

A biodiverzitásról másképp 1.

Drámai mértékben csökken a biológiai sokféleség.

És akkor mi van... ?

AZ MTA KÖRNYEZETTUDOMÁNYI ELNÖKI BIZOTTSÁG (KÖTEB),
AZ MTA KÖTEB BIODIVERZITÁS ALBIZOTTSÁGA,
A MAGYAR PROFESSZOROK NEMZETKÖZI SZÖVETSÉGE (MPNSZ) ÉS
A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT (MTT)

NYILVÁNOS ELŐADÓÜLÉSE

2017. szeptember 13.

Budapest
Magyar Tudományos Akadémia Székháza
Nagyterem



Magyar Tudományos Akadémia
Magyar Természettudományi Társulat





MEGHÍVÓ

AZ MTA KÖRNYEZETTUDOMÁNYI ELNÖKI BIZOTTSÁG (KÖTEB),
AZ MTA KÖTEB BIODIVERZITÁS ALBIZOTTSÁGA,
A MAGYAR PROFESSZOROK NEMZETKÖZI SZÖVETSÉGE (MPNSZ) ÉS
A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT (MTT)
NYILVÁNOS ELŐADÓÜLÉSÉRE

A biodiverzitásról másképp 1.

**Drámai mértékben csökken a biológiai
sokféleség.
És akkor mi van... ?**

2017. szeptember 13.
12:00–17:30

Érkezés és regisztráció 12:00–12:30

Budapest
Magyar Tudományos Akadémia Székháza
Nagyterem

Szervezők

MTA Környezettudományi Elnöki Bizottság (KÖTEB)
Elnök: Németh Tamás, az MTA rendes tagja, osztályelnök

MTA KÖTEB Biodiverzitás Albizottsága
Elnök: Dévai György, professor emeritus, az MTA doktora

Magyar Természettudományi Társulat
Elnök: Sótonyi Péter, rector emeritus, az MTA rendes tagja

Ügyvezető elnök: Tardy János, c. egyetemi tanár, PhD

A Konferencia védnökei

Németh Tamás
az MTA rendes tagja,
az MTA Környezettudományi Elnöki Bizottság elnöke

Rácz András
környezetügyért felelős helyettes államtitkár,
Földművelésügyi Minisztérium

Besenyei Lajos
rector emeritus, az MPNSZ elnöke

A konferenciát a Földművelésügyi Minisztérium
„Zöld Forrás” pályázata támogatja.

A rendezvény látogatása ingyenes, de előzetes regisztrációhoz kötött.

Kérjük, részvételi szándékát a
Magyar Természettudományi Társulat email-címén jelezze!
mtt.titkarsag@mtt.t-online.hu

PROGRAM

- 12:30–13:00 Köszöntések
- 13:00–13:30 Vida Gábor, az MTA rendes tagja, professor emeritus (ELTE)
„Csökkenő biodiverzitás, növekvő gazdaság – meddig?”
- 13:30–13:45 Demeter András, PhD, vezető szakértő (Európai Bizottság Környezetvédelmi Főigazgatóság, Biológiai Sokféleség Osztály, Brüsszel)
„Sokasodó kihívások a 21. században a biológiai sokféleség megőrzése terén.”
- 13:45–14:00 Báldi András, az MTA doktora, főigazgató (MTA Ökológiai Kutatóközpont)
„Biológiai sokféleség: az ökoszisztémák működtetője és jól-létünk alapja.”
- 14:00–14:15 Tóthmérész Béla, az MTA doktora, tszv. egyetemi tanár (Debreceni Egyetem)
„A biodiverzitás mértéke, értéke és költsége.”
- 14:15–14:30 Molnár Zsolt, az MTA doktora, tudományos tanácsadó, (MTA Ökológiai és Botanikai Int.), Babai Dániel, Varga Anna, Demeter László, Ulicsni Viktor, Biró Marianna
*„Drámaian nő a tudás a biodiverzitásról, és drámaian csökken a tudás annak szelíd használatáról,
... és akkor mi van?”*
- 14:30–15:00 Kérdések, hozzászólások, vita
- 15:00–15:20 Kávészünet

