

Az ökoszisztémák és a biológiai sokféleség gazdaságtana

A természetben egy év alatt jóval nagyobb veszteséget idéz elő az emberiség, mint amekkora a mostani hitelválság következtében érte a világot – erre az eredményre jutott az Európai Bizottság megbízásából készült új tanulmány. Ezért a biológiai sokféleség további pusztulásának megállítására irányuló erőfeszítéseket még a mostani pénzügyi-gazdasági válság közepette is fokozni kell.

A földi élet biológiai sokfélesége olyan természeti kincs, amely az egész emberiség életének és jólétének alapját képezi – jelenleg azonban riasztó mértékben és ütemben szorul vissza és tűnik el szerte a világon. A XVIII. század végéig még nem az energia, hanem a pénz volt a termelés felfuttatásához a legszükségesebben rendelkezésre álló erőforrás, és a globális üzleti forgalom értékét millió és nem trillió dollárban mérték, a bruttó hazai termék (GDP) bővülése (Adam Smith modellje szerint) még méltán a foglalkoztatás bővülése és a közjólét növekedése fokmérőjének volt tekinthető. Pedig a GDP a nemzeti vagyon és a közjólét olyan fontos elemeit hagyja figyelmen kívül, mint például a természeti erőforrások mennyiségének és minőségének, az emberek egészségi állapotának változása vagy az oktatás színvonalának és elérhetőségének változása. Amennyiben továbbra is a GDP-t tekintjük „iránytűnek” a világgazdaság fejlődésének megítélésében, a gazdaság mind nyugtalanabb és kiszámíthatatlanabb vizeken mozgó hajója könnyen zátonyra futhat – aligha kerülheti el a katasztrófát. E problémára a fenntartható fejlődés mielőbbi megvalósítása és a helyzetet tovább élező éghajlatváltozás érdemi kezelése jelenthet kiutat – jutottak egyetértésre a G8+5 ország¹ környezetvédelmi miniszterei, akik 2007-ben Potsdamban, az Európai Unió környezetvédelmi biztosát is bevonva ültek össze. A 2006-ban közreadott, az éghajlatváltozás gazdasági hatásait tárgyaló Stern-jelentés kedvező fogadtatását látva az értekezlet résztvevői elhatározták, hogy az Európai Bizottság koordinálásával a címben megadott témában összefoglaló tanulmányt készítenek az ökoszisztémák és a biológiai sokféleség állapotáról. Az alábbiakban e munka idén lezárt első szakasza eredményeiről adunk ismertetést annak összefoglaló tanulmánya alapján, amely **Az ökoszisztémák és a biodiverzitás gazdaságtana**² címmel jelent meg.

A biológiai sokféleség, az ökoszisztémák és a közjólét összefüggései

Mindenekelőtt célszerű tisztázni az ökoszisztémák és szolgáltatásaik, valamint a biológiai sokféleség mibenlétét. Az *ökoszisztéma* a növényi, az állati és a mikroorganizmus-közösségek, valamint élettelen környezetük olyan dinamikus komplexuma, melynek elemei funkcionális kölcsönhatásban vannak egymással. Ökoszisztémák például a sivatagok, a korallzátonyok, a vizes élőhelyek, az esőerdők és a lombos erdők, a rétek, a városi parkok és a megművelt parasztgazdaságok is. Előfordulnak az emberek által viszonylag megkímélt ökoszisztémák, mint például az érintetlen esőerdők, de inkább az emberi te-

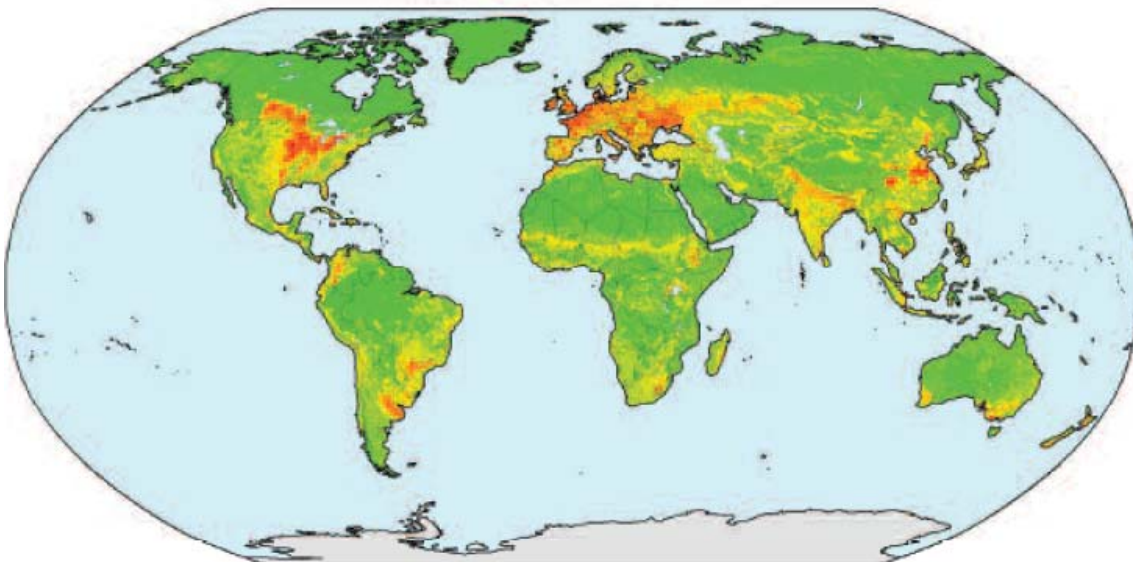
¹ A fontosabb problémákról évente rendszeres konzultációkat folytató G8 (Egyesült Királyság, Franciaország, Japán, Kanada, Németország, Olaszország, Oroszország és az USA) nemrég a fejlődő világ 5 országával (Brazília, Dél-Afrika, India, Kína, Mexikó) egészült ki, de egy német és francia közös javaslat szerint kívánatos lenne e testület G8+14-re bővítése.

