

FENYŐHELYETTESÍTÉS AZ ÉPÍTŐ- ÉS ÉPÜLETASZTALOSIPARBAN

Magyarországon az építőipar és épületasztalosipar külön-külön és együttesen a legnagyobb fenyőfűrészáru felhasználók közé tartozik.

Az 1971. évben a szocialista építőipar 335 ezer, az épületasztalosipar 185 ezer, összesen tehát 520 ezer m^3 fenyő fűrészáruat használt fel. A IV. ötéves terv folyamán az előirányzat a felhasználás további emelkedésével számol. Az 1975. évben a szocialista építőipar 353 ezer, az épületasztalosipar 197 ezer, összesen 550 ezer m^3 fenyő fűrészáruat fog felhasználni. A IV. ötéves tervben az összes fenyő fűrészáru felhasználás 2650 ezer m^3 -es volumenben határozható meg. Hangsúlyozni kell, hogy a tervben az építőipari termelés emelkedésével nem arányosan, hanem ehhez mérten csökkenő tendenciával határozták meg a fűrészáru igényt, jelentős mértékben feltételezve a fajlagos fenyőfelhasználás csökkenését. Az építő, illetve épületasztalosipari termelés emelkedésével arányos 1975. évi felhasználás hozzávetőlegesen 712 ezer m^3 lenne, melyhez képest a tervben évi 162 ezer m^3 -rel kevesebb volument irányoztak elő. Ezt a mennyiséget eleve fenyő helyettesítéssel, műszaki intézkedések útján kell megtakarítani.

Az előirányzatban kitűzött cél elérése érdekében az illetékes főhatóságok már a IV. ötéves terv előkészítésének időszakában kutatási megbízásokat adtak a Faipari Kutató Intézetnek a hazai lombos faanyagok építő- és épületasztalosipari alkalmazhatóságára vonatkozóan. Az eddig elvégzett kutatások a hazai fenyő- és lágylombos fafajok tartósságára, szilárdsági és mechanikai tulajdonságaira, megmunkálhatóságára, valamint a feldolgozás technológiájára irányultak, figyelembe véve az építő- és épületasztalosipar jelenlegi — főképp a nagysorozat és a tömeggyártáson alapuló — gyártási színvonalát. Nem azt kellett kutatni, hogy ilyen vagy olyan hazai fafajta felhasználásával lehet-e terméket készíteni, hanem azt hogy, javasolható-e hazai fa alapanyag *termékgyártás*, vagyis tömeges előállítás céljára anélkül, hogy az ellentmondások műszaki és közgazdasági téren éleződjenek. Már a kutatások kiindulási időszakában rögzítettük, hogy egyedi eszközökkel, rajz utáni szabással, válogatással, nagyobb túlméretekkel, a technológia szükség szerinti, menetközbeni módosításával és védőkezelés alkalmazásával szinte minden hagyományos építőipari, illetve épületasztalosipari terméket el lehet készíteni.

Kemény lombos fafajok építőipari alkalmassága

Az építőipari kutatások első része a hazai kemény lombos faanyagok műszaki alkalmasságára és alkalmazhatóságára irányult, a hazai erdőállományt figyelembe véve elsősorban az akác, cser és gyertyán fafajokra. A kutatás során, röviden összefoglalva az alábbi megállapítások születtek.

Az alapanyagra vonatkozó megállapítások

A hazai keménylombos fák átlagos törzsmagassága, a törzsek és az ebből előállított pallók és deszkák geometriai mérete a fenyőhöz mérten csak jelentősen nagyobb arányú hulladék mellett teszik lehetővé az alkatrészek kiszabását.

Az építőipari fatermékek sajátossága, hogy hosszúságukhoz mérten viszonylag kis keresztmetszetű, többnyire önálló szerkezeti és szilárdsági feladatot el látó alkatrészekből épülnek fel és ilyen arányok mellett az alkatrészek mérettartása, egyenessége a tömeggyártásban csak több élő és holtmunka, valamint túl-

méreték alkalmazásával biztosítható. A parketta termékek kivételt képeznek, a gazdaságos megmunkálás sem a múltban és minden bizonyára a jövőben sem fog problémát okozni.