- 15:20–15:35 Németh Attila PhD, Csorba G. PhD, Magyar E. DSc,
Bárány A., Pazonyi P. PhD, Pálffy J. DSc
*„Az óriások árnyéka védelmet is nyújt!
– Holocénkori megafauna-kihalás és elveszett
ökoszisztéma-funkciók a Kárpát-medencében.”*
- 15:35–15:50 Gyulai Ferenc, az MTA doktora, tszv. egyetemi tanár
(Szent István Egyetem)
*„Gyomflóránk változása a kezdetektől az újkorig
– diverzitásváltozás tanulságokkal.”*
- 16:50–16:05 Szilágyi Gábor (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság,
Világörökség Gondnokság)
*„Mi harminc? Mi mennyi?
Elkopott-e már a biodiverzitás?”*
- 16:05–16:20 Grigorszky István, PhD, habil. egyetemi docens
(Debreceni Egyetem)
*„Merre tovább, hogy meg is értse a társadalom a vízi
biodiverzitás megőrzésének fontosságát?”*
- 16:20–16:35 Csörgits Gábor, főosztályvezető h., Czirák Zoltán
szakmai tanácsadó, (Földművelésügyi Minisztérium)
*„Több faj, mégis csökkenő biodiverzitás
– idegenhonos halak vizeinkben.”*
- 16:35–16:50 Pallos József Péter, üv. igazgató, Dános Béla,
Thomas-Nyári Zsófia (Gyógynövénykutató Intézet Kft.)
*„Gyógynövények az Emberért!
Ember a gyógynövényekért?”*
- 16:50–17:30 Kérdések, hozzászólások, vita, zárszó



Csökkenő biodiverzitás, növekvő gazdaság – meddig?

Vida Gábor, az MTA rendes tagja
vid6952@ella.hu


Az élővilág változatossága világszerte drámai mértékben csökken. Megállítására szervezett nemzetközi programok eddig sorra kudarcba fulladtak. Ennek (többnyire bevallatlan) oka a gazdaság folyamatos növekedésigénye. Az emberiség létszámának robbanásszerű megugrása, exponenciálisan növekvő gazdasági tevékenységének anyag-, energia- és területigénye a korábbi természetes ökológiai rendszerek kisajátítását, s ezzel drasztikus diverzitás-csökkenését eredményezte. A változatosság csökkenése eltérő a biológiai szerveződési szinteken. A fajok kipusztulását a helyi populációk eltűnése, a populációk egyedszámának csökkenése, genetikai diverzitásának fogyása előzi meg. E folyamatok kevéssé tűnnek aggasztónak, pedig valójában ez vezethet a földtörténet ötödik nagy kipusztulási eseményéhez számos faj alkalmazkodóképességének hiánya miatt egy a gyorsan változó „antropocén környezetben”.

A bioszféra minket eltető működését („ökológiai szolgáltatások”) rezilienciája biztosítja, melynek alapja a nagyfokú diverzitás minden szinten. E diverzitás megfelelő szinten történő fenntartása hosszabb távú létérdekünk. Ugyanakkor a jelenlegi gazdasági-politikai világrendben a növekedést szükségesnek tartják még a legfejlettebb államokban is. A megoldandó feladat a biodiverzitás csökkenés megállítása (visszafordítása?) lenne a gazdasági növekedés fenntartása mellett, szétkapcsolva („decoupling”) a növekvő gazdaságot környezetétől. Bár ennek megvalósítására számos erőfeszítés történt, a siker – ha volt egyáltalán csak átmeneti, többnyire felületes kiértékelés eredménye és gyakran a nem kívánt hatások kihelyezésével (outsourcing) helyileg érték el. Elvi megfontolások alapján is nyil-



vánvaló, hogy véges földi rendszerünkben minden gazdasági növekedés előbb utóbb korlátokba ütközik, így a fenntartható növekedés egy oximoron.

A biodiverzitás csökkenés kérdése önmagában, szakterületi kérdésként kezelhetetlen. A globális földi rendszer elemeként a hálózati összefüggésekben vizsgálva vágyálmainkkal kerülünk konfliktusba. Nem akarjuk tudomásul venni, hogy a nagyságrendekkel megemelkedett létszámunknak és fogyasztásunknak ára van. Többek között ijesztően fogy a természeti „tőke”. Az idei (2017) megtermett/megtermelt mennyiségen túl augusztus 2. után („A túllövés napja” idén) már ezt fogyasztjuk – amíg van. Ahogy William Rees kanadai emeritusz professzor, az ökológiai lábnyom ihletője írja e témáról egy idén nyári cikkében: „Az ember szinte korlátlan önámításra képes, még akkor is, ha saját léte a tét.”