² The economics of ecosystems and biodiversity, European Communities, 2008, ISBN-13 978-92-79-08960-2.
http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/pdf/teeb_report.pdf

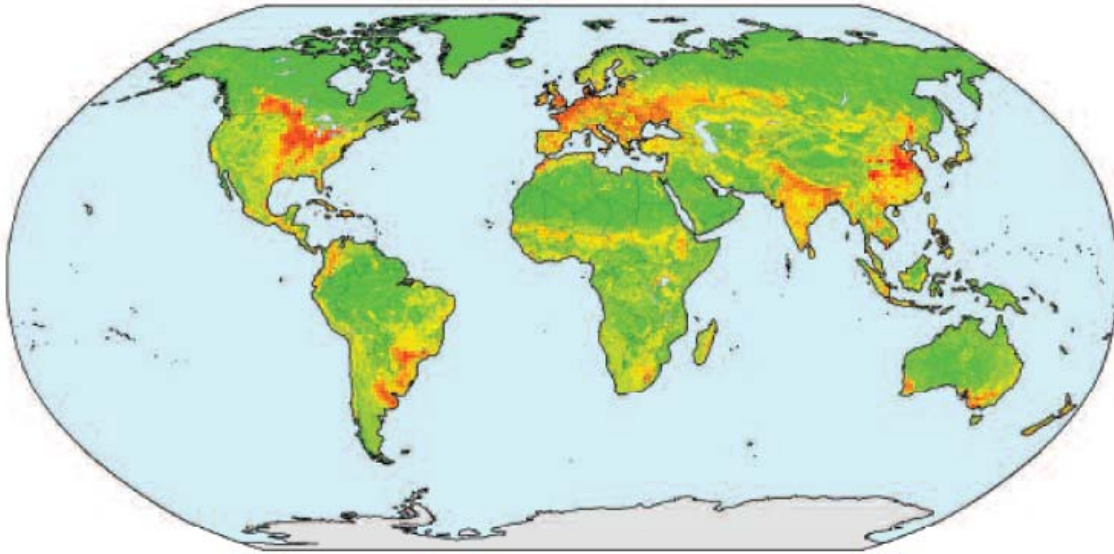
vékenység által befolyásolt rendszerek a jellemzők E rendszerek *ökológiai szolgáltatásai* alatt mindazok az előnyök értendők, amelyeket az emberiség létezésük kapcsán kiaknáz. Ide értjük az élelmiszertermelést; az ivóvizet; a faanyagokat; az időjárás szabályozását és a védelmet a természeti jelenségek veszélyeitől; a talajerózió kiküszöbölését; a gyógyhatású növényeket és az üdülési, pihenési lehetőségeket is. *Biológiai sokféleség* alatt az egy fajon belüli egyedek mennyiségét, illetve az egyes fajok és ökoszisztémák közötti változatosságot értjük. Egy ökoszisztéma biológiai sokfélesége egymagában még nem számít ökológiai szolgáltatásnak, viszont annak alapját képezi.

Az utóbbi 50 évben azonban a természeti élőhelyek nyújtotta szolgáltatások közül számos éppen a biológiai sokféleség drámai mértékű csökkenésével összefüggésben zsugorodott össze. Lássunk néhány konkrét példát:

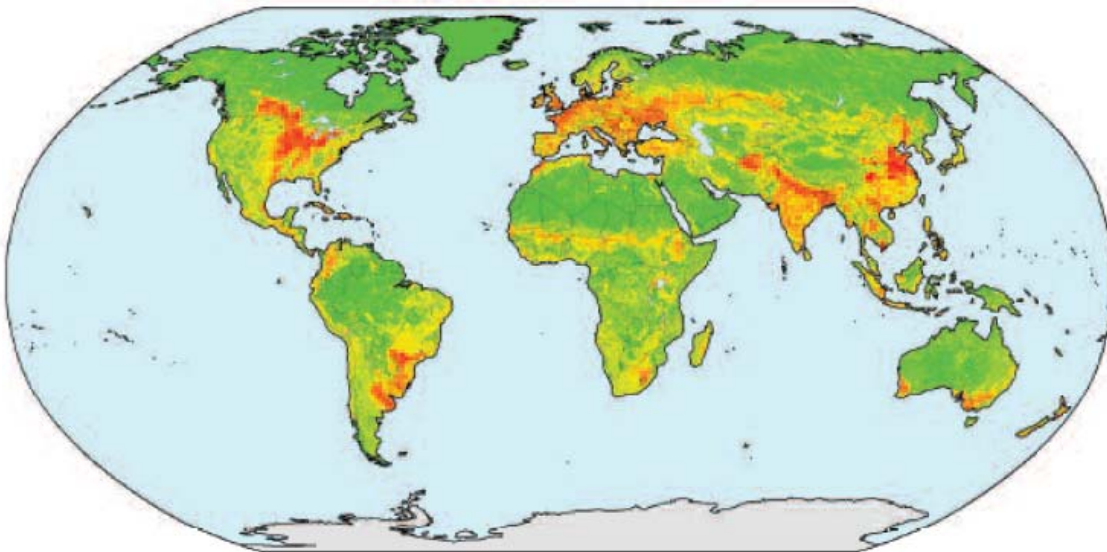
- Az elmúlt 300 évben bolygónk erdős területe mintegy 40 százalékkal csökkent, 25 országban teljesen eltűntek az erdők, 29-ben pedig az erdővesztés mértéke elérte a 90 százalékot.
- A vizes élőhelyek területe 1900 óta közel a felére csökkent. Míg e folyamat jó részét a XX. század első felében, az északi országokban zajlott le, 1950-től kezdődően a földhasználat megváltozása miatt érezhető mértékben fokozódik ez a nyomás a trópusi és szubtrópusi vizes élőhelyekre is.
- A halászat, a vizek szennyeződése, a kórokozók terjedése és a koralloknak a tengerek savasodása miatti pusztulása következtében a nemegyszer a trópusi erdőkénél is gazdagabb biológiai sokféleséggel rendelkező korallzátonyok mintegy 30 százaléka szenvedett jelentős kárt.
- Az elmúlt két évtized folyamán a mangrove erdők 35 százaléka eltűnt. Egyes országokban ezen – a földek mezőgazdasági művelésbe vonásával, kizsigelésével és pusztító viharokkal kapcsolatos – veszteség mértéke elérte a 80 százalékot.
- Becslések szerint az emberi tevékenység okozta fajpusztulás mintegy 1000-szer gyorsabban zajlik le, mint ami természetes lenne a Föld hosszú távú történelme alapján. Az élővilág bolygónkon a legutóbbi időszakban kimutatott és előrejelzett pusztulását az 1-4. ábrák szemléltetik.
-



