

Dr. Somogyi Zoltán*

Az erdőrezervátumokban folytatandó kutatások néhány általános kérdése

Vitaanyag

Az erdőrezervátumok — definíció szerint — olyan erdőterületek, amelyeknek védőzónával körülvett magterületén teljes körűen és végérvényesen tilos mindenfajta emberi beavatkozás. Ennek következtében a természetes folyamatok zavartalanul érvényesülhetnek. Ezeken a területeken tehát lehetőség van arra, hogy újból kialakuljanak és hosszú távon fenn is maradjanak őserdők, illetve őserdőszerű erdők.

A természetes állapot fennmaradásának önmagában is nagy a jelentősége természetvédelmi, génmegőrzési, ökológiai, gazdasági, esztétikai és más szempontból is. Az erdőrezervátumok létrehozását elsősorban ez indokolja. Az erdőrezervátumokban ugyanakkor lehetőség adódik a zavartalanul érvényesülő természetes erdei folyamatok vizsgálatára is.

Itt lehetőség nyílik a — természetes önszabályozás által kialakított és fenntartott — teljes természetes rendszernek, az erdő egészének kutatására. Ezek a vizsgálatok nagy jelentőséggel bírnak mind az alap-, mind az alkalmazott kutatás számára, végső soron pedig az erdészeti gyakorlat számára is.

Általános kutatási célkitűzések

A rezervátumokban folytatandó kutatások alapvető célja az, hogy

- jobban megismerjük a természetes folyamatokat,
- nyomon kövessük a magára hagyott erdőtársulásokban végbemenő átalakulási folyamatokat,
- feltárjuk a természetközeli és a gazdasági erdők szerkezete és működése közötti alapvető különbségeket.

A kutatások célja továbbá, hogy az eredményeket felhasználva a későbbiekben javaslatokat dolgozhassunk ki a gazdasági erdők kezelésének olyan

módon történő kialakítására, hogy azok az eddigieknél jobban biztosíthassák az emberi társadalom számára nyújtott sokféle szolgálatukat.

Általános módszertani megfontolások

Mivel a természetes folyamatok tanulmányozására kizárólag az erdőrezervátumokban nyílik lehetőség, ezért itt csak azokat a kutatásokat célszerű végezni, amelyekre másutt nincs lehetőség. (A rügyfakadás vagy a virágzás időpontja például vizsgálható gazdasági erdőkben is, ott viszont nem figyelhető meg több olyan állat- vagy növényfaj, amelyek a korhadó faanyag jelenlétét igénylik.)

Folyamatosan elemezni kell a gazdasági, illetve a magára hagyott erdő szerkezetében és a bennük lezajló folyamatokban megmutatkozó különbségeket.

Néhány alapfogalom

Szükséges néhány fogalmat definiálni. Javasoljuk, hogy ezeket a meghatározásokat — az egyértelmű szóhasználat érdekében — a későbbiekben is így használjuk.

Valószínűleg nemigen van Magyarországon „őserdő”, vagyis olyan erdő, amelyben még soha nem történt közvetlen emberi beavatkozás. Ezért az erdőrezervátumokkal kapcsolatban sincs értelme őserdőről beszélni. A magukra hagyott, jelenleg az emberi behatás kisebb-nagyobb nyomait magukon viselő erdők a későbbiekben — a szabadon érvényesülő természetes folyamatok eredményeként — egyre inkább a természetes állapotokat mutatják majd, ezeket természetközeli erdőknek volna célszerű hívni. Elegendően hosszú idő múlva ezek az erdők őserdőszerű állapotba kerülnek.

A gazdasági erdő az előzőekétől általában jelentősebben eltérő összetételű és szerkezetű, és elsősorban az intenzív és célorientált faanyag-termesztést szolgálja.

Erdőszerkezeten az összes élő és élettelen erdőalkotó részvételével kialakult struktúrát értünk. A fákön kívül tehát az erdőszerkezeti részét képezik a lágyszárú növények, az állatok, az alacsonyabb rendű élőlények, az elhalt fák stb.

Ezzel szemben faállomány-szerkezeten a faállomány összetételét értjük (a fák különféle méreteit, egymáshoz viszonyított térbeli elhelyezkedését stb.).

*A tanulmány a szerző elképzeléseinek, véleményének kívül másokét is összefoglalja. Az anyagot már idáig is többen átolvasták, és kritikai észrevételeket tettek, többek között dr. Halupa Lajos, dr. Temesi Géza, Czajlik Péter, Sódor Márton, Pum Károly és mások, akiknek ezúton is köszönetet mondok.