Sokasodó kihívások a 21. században a biológiai sokféleség megőrzése terén

Demeter András, PhD

andras.demeter@ec.europa.eu

Európai Bizottság Környezetvédelmi Főigazgatóságának Biológiai Sokféleség Osztálya, Brüsszel

Egyre több adat és azokat elemző tanulmány dokumentálja a biológiai sokféleség csökkenését világszerte. Nő a veszélyeztetett fajok száma, élőhelyük kiterjedése csökken a legtöbb földrészen és a világ tengereiben. Az Európai Unióban a természetvédelmi oltalom alatt álló fajoknak és élőhely-típusoknak nagyobbik hányada kedvezőtlen helyzetben van.

Az Európai Unió 2020-ig terjedő biológiai sokféleség stratégiája, az ENSZ Biológiai Sokféleség Egyezményének célkitűzéseivel összhangban mozgósítja azokat az eszközöket, amelyek segítségével az EU határain belül és kívül tehetünk a világszerte észlelt folyamatok ellen. Ez eddig csak részben járt sikerrel és az okok feltárása az egyezmény 2020 utáni időszakra vonatkozó munkatervének megalkotásában szolgálhat tanulságul. Egy konkrét példa az idegenhonos inváziós fajok elleni küzdelem. Az EU által elfogadott jogszabály, amelynek szakmai alapjait a Biológiai Sokféleség Egyezmény fektette le, jó példa arra, hogy milyen jogi, biológiai és gazdasági kérdéseket kell megválaszolni a biológiai sokféleséget veszélyeztető tényezők felszámolása vagy legalábbis mérséklése érdekében.

Globális szinten óriási kihívás a biológiai sokféleség megőrzésére és hasznosítására vonatkozó, nagyszámú nemzetközi megállapodás hatékonyságának növelése és jobb összehangolása. A tengeri erőforrások és ökoszisztémák megőrzésére és hasznosítására vonatkozó nemzetközi jogi keret különösen bonyolult és mégis hiányos.

Az általában kedvezőtlen folyamatokkal ellentétes előjelű változá-



sokat is tapasztalunk. Természetvédelmi intézkedéseknek és bizonyos földhasználati változásoknak köszönhetően egyes fajok populációi veszélyeztetett helyzetből erősödtek meg és tértek vissza olyan területekre, ahonnan korábban kipusztultak. Ezeknek a fajoknak a megnőtt egyedszáma gyakran konfliktushelyzetet teremt az ember gazdasági érdekeivel (pl. a kárókatona fajok), sokszor pedig már a jelenlétük is a sűrűn lakott és emberi tevékenységek által megzavart tájban olyan, feledésbe merült együttélési szabályok újraalkotását és betartását teszi szükségessé, ami a 21. század városiasodott társadalma számára nagy kihívást jelent (pl. külterjes állattartás nagyragadozók által lakott területeken).

Az Európai Bizottság 2017 áprilisában közzétett cselekvési terve a természetért, az emberekért és a gazdaságért jelzi, hogy az elkövetkező két évben mely intézkedések élveznek prioritás az EU szintjén. Ezek az intézkedések azonban nem helyettesíthetik a tagállamok hatáskörébe tartozó teendőket.



Biológiai sokféleség: az ökoszisztémák működtetője és jól-létünk alapja

Báldi András, DSc

foigazgato@okologia.mta.hu

MTA Ökológiai Kutatóközpont, Lendület Ökoszisztéma-szolgáltatás kutatócsoport

A biológiai sokféleség megőrzése sok évtizede a figyelem középpontjában van, nemzetközi egyezmények, hatalmas csúcstalálkozók (pl. Rió, 1992) célozták meg a biodiverzitás pusztulásának a megállítását. Mindezen erőfeszítések ellenére globális szinten nem sikerült megállítani a pusztulást, sőt a sebességét sem sikerült csökkenteni. Nyilvánvalóvá vált az ezredfordulóra, hogy újfajta megközelítés szükséges. Ennek lényege, hogy a természet és társadalom egységes rendszerét kell figyelembe venni, ahol a kapcsolatok nyilvánvalóak a társadalom és a döntéshozók számára is, ahol a természet nem valami távoli, „engem nem érint” dolog. Ez az új megközelítés az ökoszisztéma szolgáltatás koncepcióban öltött testet, ahol a természet által nyújtott szolgáltatások, vagy jobban mondva ajándékok megfelelő figyelmet és értéket kapnak. Ilyen a beporzás, a talajképződés, a kártevők természetes kontrollja, vagy éppen a kirándulás és természetjárás. A biodiverzitás védelme azon alapul, hogy a feltevések szerint nagyobb biodiverzitás hatékonyabb, jobb ökoszisztéma szolgáltatásokat eredményez, tehát ha jobban akarunk élni és élvezni a természet ajándékait (jobb beporzás, szebb tájak, stb.), akkor meg kell őrizni a biológiai sokféleséget. A biodiverzitás – ökoszisztéma szolgáltatás összefüggésére azonban meglepően kevés vizsgálat készült és vannak ellentmondások is, így még további kutatási evidenciákra van szükség. A problémát az előadó a beporzók példáján mutatja be.



