

# Új, magyar megoldás a fenyő épületfa kiváltására

**A piaci szereplők nemcsak a szinte száz százalékban importból származó fenyő építési alapanyagok robbanásszerű drágulásával, hanem az ezzel egyidejűleg jelentkező beszerzési nehézségekkel is kénytelenek szembesülni. A Soproni Egyetem tervezett kutatásának fő célkitűzése a jelenlegi kitétség csökkentése: az import fenyő helyettesítése hazai, minőségben egyenrangú lombosfa-alapanyaggal. A témáról és a tervezett projektről dr. Pásztor Zoltánnal, a Soproni Egyetem Faipari Mérnöki és Kreatívipari Karának tudományos és ipari kapcsolatokért felelős dékánhelyettesével beszélgettünk.**



Dr. Pásztor Zoltán dékánhelyettes

– Milyen nagyságrendű a magyar építőipar fenyőfelhasználása évente, és hogyan változott az utóbbi évtizedben ez a mennyiség?

– Az építőipar faigénye jelentősen növekedett az elmúlt időszakban. Ha csak a faalapú házak példáját nézzük, jelentős előretörést értek el az elmúlt évtizedben. A gerenda- és készházak aránya az új lakóépületeken belül szinte megduplázódott, még úgy is, hogy közben az építőipari szektor dinamikusan nőtt. A 2010-es években az összes épített lakóépület között 10 százalék körül volt a részesedésük, mára ez 20 százalék. Jelenleg az országba importált építési célú, minősített fenyőanyag 30–50 ezer köbméterre becsülhető, további, legalább 30 ezer köbméter a nem minősített, elsősorban burkolati anyag, úgymint hajópadló, lambéria, homlokzati anyagok stb. A növekedési trend alapján a faházak részaránya tovább növekedhet, köszönhetően a ked-

vező energetikai mutatóknak, másrészt a gyártói kör technológiai letisztulásának és növekvő megbízhatóságának. Magyarországon a felhasznált épületfa mennyisége várhatóan tovább nő és néhány éven belül elérheti a 100 ezer köbmétert.

– Mik a faanyag legjellemzőbb felhasználási területei az építőiparban?

– Az építőipari fenyőanyagoknak két fő felhasználási területe van: szerkezeti és burkolati anyagok. Előbbiek többségében minősített anyagot jelentenek, garantált és a méretezésnél figyelembe vehető szilárdsági értékekkel. Idetartozik még a készházak bordavázszerkezeti anyaga is, ami jobb esetben KVH-ból, vagyis gyalult, ellenőrzött gyártástechnológiájú és garantált paraméterekkel rendelkező fenyőgerendából, kedvezőtlenebb esetben csak minősítés nélküli fenyőanyagból készül. A másik csoportba tartoznak a hajópadlók és hasonló felületképző, vastagabb anyagok, illetve a felületburkoló anyagok, mint a lambéria, deszkázat stb. Egy átlagos, faszervezetű épületben szinte minden szerkezeti anyag eddig fenyőből készült.

– Ki tudja ezt a keresletet elégíteni a hazai alapanyag-termelés? Mekkora Magyarországon az éves fenyőalapanyag-előállítási kapacitás?

– A hazai erdőállományok alig 10 százaléka fenyő, ennek egy része alacsonyabb minőségű és dimenziójú anyag, amely raklapgyártásra, vagy rostalapanyagként hasznosítható, építőipari felhasználásra nem alkalmas. Csak nagyon kevés olyan fenyőerdő van, ami jó minőségű faanyagot ad, főként a nyugati határszélen. Az innen származó alapanyagot néhány helyi fűrészüzem dolgozza fel, évi néhány ezer köbméteres mennyiségben vagy exportra kerül. Ennek az anyagnak egy része a felvágást követően szintén elhagyja az országot, egy kisebb hányada, helyben hasznosul. A fűrészipari kapacitás jelenleg lényegesen nagyobb, mint a rendelkezésre álló alapanyag, így a kritikus pont maga az alapanyag.

