

# Erdőgazdálkodás és faipar egységes rendszerben

Beszélgetés prof. dr. Magoss Endre dékánnal

**A Soproni Egyetem fenntarthatósági modelljének egyik különösen fontos elemét jelenti a faanyag felhasználásával kapcsolatos ismeretek oktatása és kutatása. A globális kihívásokra válaszolva szükséges, hogy Magyarországon se elkülönülten beszéljünk erdőgazdálkodásról és faiparról, hanem a két egymásra utalt szakterületet egységes keretek között szemléljük. Ennek szellemében készült interjúnk prof. dr. Magoss Endre egyetemi tanárral, a Soproni Egyetem Faipari Mérnöki és Kreatívipari Karának dékánjával.**

*– Az Erdészeti Lapok olvasóit is közvetlenül érintik a faipari folyamatok – gondoljunk csak a fapiaci változásokra vagy az új faalapú termékek megjelenésére – mégis kevés az ismeretünk erről a területről. A FATÁJ kivételével ritkaságszámba megy, hogy e rokon ágazatok információi egymás szaksajtójában rendszeresen megjelenjenek. A mostani interjúval ezen szeretnénk változtatni, bepillantást nyújtani olvasóinknak a faipari képzés és innováció világába. Hogy*



Prof. dr. Magoss Endre dékán

*látja, mik a faipari oktatás és kutatás legfontosabb trendjei a 21. században?*

– Különös aktualitást ad a kérdésnek, hogy nemrégén ért véget az ENSZ Éghajlatváltozási Konferenciája (COP26), melynek fő témája a szén-dioxid-megkötés volt. Mivel a faipari termékek hosszú távú CO<sub>2</sub>-megkötők, ezért a faipari oktatás nemzetközi trendjének tekinthető a fenntarthatósági szempontok figyelembevételével. Másik nemzetközi meghatározó irányzat az öko-design, mely főként a kreatívipari kapcsolódási pontok miatt fejt ki jelentős hatást a faipari oktatásra.

A fenti trendek hatására egyre több országban szorgalmazták a fatermékek előtérbe helyezését, különös tekintettel a faalapú kompozitokra, építőanyagokra, csomagolóanyagokra és faalapú épületekre vonatkozóan. A fenntarthatóság szempontrendszerének felsőoktatásba való átültetésére Európában megalakult a Fenntartható Fejlődés Európai Dékáni Tanácsa (European Deans Council for Sustainable Development, DECOD, <https://decode-council.org/>), mely programot indított a fenntarthatóság egyetemi oktatásának elősegítésére.

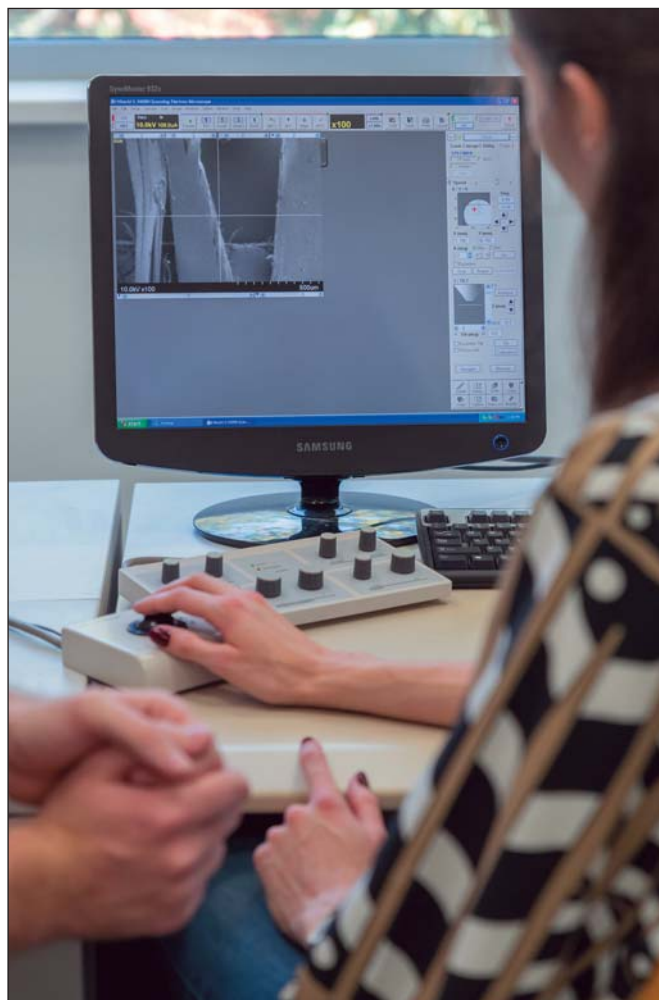
*– Hogyan épül fel és hogyan illeszkedik ezekhez a trendekhez a faipari felsőoktatás a Soproni Egyetemen?*