A biodiverzitás mértéke, értéke és költsége

Dr. Tóthmérész Béla, DSc

tothmerb@gmail.com

MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport, Dereceni Egyetem Ökológiai Tanszék

Az emberek számára tényleges tartalommal bíró projekteknek van mozgósító erejük és ennek révén társadalmi hatásuk. A média szintű nyilvánosság számára a diverzitás mércéje szinte kizárólagosan a fajok száma. Ennek van kézzelfogható jelentése és éppen ezért ezen a szinten nem is érdemes „veszélyesebb” vizekre evezni. A kettősség megjelenik a diverzitás mérésében is. A szakma számára a biodiverzitás becslése és monitorozása (a folyamatok nyomon követése) igen kiterjedt, sokszínű statisztikai apparátus áll rendelkezésre. Ökológiai és statisztikai értelemben is napi szintű kutatási feladatot jelent a biodiverzitás becslése és monitorozása. A mérés és a monitorozás nélkül nem lenne lehetséges a biodiverzitás védelme, megőrzése és helyreállítása.

A (megfelelő szintű) biodiverzitás az „életminőség”, a „jó élet” nélkülözhetetlen komponense. Gondolhatnánk, hogy fajszegény bioszférában, vagy zöldfelületet nélkülöző betontengerben is élhetünk (anyagi értelemben) jól de legalábbis (túl)élhetünk. Mint ahogyan lehet élni egy olyan társadalomban is, ahol nincs színház, nincs opera és nincsenek koncertek ... Kérdés, hogy milyen élet lenne ez? Ideig-óráig tűnhetnek ezek az értékek nélkülözhetőnek a „fizikai” lét „gazdagságának” ígéretében. A biológiai sokféleséget nélkülöző világ kilátástalan és sivár életet jelent. Legalább ilyen fontos dolog, sőt fontosabb, hogy az élő rendszerek és maga a bioszféra, ami ezekből a rendszerekből épül fel, nem működőképes megfelelő szintű biodiverzitás hiányában. Pusztulásra van ítéve.

Éppen ezért a társadalom értékként tekint a sokféleségre és emiatt a társadalmi közbeszédbe is bekerült a biodiverzitás jelentősége és védelme. Az ehhez szükséges átfogó, nagyléptékű és hatásos projek-



tek igen költségesek. Ilyen projektek globális összefogást igényelnek és éppen ezért nemzetközi szintű konszenzust igényelnek. Tipikusan ilyen kezdeményezés az 1992-ben Rio de Janeiróban aláírt „riói egyezmény” (angolul: Convention on Biological Diversity). Az Európai léptékű összefogás tipikus (és igen költséges) példajaként említhetjük az Európai Víz Keretirányelvet. Ilyen átfogó projektek lévén lehet megkísérelni elegendő erőforrást kiharcolni a biodiverzitás védelmére.



Drámaian nő a tudás a biodiverzitásról, és drámaian csökken a tudás annak szelíd használatáról, ... és akkor mi van?

**Molnár Zsolt¹ DSc, Babai Dániel², Varga Anna¹,
Demeter László¹, Ulicsni Viktor³, Biró Marianna¹**

¹ MTA Ökológiai Kutatóközpont Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót

² MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont Néprajztudományi Intézet,
Budapest

³ Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék, Szeged

A csapból is az folyik, hogy csökken a biodiverzitás. És valóban csökken. Emellett azonban sokszor megfélekedünk arról, hogy más is csökken. Például az a tudás, amellyel e biodiverzitást mint erőforrást évszázadokon, évezredekken át, legtöbbször fenntarthatóan hasznosítottuk. Mondhatják sokan: hogyan is csökkenne a tudás, hiszen a tudomány soha nem látott tempóban hoz létre új adatot, új információt, új tudást! Ez mind igaz, de mennyi bölcsességet hoz létre, mennyi hosszú távon releváns, táj- és kultúraspecifikus tudást a sok adat és információ mellé? Kérdésünkre a választ azért nem tudhatjuk, mert a mai, friss, új tudás teszteléséhez még évtizedekre, olykor évszázadokra lesz szükség. Az előadás során e kérdések kapcsán mutatjuk be kutatócsoportunk néhány eredményét a hortobágyi pusztától, a fáslegelőkön, hegyi réteken, ártéri erdőkön és a mongol erdőssztyepeken keresztül. Azt a hagyományos ökológiai tudást kutatjuk, amelyet használói nem könyvből tanultak, hanem szüleiktől, közösségük más tagjaitól, illetve személyes tapasztalatok által a tájtól, a fűtől és a nevelt jószágtól.