Az alkatrészek viszonylag nagyobb hosszúsága miatt gazdaságos anyagkihozatal csak nagy törzsmagasságú és egyenes törzsből fűrészelt, szélezett pallóból és deszkából lehetséges.

Meghatározott keresztmetszeti és hosszúsági mérethezáron túl vetemedésmentes alkatrészek csak rétegeléssel és ragasztással gyárthatók.

A technológiára vonatkozó főbb megállapítások

A hazai keménylombos fafajokból készített építőipari termékek szilárdság, tartósság, felületi keménység, de különösen esztétikai szempontból

A hazai keménylombos fafajok forgácsolási ellenállása jelentősen meghaladja a fenyőét. A jelenleg üzemelő gépsorok esetében fűrészelésnél 41⁰/₀-os, gyalulásnál 14⁰/₀-os előtolási sebesség csökkentéssel kell számolni vagy ugyanilyen mértékű gépteljesítmény növelés szükséges, ez a gépkonstrukciók megváltoztatása nélkül nem minden esetben lehetséges.

Egyes alkatrészek csak kézi egyengetéssel — a hossz és görbeség függvényében — többszöri áttolással alakíthatók ki.

A megmunkálás közben kiszakadt, kipattant, az aláfutó szálak mentén kitördelzett és csak utólagosan — nagyrészt kézimunkával — javítható alkatrészek gyakoriságának jelentős növekedése adódik a fenyő alapon történő termeléssel szemben.

Az összeépítési munkákhoz szükséges kötőelemek elhelyezése, csavarok behajtása csak előfúrás után lehetséges. A fenyőfához tervezett vasalathely bemaró elgépek módosítás nélkül keményfához nem alkalmasak. E munkák univerzális gépeken elvégezhetők, de ezek termelékenysége lényegesen alacsonyabb.

A szakmberszükségletre vonatkozó főbb megállapítások

A hazai keménylombos fafajok feldolgozása során — a fenyő alapanyaghoz viszonyítva — a fa anizotrop és inhomogén tulajdonságai fokozottan jelentkeznek. Ezért a műveletek közbeni felülvizsgálat, a további megmunkálás módjára vonatkozó ismétlődő döntés fokozottan szükséges. A munka nagy része ezért csak asztalos szakmunkásokkal végezhető célszerűen, a műhelyrendszerű, egyedi és kis sorozatgyártásban, ott, ahol e feltételek többnyire adottak.

A használati értékre vonatkozó megállapítások

A hazai keménylombos fafajokból készített építőipari termékek szilárdság, tartósság, felületi keménység, de különösen esztétikai szempontból magasabb értéket képviselnek, mint a fenyőből gyártott termékek.

A Faipari Kutató Intézetben kivitelezett prototípusok és az elvégzett vizsgálatok alapján a hazai kemény lombos fafajoknak építőipari szerkezeti anyagként, valamint ajtó, ablakok céljára történő tömeges feldolgozása nem javasolható. Kivételt képeznek a parkettaféleségek, valamint azok a szerkezetek, ahol felületi megjelenés, keménység és kopásállóság szempontjából a keménylombos faanyag elsősorban borítóréteggént, de egyes esetekben önállóan is tervezői igényként jelentkezik. Ezen faanyagok felhasználása elsősorban azokban az üzemekben javasolható, ahol univerzális famegmunkáló eszközök és asztalos szakmunkások állnak rendelkezésre.

A végzett kutatások során szerzett tapasztalatok összefoglalásaképpen megállapítható, hogy a hazai keménylombos faanyagok fenyőhelyettesítő szerepe az építőiparban erősen korlátozott. A jelenlegi szinthez képest lényeges arányváltozással nem számolhatunk. Ezt a megállapítást a műszaki indokokon túlmenően, várhatóan a közgazdasági tényezők is alátámasztják.

