

Bartha Dénes – Csóka György – Mátyás Csaba szerkesztők
A bükk és a bükkösök Magyarországon

A bükk és a bükkösök Magyarországon című kötet az MTA Erdészeti Tudományos Bizottsága és gyakorlati szakemberek népes kollektívájának közös munkája, mintegy száz szerző és adatszolgáltató részvételével. Az ötszáz oldalas könyv egyedülálló részletességgel ismerteti az újabb hazai terepi és laboratóriumi elemzések részben még publikálatlan eredményeit. A számos kép, diagram vagy táblázat jelzi, hogy a szerzők törekedtek a bükkal kapcsolatos minden olyan erdészeti és társtudományi ismeretanyagot hozzáférhetővé tenni, ami a jelen és a jövő erdészeti gyakorlatában szerepet kaphat – a kötetet ez egyfajta archívummá is teszi. A kiadás a TKP2021-NK-TA-43 számú ErdőLab projekt támogatásával valósult meg.

A bükk sokoldalú gazdasági és ökológiai szolgáltatásaival kiemelkedik hazai fafajaink közül. Szerepe és megítélése hűen tükrözi a társadalmi megítélés és a gazdaság áramlatainak gyors változását az idők során. Bár egykor hazai erdőségeink mintegy harmadát a bükk tette ki, mai részesedése – a trianoni elcsatolások következtében – az erdőterület alig hat százalékára, mindössze 113 000 hektárra zsugorodott. Az évszázadokon át lebecsült és többnyire tűzifaként használt bükkből a 20. századi technológia fejlődése révén értékes és keresett választék lett, és a természetközeli erdőgazdálkodás mintafajává vált.

A bükk (*Fagus*) nemzetség és fajai lombhullató és fatermetű fontos állományalkotók az északi féltekén, közeli rokonaik, a részben cserjetermetű délibükkök (*Nothofagus* fajok) a déli féltekén (Chilében, Délkelet-Ausztráliában, egyes óceániai szigeteken) élnek. Az európai (közönséges) bükk (*Fagus sylvatica*) mintegy tucatnyi rokon faja Kelet-Ázsiában, Észak-Amerikában és Mexikóban honos. Európában csak két faj található. Az európai bükk elterjedése posztglaciális visszavándorlás eredménye. Jelenleg is növekszik áréája, de elsősorban nem a klíma változása miatt, hanem a bükk korábbi erdőirtások vagy fafajcserék miatt elvesztett területeit foglalja vissza. Ez hazánkra is igaz: a bükkös klímájú területek egy részén nem bükkösök állnak.

A hazai középhegységeken és dombvidékeken tenyésző közönséges bükk atlanti faj, az óceán gyermeke. Csapadékgényes, mert a gyors növekedéséhez szükséges párologtatást alig korlátozza. Ezért kedvező klímán versenyelőnye van más fajokkal szemben, viszont súlyos vízhiány esetén edényrendszerében a vízoszlop megszakadása egyfajta embóliát okozhat, amit nehezen hoz helyre. Elterjedési határát ezért elsősorban a vegetációs időszaki aszályok határozzák meg. Az előre jelzett klímaváltozás súlyos árnyékot vet a bükkre, különösen az elterjedés peremén: ma az egyik leginkább veszélyeztetett őshonos főfafajunk.

A bükkös ökoszisztémák megőrzéséhez szükséges sokrétű tudnivalót csak egy monográfia összegezheti – ilyen a bükkről magyar nyelven még nem jelent meg. A hiánypótló kötet részletesen tárgyalja a faj biológiai alapjait, filogenetikai, taxonómiai, morfológiai, élettani és genetikai szempontból, és felépítése kémiai komponenseit is. A bükkösök *kezelése és jövője* szempontjából legfontosabbak az ökológiai feltételek. A kötet a hazai előfordulások klíma-, energia-, anyag- és vízforgalmi viszonyait terepi mérések alapján mutatja be. Új adatokat találunk a szervesanyagképzésről, -tárolásról és -lebomlásról, a bükkösök föld feletti és alatti dendromaszszájáról, szén- és tápanyagforgalmáról.

A kötetben megvalósul a teljes bükkös ökoszisztéma táplálékláncának *rendszeres bemutatása*, a sokszor elfeledett lebontókkal együtt, bár a kötet a témát a hagyományos diszciplínák kényszerzubbonyában tárgyalja. A növényfajok és -társulások mellett a gombák, rovarok, mikroorganizmusok népes világa részben segítő vagy antagonista tevékenységével határozza meg a bükk vitalitását, egészségét (az erdő rendszerében nem minden együttműködés!). A gerinces faunából a túlszaporodott nagyvadállomány szerepe bükköseinkben is negatív hatású (állományuk legalább tízszeresére nőtt 1950 óta).

Az erdő stabilitása szorosan összefügg az ökoszisztéma *strukturális és funkcionális sokféleségével*, tanúsítják a bükkösök adatai is. A térben és időben nagyon részletesen elemzett diverzitás- és természetességstatisztikák azonban csak a környezeti feltételek és a múlt, illetve az evolúció figyelembevételével adnak eligazítást a bükkösök állapotértékeléséhez.