A tudomány legfőbb céljai közé tartozik a generalizálható, a helyi kontextusoktól nem vagy alig függő, „törvényszerű” jelenségek, fo-



lyamatok felismerése és kimondása. Az ún. hagyományos ökológiai tudással bíró bennszülött népek, pásztorok és gazdálkodók számára sokszor nem ez a cél: az adott időben és térben, a gyakorlatban releváns tudás a fontos számukra, beleértve a kontextusok sokféleségét. A világ egyik kiváló ökológusa három növényt mutatott egy alföldi pásztorinak, egy bükkönyt (egy magas tápértékű pillangós fajt), egy réti csenkeszt (egy édes füvet) és egy tavi kákát (egy ún. savanyú füvet), és azt kérdezte tőle (tulajdonképpen a növényi jellegek (trait-ek) iránt érdeklődve): lehet-e látni, tudni, hogy melyiket mennyire eszi a jószág? „Lehetni lehet, de attól függ...” – hogy mi nő éppen mellette, milyen az időjárás aznap, milyen a jószág egészségi állapota, hogy milyen kedve van a jószágnak, és hogy a pásztorra sandítva éppen mit gondol a jószág az előtte lévő néhány óráról. Azaz a kontextustól függ, és nem mondhatjuk ki, hogy csak az édes füvet és a pillangóst fogja enni, míg a kákát - amit szinte(!) soha nem eszik-, azt nem.

A pásztor és a gazda tudása nem jobb a tudományos tudásnál, egyszerűen csak más. Máshogy képződik, és más céllal jön létre. Ezáltal lehetőséget kaphatunk arra, hogy ugyanazt a tájat, ugyanazt az ökoszisztémát más oldalról, más értékrendben, más világnézettel lássuk. A világban sokan gondoljuk úgy, hogy ezzel mi kutatók lehetőséget kapunk arra, hogy összetettebben lássuk a világot, és talán kutatásinkkal sikerül majd hozzájárulnunk a biodiverzitás csökkenésének lassításához.



Az óriások árnyéka védelmet is nyújt! – Holocénkori megafauna-kihalás és elveszett ökoszisztéma-funkciók a Kárpát-medencében

**Németh Attila¹ PhD, Csorba Gábor² PhD, Magyarai Enikő¹ DSc,
Bárány Annamária³, Pazonyi Piroska¹ PhD, Pálfy József¹ DSc**

¹ MTA-MTM-ELTE Paleontológiai Kutatócsoport

² Magyar Természettudományi Múzeum

³ Magyar Nemzeti Múzeum

Az ökoszisztémák átalakulása és a fajok eltűnése alapvetően természetes folyamat. Bár számos kutatás irányul a pleisztocén-holocén átmenete idején végbement folyamatok tanulmányozására, a holocén emlősközösségek változásai ugyanakkor sokkal kevésbé kutatottak. A szakirodalom áttekintésén alapuló vizsgálataink során első ízben ötvöztük az archeozoológia és a paleontológiai eredményeit, a történeti források adataival, hogy minden eddigénél átfogóbb képet kapjunk a holocén során a Kárpát-medencében bekövetkezett emlős kihalásokról. Az így összeállított adatbázis alapján, azonban nemcsak magukról a kihalt fajokról, de a Kárpát-medence ökoszisztémáinak változásairól is az eddigieknél átfogóbb képet kaptunk.

A holocén idején mintegy tucat emlősfaj tűnt el a Kárpát-medencéből. Találunk köztük zavarásra érzékeny kisémlősöket, de zömmel nagytestű fajokról voltak érintettek. A fajok eltűnése nem véletlenszerűen következett be, hanem két viszonylag rövid időszakhoz, a rézkor és a bronzkor átmenetéhez valamint a késő-középkor és az újkor időszakához köthető. E kihalások ugyanakkor nem csupán karakterisztikus fajok eltűnését jelentik, a Kárpát-medence teljes életközösségének átalakulását vonták maguk után. Mivel ezek az események semmiféle ismert klimatikus vagy vegetációs változással nem mutatnak egyezést, azonban az emberi történelem korszakvál-



tásaihoz kapcsolhatók, az emberi hatás elsődleges szerepét feltételezzük. A két kihalási esemény két különböző ökoszisztémát sújtott. A térségből kihalt fajok zöme a nyílt, füves élőhelyekhez köthető. A sztyeppei ökoszisztéma karakterisztikus fajainak több mint a fele kipusztult a rézkor-bronzkor átmenetének időszakában. Az erdők nagytestű növényevői pedig a középkor végén tűntek el végleg a Kárpát-medencéből.