– A választ érdemes már a középfokú oktatás szintjéről kezdeni, ugyanis a megfelelő képzettségű szakemberek léte elengedhetetlen az ágazat fejlődéséhez. Éppen ezért már több mint 10 éve elkezdtük a középszintű és felsőfokú faipari oktatás vertikális összehangolását, és kialakítottunk egy bázisiskolai hálózatot, amelyhez mára több mint 18 középfokú intézmény csatlakozott. Az összehangolás elsődleges célja a faipari szakmák közös népszerűsítése, középiskolai, egyetemi és ipari szakemberek által készített tananyagfejlesztések, munkafüzetek készítése, valamint a szakoktatók továbbképzése. Ennek koordinációjára alapítottuk meg karunkon a Faipari és Kreatívipari Tudásközpontot.

Az egyetemen belül folyó felsőoktatásra fókuszálva külön kell választanunk az alap- és mesterképzést. Az üzemeltetési szintet jelentő alapképzésben egy üzem működésének különböző szempontú optimalizációját (energiahatékonyság, alapanyag-kihozatal, termékminőség stb.) és a fa feldolgozásának műveleti lépéseit tárgyaljuk, a szabályozó, iránymutató környezet (munkavédelem, öko-design, fenntarthatóság) figyelembevételével.

Mesterképzés esetén két rendezési elv jelenik meg az oktatás során: egyrészt a tervezői jogosultságok (faanyagvédelem, fatermékek tervezése stb.) kredit alapú alátámasztása, másrészt a komplex tervezői szemléletet igénylő projektfeladatok alkalmazása. A projekt szemléletű oktatást öt éve vezettük be, és a feladatokban igyekszünk konkrét ipari problémákat feldolgozni. Hallgatóink az oktatók mentorálása mellett terveztek például játszóteret, vízimentőtornyot, erdőtüz-megelőzési kampányt, de a soproni népszavazás 100. évfordulójának arculati elemeit is.

Mindkét képzési szinten különös figyelmet fordítunk mind a fenntarthatóság, mind az öko-design szempontrendszerének alkalmazására. Hogy a nemzetközi trendek oktatásunkba történő átültetésében ne csak követő szerepet töltsen



*Korszerűen felszerelt laboratórium szolgálja az oktatást és a kutatást*

sünk be, de formálói is legyünk, tagjai vagyunk a már említett DECOD tanácsnak.

– 2021-ben megújult az egyetem szervezeti struktúrája. Milyen újdonságokat jelent ez a Kar számára és a Karok közötti együttműködésben?

– Korábbi szervezeti struktúránk a történeti fejlődés, illetve a képzési területek keveréke volt. Az új szervezeti struktúra kialakításánál annak – a talán országosan is egyedülálló – adottságunknak az előnyét szerettük volna kihasználni, hogy az alapanyag-fejlesztés, a megmunkálási művelet-optimalizáció, a terméktervezés, a design és gyártás, vagyis a termék-előállítási lánc minden állomását oktatjuk a három képzési területünk (műszaki, informatika és alkalmazott művészeti) szinergiái révén. Szintén rendezési elv volt, hogy nagyobb kompetenciaterületeket átfogó, ipari szolgáltatásra is alkalmas intézetek jöjjenek létre. Ennek jegyében alakult meg a Matematikai és Informatikai, az Alkalmazott Művészeti, a Faépítészeti valamint a Faipari és Műszaki Intézetünk. Az intézetek nemcsak a kar három képzési területét tudják oktatási szempontból kiszolgálni, de a testvérkarok oktatásában is részt tudnak venni. Így például a matematika- és az informatikai oktatást az Erdőmérnöki Kar és Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Kar, míg a műszaki alapozást az Erdőmérnöki Kar hallgatói számára is tudják biztosítani. Az oktatási szervezeti egységeinket egészíti ki a Faipari és Kreatívipari Tudásközpont, mely a már ismertetett célokon túl a hallgatói laborszolgáltatások szervezeti egysége is. Ennek

megfelelően nagygépes laborműhelyeinket összevontuk, így idetartozik a Faipari Tanüzem és Kreatívipari Műhelyközpont. Mindez magasabb színvonalú és gazdaságosabb működést tesz lehetővé.