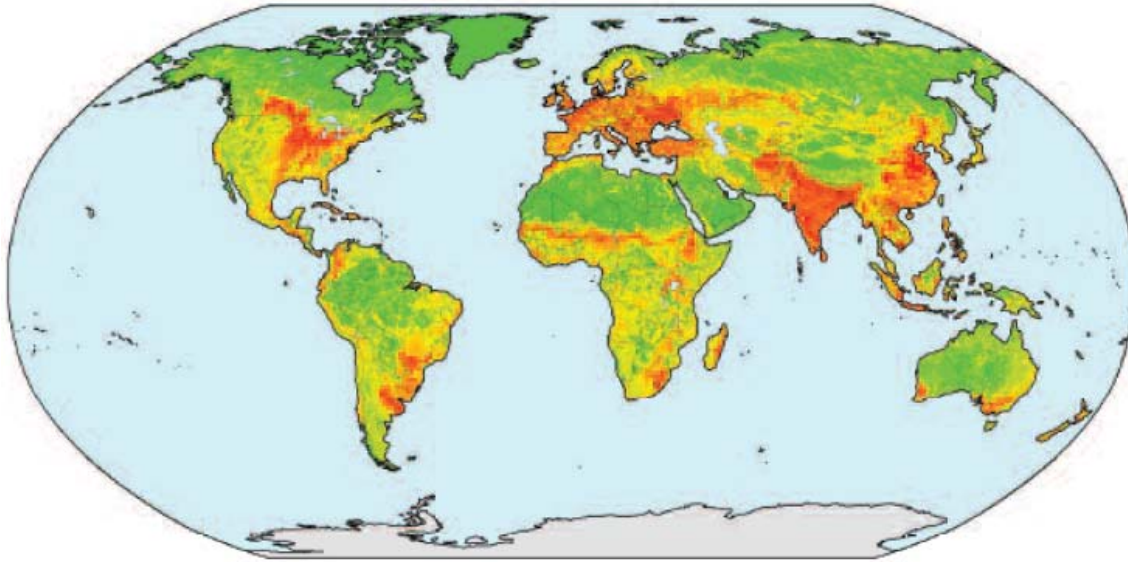
1. ábra. A természetes biodiverzitás mértékének csökkenése 1970-ig



2. ábra. A természetes biodiverzitás mértékének csökkenése 2000-ig



3. ábra. A természetes biodiverzitás mértékének várható csökkenése 2010-ig



4. ábra. A természetes biodiverzitás mértékének várható csökkenése 2050-ig a folyamat kezelése hiányában

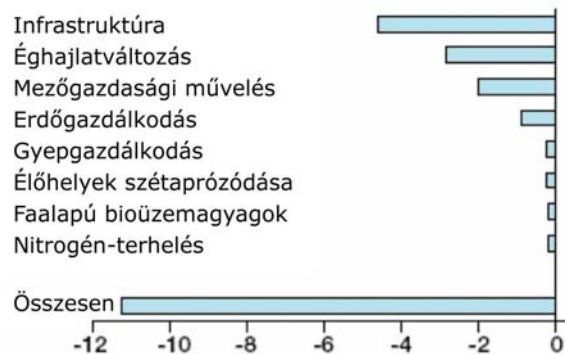
Jelmagyarázat az ábrákhoz

A fajok átlagos elterjedtsége az eredeti állomány százalékában:

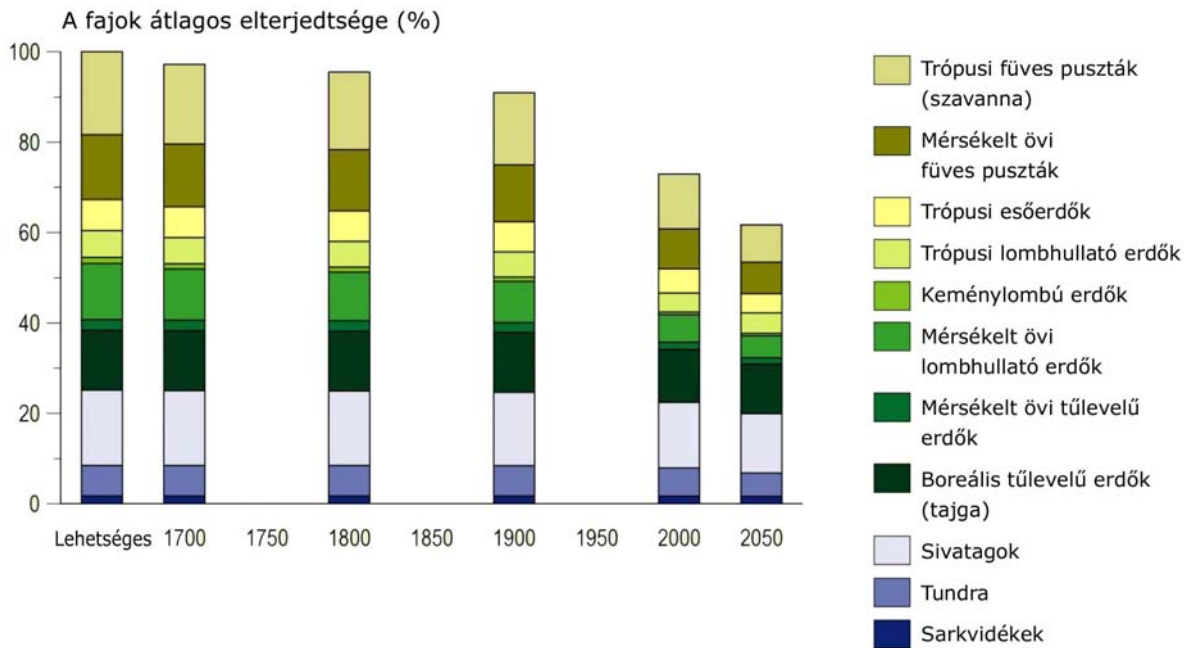


A 2000 és 2050 között a biológiai sokféleségben várható csökkenés fő okozóit az 5. ábra mutatja be. A 6. ábrán pedig azt láthatjuk, hogy hogyan változott, illetve hogy amennyiben semmit nem teszünk a helyzet megváltoztatása érdekében, miként fog alakulni az egyes biotopok (természetes életközösségek) fajainak elterjedtsége.

Az ilyen és ehhez hasonló folyamatok oda vezettek, hogy az utóbbi 50 évben – elsődlegesen az emberi tevékenységek hatására – az ökoszisztémák vizsgálat alá vett szolgáltatásainak mintegy 60 százaléka károkat szenvedett. Az elkövetkező évtizedekben valószínűsíthető további károsodás elsősorban a népesség növekedésével, a földhasználat megváltozásával, a gazdasági növekedéssel és az éghajlatváltozással hozható összefüggésbe.



5. ábra: A biológiai sokféleség 2002 és 2050 közötti csökkenésének fő okai (a fajok átlagos elterjedtségének változása az eredeti állomány százalékában))



6. ábra: A természetes fajok elterjedtségének korábbi és (a jelenlegi folyamatok változatlan-sága esetén) várható alakulása az egyes biomokban

Az emberiség történelmében első ízben 2007-ben haladta meg a városlakók száma a vidéken élőkét. A bioüzemanyagok erőltetett termelése tömeges méretű változásokat idézett elő a földhasználatban, és ennek következtében jelentősen megrágultak az élelmiszerek. Az egyes nagy fejlődő országokban még mindig gyorsütemű GDP-növekedés miatt bizonyos nyersanyagok kereslete meghaladta a kínálatát. Mindez tovább fokozta a természeti rendszerekre nehezedő nyomást. A helyzetet tovább súlyosbítja, hogy – a legújabb vizsgálatok szerint – az éghajlatváltozás a korábban vártnál is gyorsabb és mélyrehatóbb változásokat idézhet elő, beleértve a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák szolgáltatásai iránt versengő embercsoportok közötti konfliktusok kockázatát is. Mindazonáltal az ember gazdasági tevékenysége során még mindig nem hajlandó tudomásul venni, hogy a természeti környezet nélkül nem létezhet, a környezet viszont gazdasági tevékenység nélkül is fennmarad. Olyannyira, hogy a világ biológiai sokféleségének és ökoszisztémáinak felélése már komoly társadalmi-gazdasági konfliktusokkal fenyegető mértékűvé vált. Olyan hatásokról van itt szó, amelyek fokozódó nyomása évekig rejtett marad, majd egy ponton gyors, nemlineáris változásokba csaphat át.

Külön figyelmet érdemel az a körülmény, hogy a biológiai sokféleség csökkenése és az éghajlatváltozás káros következményeit aránytalan mértékben viselik a szegények. Például a 28 milliós népességű Etiópiát sújtó aszályos időszak a legszegényebb lakosság amúgy is szűkös jövedelmét a felére csökkenti, azonban e folyamat fő okozói – a tehetősebb országok – ezt nem érzékelik, hiszen ez a veszteség a világ GDP-jének mindössze 0,003 százalékát teszi ki. Súlyosbítja a helyzetet, hogy a szegényebb országok GDP-je (a külön kategóriaként kezelendő „szegények GDP-je”) eleve nem biztosít elég forrást a károk csökkentésére és megelőzésére. Mindez fokozza a nemzetközi migrációt, még inkább az országokon belüli elvándorlást, ami különösen Afrikában robbanással, a folyamatok ellenőrizhetetlenné válásával fenyeget.