Az eredmények megmutatják, hogy ökológiai szempontból nézve, milyen drasztikus mértékben alakult át a Kárpát-medence természetes ökoszisztémája a holocén során. Ökológiai funkciók és ökoszisztéma szolgáltatások egész sora veszett el, a korábbi rendszer fő struktúrájával és stabilitásával együtt. A változások hatásai napjainkig érezhetőek, számos természetvédelmi biológiai problémánk gyökerét képezve. Mindezek az eredmények azonban nemcsak arra világítanak rá, hogy a múltbéli emberi közösségek a korábban feltételezetteknél sokkal nagyobb hatást gyakoroltak a környezetükre, de megmutatják azt is „mi van akkor, ha drámai mértékben csökken a biológiai sokféleség...?”



Gyomflóránk változása a kezdetektől az újkorig – diverzitásváltozás tanulságokkal

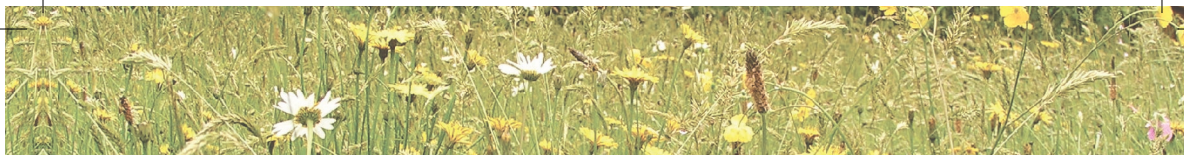
Gyulai Ferenc, DSc

gyulai.ferenc@mkk.szie.hu

Szent István Egyetem MKK TTI Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék

A kultúrnövények sokféleségének vizsgálatával szemben viszonylag keveset tudunk a gyomnövények diverzitásáról, különösen pedig azok történeti vonatkozásairól. Úgy gondoljuk, hogy napjainkban a gyomok expanzióját éljük. Pedig ez koránt sincs így. Még mindig kevés információval rendelkezünk a gyomok eredetéről és terjedésük történetéről, különösen pedig a Kárpát-medencei gyomtársulások fejlődéséről, és mindazokról a változásokról amelyek a gazdanövény-gyomnövény kapcsolatrendszerében az idők során végbementek. Pedig ezek negatív hatásai megkérdőjelezhetetlenek. Az archaeobotanikai vizsgálatok, különösen pedig a mag- és termésmaradványok elemzésesei hozzásegítenek minket a gyomflóra fejlődési szakaszainak feltárásához, a földművelésben és növénytermesztésben végbement változások megismeréséhez. Már maga a fogalom is elég bonyolult, egyszerű megközelítésben azon növényt tekintünk gyomnak, amely ott nő (szántóföld, kertészet, erdészet), ahol az nem kívánatos. Herbológiailag gyomnak az őszi vetésű gabonagyomokat, a tavaszi vetésű gabonagyomokat más néven kapásgyomokat és a ruderáliákat tekintjük. Apofitonoknak nevezzük a honos fajokat, az archaeofitonok közé az óvilági, az őskorban, ókorban, középkorban bekerült és a természetből kiszorult növényfajokat soroljuk, míg a neofitonoknak az újvilági, Amerikából behurcolt (adventiv), vagy a természetbe került, vagy az onnan kiszökött fajokat tekintjük.

A gyomnövénydiverzitás-változások vizsgálatának alapja az a naprakész Magyar Archaeobotanikai Adatbázis, amely az elmúlt 140 év valamennyi mag- és termésmaradványát tartalmazza. A magyarországi gyomtársulások történetéről a neolitikumtól az újkorig bezá-