Ezért a megfigyeléseket a rezervátumon belül és egy hasonló jellemzőkkel leírható gazdasági erdőben párhuzamosan kell végezni.

Az erdők, különösen a természetes állapot felé haladó erdők a világmindenség legbonyolultabb rendszerei közé tartoznak. Ezért a rendelkezésre álló erőforrások felhasználásával minél több megfigyelést kell folytatni, azokat jól kell dokumentálni és értelmezni.

A kutatások legfontosabb részét tehát az erdő állapotának időről időre való felmérése, s a két-két felvétel alkalmával rögzített erdőállapot közötti különbség elemzése és értelmezése teszi ki. Az egyik legfontosabb ilyen vizsgálat a magasabbrendű növények szukcessziós, illetve ezzel ellentétes irányú, ún. retrogressziós folyamatainak a vizsgálata.

Mindebből és az erdők természetéből az is következik, hogy a rezervátumokban sokéves — hosszú távú — kutatásokat kell folytatni. Az erdőben lezajló folyamatok között vannak olyanok, amelyek néhány órás ciklusidejűek vagy még rövidebbek, s olyanok, amelyek több évszázadosak.

A szukcessziós vizsgálatok időléptéke mindenképpen hosszú távú kutatásokat igényel. Ennek feltételeit folyamatosan és kitartóan meg kell teremteni. Tudományos értelemben kevés értelme van, ha a később — öt, tíz vagy még több év múlva — esedékes ismételt felvételeket nem lehet majd elvégezni. Akkor feleslegessé válik sok befektetett munka.

A rezervátumon belül lehetőség szerint az erdő egészére, lehetőleg minél több részére és minél több folyamatra ki kell terjedjenek a megfigyelések. Tekintettel arra, hogy az erdő több, mint a faállomány, a fákat is csak a teljes életközösség részeként lehet kezelni.

A részek vizsgálata mellett fontos a részek közötti kapcsolatok vizsgálata. Az élőlények egymással és környezetük többi elemével való kapcsolódásai igen bonyolult rendszert alkotnak, de az erdő működéséről csak akkor fogunk többet tudni, ha nem mondunk le a kapcsolatok vizsgálatáról sem.

A természetközeli erdők kutatásának fő céljai

Konkrétabb kérdések is felvethetők. Bármennyire is nehéznek tűnhet ugyanis elfogadni, viszonylag keveset tudunk az őserdőről, illetve a természetes állapotú, „magukra hagyott” erdőkről, azok szerkezetéről, változatosságáról, valamint azokról a feltételekről, amelyek szükségesek az erdők tartós működéséhez és fennmaradásához.

Nem ismeretes, vajon elegendő-e egy-egy rezervátum területe az erdő tartós fennmaradásához, a most becsült 30-80 hektár minimális magterület-nagyság „megfelel-e” a természetnek? Nincs megfelelő ismeretünk arról, arról, hogy mennyi idő szükséges, amíg egy gazdasági erdő visszaalakul természetes erdővé, hogy mennyi ideig marad „elkőrisesedett” vagy „elhársasodott” egy erdő, s egyáltalán, vissza tud-e alakulni magától belátható időn belül egy gazdasági erdő természet szerű tölggyessé, bükkössé (vagy más olyan erdővé, amit mi természetesnek képzelünk az adott termőhelyen — tulajdonképpen mennyire helyes az egyes erdőrészekkel kapcsolatban kialakított jövőképünk, amelyben sokszor oly biztosak vagyunk).

Azt sem tudjuk — legfőképpen sejtjük —, hogy milyen és mennyire stabil állomásokon keresztül történik meg ez a visszaalakulás, s hogyan segíthetjük, gyorsíthatjuk ezt a folyamatot.

Az erdők kezelése, vagyis az erdőgazdálkodás „tartamos” folytatása érdekében fontos volna tudni, hogy mik a legfontosabb különbségek a mai gazdasági erdő és az őserdők között, mely élőlénycsoportok jelenléte vagy hiánya jelzi az erdő degradáltsági, illetve egészségi fokát. Általában is fontos volna tudni, hogyan lehet megállapítani egy erdőről (nem a fákról!), hogy beteg-e, illetve mennyire beteg, egyáltalán: ennek a kérdésnek milyen formában van értelme?

