

5. AZ ERDŐREZERVÁTUMOKBAN FOLYTATANDÓ KUTATÁSOK ÁLTALÁNOS CÉLKITŰZÉSEI

(SOMOGYI ZOLTÁN)

5.1. Általános kutatási célok

Az erdőrezervátum-kutatások céljainak meghatározásakor a rezervátumok definíciójából, illetve *létesítésük céljából* kell kiindulni. Az erdőrezervátumokban eszerint *a zavartalanul érvényesülő (természetes) erdei folyamatok vizsgálata* a legfontosabb. Mivel a hazai rezervátumoknak szinte mindegyike korábban gazdasági erdő volt, szerkezetük és működésük jelentősen különbözik a közvetlen emberi behatásoktól mind ez idáig mentes őserdőkétől. Ezért arra is törekedni kell, hogy a kutatások során a Földön még megtalálható *őserdőkről* megszerzett ismereteket is felhasználjuk.

Amellett, hogy a rezervátumokban nyomon követjük a magukra hagyott erdőtársulásokban végbemenő átalakulási és fejlődési folyamatokat, *meg kell érteni a gazdasági erdőkben lezajlókat* is. Ahhoz, hogy a – mai, illetve elvben lehetséges más – gazdálkodási alternatíváknak az erdők összetételére, szerkezetére, sokféleségére, egészségi állapotára, stabilitására stb. gyakorolt hatását vizsgálni lehessen, valamint hogy jobban megértsük a mai gazdálkodást (erényeivel és hibáival együtt), arra van szükség, hogy feltárjuk *a természetes (természetközeli) és a gazdasági erdők szerkezete és működése közötti alapvető hasonlóságokat és különbségeket*. (A kezelt és a kezeletlen erdők összehasonlítása természetesen nem jelenti azt, hogy ezekben az erdőkben feltétlenül azonos kutatási módszert kell alkalmazni; lásd a stratégiai és a szakterületi fejezeteket.)

A különböző mértékű emberi behatás alatt álló erdőkben folytatott kutatások nem csak általában – alaptudományi szinten – fontosak a különböző erdőtudományok számára. *A kutatások végső célja* az, hogy az elméleti ismereteket és a gyakorlati tapasztalatokat a tudomány mindenkori állása szintjén szintetizálva olyan gyakorlati ismeretek birtokába jussunk, amelyekkel úgy lehet fejleszteni erdőgazdálkodásunkat, hogy az megfeleljen a megnövekedett tudományos, természetvédelmi, társadalmi és gazdasági elvárásoknak. Erdőbiológiai ismereteink – mindenekelőtt a természetes erdei folyamatok ismerete – fejlesztése nélkül a gyakorlati erdőgazdálkodás az erdők további degradálásához vezethet.

5.2. A kutatásokat motiváló néhány alapkérdés

Könnyen belátható, hogy – bármennyire is furcsának tűnhet, illetve néhez ezt bevallani: – keveset, illetve sok esetben szinte semmit sem tudunk az erdők szerkezetéről és működéséről, legyen szó gazdasági erdőkről vagy őserdőkről vagy akár a természetes állapotú, „magukra hagyott” erdőkről.

Számtalan alapvető, illetve új kérdés fogalmazódott meg az utóbbi időben a *biodiverzitással* kapcsolatban. Ez a manapság széles körben kutatott témakör különösen az erdők esetében fontos, hiszen a szárazföldi élőlények jelentős része az erdőkhöz kötött. Az ember által nem bolygatott erdők diverzitási viszonyairól igen keveset tudunk, nem tudjuk pl., hogy ez a diverzitás hogyan függ össze az erdők egészségi állapotával és stabilitásával vagy hogy hogyan lehet fát termelni az erdőből úgy, hogy a biodiverzitást nem csökkentjük.

A biodiverzitás természetesen csak egy a *sok* még nem vagy kevésbé ismert, kutatásra váró *probléma* közül. Ehelyütt természetesen nem törekedhetünk e problémák részletes felsorolására (azokat az egyes módszertani fejezetek fejtik ki bővebben), csak néhány általános jellegű, a kutatások számára keretet adó kérdést fogalmazhatunk meg. *Néhány ilyen alapkérdés* az alábbi:

- milyen a természetes állapotú – természetes fejlődés során kialakult – erdők szerkezete, milyen részei vannak egy ilyen erdőnek?
- mi jellemző a természetes erdő térbeli és időbeli változatosságára (diverzitására)?
- hogyan, milyen folyamatokon keresztül újul fel a természetes erdő?
- e folyamatok közt, illetve általánosságban milyen szerepet játszanak a természetes bolygatások?
- milyen természetes ciklusok jellemzik a természetes erdőt? (néhány eddigi kérdést is idevéve és máshogyan megfogalmazva: mi jellemzi az erdők dinamikáját?)
- melyek az erdők tartós működésének és fennmaradásának feltételei?

