

# Sopronban jártak az erfurti egyetem hallgatói

**Az erfurti Fachhochschule hallgatóinak soproni látogatása a tavalyi tübingiai tanulmányút folytatásaként valósult meg, amikor a Soproni Egyetem küldöttsége kapott lehetőséget arra, hogy testközelből ismerje meg a németországi erdészeti gyakorlatot és felsőoktatást. Az idei program célja az volt, hogy viszonzzuk a szívélyes vendég látást, és a hozzánk érkező hallgatóknak olyan szakmai és kulturális élményeket nyújtsunk, amelyekre otthon aligha nyílik alkalmuk.**



A négynapos látogatás során az oktatás, a kutatás és a hagyományörzés egysége mentén építettük fel a programot, különös hangsúlyt fektetve az unikális értékeinkre, mint például a selmeci diákhagyományok bemutatására. A találkozó nemcsak az egyetemi kapcsolatok elmélyítését szolgálta, hanem egy élő, nemzetközi közösség építését is. Ennek a programnak első pontjaként a szerda esti érkezést az OEE és a magyar állami erdészeti társaságok támogatásából Sopron városában egy közös vacsorával nyitottuk.

A *tanulmányút első napján az Ásványrárón* szerzett tapasztalatok jól példázzák a Duna-szabályozás több évtizedes hatásait: a bósi vízlépcső 1992-es egyoldalú üzembe helyezése után a magyarországi szakaszon 2–2,5 méteres vízszintcsökkenés következett be, amely drasztikusan lesüllyesztette a talajvíz szintjét is. Az elzárt mellékágak kiszáradtak, a korábban vízzel telített ártéri élőhelyek összezsugorodtak, és számos helyen kiszáradásnak indultak az ottani puhafaállományok. A káros folyamatokat részben enyhíti az időközben kiépített vízpótló rendszer, amely a Mosoni-Dunán keresztül juttat vissza vizet a mellékágrendszerbe.

A térség ártéri erdeinek megőrzése céljából a Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt. Ásványrárón működteti egyik legfontosabb csemetekertjét, amely a nemesnyár (*Populus x euramericana*) szaporítóanyag országos jelentőségű termelőhelye.

A kertben dugványokat, csemeteket és klónszelektált szaporítóanyagot állítanak elő, amely jól alkalmazkodik a megváltozott hidrológiai körülményekhez is. *Bordás Attila*, a csemetekert vezetője, egyben beosztott erdész-vadász részletesen ismertette a nemesnyártermesztés technológiáját és szerepét az ártéri erdőgazdálkodásban. A helyszíni bejárás során az is nyilvánvalóvá vált, hogy a fiatalosokat két fő veszély fenyegeti: a hód és a szarvas. *Silnicki Ádám József*, az ásványrárói erdőgondnok hangsúlyozta, hogy az eurázsiai hód (*Castor fiber*) a part menti 25–30 méteres sávban tömegesen rágja meg a fűz és nyár egyedeket, több esetben nagy méretű fák döntésével is komoly erdőgazdasági kárt okozva. A kidöntött fákat a vízbe vonszolják, gátakat, torlaszokat okoznak, miközben akadályozzák a víz lefolyását. Mivel a hód védett faj, a védekezés főként passzív eszközökkel – dróthálós törzsvédelemmel, egyes területeken engedélyezett gyérítéssel – történik.

A másik, talán még súlyosabb probléma a túlzottan magas létszámú gímszarvasállomány által okozott vadkár: az

erdősítésekben kerítés nélkül a csemeték szinte kivétel nélkül elpusztulnak. A gímszarvas (*Cervus elaphus*) nemcsak letöri a vezérhajtásokat, de agancsával hántja a kéregfelületet, ami a fa teljes pusztulásához vezethet.

Keresztes Gábor, a KAEG Zrt. erdészeti igazgatója felhívta a figyelmet arra, hogy a vadlétszám jelentős csökkentése nélkül hosszú távon nem fenntartható a sikeres erdőfelújítás. Ásványrárón mindez egy különleges találkozásban összegződik: a vízszintcsökkenés, a fokozott vadnyomás, a klímaváltozás, a természetvédelmi kihívások és a gazdasági célok feszültségében kell ma erdőt nevelni. A tanulmányút során egyértelművé vált, hogy a térségben dolgozó erdészek munkája nélkülözhetetlen az ártéri erdők fennmaradásához. A nap második felében a Kisalföld homokvidékének erdőgazdálkodási sajátosságait vizsgáltuk Gönyü térségében, ahol a talajtani adottságok – különösen a magas homokfrakció, alacsony kolloidtartalom és minimális vízmegtartó képesség – komoly kihívás elé állítják mind a felújításokat, mind az állománynevelést. A gyenge termőhely és a klimatikus viszonyok kedvezőtlen változásának együtthatása gyakran olyan gyengültségi állapotot idéz elő a térség állományaiban, amely lehetőséget ad a kórokozók és kártevők érvényesülésére, ez pedig tovább nehezíti a helyi szakemberek munkáját.