Az erdőgazdálkodás számára alapvető kérdés, lehet-e úgy gazdálkodni (fát termelni, vadgazdálkodást, erdei mellékhasználatot folytatni stb.) az eddigieknél természetesebb erdőkben, hogy azok stabilitása növekedjék, és az erdők az ember számára biztosított valamennyi szolgáltatást a lehető legteljesebb mértékben, annak károsodása nélkül teljesíteni tudják. (Vajon mennyire vágyálom ez, és mennyire realitás?) Végül: ha lehetséges így gazdálkodni, milyen technológiákat kell alkalmaznunk?

Ilyen és ehhez hasonló kérdéseknek kell a kutatások középpontjában állniuk. Ezeket természetesen sok szakterület konkrét, operatív kérdéseivé kell lebontani, de ezeket a fő kérdéseket mindig szem előtt kell tartani.

A kutatás szakterületei

A kutatásoknak vannak általános célkitűzései és módszerei, amelyeket minden rezervátumban lehet

A természetközeli erdők kutatásának menete

A kutatások intenzitásával kapcsolatban meglehetősen rugalmasságra van szükség. Sem pénz, sem idő nem áll rendelkezésre ahhoz, hogy valamennyi kijelölt rezervátumot mindenre kiterjedő részletességgel kutassunk.

Bizonyos területeken — célszerűen a legfontosabb erdőtüpusokban — részletes kutatásokat kell kezdeni. Itt a jelenségek megfigyelésén kívül talán lesz lehetőség arra is, hogy azok okaira is rákérdezzünk. Más esetben csak a legfontosabb jelenségek megfigyelését végezzük majd el; végül lesznek olyan rezervátumok, ahol — legalábbis az elején — csak minimális kutatómunkát fogunk folytatni. A rendelkezésre álló erőforrások ismeretében később lehet majd eldönteni, hogy a részletesen kutatott területeken inkább ismételt felvételeket végezzünk-e, vagy új területeket vegyünk-e fel a részletesen kutatott területek közé.

Azt, hogy mely területeket milyen intenzitással kutassunk, célszerű előzetes felvételek és megfigyelések alapján eldönteni. Ehhez rövidebb-hosszabb idő szükséges. Hosszabb időre is szükség lehet ahhoz is, hogy véglegesítsük, mely rezervátumokban legyenek részletesebb kutatások.

A kutatások intenzív fázisát tehát meg kell, hogy előzze egy olyan időszak, amikor kialakulnak a kutatás kérdései, kiválasztjuk a védetté nyilvánítottak közül a kutatások céljára legalkalmasabb, legtöbb eredményt ígérő rezervátum-területeket, és kialakulnak a kutatócsoportok is.

alkalmazni. Lesznek azonban rezervátum-specifikus kutatások is. Ezeket minden esetben az adott erdőrezervátum kutatási tervének kialakításakor kell meghatározni.

A rezervátumokon folytatott kutatások az erdő komplexitásából adódóan multidiszciplináris kutatások. A kutatások óriási lehetősége, hogy az egyes szaktudományok képviselői találkozhatnak más diszciplínák képviselőivel, sőt, hogy egy-egy terület specialistái is találkozhatnak egymással.

Ugyanakkor az egyes szakterületeken is tovább kell lépni a tipizáláson alapuló megfigyeléseken, és új, sokszor az eddigieknél részletesebb, az erdő minél teljesebb megismerésére kell törekedni. Így például nem elegendő meghatározni a rezervátum talajának típusát, hanem termőhelytérképet kell készíteni, vizsgálni kell a talaj egyes tulajdonságaiban, például a humuszréteg vastagságában megmutatkozó helyi változatosságot stb.

A kutatásoknak célszerű beilleszkedniük az egyes szakterületek eddigi fejlődési irányába. De az sem baj, sőt kívánatos, ha új területek, irányok nyílnak majd meg.

A legrészletesebben kutatott erdőrezervátumokon — legalábbis az első időszakban — a kutatások beindításának eddigi fázisáig néhány szakterületen kezdenek körvonalazódni kutatási koncepciók:

- növényteni vizsgálatok (lágyszárú, virágos növények);
- makroszkopikus gombák vizsgálata;
- növénykórtani vizsgálatok;
- állattani megfigyelések;
- faállomány-szerkezeti és növekedési vizsgálatok;
- termőhely-vizsgálatok;
- restauráció-biológiai kutatások.