Mivel ezekre a kérdésekre nem vagy csak részben tudjuk a választ, szintén nem vagy csak részlegesen tudunk gyakorlatiasabb kérdésekre válaszolni. Nem tudjuk például megmondani, hogy:

- elegendő-e egy-egy rezervátum területe az erdő tartós fennmaradásához (a most becsült 30-80 ha minimális magterületnagyság „megfelel-e” a természetnek)?
- mennyi idő szükséges ahhoz, hogy egy gazdasági erdő visszaalakuljon természetes erdővé?
- mennyi ideig marad „elkőrisedett”, „elhársasodott” stb. egy er-

- dő, és mennyi idő alatt és hogyan alakul vissza a klimaxtársulás?
- vissza tud-e egyáltalán magától alakulni egy gazdasági erdő természetzerű tölggyessé, bükkössé vagy más olyan erdővé, amelyet mi természetesnek képzelünk az adott termőhelyen, illetve amelyet a termőhely lehetővé tesz? Tulajdonképpen mennyire helyes az az egyes erdőrészekkel kapcsolatban kialakított jövőképünk, amelyben sokszor oly biztosak vagyunk? Mennyi idő alatt megy végbe a visszaalakulás?
 - igazak-e sejtéseink, hogy milyen, mennyire stabil állomásokon keresztül következnek be ez a visszaalakulás?
 - mely élőlénycsoportok jelenléte vagy hiánya jelzi az erdő degradáltsági, illetve egészségi fokát?
 - hogyan tudjuk megállapítani, általában is, hogy egy erdő (nem a fák!) beteg-e, illetve mennyire beteg, egyáltalán ennek a kérdésnek milyen formában van értelme?
 - mennyivel több, illetve más szolgáltatást tud nyújtani egy természetes erdő (illetve őserdő) a gazdasági erdőkhöz képest?
 - hogyan hat a zavartalanság a biodiverzitásra, a terület természetvédelmi értékességére?
 - a zavartalan rezervátum hogyan hat a környékén lévő erdők természeti állapotára és természetvédelmi értékére, ez a kisugárzó hatás milyen hatókörű?

Ezek a kérdések elvezethetnek azokhoz a *távolati gyakorlati kérdésekhez*, amelyek az erdők sokcélú használatával, sőt, végső soron az erdők fenntartásával és az emberi társadalom fennmaradásával is kapcsolatosak. Az erdők természetvédelmi, turisztikai, faanyag-termesztési, vadászati (stb.) igénybevétele során ugyanis felmerül pl., hogy:

- lehet-e gazdálkodni (fát termelni, vadgazdálkodást, erdei mellékhasználatot folytatni, stb.) az eddigieknél természetesebb erdőkben úgy, hogy azoknak a stabilitása növekedjék, és az erdők az ember számára nyújtott valamennyi szolgáltatást a lehető legteljesebb mértékben, annak károsodása nélkül teljesíteni tudják? Vagyon mennyire vágyálom ez, és mennyire realitás?
- ha lehetséges így gazdálkodni, milyen technológiákat kell alkalmaznunk?
- hogyan segíthetjük, gyorsíthatjuk pl. a gazdasági erdők természetessé alakulásának folyamatát?
- végül: hogyan kell értelmezni a „fenntarthatóság” (a legtágabb értelemben vett tartamosság) fogalmát, és hogyan kell „fenntartható módon” gazdálkodni?

A rezervátumkutatások célja az, hogy ezeket a kérdéseket – és még sok más – *operatív formában fogalmazza meg* (lásd a 6.9. fejezetet), és ezzel áttételesen más erdőkutatásokra is befolyást gyakoroljon. Ismételt

hangsúlyozzuk, hogy a fenti kérdéseken kívül számos más is megfogalmazható. Természetesen nemcsak általánosságban, hanem az egyes, speciális (termőhelyi, növénytársulási szempontból stb. változatos) adottságú rezervátumokhoz kötötten is szükség van operatív kutatási kérdésekre.

5.3. Néhány további megjegyzés

A gazdasági erdőekben a természetes erdők strukturális és funkcionális elemei többnyire *hiányosan* találhatók meg. Az erdőrezervátumokban – elvben – a természetes önszabályozás által kialakított és fenntartott, struktúrájában és funkciójában *teljes erdő* vizsgálható és vizsgálandó is. Fontos volna tudni, hogy az erdőnek mely strukturális vagy funkcionális elemei nélkülözhetetlenek minden erdőben.