Keretek e folyamatok értékeléséhez

Az ökoszisztémák, illetve szolgáltatásaik pénzben kifejezhető, piaci alapokra helyezett értékelése számos, gyakran kezelhetetlennek tűnő probléma megoldását igényli. Miközben pénzben is kifejezhető bármilyen termék és szolgáltatás értéke, amely gyártása, illetve használata során károsítja az ökoszisztémákat, az ökoszisztémák szolgáltatásaira alig léteznek piaci értékmérők. Egyfelől azért, mert e közjavaknak és szolgáltatásoknak nincs piacuk, másfelől ha létezik is ilyen kezdeményezés, mint például a széndioxid-kibocsátási jogok esetében, a rendszer tulajdonképpen legitimálja a káros kibocsátást: jelenleg a szén-dioxidnál globális szinten évi 42 milliárd tonna légkörbe juttatását engedélyezi, ami mintegy ötszöröse bolygónk üvegházhatású gáz (ühg) felvevő képességének. További probléma, hogy számos ökológiai „szolgáltatás” (például a táj szépsége, hidrológiai funkciók ellátása és a tápanyag körforgása) esetében még a kereslet és a kínálat viszonyának meghatározása is nehézségekkel jár. Sokszor az alapvető információ hiánya okoz nehézséget, amit esetenként a döntések jobb megalapozására környezeti hatásvizsgálat beiktatásával próbálnak áthidalni. Az adott területen tájékozatlan helyi önkormányzatok gyakran olyan, profitérdeket érvényesítő, a földhasználat megváltozásával járó programokra adnak engedélyt, amelyek révén az élőhelyek szétzúzódnak és az általuk preferált magánprofitot jóval felülmúló mértékben sérül a biológiai sokféleség. Az ökológiai szempontokat figyelmen kívül hagyó támogatások és ösztönző szabályozás még akkor is a piac torz, a természeti értékeket pusztító működéséhez vezethetnek, amikor az adott természeti javak fenntartható szolgáltatásokat tudnának biztosítani a gazdaság és a társadalom számára (például a túlhalászás, az agrárszféra természetvédelmi szolgáltatásának el nem ismerése).

Az ilyen és ehhez hasonló hibás és elmaradó beavatkozások megalapozott kiküszöböléséhez, az ezzel kapcsolatos elemzés és értékelés indoklásához azonban az itt felmerülő *kockázatok, bizonytalansági tényezők és etikai jellegű problémák* áttekintésére és megfelelő kezelésére lenne szükség. A szokásos gazdasági elemzésnél e tényezők figyelembe vételére a leszámítolási kamatláb (diszkontráta) szolgál – ezeknek a biológiai sokféleség esetében történő rutinszerű alkalmazására azonban e terület összetettsége miatt csak ritkán nyílik lehetőség. Belép ugyanis összes következményével az adott ökoszisztéma pusztulásának kockázata és a következmények kihatásainak értékelése. A Stern-jelentés e bizonytalansági tényező kezelésére azt ajánlotta, hogy a világ GDP-jének 1%-át fordítsuk természet- és éghajlatvédelmi célokra, amivel becslése szerint a globális éves fogyasztás értékének 20 százalékát elérő veszteségnek lehetne elejét venni. A konkrét összegeket az adott ökoszisztéma állapota, illetve a romlásának kritikus voltához vezető küszöbértékek, az állapotjavulás előirányzott mértéke és az idevágó bizonytalansági tényezők alapos felmérése befolyásolják.

Lévén egész fajok kipusztulásának lehetőségéről szó, igen nehéz megfelelő általános, a konkrét megoldások keresése során érvényesítendő etikai normákat megállapítani, amelyeket egyébként is arra hivatkozva szoktak elvetni, hogy túlon túl elméletiek ahhoz, hogy konkrét természetvédelmi problémák kezelésénél is alkalmazni lehessen őket³. Márpedig a diszkontálás során, annak megítélésénél, hogy célszerű-e lemondani jelenlegi jövedelemről a jövő nemzedékek által kiaknázzható előnyök kedvéért, vagy megfordítva, élvezhetők-e előnyök ma a jövő generációk rovására, éppen általános etikai megfontolásokra van szükség. A pénzügyi alapon megállapított leszámítolási kamatlábak ugyanis csak a pénz értékének időbeni változását, illetve szűkösen ren-

³ Az IUCN Ethics Specialist Group 2007-ben közreadott véleménye.

delkezésre állásának mértékét veszik figyelembe – a jövedelemről egy harmadik személy (a köz, illetve a jövő nemzedékek) javára történő lemondás lehetőségét képtelenek elbírálni. Pedig hosszú távra szóló döntések megalapozásánál a hagyományos gazdasági számításokon túlmutató diszkontálásra lenne szükség. Ha megpróbáljuk egybevetni a gazdaságnak a technikai fejlődés és a megfelelő beruházások révén elérhető növekedését, valamint a növekedés kapcsán a környezeti szolgáltatásokban bekövetkezett veszteségeket, végső soron össze nem mérhető értékek szembeállítására kényszerülünk. Míg ugyanis a GDP-alapú értékelés szerint jobb ma fogyasztani, mint holnap, mert akkor utódaink pénzben kifejezett jóléti színvonala a növekedési elméletből következően úgyis magasabb lesz, a környezeti tényezők várható változásait is figyelembe véve a következő nemzedékek valójában sokkal rosszabbul lesznek „eleresztve”, mint az emberek manapság.

Azt, hogy a hosszabb távra, legalább 50 évre szóló számításoknál mennyire érzékeny a kapott eredmény a kiválasztott leszámítolási kamatlábra, azt az 1. táblázat adatai érzékeltetik. Mint látható, a kamatláb kismértékű megváltoztatása is erősen befolyásolja a jövőbeni (vagy a jelenlegi) értéket. Amennyiben a tárgyban készült tanulmányokban használt átlagértéknek számító 4 százalékos leszámítolási rátát alkalmazunk (ezt teszi a tanulmány is), gyermekeink az általunk jelenleg el nem fogyasztott összegnél nominálisan hétszer nagyobb mértékű előnyhöz juthatnak.