Ezeket a szakterületeket kívánatos specialisták részvétele. Ugyanígy szükséges specialisták bevonása további, a kutatások közé mindenképpen főlveendő területeken:

- erdő- és erdészettörténeti vizsgálatok;
- egyéb (egyedi kérdésfeltevésen alapuló és/vagy erdőrezervátumhoz kötődő) ökológiai vizsgálatok.

A kutatások irányítása

A kutatások koordinálását a legmagasabb szinten az érintett minisztériumok végzik.

A kutatások végzését részben szakterületenként, részben regionálisan, részben pedig a kutatások irányítása és összefogása érdekében érdemes volna az érdekelt kutatók között megosztani. Célszerűnek

A kutatások előkészítése és irányítása

Vannak olyan feladatok, amelyeket azért kell elvégezni, hogy egyrészt a rezervátumok léte biztosítva legyen, másrészt hogy könnyen lehessen a kutatómunkát is végezni. Így például, mielőtt egy erdőrezervátumban megkezdődne a kutatások, először is megfelelő hatósági intézkedéseket kell tenni a terület zavartalanságának biztosítása érdekében. Ez vonatkozik az esetleg túl nagy mennyiségű vadállományra is; a megfelelő állományszabályozással vagy a terület bekerítésével gondoskodni kell a vadlétszám megfelelő szinten tartásáról.

A területről be kell szerezni valamennyi hozzáférhető információt, szintvonalas térképet stb. Célszerű a területen kiütni egy 100x100 méteres tájékozdási hálózatot, amelyet a megfigyeléseknél jól lehet használni. Elvégzendő még például a geodéziai mérések elvégzésére alkalmas végpontok azonosítása vagy kijelölése.

látzik három — esetleg több — kutatócsoportot kialakítani. Egy kutatócsoportot irányítana az Erdőrezervátum Alapítvány, egyet az EFE, egyet pedig az ERTI. E kutatócsoportok a gondozásukra bízott területeken folyó munkát irányítják, felelősek megfelelő specialisták bevonásáért, a csapatmunka megszervezéséért, továbbá az ott folyó munkavégzés üteméért és minőségéért.

A kutatásokban természetesen nemcsak a „főhivatású” kutatók vehetnek részt. Lehetséges, sőt kívánatos a természetvédelmi és az erdőgazdasági gyakorlati szakemberek, továbbá egyetemisták bevonása is. Célszerű, ha az Erdőrendezési Szolgálat is részt vállal a területeken történő tájékozdási pont-hálózat kialakításában, valamint egyszerűbb felvételek (például faállomány-szerkezeti felvételek) elvégzésében.

A kutatások finanszírozása és az erdőrezervátumok védelme

Hosszú távú, országos jelentőségű és sok szakterületet átfogó kutatások finanszírozását célszerűen állami, központi forrásokból lehet megvalósítani. Ilyen forrásokkal rendelkezhet a KTM és az FM. Ezen kívül azonban minden kutatócsoport, illetve kutató maga is pályázhat különböző kutatási alapokból (például OTKA) rövidebb-hosszabb kutatások finanszírozására. Minél több kutató csatlakozik a munkához, és minél több forrás áll rendelkezésre, annál nagyobb eredmény várható.

Minden kutatás alapvető feltétele azonban, hogy biztosítva legyen a rezervátumok teljes háborítatlansága. Ezért alapvető fontosságú a területek jogi és tényleges védelme, a gyakori ellenőrzés.

Kísérletek és „destruktív” megfigyelések

Minden tudományos munka fontos eleme lehet — amennyiben erre lehetőség van — a kísérlete-

zés. Erdőrezervátumokkal kapcsolatban is számos kísérlet (regenerációs kísérletek stb.) képzelhető el, és szükségesnek is tűnik a kísérletezés, hiszen ennek során célzott beavatkozás következményeit figyelhetjük meg.

Ez a beavatkozás természetesen jó időre emberi behatásnak minősül még, bár természetesen az is elképzelhető, hogy a beavatkozás eredményeként a ma még gazdasági erdő hamarabb alakul át természetszerű, illetve természetes erdővé. A beavatkozás irányulhat a szukcessziós folyamatok felgyorsítására (például elegyfajok mesterséges betelepítése, a korosztályszerkezet módosítása stb.), nemkívánatos folyamatok kiiktatására (például az „elkőrisesedés” megakadályozása) stb.