– Így tehát behozatalra szorulunk. Az import mekkora részt tesz ki a teljes éves felhasználásból?

– Épületfából az import részaránya 80–90 százalék között van. A legjelentősebb és a minőség felső osztályába tartozó anyagok Ausztriából érkeznek. Mindez nem jelenti, hogy Szlovákiából, Csehországból nem érkezik első osztályú anyag, csak kisebb arányban. Nagyobb fenyőfelhasználók, mint például az ablakgyártók, jelentős mennyiséget vásároltak Skandináviából – Svédországból, Finnországból –, valamint Lengyel-







országból. Romániából is érkezik fenyő, főként Erdély hegyeiből. A jelenlegi fa-piaci válság idején történt némi átrendeződés. Az elmúlt fél-egy évben fellépő anyagihiány, valamint a többszörösére emelkedett árak miatt és azért, mert a magyar vevők gyakran a kiszolgálási lista végére szorultak, az épületgyártó cégek kénytelenek voltak más beszállítók után nézni. Ez lényegében azt jelentette, hogy a német, osztrák és skandináv anyagok kiváltására megjelent a Romániából, Ukrajnából és Oroszországból származó anyag. A tapasztalatok szerint az orosz faanyag minőségben még jobb is, mint a korábbi nyugati import, viszont áfakötelezettség terheli, mivel EU-n kívüli beszállításról van szó.

– *Milyen javaslatok vannak a Soproni Egyetemnek a fenyőfüggés csökkentésére?*

– A kérdésen nemzetgazdasági és alapanyagellátás-biztonsági szinten érdemes elgondolkodni. Ha ilyen mértékű a kiszolgáltatottságunk, akkor egy esetleges későbbi válság hasonló helyzetet eredményezhet. Még egy fontos szempontot szeretnénk megemlíteni: a globális felmelegedés következtében a fenyők számára alkalmas termőhely mérete jelentősen csökken, nemcsak itthon, hanem a nyugat-európai országokban is. Ez azt eredményezi, hogy a fenyőkiváltás korántsem hazai probléma, hanem – némi késéssel – Nyugat-Európában is jelentkezik majd. A fenyőtől való függés megszüntetése rövid és középtávon a fenyő alapanyag kiváltásával, azaz a lombos faanyagok bevonásával lehetséges. Magyarország bővelkedik lombos faanyagokban és az erdőállományt alkotó fő fafajok mellett számos, második vonalbeli lombosanyag is rendelkezésre áll. Gondolok itt a hársra, a juharra, a nyírra, az égerre és nyárra, de ide sorolhatjuk a vörös tölgyet, kőriszt, valamint a gyertyánt is. Ezen anyagok kiválóan alkalmasak akár szerkezeti, akár burkolati anyagoknak.

– *A hazai lombosfajok faanyagának műszaki paraméterei megfelelőek? Milyen az alkalmazásuk előnye, és vannak-e hátrányai?*

– A hazai lombosanyagok nagy részének a sűrűsége eléri a fenyőanyagokét, a keménylombosok pedig jelentősen meg is haladják. A sűrűség nagyon szoros korrelációban van a szilárdsággal, innen nézve tehát a hazai alapanyag még előnyösebb is, mint az import fenyő. A Soproni Egyetemen folyó egyik kutatás azt is bizonyította, hogy a göcsök jelenléte a nyár faanyagban lényegesen kisebb mértékben rontja az anyag szilárdságát, mint a fenyőben. További komparatív előny, hogy a lombosanyag hazai erdőkből terem és ha magyar építőipari vállalkozások építik be, akkor az ország a saját anyagát saját hozzáadott értékkel tudja hasznosítani.

Előny még, hogy a lombosanyagok több esetben esztétikusabb külsőt adnak, mint a fenyő, és burkolati anyagként – ahol a szilárdság nem domináns szempont – sokszínűbb és szebb megjelenést biztosítanak.