A gyenge humusztartalom (<1%), a gyors elszivárgás és a szélsőséges mikroklíma miatt a talajokon csak szárazságtűrő, alkalmazkodott fafajokkal lehetséges tartós erdőborítást fenntartani. A homokfásítások elsődleges célja a defláció elleni védekezés és a terméketlen futóhomok hasznosítása volt, amelyet főként fehér akáccal, erdeifenyővel és fekete-fenyővel oldottak meg – zárt, monokultúras állományok kialakításával.

Az elmúlt két évtizedben ugyanakkor jelentős mértékben megnőtt a fenyvespusztulások aránya, amelyet elsősorban a klímaváltozás következtében fellépő vízstressz, majd ennek nyomán másodlagosan megjelenő kártevők – különösen szűfélék – inváziója okoz.

A száraz, laza szerkezetű homoktalaj nem képes víztartékolót biztosítani a nyári hőhullámok idején, így a fák legyengülnek, növekedésük leáll, majd egy-két év alatt teljes állomány szintű pusztulás is bekövetkezhet. A gyenge egészségi állapotú fenyőket a szűbogarak (pl. *Ips acuminatus*) gyorsan kolonizálják, és a járataikkal elvágják a kambiumszövet



víz- és tápanyagszállítását, így gyakorlatilag „lezárják” a fa életfolyamatait. A fenyvesek tömeges pusztulása gyakran láncreakció-szerűen zajlik: egyes egyedek elhalása után az erdőbelső klímája is megváltozik, fokozódik a stressz a megmaradt fákon, és az állomány végül összeomlik.

Az állományok regenerálását tovább nehezítik a vadkárok, különösen a gímszarvas, őz és mezei nyúl által okozott rágás, taposás és kéregkárosítás, amelyek kerítés nélkül a csemeték többségének pusztulásához vezetnek. Keresztes Gábor erdészeti igazgató kiemelte, hogy a vad elleni védekezés nélkül a gönyői homoki termőhelyeken nem lehetséges sikeres erdőültetés: a fiatal állományokat vadkerítéssel kell körülzárni, egészen addig, amíg azok ki nem nőnek a veszélyeztetett magasságból. A kerítésépítés és -fenntartás költséges, de elengedhetetlen, hiszen nélküle a természetes felújulás és a mesterséges telepítések is rendre tönkremennek.

A talaj gyenge vízháztartása, a szélsőséges éghajlat és a növekvő vadlétszám együtt olyan komplex stressz-környezetet alakított ki, amelyben csak gondosan kiválasztott, alkalmazkodó fafajokkal és rendszeres beavatkozásokkal lehet fenntartható erdőket nevelni. A gönyői homokvidék tehát ma már nemcsak erdőtelepítési szempontból nehéz terület, hanem az éghajlati alkalmazkodás próbaterülete is: a klímaváltozásra érzékenyen reagáló fenyőállományok helyett ellenállóbb, elegyes szerkezetű állományokat kell kialakítani.

A talajtani összefüggéseket és azok hatását az állománydinamikára dr. Kovács Gábor oktatási dékánhelyettes (SoE EMK), valamint prof. dr. Dirk Landgraf (FH Erfurt) egyetemi tanár segítette értelmezni, akik e terület nemzetközileg elis-

mert szakértői. Az itt tapasztalt folyamatok és az erdészek visszajelzései – köztük Kovács Klaudia gönyői erdőgondnok megfigyelései – világosan mutatják, hogy a homokvidékeken az erdő fenntartása sokszor inkább alkalmazkodás, mintsem utánpótlás kérdése. A tanulmányút során megerősítést nyert, hogy a jövő homoki erdőgazdálkodása csak tudatos klímarezisztens fafajválasztásra, vízgazdálkodásra és vadállomány kontrolljára alapozva lehet sikeres.