rólág röviden a következőket mondhatjuk: a gyomfajok bekerülése bizonyos korokhoz kötődik (újkőkör kezdete és közepe, középső neolitikum, római kor, késő középkor), a legkorábbi uralkodóvá vált neolitikus gyomok: konkoly (*Agrostemma githago*), hélazab (*Avena fatua*), mezei- és gabonarozsнок (*Bromus arvensis*, *B. secalinus*), fehér libatop (*Chenopodium album*), szulákkeserűfű (*Fallopia convolvulus*), vetési galaj (*Galium spurium*). Vizsgálatainkból az derül ki, hogy az őszi- és tavaszi vetésű gabonák gyomjai már korán elkülönültek, de ez nem a Kárpát-medencében történt, már így érkeztek ide. Kezdetben az őszi vetésű gabonagyomok, bár fajszegények, mégis jelentősebbek voltak, majd a bronzkori hüvelyes növények, de különösen a késő középkori konyhakerti kultúrnövények elterjedésével ez az arány lassan a kapásgyomok felé tolódott el. A kora újkörig sarlóval arattak, ezért a magas és közepes gyomnövények aránya alig változott a kezdetektől a késő középkorig. Csak a kora újkörban tértek át a kaszával történő aratásra, miáltal is kizárólagossá váltak az alacsony és közép magas gyomok. A gyomfajok a középkor során érték el az újköri erőteljes ruderalizálódás előtti diverzitásuk maximumát. A gabonagyomok fajszámának alakulása, emelkedése, illetve átrendeződése kétségkívül összefüggésben áll az itt élt kultúrák életmódjával, az ekés földművelés terjedésével, a talajerőfenntartás fejlődésével és a földhasználat változásaival.



Mi harminc? Mi mennyi? Elkopott-e már a biodiverzitás?

Szilágyi Gábor

szilagyigabor@hnp.hu

Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság

A természet- és környezetvédelem kikölcsönzött bizonyos szavakat a tudomány különböző szótáraiból, köztük néhány olyat, amelynek tudományos definíciója van. Ezek közé tartozik a biodiverzitás is, amiről mindenki tudja, hogy amennyiben sok, akkor az jó, ha pedig kevés, akkor az rossz, legalábbis az úgynevezett hétköznapi értelemben véve. Minden valamire való ökológus tudja, hogy ez így nem igaz. A természet- és környezetvédők világszerte, így idehaza is azt gondolták, hogy a nagy nyilvánossággal, az utca emberével, és nem utolsósorban a pénzügyi erőforrások felett rendelkező döntéshozókkal ennek a mágikus szónak a segítségével lehet megértetni, elfogadtatni a természetvédelem őrző-védő, rehabilitáló, kezelő tevékenységeinek fontosságát és szükségességét.

Terepen mozgó, vizsgálódó, és ott nemcsak nézni, hanem látni is képes kutatók, állami és civil természetvédők mind nagyon jól tudjuk, hogy hazánk természetes, természet-közeli élőhelyeivel valami nincs rendben, a természeti folyamatok által fenntartott, évről-évre, de hosszabb idő alatt is ciklikusan változó mozaikosság eltűnéséről, az élőhelyek homogenizálódásáról nem is beszélve. Ez még akkor is így van, ha a természet által a jól-rosszul megfogalmazott kérdéseinkre adott válaszokat nehezen, vagy gyakran egyáltalán nem tudjuk értelmezni. Az állami természetvédelem végvárai, a nemzeti park igazgatóságok nemrég végeztek a Nemzeti Ökológiai Hálózat (NÖH) földrésztlet határokhoz történő igazításával. Az alapvetően térinformatikai jellegű, mechanikus munka elvégzése közben – a viszonylag aktuális műholdfelvételek segítségével – képet kaphattunk



arról, hogy az eredeti, még papírtérképen megjelenített NÖH által lefedett területek állapota hogyan változott az elmúlt közel két évtizedben. Az eredmény – legalábbis az általam vizsgált Rétközben és a Nyírség északi részén – több mint lehangoló. Elsősorban a térségi szárazodás és a különböző mezőgazdasági tevékenységek eredményeként viszonylag nagy kiterjedésű területeken tűntek el teljesen, vagy húzódtak vissza a buckaközi laposokban található, víz által befolyásolt élőhelyek.

A nagy kérdés az, hogy „és akkor mi van”, kit érdekel ez egyáltalán? Bennünket a természeti értékek védelme mellett elkötelezett szakembereket természetesen érdekel a dolog, de nem biztos, hogy mi ezeknek a gondoknak a kommunikálásához a legmegfelelőbb eszközöket használjuk. Az elkopott, valljuk be, általunk is elkoptatott biodiverzitás helyett újabb, a szakma, és a döntés előkészítők által felkapott, olyan tudományosodó kifejezésekkel operálunk, mint az „ökoszisztéma szolgáltatás”, vagy a „zöld infrastruktúra”, jelentsenek ezek bármit is, már ha egyáltalán van értelmük. Hogy ezt jól tesszük-e, azt majd az idő eldönti, abból viszont már nagyon kezdünk kifutni. A politika jellemzően rövid távján elképzelhető, hogy sikereket lehet velük elérni, messzebb tekintve azonban meggyőződésem, hogy természeti értékeink védelmét csak a természetvédelemnek az oktatási rendszerbe történő, a jelenleginél sokkal mélyebb integrálásával, és hatékony természeti neveléssel tudjuk hosszú távon is biztosítani.