Az előnyök mellett a hátrányokat is számba kell venni, amelyekből alapve-

tően kettőt látunk. A lombos faanyagoknak, a fa habitusából fakadóan, jelentős az ágfahányada és kisebb részarányt tesz ki a nagy dimenziójú törzs, szemben a fenyővel, ahol a többnyire egyenes törzsből ágaznak el a kisebb átmérőjű ágak. A másik hátrány, hogy a fenyő építőfának már kialakult piaca és elfogadottsága van, szemben a lombossal, így utóbbinak fel kell építeni az építőipari piacát. Mindkét hátrány kezelhető. Az első esetben a kihozatal ugyan alacsonyabb, de hosszoldással – amely a KVH esetén is elfogadott – készíthető megfelelő dimenziójú szerkezeti anyag. A piaci gátakat pedig alapos és kellően széles körben közzétett kutatási eredményekkel és népszerűsítő marketinggel lehet feloldani.

– *A helyettesítés nem mindig optimális, sokkal inkább kényeszerű megoldás, hiszen ha a lombos faanyag kedvezőbb tulajdonságú a fenyőnél, akkor eddig miért nem használták?*

– A fenyő mostanra kialakult dominanciájának első oka, hogy kezdetben még hosszoldás nélküli anyagból dolgoztak és ezt az igényt a fenyő könnyebben ki tudta elégíteni. Időközben persze megjelent a szilárdsági



szempontból is megfelelő hosszoldás, amit a fenyő esetében is alkalmaznak.

A fenyő elterjedésének másik oka, hogy a fejlettebb európai országokban a fenyő állt rendelkezésre nagy mennyiségben, ezért érthető, hogy a regionálisan fellelhető anyagból dolgoztak, az erre vonatkozó technológiát fejlesztették. A nyugat-európai gyártók a saját piacukon megerősödve magas minőségű és viszonylag alacsony árú terméket kínáltak. A határok megnyílásával a nyugat-európai gyártók számára a közép-kelet-európai régió is elérhetővé és egyben piaccá vált, ennek megfelelően a saját bejártatott anyagokat kínálták. Mivel hazai alternatíva nem volt, így kialakult a fenyő dominanciája az építőiparban. Itt szeretném megjegyezni, hogy Magyarországon 50–100 évvel korábban lombosanyagokat pl. hársat, sőt nyárfát is alkalmaztak tetőszerkezetként, illetve építőfaként, és ezek a szerkezetek mindmáig állnak.

– *A fenyő helyettesítése a nagyobb sűrűségű lombos faanyaggal okoz-e bármilyen szerkezeti nehézséget, megoldandó statikai problémát az épületeknél?*

– Ma már itthon is elérhetőek azok a technológiák, amelyekkel a lombosanyagból megfelelő szilárdságú és minőségű építőfa állítható elő. A lágylombosok esetén (néhány kivételtől eltekintve) a sűrűség közel megegyezik a fenyőével, így ezek esetében semmilyen probléma vagy eltérés nem lép fel. Amennyiben nagyobb szilárdságú anyagot használunk, úgy azonos keresztmetszet mellett nagyobb lesz a súly, ami egy faháznál inkább előny, mivel a robusztusabb épület szilárdsága és állékonysága is jobb. A nagyobb sűrűségű anyagok nagyobb szilárdságúak, így ugyanakkora teher hordozásához kisebb keresztmetszet elegendő, ezért a súly is kisebb lesz. Így karcsúbb, esztétikailag is vonzó szerkezet alakítható ki. Tehát semmilyen nehézséget nem okoz, hacsaknem a tetőszerkezet anyagainak a fizikai felemelése, de ezt ma már inkább daruval csinálják.