Természetesen az erdők komplexitása és bonyolultsága, valamint a rendelkezésre álló kapacitások véges volta miatt a gyakorlatban a teljesség nem valósítható meg, mindazonáltal arra kell törekedni, hogy az erdő egészét minél teljesebben – minél több „szakterületet” lefedve, és azok között minél több kapcsolatot teremtve – értsük meg.

Ezzel kapcsolatban újra kell gondolni, hogy egy-egy tudományterület klasszikus kérdéseit milyen mértékben kell *átfogalmazni* vagy kibővíteni annak érdekében, hogy ne az erdő egy-egy elemét vagy aspektusát, hanem teljes egészét megértsük. Példaként említhető a faállomány-szerkezettan, amely sokáig kizárólag – de legalábbis döntő többségében – a fák faanyagának egységnyi területen mérhető mennyiségének, s néhány, ezzel kapcsolatos faállomány-jellemzőnek a meghatározásával foglalkozott; erdőrezervátumokban *emellett* meg kell ismerni – meg kell érteni – pl. az összes faanyag mintázatát és annak időbeli változását, s nemcsak egymagában, hanem annak függvényében, hogy az egyes, fákhoz kötődő élőlények számára a fák milyen élőhelyeket teremtenek. Ez utóbbi kérdéskör persze szükségessé teszi botanikusok és faállomány-szerkezettanosok, állattanosok és faállomány-szerkezettanosok stb. *együttműködését*.

Az erdőrezervátumokban *amellett*, hogy eleve *multidiszciplinárisak* a kutatások, meg kell valósulnia az erdők *interdiszciplináris* kutatásának. E kutatások óriási lehetősége, hogy az egyes szaktudományok képviselői találkozhatnak más diszciplínák képviselőivel, és az eddigieknél többdimenziós kérdésekre keressünk választ. Lehetőség nyílik arra, hogy minél több tudományterület képviselői kapcsolódjanak be az erdők tanulmányozásába, de cél az is, hogy a „profi” kutatók mellett a kutatásra készülöket (PhD- és egyetemi hallgatókat), gyakorlati erdő-

gazdálkodókat, sőt bizonyos feladatok iránt érdeklődő laikusokat is bevonjuk az erdők mind jobb megismerésébe.

A kutatásnak – a modellalkotáson kívül – általában is és az erdőrezervátumokon belül is két alapvető módszere van: a megfigyelés és a (kizárólag a védőzónában folytatandó) kísérletezés. A vizsgálatok során alaptudományi szempontból elsőrendű fontossága a megfigyelésnek van. Gyakorlati szempontból – a kutatások végső célját tekintve – viszont az is fontos, hogy *ellenőrzött körülmények között végzett erdészeti kísérletekkel próbáljunk ki olyan elképzeléseket, amelyekkel egyrészt meg lehet kísérlni természetesebb állapotba hozni erdeinket – adott esetben „restaurálni” lehet bizonyos természetes erdőket –, másrészt amelyek a „természet tiszteletben tartása” mellett lehetővé teszik az erdei haszonvételt, az erdők sokcélú hasznosítását is.*

A megfigyeléseket illetően lehetőséget kell kapnia mind a monitoring-elven működő megfigyeléseknek, mind a bármilyen más jellegű kérdésfeltevéseken alapuló, más módszerekkel dolgozó, nem kevésbé fontos tudományos módszerekkel végzett vizsgálódásoknak és ezek kombinációinak is. *Meg kell engedni minden olyan, nem destruktív elven működő vizsgálatot, amely a rezervátumok szerkezetében és folyamataiban érvényesülő rendkívül diverz tulajdonságok megfigyelésére irányul.*

Fontos hangsúlyozni, hogy az erdei folyamatok időben igen különböző léptékekben zajlanak, és java részük több évtizedes, sőt több évszázados időszakot ölel át. Ezért a lehetőleg minél hosszabb távú – minimum 50-100 évig tartó – kutatási programok megvalósítása az erdőrezervátum-kutatások egyik legfontosabb általános célja. (Ennek természetesen alapvető feltétele a rezervátumok zavartalan állapotának folyamatos biztosítása.)

Végezetül azt is hangsúlyozni kell, hogy mindenki számára – akár az erdőkben tevékenykedik, akár annak hasznait élvezi – fontos az is, hogy a kutatások során megszerzett ismeretekről tudomást szerezzen. Ezért az erdőrezervátum-kutatási program fontos eleme az is, hogy olyan *bemutatóerdők* létesüljenek, ahol akár a zavartalan erdő sajátos szerkezeti és működési jellemzői, akár a kipróbált, illetve kipróbálás alatt álló új erdőművelési eljárások (erdőművelési kísérletek), akár a rezervátumok tanulmányozásából adódó más tanulságok demonstrálhatók lehetnek.