehet emelni a származó lemeztöbblet jelentős minőségi romlása nélkül.

Végül megjegyezzük, hogy a Hárosi Falemezműveknél lefolytatott minősítési és feldolgozási munkában a vállalat megbízott szakembere is tevékenyen résztvett, aki a tapasztalatait jegyzőkönyvbe foglalta. A közösen feldolgozott adatokból azonban nem mindenben egyező következtetésre jutott a feldolgozó faipari vállalat és a rönktermelő erdőgazdaság. Ennek oka a vállalati érdekek különbözőségében keresendő. Megítélésünk szerint azonban e kérdés eldöntésében csak a népgazdasági érdekeket szabad szem előtt tartani és érvényesíteni. Ez utóbbiak pedig parancsolóan előírják, hogy az alapanyag szükségletek fedezésére lehetőleg minél nagyobb mértékben hazai forrásokat vegyünk igénybe.