– *Milyen technológiai kihívásokkal kell szembenézni a lombosfákból készülő szerkezeti és burkolóanyagok esetében? Az új technológia járhat valamilyen plusz környezeti terheléssel?*

– Többlet környezetterhelést az új technológia nem okoz, sőt, a kisebb szállítási távolságok miatt még inkább mérsékli is a fajlagos szén-dioxid-kibocsátást. Az alapvető – fűrészipari és szárítási – gyártási kapacitások rendelkezésre állnak az országban, a további

szükséges technológia viszont csak kisebb mértékben van jelen, mint például a szerkezeti hosszoldás és a minősítési rendszer. Ezeket fel kell építeni, de szerencsésnek tartjuk, hogy a teljes gyártási lánc számos eleme rendelkezésre áll és csak a hiányzókat kell kialakítani. Ezek mellett szükséges még egy alkalmazott kutatás is a mértékadó szilárdságok fajonkénti meghatározására, továbbá a minősítés adminisztrációs és dokumentációs hátterének megteremtése.

– *Milyen átfutási idővel kell számolni az új anyag és technológia érdemi elterjedéséhez, széles körű gyakorlati alkalmazásához?*

– Mivel a faanyag már most rendelkezésre áll és a technológia jelentős része is több üzemben ott van, így az átfutásnál két meghatározó tényezőt látunk. Az első, hogy a szükséges hát-



térkutatások mikor tudnak megkezdődni. Ezt követően, várhatóan egymásfél év alatt elkészülhet a részletes gyártástechnológia, a minősítési és az adminisztrációs háttér kialakítása. Ezzel párhuzamosan az üzemi gyártás is kiépülhet, mert a kutatás során már megkezdhető az együttműködés a cégekkel. A másik meghatározó tényező a piaci bevezetés. Már a kialakításnál nagy figyelmet kell fordítani arra, hogy olyan legyen a termék és az ára, amelyre a piac pozitívan reagál. Kormányzati támogatással – ezen nem csak a pénzbeli támogatást értjük – a kommunikáció terén, vagy az ÉMI szerepvállalásával, netán más előnyök biztosításával a bevezetés is sikeres lehet.

– *Vannak külföldi példák a fenyő helyettesítésére?*

– Igen és nem csak külföldön. A korábbi budapesti székhelyű Faipari Kutató Intézet néhány évtizeddel ezelőtt már végzett sikeres kísérleteket nyárral és akáccal. Az egyik magyar tulajdonú készház-gyárral közösen szintén sikeres projektet valósítottunk meg néhány éve, ahol az épület fenyőanyagát nyárra cseréltük. A szilárdsági megfelelés vizsgálatához életnagyságú paneleket is összetörtünk. Egyértelműen látszott, hogy a nyárpanelek szinte azonos szilárdsági tulajdonságokat mutattak, sőt, rugalmasság és maradó alakváltozás terén még előnyösebbek is voltak a fenyőnél. Ha az említett paneleket nem nyárból, hanem például égerből, juharból, vagy hársból készítenék, talán még jobb eredményeket is kapunk, mint a nyár esetében. Az eddigi mérések tehát alátámasztják a lom-

bosok használatának létjogosultságát. Fontos azonban a kutatás folytatása, és a megfelelő minősítési rendszerek kidolgozása. Kiemelt prioritásként kezeljük a területet, meg is kezdtük az előkészítő munkát, és átfogó kutatási pályázatot nyújtottunk be az egyik faházgyártó céggel a GINOP-2.1.1 PLUSZ pályázati felhívásra. A projekt fő célkitűzése, a minősített lombos szerkezeti faanyag kifejlesztése. Mivel a kérdés a korábbiakban említett klímaváltozási hatások miatt nemcsak Magyarországon, hanem Európa más részein is fontos lesz, előnyökkel járna, ha Magyarország az élére tudna állni ennek a technológiaváltásnak.

(Forrás: Soproni Egyetem)

Web megjelenés:  
[www.epitesimegoldasok.hu](http://www.epitesimegoldasok.hu)