1. táblázat: Leszámítolási kamatlábak és következményeik

50 év múlva 1 000 000 euró készpénz	Leszámítolási kamatláb (%)	Jelenlegi értéke (euró)
1 000 000	4	140 713
1 000 000	2	371 528
1 000 000	1	608 039
1 000 000	0,1	951 253
1 000 000	0	1 000 000

A táblázatban szereplő arányok azonban csak a növekedési elmélet által feltételezett növekvő jövedelmek mellett érvényesek, mivel ebben az esetben a jövőben beszerzett áruk és szolgáltatások viszonylag olcsóbbakká válnak (kisebb hányadát képezik az akkor várható jövedelmek értékének). Ha viszont a folyamatosan csökkenő biológiai sokféleséget vesszük figyelembe, úgy az alkalmazható kamatláb előjele is kérdésessé válik, és az adott esetben negatív is lehet (a természeti erőforrás felértékelődik). Közjóléti szempontból – mint már utaltunk rá – felmerülhet a kérdés: milyen leszámítolási kamatlábakat indokolt alkalmazni a nyomorgó szegény országok esetében, amikor náluk a fogyasztás jelenlegi és jövőbeni hasznosságának megítélése egészen más, mint a tehetősebb országok (és személyek) esetében. Ha a nyomort enyhítik, ezt azt jelenti, hogy a ma realizálható előnyök előbbre valók a jövő nemzedékéinél. Etikai szempontból e körülmény a magasabb leszámítolási kamatláb alkalmazása mellett szól. Ha egy közösség létfenntartásának (például ivóvíz, tűzifa) biztosítása érdekében rá is van utalva a meglévő biológiai sokféleség megőrzésére, szabad-e egyáltalán az adott terület hasznosításának elbírálása során más lehetőségeket (például ásványok vagy rönkfa jövedelmezőbb és többletfoglalkoztatást is biztosító kitermelését) is számításba venni? Hiszen ez utóbbi tevékenységek lehetetlenítenék el az ökoszisztéma olyan szolgáltatásainak a helyi lakosság által történő kiaknázását, mint például a tápanyag körforgása, a vízháztartás és a vizek szabályozása, a talajerózió megelőzése, az árvizek és az aszály okozta károk mérséklése. E kérdésben is etikai alapú kellene legyen a döntés.

A fenti megfontolások alapján folyó költség-haszon elemzésnél lehetséges alternatívák között kell választani – a biológiai sokféleség csökkenésének azonban korántsem minden esetben létezik összemérhető alternatívája. Fenntartható fejlődésről akkor szokás beszélni, ha teljesül az úgynevezett „gyenge fenntarthatóság” követelménye – összességében az emberi, a természeti és a fizikai tőke nem csökken. Ilyenkor azonban feltételezik, hogy a tőke egyik formája a másikkal helyettesíthető, ami nyilvánvalóan nem teljesül, hiszen a fizikai tőke nem mindig alakítható egészséges élő környezetté és megfordítva. Ezért itt inkább annak van nagy jelentősége, hogy a kompromisszumos megoldás kialakítása során a „természeti tőkét” kellőképpen elismerjék, értékeljék és tükrözzék azt a költség-haszon elemzésekben is. Sajnos a legtöbb ilyen döntés meghozatalánál ma még ez utóbbi feltétel sem teljesül. Nem beszélve az „erős fenntarthatóság” még nehezebben kielégíthető határfeltételéről, ahol a természeti erőforrások nettó változatlan szinten kell maradjanak. Bármilyen legyen egy döntés, gazdasági indokoltsága mellett feleljen meg bizonyos etikai követelményeknek is, hiszen napról-napra visszaszoruló biológiai sokféleség miatt felmerülő problémák már most jól érzékelhetőek.

A gazdasági értékelést megelőzően azonban fel kell mérni az adott ökoszisztémában végbemenő biofizikai változásokat. Számításba szükséges venni azt is, hogy az ökoszisztémák létezése révén elérhető hasznok többnyire csak komplex ökológiai folyamatok kapcsán, gyakran jelentős időeltolódással lejátszódó és nem-lineáris változások révén érhetőek el. Az ökoszisztémára, ezen belül egyes fajaira nehezedő külső nyomás hatásait, a fizikai és a biológiai komponensek kapcsolatát és a rendszer szolgáltatásai kapcsán bennük lejátszódó változásokat nehéz megítélni. A biofizikai alapok tisztázására támaszkodó gazdasági értékelés az embereknek az ökoszisztéma különféle „szolgáltatásai” iránti preferenciáit vizsgálja, amelyek nemcsak a lakosság egyes csoportja-inál, de térben és időben is változóak. Nagyon ezért az elemzés információs korlátai, hiszen rendszerint még az elérhető előnyök „teljes” körét sem ismerjük (és aligha fogjuk megismerni), ezért csak azon szolgáltatásokról készíthető mennyiségben kifejezett biofizikai becslés, amelyek „termelési függvényei” viszonylag jól ismertek és rendelkezésre áll megfelelő adatbázis is. Mivel emellett a gazdasági vizsgálatok eszköztára korlátozott, szükség van minőségi elemzésre és bizonyos fizikai mutatók bekapcsolására is. Nemzetközi összehasonlítások során számolni kell azzal, hogy egyes nyersanyagok piaci árait a külső környezeti költségek figyelmen kívül hagyása és állami támogatások is torzíthatják. Természeti folyamatszabályozó és kulturális jellegű szolgáltatások esetében (a széndioxid-kibocsátástól eltekintve) piaci árak egyáltalán nem állnak rendelkezésre. Ilyenkor a környezeti javak közvetett, nem-piaci értékelésére a szolgáltatáshoz közvetve kapcsolódó piaci információk (kimutatható preferenciák módszere), vagy szimulált piac segítségével (feltételezett preferenciák) operáló technikákat alkalmaznak⁴. Továbbra is etikai problémát jelent azonban, hogy a bioszféra mely létfontosságú funkcióit lehet egy lehetséges kompromisszum egyik elemeként bekapcsolni a gazdasági elemzésbe – ahelyett, hogy ezt egyszerűen ökológiai korlátnak tekintenék. Alkalmatlannak bizonyulhat a gazdasági értékelés egyes spirituális tényezők figyelembe vételénél is. Szakmai kihívást képez az ökoszisztémákban lejátszódó biológiai sokféleség- és szolgáltatás-csökkenés következményeinek becslése is. Az erre szolgáló gazdasági modellek összeállításánál számottevő nehézségek merülnek fel: a koherens keretek kialakítása; az adathiány kezelése; az értékek aggregálása, amire az ökoszisztémákban végbemenő nagyszabású változások becsléséhez van szükség – sok más problémával együtt ez is a kutatás II. szakaszának feladata lesz.