Lágylombos fafajok építőipari alkalmassága

Az építőipari kutatások második része a hazai lágylombos faanyagok fenyő fűrészáru helyett történő feldolgozhatóságának értékelésére irányult. Az előbbieken említett kutatási megbízások lehetővé tették a hazai lágylombos faanyagok, így elsősorban a nyár, éger és hárs építő és épületasztalosipari alkalmazhatóságának mélyreható vizsgálatát is. Mivel a nagysorozat és tömeggyártás műszaki és ellátási szempontból biztonságos, folyamatosan kitermelhető, növekvő tendenciával rendelkezésre álló anyagbázist igényel, ezért a figyelmet már eleve a hazai nemesnyárok alkalmazhatóságának vizsgálatára terelte.

A kutatás során, röviden összefoglalva az alábbi megállapítások születtek.

Alapanyaggal kapcsolatos megállapítások

A hazai fafajok műszaki (anatómiai) tulajdonságaival, a feldolgozásnak az élő és holtmunka szükségletével, valamint az anyagkihozattal összefüggésben a hazai fafajok közül a vágásérett, minimálisan 60—80 cm törzsátmérőjű korai-, óriás- és feketenyárból fűrészelt szélezett pallók és deszkák alkalmasak építőipari és épületasztalosipari termékek sorozatgyártására alapanyagként.

A fűrészáru választékát tekintve épületasztalosipari termék céljára a 4 méter vagy ezt meghaladó hosszúságú, a 20 cm vagy ezt meghaladó szélességű, I. osztályú, egészséges, elszíneződés, repedés, görbülés és csavarodásmentes, szélezett korai-, óriás- vagy feketenyár pallók és deszkák alkalmasak.

A korai, óriás- és feketenyár kevésbé tartós, fülledésre hajlamos faanyagú. Ezt a tulajdonságot a gyártmánytervezés során figyelembe kell venni. E fafajokból csak az időjárásnak közvetlenül ki nem tett alkatrészek készíthetők az előírt gyártástechnológia betartása mellett.

A gyártmányszerkezetre vonatkozó megállapítások

A nyár alapanyag a külső légtérrel közvetlenül nem érintkező alkatrészek céljára bedolgozható:

— olyan önálló szerkezeti (szilárdsági és funkcionális) feladatot ellátó, teljes keresztmetszetben nyárfából, rétegelés nélküli alkatrészekbe, amelyek hossza a 40 cm-t nem haladja meg;

— a fenyőfa alkatrészek szélességi méretét kipótló anyagként — bármely hossz méret esetén — azzal a megkötéssel, hogy a nyárfa keresztmetszet felülete csak fele vagy annál kisebb lehet, mint a hozzákapcsolódó fenyőfarész keresztmetszete;

— bármely hossz és keresztmetszeti alkatrészméret esetén a nyárfa rétegek hosszmenti összeragasztása útján;

— lemez alá kerülő keret alkatrészeként egy keresztmetszetben (rétegelés nélkül) ha az alkatrész keresztmetszet felülete a 12 cm²-t nem haladja meg, ezt meghaladó, de a 18 cm²-t el nem érő alkatrészek hosszirányú befűrészeléssel, a 18 cm²-t meghaladó alkatrészek több darabból, szélességben egymásmellé helyezett és ragasztott lécekből kiképezve készíthetők.

A technológiára vonatkozó megállapítások

A nyárfa a fertőzésre és fülledésre hajlamos fafajok közé tartozik, ezért az anyagtéren a fertőzéstől fokozottan óvni kell.

Csak a teljes keresztmetszetében 10% víztartalomra leszártított, belső légterben kondicionált nyárfa pallók és deszkák feldolgozását szabad megkezdeni.

