

# A HASÍTÓKÉSES LÁDAELEMGYÁRTÁS\*

PLUZSIK ANDRÁS

tudományos munkatárs

Faipari Kutatóintézet, Budapest

A hazánkból exportra kerülő gyümölcsöket, elsősorban az almát, vékony falú, ún. egyutas ládába csomagolják. A legnagyobb mennyiségben készülő Szabolcs almásláda, valamint a kisebb tételt képező 6 és 10 kg-os ládák elemvastagsága 5 és 7 mm. Anyaguk elsősorban nyár és fenyő, de időnként más fafaj is bedolgozásra kerül, pl. nyír. A gyártáshoz eddig rendelkezésre állt technológiai berendezések, illetve gépek a különböző típusú fűrészek. Ezek nagyobb része ládaipari célra átalakított hasító szalagfűrész, illetve leszabó körfűrész. A kisebb része — elsősorban a kis üzemekben általános rendeltetésű fűrészgép. Az elkészült elemek minősége rendkívül változó, ami elsősorban a gépek minőségére, illetve a szerszámok élezésére, karbantartására vezethető vissza. Az ellenőrző méréseink alapján találkozhattunk az 5 mm névleges méretű elemek helyett 3,5—7,5 mm-essel, a 7-es helyett 5,5—10 mm-essel. De a méretváltozás egy-egy elemen belül is nagy volt.

Az igen jelentős fűrészpor-veszteséggel folyó technológia mellett már korábban is kísérletek folytak forgácsolási anyagvesztés nélkül való elemtermeléssel. Az egyik ilyen próbálkozás volt a korongbaltás technológia. A nagyértékű alapgép előnyei és hátrányai rövid időn belül ismertek lettek.

A korongbaltá előnyét, a forgácsolási anyagvesztés nélküli elemtermelést az elvégzett vizsgálatok és üzemi tapasztalatok alapján az ún. kése hasító gép oldja meg számottevő hátrányos következmények nélkül.

Az előzetes vizsgálataink és a körülmények részletes elemzése alapján a MÉM Erdészeti és Faipari Hivatalának közreműködésével beszerzésre került 1 db Corali M54 típusú berendezés, mely határozottan ládaipari célgép.

A berendezést üzembe állító Nagykunsági Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság abádszalóki üzemegysége segítségével, valamint intézeti laboratóriumi vizsgálati eredményekkel értékeltük a géppel gyártható elemeket, kész ládákat, továbbá a gép nyújtotta egyéb lehetőségeket.

Az elvégzett kísérletek behozonyították, hogy a frissen prizmázott nyáranyag nem szeletelhető megfelelő minőségben. A jelentkező repedések elsősor-

\* Az 1982. február 24—25-i erdészeti és faipari tudományos ülésen elhangzott előadás.

ban a szegezésnél, illetve tűzésnél károsak, mert az előrepedit anyagot a szeg továbbrepesztzi, ami a kész láda szilárdságát csökkenti. A kezeletlen alapanyagban levő göcsök átvágásakor a hasítványban egy erőteljesebb repedés lép fel, mely a minőséget tovább rontja. A megfelelő minőségű hasítvány előállításának érdekében a prizmákat 60—70 °C-os vízben kell áztatni, plasztifikálni. A minimálisan szükséges idő a nyersanyag induló nedvességétől, az évszaktól és a fajtától függően 2—4 óra.

A minőséget meghatározó további tényező a felhasználásra kerülő alapanyag. Erre vonatkozóan különleges követelmények nincsenek. A megengedhető fahibák és azok mértéke a hagyományos gyártásnál előírtaktól nem tér el. A kiinduló alapanyag azonos a hagyományos technológiáéval. Lényeges, hogy a szeletelésre előkészített prizmák minimális vastagsága 5 cm-nél kisebb ne legyen. A szélességet és hosszt a ládaelem lapmérete adja meg.

A gépből kikerülő ládaelemek nedvességtartalma 80—90% között van. Hőmérsékletük — a kísérleteink idején — 35—40 °C volt. Ezen az anyagon 24—36 órás kötegelt tárolás után már felismerhető a gombafertőzöttség. A megtelepedett gombakárosítók a kedvező körülmények miatt igen aktívak és 4—72 óra elteltével a kiszáradt anyagon utólag is felismerhető elszíneződést, foltosodást okoznak, amelyeknek még minőséget rontó hatásuk nincs. A tapasztalatok alapján tehát a frissen szeletelt anyag tömören kötegelve 3 napnál hosszabb ideig nem tárolható. A kötegelt friss anyagnak a szállításra való előkészítése, illetve szállítása körültekintő szervezést igényel, mert az anyag minőségének romlása rövid idő alatt azt felhasználhatatlanná teszi. A leszeletelt anyag tartósan csak szárítva raktározható. A szárításra való előkészítés munkaigényes, nem gazdaságos, tehát a termelés ütemének a továbbfeldolgozásához kell igazodnia.