A tanulmány következő napján Fekete Szabolcs okleveles erdőmérnök, beszerzési vezető, a PHA Magyarországi Fióktelep felügyelete nevében számolt be a vállalat faanyagbeszerzési és logisztikai rendszeréről, különös tekintettel a magyarországi kapcsolódási pontokra. A Papierholz Austria évente több mint 6,5 millió bruttó erdei köbméternyi faanyagot vásárol fel, amelyből mintegy 5,15 millió m<sup>3</sup> cellulóz alapanyag (55% hengeresfa és 45% fűrészipari apríték), 0,87 millió m<sup>3</sup> fűrészipari rönk és közel 0,5 millió m<sup>3</sup> biomassza célú tétel. A magyarországi beszerzés kiemelt szerepet játszik az osztrák papír- és cellulózipar ellátásbiztonságában, mivel a beszerzett összhengeresfa 10–12%-át teszi ki.

A beszerzési volumen időbeli alakulását szemléletesen mutatta be a prezentáció egyik grafikonja, amely a Magyarországról felvásárolt faanyag mennyiségét ábrázolta 2007-től 2025-ig (utóbbi év tervadat). A bázisév 2010, aminek viszonyítva megfigyelhetőek a piaci folyamatokban bekövetkezett változások. A szortimentenkénti bontásból látható volt, hogy a 2010–2015 közötti időszak évei kiemelkedőek voltak. Ezt követően fokozatos visszaesés következett, amely a COVID-19 járvány, valamint az európai faanyagpiaci bizonytalanság hatására 2018–2020 között mélypontra jutott. 2021-től azonban a kereslet ismét emelkedni kezdett. A 2022-ben kitört orosz–ukrán háború következtében a keleti import kiesése újra felértékelte a regionális – így magyar – forrásokat, amely a beszerzési volumenekben is tükröződik.

A PHA hazai logisztikai központja, a Terminal-HU 30 000 m<sup>2</sup>-es telephelyen működik, 600 méteres iparvágánnyal és 45 000 m<sup>3</sup> tárolási kapacitással. Ez a háttér biztosítja az egyenletes kiszolgálást és a szezonális kitermelési ingadozások kiegyenlítését. A telephely elsődleges célja az energetikai faanyagok – különösen apríték és iparifa – raktározása és vasúti kiszállítása az Innofreight GZZ rendszerben, amellyel





évente akár 1700 teherautós fuvar váltható ki. A 2025-re tervezett kiszállítási volumen 125 550 Schüttraummeter (SRM), vagyis rakott-ürméret – ez lazán ömlesztett aprítéktérfogatot jelöl (1x1x1 m levegővel teli egység). Ez megközelítőleg 46 000 erdei köbméter (Festmeter), illetve 38 000 tonna aprítéknak felel meg. Ez a mennyiség heti 2x10 speciális, ömlesztett anyag szállítására alkalmas vagonnal kerül kiszállításra.

Fekete Szabolcs kiemelte: elsődleges céljuk a rövid szállítási távolságon belüli (max. 60 km) beszerzési körzet kialakítása, amely egyszerre szolgálja az ellátásbiztonságot, az erdőgazdaságok stabilitását és a környezeti lábnyom csökkentését. A PHA magyarországi jelenléte tehát nem csupán ipari, hanem erdei ökoszisztémák szempontjából is fenntartható, kiszámítható piacot teremtve a gyengébb bonitású, vékonyabb méretű faanyagok számára.

A prezentációt követően a telephely bejárása során *Erik Findeisen*, az FH Erfurt professzora, tanszékvezető és dékán (*Fakultät Landschaftsarchitektur, Gartenbau und Forst*), értékes szakmai észrevételeket tett a telephelyek automatizálásával és a faanyagmozgások követésével kapcsolatban. Hozzászólásaiban németországi tapasztalatokra és trendekre alapozva hangsúlyozta a logisztikai digitalizáció és adatnyilvántartás szerepét a hatékonyság növelésében, különös tekintettel az olyan szabályozások betartására, mint az EUTR, amely a faanyagok eredetének visszakövethetőségét írja elő. Az automatizált rendszerek nemcsak az adminisztrációt könnyítik meg, hanem hozzájárulnak az átlátható, ellenőrizhető faanyag-kereskedelemben is.

A tanulmányút következő állomása során *Ruborits Tamás* díszkertészeti és növényalkalmazási mérnök, a Szombathelyi Erdészeti Zrt. Vasvári Erdészeti Igazgatóságának közjóléti műszaki vezetője ismertette, a helyszínt meglátogatva, a Jeli Arborétum történetét és jelentőségét.

Az arborétumot *gróf Ambrózy-Migazzi István* alapította 1922-ben azzal a céllal, hogy a hazai klimatikus viszonyok között is bemutatható legyen a világ örökzöld és dísznövényfajainak sokfélesége. A több mint 100 hektáros területen mára több száz fa- és cserjefaj él, köztük olyan különlegességek, mint a kaliforniai mamutfenyő vagy a kínai ősmamutfenyő. A kert legismertebb ékessége a rododendronállomány: több mint 300 taxon több ezer egyede pompázik virágban minden év május-júniusban.