⁴ Ezekről a Millennium Ecosystem Assessment ad áttekintést.

A biológiai sokszínűség szűkülése társadalmi költségeinek becslésére még nem áll rendelkezésre elegendő információ – például az ökoszisztémák egészségmegőrzésben betöltött szerepére vonatkozóan sem. Valamivel jobb a helyzet a sokféleség megőrzéséhez kapcsolódó, az eltérő gazdasági színvonal és szerkezet miatt regionális szinten változó ráfordítások becslésével. Az USA ritkán lakott vidékein például hektáronként 0,01 USD-ra adódott a biológiai sokféleség fenntartásának költsége, sűrűn lakott körzetekben viszont 1000 dollár volt e becslés. Hasonlóképpen óriási eltérések adódnak a természetvédelmi intézkedések várható hasznainak meghatározásánál is. Amikor például az Európai Unió létrehozta a Natura 2000 hálózatot, az Európai Bizottság 2004-ben készült becslése szerint az EU-25-ök területének mintegy 18 százalékára kiterjedő program éves ráfordításai elérték a 6 milliárd eurót. E költségek tartalmazzák a természetvédelmi területek igazgatása és a pihenési és más szolgáltatások biztosítása ráfordításait is. Az állami támogatások és a magán adományok bekapcsolásával viszont ennél nagyobb érték adódik – attól is függően, hogy milyen szabályozási eszközöket alkalmaznak az adott természetvédelmi célkitűzés elérésére. Általánosan jellemző, hogy az intézkedések határkölsége növekvő, ezért nagyszámú populációk megóvására kell törekedni – a teljesség igénye nélkül. Az intézkedések pénzügyi megalapozását nehezíti, hogy ma még csak ritkán készül a ráfordítások és az elérhető hasznok egyidejű számbavételét szolgáló becslés. Bár számos ilyen és ehhez hasonló probléma vár még megoldásra, a biológiai sokféleség megóvásával kapcsolatos áttekintő kutatások előzetes összegzéseként az összefoglaló jelentés egy általános, a kutatás II. szakaszában alkalmazandó sémát is ajánl a biológiai sokféleség védelmét megalapozó felmérések, gazdasági kalkulációk és szabályozási intézkedések kidolgozásához. Az ezen séma alapján folytatott elemzés fő elemei a következők:

- a biológiai sokféleség csökkenése okainak vizsgálata;
- a döntéshozók által kezelendő alternatív politikák és stratégiák értékelése;
- a biológiai sokszínűség megőrzésére irányuló akciók költségeinek és hasznainak becslése;
- a kockázatok és a bizonytalansági tényezők azonosítása;
- az elemzés térbeni kereteinek kialakítása;
- a biológiai sokféleség csökkenéséből származó veszteség, illetve a védelmi intézkedések haszonélvezőinek megoszlása.

A gazdaságpolitikai keretek

A fenti elemzés alapján az emberek jólétének emelése és bolygónk állapotának javítása, illetve helyreállítása érdekében meghozandó intézkedések a jelenlegi politikák korszerűsítését, új szabályozás és valódi vagy szimulált piacok kialakítását feltételezi. Egy faj jövő nemzedékek számára történő megőrzésének hasznait ugyanis végső soron globálisan élvezik, az ezzel kapcsolatos költségek viszont helyi szinten, mindenféle kompenzáció nélkül merülnek fel – ez az ellentmondás vezethet aztán a fajok kihalásához. Feloldásához új gazdasági eszközökkel módot kell találni arra, hogy ezek az intézkedések működőképesek és bárhol alkalmazhatóak legyenek. Újra kell gondolni a jelenlegi támogatási rendszereket, hogy azok összhangban legyenek a jövőben érvényesítendő prioritásokkal; a korábban el nem ismert előnyöket honorálni, a feltárt költségkötőket pedig szankcionálni szükséges; meg kell osztani a természetvédelmi intézkedésekből származó hasznokat, mégpedig lehetőleg a kezelt területek és folyamatok mennyiségi ismerete alapján.