A bükkös ökoszisztéma-szolgáltatásai sorában kézenfekvő a bükkösökben honos, ehető erdei fajok tárgyalása is mint ellátó szolgáltatás. A bükk maga is ehető növény, makkja mogyoróízű, friss levele a sóskára emlékeztet, inséges időkben még kergét is feldolgozták lisztnek (nem véletlen, hogy a *Fagus* szótöve görögül étket jelent). Egykor számos iparág is kötődött a bükkösökhöz, például az üvegyártáshoz szükséges hamuzsír, a faszén és a mész égetése. A döntően hegy- és dombvidékein honos bükkösök legfontosabb szabályozó szolgáltatásai az erózió elleni védelem, a vízminőség és -forgalom biztosítása, és a klímaszabályozás a szén megkötése és tárolása révén. A bükk esetében kiemelendő a magas (100–120 éves) vágásérettségi kor, és a fájából előállított termékekben a megkötött szén továbbtárolása.

A bükk faanyag a színe, mechanikai és fizikai tulajdonságai miatt keresett. Színe és megmunkálhatósága hőkezeléssel befolyásolható. Vegyi kezeléssel modifikációk, kompozitok állíthatók elő, akár átlátszóvá is tehető. A bútoripar mellett a jármű- és textiliparban is használják (viszkóz), illetve a lepárlással nyert furfurol műanyagipari alapanyag. Fő problémája az életkorral erősödő abnormális elszíneződés, az álgeszt, amely az értékesíthetőség szempontjából korlátozza a vágáskor növelését. A folyamat fiziológiai hátterét újabb hazai kémiai és faanatómiai kutatások tárták fel.

Az erdőszet valószínűleg legjelentősebb hozzájárulása a tudományhoz a már 300 éve megfogalmazott tartamosság elve, amely a mai fenntarthatósággal egyenértékű.

Meghatározza a bükk évszázados termesztési ciklusa szabályzására alkotott klaszszikus és modern fatermés-számbavételi és erdőművelési módszereket, amelyeket a kötet erdőgazdálkodást tárgyaló fejezete ismertet. A bükk erdőművelési kezelése az 1950-es évek óta gyökeresen megváltozott, az utóbbi évtizedek a természetközeli módszerek (például örökerdő) terjedését hozták. A fafaj országos fakészlete és tervezhető fakitermelési lehetősége is egyenletesen növekszik. Mindamelllett a globális változásokkal az abiotikus (például aszály, vihar és tűz) és a biotikus (vadkár, rovarkár és kórokozók okozta) károk a bükkösökben is egyre erősödnek.

A tarvágás mára megszűnt, a természetvédelmi oltalom alatt álló bükkösök területaránya mára meghaladja a 80 százalékot. A hazai 63 erdőrezervátumból 13 bükkös, de legtöbbje érthető okokból kezelt erdők megőrzött állománya; egyedül a Kékes rezervátuma valóban érintetlen őserdő. Az elemzések jelzik, hogy nemcsak változatosabbak, hanem öregsznek is a bükkösök. A magas kort elért, őserdőszerű bükkös ikonikus látvány, amelynek esztétikai-emocionális értékét statisztikával nem lehet kifejezni. A kötet bőséges képanyaga (és a lenyűgöző borító!) azonban magyarázat nélkül is szól a bükkösök szépségéről és tiszteletet parancsoló megjelenéséről.

A tervszerű erdőgazdálkodás bevezetése óta a klímaváltozás bizonyosan a legnagyobb kihívás a bükkösök számára (is). Most, amikor az eddig nemzedékeknek kenyeret adó fafaj a globális környezetrombolás miatt segítségre szorul, a szakmai feladat etikai kérdésként is felmerül. A problémát a háromszáz éve született könnigsbergi morálfilozófus, Immanuel Kant (1724–1804) híres alapkérdéseire felelve válaszolja meg a kötet zárszava.

A bükkösök jövője klímamodellek alapján jelezhető előre. Az ezredfordulón a bükkös klíma országos területaránya még 1,4 százalék volt, ez a 2011–2040-es időszakra ennek egyharmadára, majd 2041–2070-re egytizedére csökkenhet. A klímaváltozással a társulások ártrendeződése várható. Bár a terepi kísérletek bizonyítják, hogy a bükk plaszticitását számos genetikai és élettani lehetőség segíti, például a legújabb eredmények szerint valószínűleg képes környezeti stresszválaszokat molekuláris memóriaként megőrizni, sőt átörökíteni, sem a természetes társulások diverzitásának helyreállítása, sem az alkalmazkodó erdőkezelés nem kínálnak végleges megoldást a bükkállományok nagy részének hosszú távú fenntartására. A bükkösök stabilitásának erősítésére támogatni kell a szárazságtűrőbb populációk és elegyfajok betelepítését is. A körütekintő tervezést országos, térinformatikai alapú döntéstámogató rendszer segíti elő.

A bükkösök és az egész élővilág megőrzése azonban végső soron a társadalmon múlik: a valós összefüggések megértésén és a haladéktalan életmódváltáson. Kevés olyan szakterület van, amely ezt a problémát jobban érzékelné, és jobban magyarázni tudná, mint az erdőszet, éppen a bükk példáján keresztül.

✱

Bartha Dénes – Csóka György – Mátyás Csaba szerkesztők (2024). *A bükk és a bükkösök Magyarországon*. Az MTA Erdészeti Tudományos Bizottságának tanulmányköte-
te IV. Sopron: Soproni Egyetem Kiadó, 507 o.

Mátyás Csaba

az MTA rendes tagja, professor emeritus
Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar
Környezet- és Természetvédelmi Intézet, Sopron