A természetes magvetésből származó, genetikailag változatos örökzöld és lombhullató havasszépék fenntartása savanyú talajt, párás mikroklímát és félárnyékos környezetet igényel, amit az erdőgazdaság gondos ültetési struktúrával biztosít. A fenntartás során különös figyelmet kap a gyűjteményes állomány egészségi állapota, a talajtakarás, az öntözés, valamint az inváziós fajok visszaszorítása. Az arborétum ma is országos jelentőségű védett természeti terület. Ruborits Tamás kiemelte, hogy a látogatók számára nyújtott élmény mellett az arborétum fenntartása szakmailag is összetett és nagy felelősséggel járó feladat.

A pénteki estén hallgatótársaink, *Hadbázi Zoltán*, *Ujhegyi Kristóf Tibor*, valamint *Bakondi Richárd* egy igazi magyaros estével várták vissza a tanulmányút alatt már megfáradt csapatot, elmélyítve ezzel a magyar-német barátságot a két intézmény hallgatói közt, amely már több mint 2 éves múltra tekint vissza.

A szombati napon a Soproni Egyetem talán legnemesebb eseményét, a Valeté Ünnepséget megelőzően még szakmai előadásokat hallgathattunk meg a Ligneum épületében. Elsőként *dr. Tari Tamás* egyetemi docenstól a *Vadgazdálkodás és vadászat magyarországi vonatkozásairól* című előadást angol nyelven. A prezentációjában kitért mind a nagyvad fajaink, mind az apróvad fajaink kérdésköreire, ezalatt értve az elejtési számokat, becslési adatokat, valamint a populációdinamikát. Ezen előadást követte *Szász Botond* intézeti mérnök, doktorandusz prezentációja szintén angol nyelven a karon jelenleg futó *SoilSense* projektről, amely légi lézeres letapogatásból származó pontfelhőből levezett domborzatmodellek és faállomány-jellemzők alkalmazását mutatja be termőhelyterképezés-finomítás és szénkészletbecslés terén.

Botond előadása után Fekete Gellért V. éves erdőmérnök hallgató mutatta be diplomamunkájának eredményeit röviden: a dróntechnológián alapuló, telephelyen tárolt polterek (nagy méretű sarangok/máglyák) ürméterben történő felvételezésének lehetőségeit, valamint a telephely-üzemeltetés automatizálásának jövőbeli irányait, mint például az automatikus átvétel bevezetését, mérőkapus mérésen alapozva. A szakmai programot *dr. Bende Attila Tibor* egyetemi adjunktus vezetésével a Ligneumban található preparátumgyűjtemény, valamint a Vadgazdálkodási Kabinetben található vadászati gyűjtemény megtekintése követte.



Ezt követően meginvitáltuk a német hallgatókat a Valeté ünnepségre is, hogy teljesebb képet kapjanak a soproni diákélet különleges szellemiségéről, és közvetlenül is megtapasztalhassák az Alma Materhez fűződő érzelmi kötődést, ami a végzős hallgatók búcsúünnepségében kulminál. Fontos számunkra, hogy a külföldi hallgatók ne csupán a képzés szakmai oldalába, hanem a soproni-selmeci hagyományok világába is betekintést nyerjenek.

A Burschenschaftok a 19. század elején alakultak ki Németországban, hazafias diákmozgalomként, a nemzeti egység és a szabadság eszméje jegyében. Ezek a szervezetek meghatározó szerepet játszottak a német egyetemi életben, és közvetve hatást gyakoroltak a selmeci diák-hagyományok kialakulására is. A Selmechányán tanuló német ajkú hallgatók aktívan részt vettek a helyi közösségi kultúra formálásában, ami a mai napig érezhető a soproni hagyományokban.

A második világháborút követően azonban a Burschenschaftok megítélése megváltozott, mivel több szervezet szélsőséges ideológiákkal azonosult. Emiatt a német egyeteme-

mányzatának korábbi gazdasági alelnöke, valamint *Madácsi Máté*, az Országos Erdészeti Egyesület Soproni Hallgatói Helyi Csoportjának akkori elnöke e tanulmányutat. Célunk az volt, hogy német barátainknak betekintést nyújtsunk a magyar erdőgazdálkodás, a faanyagpiac és a természetvédelem szerepébe és működésébe, valamint bemutassuk a Soproni Egyetem selmeci hagyományait is. Meggyőződésünk, hogy barátságunk és szakmai kapcsolatrendszerünk nem korlátozódhat csupán országhatárookra. Hiszen egymástól tanulni, különböző szemszögből látni a dolgokat, majd azokat összevetve értelmezni mindig is értéktéremtő folyamat volt.