Az egyes piaci szereplőket támogató állami szubvenciók a környezet súlyos károsodásához vezethetnek, máskor pedig az állami szabályozás elmaradása okozhat tetemes, gyakran megfordíthatatlan környezeti kárt. A természeti értékek őrzőit jutalmazni, pusztítóit pedig büntetni kell! Sokat segíthet a szemlélet és a gyakorlat megváltoztatásában az ökoszisztémák szolgáltatásai igénybe vételének díjhoz kötése is. Az USA kormánya például évente több mint 1,7 milliárd dollárt fizet ki közvetlenül a környezetvédelmi célok teljesítése érdekében terheket vállaló farmereknek, de hasonló mechanizmust alkalmaz az EU 2005-ben jóváhagyott vidékfejlesztési programja is. Ki kell terjeszteni a szennyező fizet elvének érvényesítését az ökoszisztémákat károsítókra is – vagy a helyreállítási költségek közvetlen behajtásával, vagy pedig megfelelő bírósági ítélet alapján. A piacszerű feltételek kiterjesztése a „környezeti szolgáltatásokra” azonban számos nehézségbe ütközik, ezek kiküszöböléséhez az állam megfelelő intézményi keretek biztosításával, a felelősségi szabályok módosításával, vagy igénybevételi határértékek mellett átruházható igénybevételi jog bevezetésével, tanúsítványok kiadásával járulhat hozzá.

Jelenleg a földfelszín több mint 11 százaléka képez törvény által védett laza hálózatot, amelyben több mint 100 000 védett terület van. Ezen belül az EU27-ek Natura 2000 programja közel 20 százalékot képvisel. E védelem azonban korántsem teljes, gyakran pénzügyi vagy politikai támogatás hiányában a védett fajok is komoly veszélyeknek vannak kitéve. A gyakorlat tanúsága szerint a biológiai sokféleség megőrzéséből származó előnyöknek az idevágó intézkedésekben komoly terheket is vállaló helyi önkormányzatokkal való megosztása (a veszteségek kompenzálásával, megfelelő helyi adók bevezetésével, a támogatások kifizetésének minőségi mutatók teljesítéséhez kötésével stb.) segít e programok sikerre vitelében.

A biológiai sokféleség fenntartásának mélyrehatóbb közgazdasági megalapozása hozzájárulhat a természetvédelmi területek jövedelemtermelő képességének javulásához; a mezőgazdasági, ipari és a területi fejlesztési programokéhoz hasonló politikai támogatás megszerzéséhez; a földhasználattal kapcsolatos döntések jobb megalapozásához; a védett területek hatékonyabb irányításához. Hogy a természeti értékek végre a helyükre kerülhessenek, módosítani kellene a nemzeti számlák rendszerét is: a GDP-n túlmenően megfelelő környezeti és szociális nyilvántartásokkal egészítve ki azt – ahogy azt a 2007-ben az Európai Bizottság, az Európai Parlament, a Római Klub és az OECD részvételével Brüsszelben megtartott konferencia ajánlotta.

Az itt ismertetett összefoglaló tanulmány megállapításai nagyrészt **A gazdaságpolitika tétlenkedésének költségei: A biodiverzitási célok el nem érésének esete (COPI)** című tanulmányon⁵ alapulnak. A COPI-tanulmányban (amely szintén az Európai Bizottság megrendelésére készült) egy konzorcium 2007-ben megvizsgálta, hogy a biológiai sokféleség pusztulását tétlenül szemlélve milyen veszteségekkel számolhatunk. Globális forgatókönyvek alapján 2050-ig igyekeztek pénzben kifejezve is számszerűsíteni a várható károk mértékét. Adathiány és modellezési problémák miatt azonban konkrét eredményekkel még csak néhány területre vonatkozóan rendelkeznek. A biológiai sokszínűség csökkenése miatt várható veszteségek megállapítását szolgálja a GLOBIO modell is. A szintén 2050-ig kitekintő modell a természetes erdőségek gazdasági hasznosításba vonását és az extenzív mezőgazdasági művelésre való áttérés következményeit vizsgálja. Megállapítása szerint a természeti

⁵ L. Braat & P. ten Brink (eds.) (2008): The Cost of Policy Inaction: The case of not meeting the 2010 biodiversity target. Wageningen / Brussels. <http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/pdf/copi.zip>

értékekre fokozódó nyomás főként a mezőgazdasági termékekre és a faanyagokra mutató igény, az infrastruktúra-fejlesztés és az éghajlatváltozás miatt várható – e tényezők együttes hatására 2050-re a biológiai sokféleség 10–15 százalékos csökkenése valószínűsíthető. A leginkább veszélyeztetett térségek a szavannák és a füves puszták.

A természeti tőke folyamatos pusztulása miatt évente keletkező károk értéke a tanulmány becslése alapján 2–5 trillió dollárra tehető. E szám az ökoszisztémák által nyújtott különböző szolgáltatások (köztük a tiszta víz biztosítása és a szén-dioxid elnyelése) kellő értékelése kapcsán adódik. A tanulmány első szakaszának összegzése szerint csupán az erdők visszaszorulása miatt keletkező természeti tőke veszteségnek mértéke a globális GDP 7 százalékára tehető.

A kutatás vezetője, Pavan Sukhdev a BBC-nek adott nyilatkozatában⁶ az említett 2–5 trillió dollárt összehasonlította a hitelválság következtében a pénzügyi szektort ért veszteséggel, ami a Wall Street szakértői szerint 1–1,5 trillió dollárra becsülhető. Ennek alapján látható, hogy a probléma érdemi kezelése még a jelenlegi hitelválság és gazdasági visszaesés közepette sem szenvedhet halasztást.

Budapest, 2008. november

*Összeállította: Dr. Balog Károly
a Levegő Munkacsoport megbízásából*

*Lektorálta: Pál János,
a Levegő Munkacsoport témavezetője*

⁶ <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/7662565.stm>