A hasított elemekből készült ládákat, illetve azok elemeit és részegységeit vizsgáltuk. Mértük az

- alkatrészek teknősödését,
- alkatrészek terhelhetőségét és méreteiket,
- kész ládák merevségét üresen és szilárdságát ejtőpróbákkal.

A késes szeletelés — mint az a furnér késelésénél ismert — az elemek bizonyos fokú teknősödését eredményezhetik. Ez jelentős hiba, különösen ha a ládát automata adagolóval ellátott berendezés szegezi, vagy tűzi készre. Megítélésünk szerint a megengedhető maximális húrmagasság a Szabolcs típusú ládaelemeknél 1,6 mm. Ilyen mérvű torzulást a folyamatos termelésből vett minták 5—7%-ánál tapasztaltunk 48 órás kötegelt tárolás után. A magas nedvességtartalmú elemekből összeállított ládákat jól szellőzött, fedett helyen tároltuk és így hagytuk kiszáradni. Az elemek észrevehetően nem deformálódtak, azaz a gyors száradás még szépséghibát sem okozott. Ha az elem 40 mm-nél nagyobb benőtt göcsöt tartalmaz, akkor mintegy 30%-ban jelentős torzulások voltak tapasztalhatók, főként csavarodottság, hullámosság.

A szeletelt és fűrészelt elemek szilárdságát is összehasonlítottuk. A 7 mm névleges vastagságú fűrészelt elemek teherbírása a 6—6,2 mm névleges méretű hasítványokkal volt azonos, azaz a nettó anyagvastagság 12—14%-kal csökkenthető, ami a tárasúly 10%-os csökkentését is jelenti a fajlagos kihozatal növekedésén túl, amivel később még foglalkozni kívánok.

Az elemek vastagsági mérete állandóbb. Az ilyen értelmű szórás  $\pm 0,6$  mm-en belül volt, míg a fűrészelt elemeknél ez a  $\pm 2$  mm-t is elérte, egyes esetekben meg is haladta.

A ládák szilárdságát összehasonlítottuk üresen és megtöltve. Az összehasonlításhoz a vékonyabb elemekből készült ládákat használtuk fel. Az eredmény meglepő volt, mert a csökkentett elemméretű ládák nagyobb statikus terhet, illetve töltőszúlyal megrakottan több ejtést viseltek el a tönkremenetelig. Különösen kedvező eredményeket állapíthattunk meg a RAPIDEX géppel Szajolban összetűzött ládáknál. Megítélésünk szerint ezeknek a ládáknak a teljesítőképessége a szükségesnél nagyobb.

A fűrészelttel egyenértékű késes szeletelővel hasított vékonyabb elemek termelésekor fajlagosan 12—18%-kal jobb kihozatal érhető el az alapanyagtól függően. Ez összetevődik a vékonyabb elemméretből és a fűrészpormentes elemszeletelésből, de kis mértékben romlik a prizmák kialakításának igényessége miatt. Összességében a 12—18%-os kihozatal-javulás figyelemre méltó.

A már üzemelő gép kapacitása kedvező. Szabolcs típusú ládákhöz szükséges 6,2 mm vastag elemek termelésekor az átlagos teljesítmény 2900 ládagarnitúra/műszak, azaz 9,53 m<sup>3</sup>/műszak, természetesen sarokmerevítők nélkül.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a fűrészeléssel előállított elemekhez képest a késsel szeletelték jobb minőségűek. A kész ládák minőségének csökkenése nélkül 5,8 mm névleges vastagsági mérettel gyárthatók a fűrészeléses technológiához 7 mm-ben megállapított elemek, különösen, ha az összeállítás a nagyobb szilárdságot nyújtó tűző gépsorral történik. Javasoljuk, hogy ilyen géppel készüljenek a továbbiakban a 2,5-es, 5-ös és 10-es ládák — korábbi megnevezésük szerint málnástálcák, illetve 5-ös, 10-es Hollandi —, valamint az összes vékony falú export láda minden eleme. A berendezés elterjesztése a ládaiparban kívánatos lenne. Nagyobb kéméretű és így hosszabb elemek hasítását is lehetővé tevő géppel termelt lamellák az elvégzett kutatásaink alapján más, nem ládaipari célra is alkalmazhatók.