A szervezeti felépítésünk által képviselt termék-előállítási lánc szervesen kapcsolódik az egyetem társkaraihoz. Az alapanyag révén az Erdőmérnöki Karhoz, míg a termékek marketingje és értékesítése révén a Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Karhoz. Főként a művészeti oktatási terület, és az óvodai bútorok fejlesztése révén kapcsolódunk Benedek Elek Pedagógiai Karunk munkájához is.

– Melyek a legfontosabb kutatási területek, milyen kutatási terveik vannak a következő évekre? Hogyan működnek együtt más karokkal, a faipari szereplőkkel a kutatásokban?

– A közelmúltban a faalapú építőanyagok és a faalapú csomagolóanyagok soha nem látott fejlődésen mentek keresztül. A számos műszaki és környezetvédelmi előnnyel rendelkező anyag iránt jelenleg világszerte hatalmas a kereslet, melyet javarészt az osztrák és német gyártók elégítenek ki. A nagyobb hazai gyártók már jelenleg is érdeklődnek alternatív – lombos – alapanyagok iránt. Intenzív kutató-fejlesztő munkával, és az azon alapuló beruházásokkal Magyarországnak esélye lehet jelentős szerepet játszani nemcsak az alapanyagok biztosításában, de jelentős gyártóbázis kiépítésében is. Karunk szerepet kíván vállalni a fejlesztéseket megalapozó kutatómunkában, és a hazai beruházások inicializálásában is.

Kiemelt kutatási területeink közé tartozik az innovatív faépítészet. Fontos témánk a fa alapú építés hozzáadott érték/arányának növelése, a robotizálás a gyártásban, illetve az előregyártásban és a helyszíni építésben. Kiemelten foglalkozunk a faszervezetek tűzállóságának vizsgálatával, amely ismeretek elengedhetetlenek a faanyag arányának növeléséhez az építőiparban. Érdekes új terület, és egyben különleges lehetőségeket rejt a 3D eszközök fejlesztése, a rost és cellulóz alapú épület és/vagy épületelemek 3D nyomtatása, továbbá a BIM alapú építési rendszerek kidolgozása. A Building Information Modeling (BIM) egy olyan szoftver alapú módszer építési projektek tervezésére és megvalósítására, amely 3D épület- vagy szerkezetmodellen alapul. Már ipari épületek és sportlétesítmények kivitelezésére is vannak példák 3D nyomtatási technológia felhasználásával, de farost alapon ez még nem történt meg. Célunk, hogy úttörő szerepet töltsünk be a rostalapú 3D nyomtatási technológia kidolgozásában. Terveinkben szerepel egy saját tervezésű 3D épületnyomtató építése is.

Ahogy volt már róla szó, megújuló és megerősödő trend a papír és a természetes alapú csomagolások alkalmazása. Itt foglalkozunk természetes alapú csomagolóanyagok fejlesztésével, a papír csomagolási célú újrahasznosításának kutatásával. Különösen érdekes terület az élelmiszeripari csomagolások komplex tervezése a designtól az anyagon át a gyártástechnológiáig.

A faipari műveletek hatékonyságának növelésére kidolgoztunk egy gépészeti optimalizációs módszert, amely egy függvénykapcsolat rendszer segítségével alkalmas a konkrét ipari problémák megoldására, azaz az adott művelet optimalizációjára a megadott szempontok szerint. A módszert publikáltuk is a *Csanády, E., Kovács, Z., Magoss, E., & Ratnasingham, J. (2019): Optimum design and manufacture of wood products* című angol nyelvű szakkönyvben. A módszer alkalmazására példaként a faipari por-forgács elszívóhálózatok energiafelhasználásának optimalizációs lehetőségét említeném.





A tanműhely megfelel a 21. század technológiai követelményeinek

Fontosnak gondoljuk a nyersanyagbázis kiterjesztését, az ültetvényes fatermesztésből származó faanyagok és a másodlagos fafajok innovatív hasznosítását. A fafeldolgozó ipar fejlődésének gátja ugyanis a szakképzett munkaerő hiányán túl a minőségi fa nyersanyag mennyiségi korlátja. Kutatásainkkal szélesítjük a rendelkezésre álló alapanyagbázist. Ezt szolgálják például a faanyagok különböző módosítási eljárásaival és ragasztásával kapcsolatos kutatások, melyek során vizsgáltuk főleg nyárfélék ipari hasznosíthatóságát.

Majdnem minden kutatási feladatnak van olyan vonatkozása, amelyben együttműködünk a társakkal, például az ültetvényes faanyagok hasznosíthatósága területén az Erdőmérnöki Karral és az Erdészeti Tudományos Intézetrel. Kutatásainkat kivétel nélkül ipari problémák, azaz ipari partnerek indukálják, ennek megfelelően közös projekteken keressük a megoldásokat.