A repedésre és vetemedésre való hajlamosság miatt a szárítás előírásait szigorúan be kell tartani. Mesterséges szárítást csak hatékonyan szabályozható, műszerezett szárítókamrában szabad végezni.

A szabásnál a megmunkálás és utánmunkálás túlméreteit biztosítani kell. A nem rétegelt nyárfa alkatrészek tömeges megmunkálásánál túlméret figyelembevételével négyoszögkeresztmetszetre történő előmunkálást (egyengetés és vastagolás), majd ezt követően utánmunkálást (utánegyengetés és egyidejű profil-megmunkálás) kell alkalmazni.

A nyárfából készített alkatrészek felülete a gyalulás és profilmarás után az aláfutó szálak mentén fokozottan töredezett. A látható felületeken a megkövetelt felületi minőség minimálisan kétszeri csiszolást igényel, ezt a túlméretes meghatározásánál figyelembe kell venni.

A nyárfa alkatrészeket is magába foglaló ajtók és ablakok teljes felületét védőkezelésben kell részesíteni.

Nyárfával kombinált ajtókat és ablakokat fedett térben kell tárolni és a tárolásra vonatkozó előírásokat fokozottan be kell tartani. Megállapítható, hogy a nyárfával vegyes fenyő bedolgozás és a rétegelt nyár bedolgozás technológiai (gépesítési) feltételei a tömeggyártás szintjén jelenleg nem adóttak. A műszaki feltételek megteremtése csak optimális szabászati üzemmegvalósítás mellett látszik gazdaságosnak.

A gazdaságos fenyőfeldolgozás és a részbeni nyár bedolgozással fokozatosan elérhető helyettesítési szint 16—21%-ban határozható meg. Ez komplex építő- és épületasztalosipari szabászat megvalósításán keresztül érhető el.

Változatlanul jó cikk a rakodólap

állapítja meg a HOLZ—ZENTRAL-BLATT 1972. okt. 30-i számának első oldalán megjelent közlemény, beszámolva a Luzern-ben megtartott első rakodólap-világkongresszusról. A nyugati világnak rakodólap előállítói gyűltek itt össze és összesen 12 ülésen, 52 referátum alapján beszélték meg tapasztalataikat, megfigyeléseiket, ismertették terhelőképességüket, mérték fel a szükségleteket. Az elhelyezési lehetőségeket a résztvevők egyöntetűen derűlátóan ítélték meg, az évi növekedés rátája 2—10% között várható. Egyetlen referátum sem látta a fapaletta termelés jövőjét a közeli években egyéb anyagok bevezetésétől, vagy újabb rakodórendszerektől veszélyeztetettnek. Műanyagok alkalmazásával már egy évtizede kísérleteznek. Ebben Japán és az NSZK ért el eddig legjobb eredményeket, de a fapaletták még ezekkel is versenyképesek árban.

Számba vették a paletta előállításra

rendelkezésre álló kitermelhető faanyag mennyiségeket is. Az USA-ban hiány mutatkozik és ezt Kanadából kívánja pótolni. Ezzel szemben az európai erdőbirtokosok a paletta előállításban a gyengébb minőségű faanyagoknak előnyös értékesítési lehetőségét látják és az egyre csökkenő bányafa keresletnek a pótlását. Az NSZK erdőgazdaságai igen jó felvevőre találnak a palettagyártásban. 1970-ben 1,05 millió m³ faanyagot használtak fel arra és ennek 54%-a lombos volt. A felhasznált fűrészáru főleg gyengébb minőségű. Az évi felfutást itt a következő 5 évben 10—15%-ra becsülik. Anglia ezt a szükségletét 95%-ban importból fedezi, többek között Csehszlovákiából.

A méretek tekintetében megállapították, hogy az USA nagy részaránya folytatán az 1000 × 1200 mm az uralkodó, bár Európában a 800 × 1200 mm egyre inkább tért hódít.

(Ref.: Dr. Babos I.)