Ezúton szeretnénk köszönetet mondani mindazoknak, akik a tanulmányút szakmai és szervezési sikeréhez hozzájárultak. Kiemelten köszönjük *dr. Orbán Tibor* vezérigazgatónak (KAEG Zrt.) és *Bugán József* vezérigazgatónak (Szombathelyi Erdészeti Zrt.) a lehetőséget és a támogatást, valamint *Iványi Ákosnak* (KAEG Zrt.) a kiváló szakmai német nyelvű fordítást, amely jelentősen emelte az esemény színvonalát.



ken ezek a közösségek háttérbe szorultak, és sok helyen teljesen eltűntek. A kortárs német hallgatók számára az ilyen típusú, szigorúan hierarchikus és szertartásokkal átszőtt diákélet többnyire idegen vagy nehezen értelmezhető. Ezzel szemben a selmeci hagyományok Magyarországon élő közösségi rendszerre fejlődtek, amelyet az utódintézmények máig ápolnak. Ezért is különösen értékes, amikor külföldi hallgatók – például német vendégek – első kézből tapasztalhatják meg e hagyományok szellemiségét.

„Hogy mit jelent a ballagás a selmeci diáknak, azt – úgy vélem – csak ennek az Alma Maternek fia tudja megérteni. Nincs mit szégyenkeznünk azon, hogy még a vén professzoroknak is könnybe lábad a szemük, amikor látják a szalagos menetet” – írta *Roth Gyula* professzor 1943-ban. Egy társadalom akkor válik igazán értékessé, amikor az idősek olyan fákat ültetnek, amelyek árnyékát már nem ők fogják élvezni. Akkor leszünk igazán nagyok, ha képesek vagyunk önzetlennül jól tenni másokért, és olyan világot építeni, amely túlmutat rajtunk. Ezért arra biztatlak benneteket, hogy induljatok el utatokon őszintén, önmagatokkal és a világgal szemben is. Csak így találhatjátok meg azt az irányt, amely valóban hozzátok tartozik, és értelmet ad a céljaitoknak. Vigyétek magatokkal az önzetlenség szándékát és a másokért való tenni akarás örömét – mert ezek adják meg az igazi tartalmat mindannak, amit ezután építeni fogtok – hangzott el később a Valétaelnök ünnepi beszédében.

Ezen elvek mentén szerveztem meg jómagam, *Fekete Gellért*, a Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar Hallgatói Önkör-



Hálával tartozunk *Keresztes Gábor*, *Silnicki Ádám József*, *Kovács Klaudia* és *Bordás Attila* terepi szakembereknek, akik elhivatott munkájukkal meghatározó szerepet játszottak a gyakorlati ismeretek átadásában, valamint *Stefcsik Viktóriának* a szervezésben nyújtott segítségével.

Külön köszönet illeti *Ruborits Tamást* a Jeli Arborétumban nyújtott szakmai vezetéséért, *Fekete Szabolcsot* a részletes és gyakorlatias bemutatásért, valamint *prof. Erik Findeisen* dékánt a németországi trendekre épülő előremutató gondolatokért.

Hálásan köszönjük *prof. dr. Dirk Landgrafnak* is a hallgatói szervezésben nyújtott közreműködését az FH Erfurt oldaláról, valamint szakmai hozzájárulását, amely szintén nagyban emelte a program értékét. Nagyra értékeljük továbbá *prof. dr. Heil Bálint* dékán és *dr. Kovács Gábor* oktatási dékánhelyettes támogatását, akik nélkül a részvétel és a logisztikai háttér sem valósulhatott volna meg.

Köszönjük *Elmer Tamás* főtitkárnak (OEE), valamint a magyarországi állami erdészeti társaságoknak a tanulmányút támogatását. Végül, de nem utolsósorban, hálásan köszönjük valamennyi előadónak – *dr. Tari Tamás* docensnek, *dr. Benke Attila Tibor* adjunktusnak és *Szász Botond* intézeti mérnöknek –, hogy szakmai és idegennyelvi tudásukkal hozzájárultak a rendezvény magas színvonalához.

**Fekete Gellért** okl. erdőmérnök

**Madácsi Máté** okl. erdőmérnök

(Az erdőmérnöki oklevél megszerzésének éve: 2025)