– Ez az együttműködési szándék látszik abban a fenntartható fagazdálkodással kapcsolatos kerekasztal-beszélgetésben is, amelyet októberben szervezett az egyetem. Miért fontos, és lehet-e egyáltalán fagazdálkodásról beszélni Magyarországon?

– A fenntarthatóság növekvő jelentőségéről, illetve a fa és falapú termékek CO<sub>2</sub>-megkötő képességéről már esett szó, viszont azt is ki kell emelni, hogy Magyarország értékes favagyonnal rendelkezik. A kitermelt faanyag kihozatali mutatóinak javítása, a lehető legnagyobb hozzáadott érték biztosítása, új innovatív feldolgozási technológiák kifejlesztése nemzetgazdasági érdek is egyben. Korábban karunk igyekezett indikáló, koordináló szerepet betölteni a faipari ágazatban. Ennek eredményeként alakult ki bázisiskolai hálózatunk, a Faipari és Kreatívipari Tudásközpont, valamint nagyon jó kapcsolatunk a szakmai szervezetekkel (MAKESZ, FAB-

UNIO, FAMASZ, CSAOSZ, PANFA) és az ipar reprezentánsaival.

Mivel a faipar sikere a kiszámítható mennyiségű és jó minőségű alapanyagon nyugszik, nagy örömeinkre szolgál, hogy ez az együttműködés kiszélesedik az erdőgazdálkodás képviselőivel.

A fa terméklánc reprezentatív képviselői, az erdőgazdálkodóktól egészen a fatermékek újrahasonosítását végző ipari szereplőkhöz, olyan új információs csatornákat nyitva, amely mindenkinek a hasznára válik.

Nagyon remélem, hogy a fenntartható fagazdálkodási kerekasztal tovább folytatja munkáját, biztosítva a két ágazat szoros együttműködését és közös sikerét. Mert meggyőződésem, hogy igazi eredményt így, az egész termékláncban közösen gondolkozva tudunk elérni.

**Lomniczi Gergely**

Fotók: SOE

## GVH-vizsgálat az építési fa piacán

**A Gazdasági Versenyhivatal (GVH) október 19-én indított gyorsított ágazati vizsgálatot a fa építőanyagok hazai piaci folyamatainak feltárása érdekében. A vizsgálat eredményeinek fényében a versenyhatóság több javaslatot fogalmazott meg a jogalkotó és a kormány felé.**

A nemzeti versenyhatóság második gyorsított ágazati vizsgálata a fa építőanyagok értékláncának minden szintjére kiterjedt. A GVH egyaránt vizsgálta az erdőgazdaságok, a fafeldolgozók, az építőanyagok piacán jelentős szerepet betöltő beszerzési társulások, az építőanyag-kiskereskedők és a kivitelezők piaci magatartását.

A GVH emellett – a NÉBIH-hel együttműködve – összehangolt hely-

színi kutatásokat folytatott ország-szerte, számos vállalkozást pedig adatkérésrel keresett meg. A GVH jelentéstervezetében négy javaslatot fogalmazott meg.

Egyik megállapítása, hogy a fogyasztók kiszolgáltatottak – sok esetben nem tudják összehasonlítani az egyes kereskedők árait –, mert a fa építőanyagok vonatkozásában az árak nem átláthatók és nehezen megismerhetők.

Másodszorban enyhíthet hazánk importfüggőségén, ha a fa építőanyagok egyes típusait helyettesíteni képes termékekre és technológiai megoldásokra – így például a lágylombos fafajtákból előállított építőelemekre – vonatkozó innovatív hazai kutatások sikerre vezetnek.

A GVH javasolja a kormánynak, hogy a fatermékek országhatárokon átvéelő mozgásának teljesebb nyomon követhetősége érdekében alakítson ki szorosabb (elsősorban elektronikus adatszolgáltatáson alapuló) együttműködést azon államokkal, amelyek hazánkba jelentős mennyiségű faipari terméket exportálnak.

A GVH szembesült azzal, hogy egyes fa építőanyag-forgalmazók elavult, nem digitalizált készletnyilvántartási és ügyviteli rendszerekkel dolgoznak. A versenyhatóság javasolja a jogalkotónak, hogy írja elő ezen termékeket forgalmazó vállalkozások számára az elektronikus ügyviteli rendszer használatának kötelezettségét.

Forrás: GVH,

Szerkesztette: Nagy László