Ugyanakkor szükséges figyelembe venni, hogy a kísérlet megzavarhatja azokat a természetes folyamatokat, amelyek megfigyelése az erdőrezervátumokban alapvető cél. A kísérlet ezért a magterületen kívül, a rezervátum meghatározott, előre kijelölt részén kell lefolytatni, ahol az nem zavarja a rezervátum teljesen magára hagyott részét. Nem szabad magát a magterületet kísérletekre feláldozni.

Ebből adódóan az erdőrezervátumot célszerű területileg három részre elkülöníteni: a teljesen magára hagyott magterületre, a védőzónának arra a részére, ahol — amennyiben más tényező ezt meg nem akadályozza — természetközeli erdőgazdálkodást lehet folytatni, továbbá a védőzónának arra a részére, ahol kísérleteket lehet végrehajtani.

Hasonlók vonatkoznak a destruktív vizsgálatokra is. Ezek ugyanis a talaj bolygatásával, a fák ki-döntésével, gyökérrendszerének feltárásával stb. járnak, s így módon a vizsgált objektum elpusztulásához, az erdő szerkezetének és működésének jelentős, nemkívánatos megváltozásához vezet. Az ilyen jellegű kutatásokat lehetőség szerint kerülni kell. Amennyiben erre mégis szükség van, akkor azt a védőzóna meghatározott részén, s a lehető legkisebb mértékű destrukcióval szabad végezni.

A kutatómunka dokumentálása, az adatok tárolása

A rezervátumokban folytatandó kutatások hosszú távú, tudományközi csoportmunkát igényelnek, ahol különösen szükséges a részletes dokumentálás, amelyet minden egyes rezervátumra külön el kell végezni. Ennek általános részzeit:

- a rezervátum általános leírása;
- erdészeti üzemtervi adatok;
- térképek, geodéziai koordináták;
- a terület megközelíthetőségének leírása;
- légifényképek;
- erdőtörténeti leírás.

A kutatási eredményeket tartalmazó dokumentáció részzeit:

- az elvégzett kutatás módszereinek részletes ismertetése;
- közös számítógépes adatbázis az adatbázisban tárolható adatok tárolására;
- adatbázisban nem tárolható leírások, megfigyelések stb.;
- a területen folytatott kutatások eredményeiből származó jelentések, cikkek, publikációk.

Az arra érdemes és alkalmas dokumentumokat közös, mindenki számára hozzáférhető adatbázisban kell tárolni. Célszerű azonban minden, szövegesen megadható információt is tárolni. Az adatbázis központja az ERTI volna, de az adatokat és a jelentéseket a KTM-ben és a munkában résztvevő kutatóhelyeken is archiválnánk.

A kutatási eredmények, megfigyelések nyilvánosak, vagyis az említett helyeken valamennyi adathoz hozzá lehet férni. Az erdőrezervátumokban csak minisztériumi engedély birtokában lehet ugyanis kutatásokat folytatni; ennek feltétele az adatszolgáltatás.

A számítógépes adatbázis két nagyobb részre bontható: a rezervátumok azonosítására és általános leírására szolgáló rész, valamint az egyes szakterületek kutatói által összegyűjtött információk tárolására szolgáló alrendszerek. Az előbbit e részjelentéshez mellékeljük, az utóbbiak pedig az egyes szakterületek kutatási koncepcióinak mellékletét képezik.

Az eredmények közreadása, „public relations”

Mindenfajta kutatásnál alapvető cél a tapasztalatok szintetizálása, értékelése és átadása a gyakorlat számára. Ezért lehetőleg minél több eredményt kell szaklapokban publikálni.

A kutatás eredményeit azonban nemcsak tudományos szempontból, szakcikkek és előadások formájában kell közzétenni, hanem az ismeretterjesztés eszközeivel is. A szakközönségen kívül a társadalom széles rétegeit is időről időre tájékoztatni kell az elért eredményekről.

Az erdőrezervátum-program alkalmas lehet arra, hogy a közvélemény figyelmét az eddigieknél jobban felhívjuk az erdővel kapcsolatos problémákra, az ember és az erdő viszonyának sokféleségére, arra, hogy az erdők milyen fontos szerepet töltenek be a társadalom életében.

A KÖRNYEZET ÉS FEJLŐDÉS kapható az alábbi boltokban:

BARTÓK Könyvesbolt (1114 Budapest, Bartók Béla út 25.)

EKOTÉKA Kft. Szakkönyvesboltja (1135 Budapest, Jász u. 103-105.)

PETŐFI Könyvesbolt (1027 Budapest, Margit körút 7.)

WIRTH és Társa Könyvkereskedés (1092 Budapest, Ráday u. 33/b.)