Merre tovább, hogy meg is értse a társadalom a vízi biodiverzitás megőrzésének fontosságát?

Grigorszky István, PhD

grigorszky.istvan@science.unideb.hu

grigorszky.istvan@okologia.mta.hu

Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar,

Hidrobiológiai Tanszék,

Magyar Tudományos Akadémia, Ökológiai Kutatóközpont, Dunakutató Int.

A természetes életközösségek nem csupán indikátorok, hanem egy működő rendszer részei is. Ha elvesztünk egy fajt, vagy a tájra jellemző egyik élőhelytípust, akkor nemcsak a természet, hanem az emberi környezet működése is sérül. Sajnálatos módon mindez a felszíni vizek vonatkozásában nem tudatosan széles társadalmi szinten. Sőt, mintha egyre inkább beszűkülne. Hiszen az elmúlt évtizedek sajátos és szörnyű kommunikációja eredményeképpen csak az tudatosan a társadalomban, hogyha valami nem megfelelően működik, akkor az eddig nyújtott ökoszisztéma „szolgáltatásokat” veszítjük el. Azt hittük, hogy a társadalom megfelelően kezeli a természetmegőrzést, ha „hasznosságot” definiálunk a természet elemeinek. De tévedtünk. Nos, mindez nem érdekli az embereket, hiszen az ebből származó haszon az ő zsebükben nem jelenik meg, és mivel így közvetlenül nem érdekeltek, számukra indifferenssé válik bármilyen nagy is a probléma. Sajnos a társadalom szakmai irányítói, formálói mindeddig nem is sokat tettek érdemben azért, hogy mindez megváltozzon. Vízfolyásainkat gyakorlatilag szennyvíztisztítók utótisztító rendszereként kezeljük, és csak akkor foglalkozunk vele, ha az „utótisztítást” nem képesek elvégezni, és kedvezőtlen minőségi változások miatt az ivóvíz szolgáltatása nem megfelelővé válik. Mennyiségi vonatkozásban pedig hazánkban nincs érdemi vízgazdálkodás a vízfolyások vonatkozásában, vagy ha igen, akkor sem eredményes. Az ökoszisztéma-szolgáltatás kifejezés állóvizek-



nél jórészt a fürdőzésre, vagy a horgászatra való alkalmatlanságot jelenti. Olyan feladatokat definiálunk saját magunk számára, mint a fenntartható vagy a bölcs hasznosítás elősegítése, melyet képtelenség hosszútávon megvalósítani, s ennek eredőjeként a piaci viszonyok ismét kiemelt fontosságúak lesznek mindenképpen felett.

A mai, haszonelvű társadalom híján van annak az alapvető tudásnak és az ebből fakadó felismerésnek, hogy egyéni és társadalmi szinten képes legyen sikeresen együtt élni környezetének gazdag állat- és növényvilágával. Csak a tudásból fakadó ismeretek alakíthatnak ki értékrendet, ami alapján a XXI. században élő ember megbecsülné az állatokat és növényeket, még akkor is, ha szükségleteik kielégítésére használja, vagy "kölcson veszi" élőhelyüket. De sajnos ilyen értékrend társadalmi szinten nem alakult ki.

Véleményünk szerint ennek a sajnálatos hiátusnak az eredője a hazai általános iskolai és középiskolai tananyag, és az ezt támogató, rendelkezésre álló tankönyvek tartalmi és szemléletbeli gyengesége, ami abból ered, hogy a tananyagok és a tankönyvek készítői felé a fenn említett személet kialakítása sohasem volt elvárás. Rendkívül szomorú tény, hogy a biodiverzitás és a hozzá szorosan kapcsolt tárgykörök tantermen kívüli oktatása összehasonlíthatatlanul magasabb színvonalú, és az ebben részvevő diákok sokkal motiváltabbak. Ha újraírjuk a biológia tankönyvek adott fejezeteit, akkor van esélyünk, hogy a következő generáció megfelelő tudással rendelkezve igazán megértse a biodiverzitás kiemelt fontosságát, és ennek ismerete szemléletévé váljon, függetlenül attól, hogy a biológia tudománya lesz-e továbbtanulásának iránya. Csak ekkor várhatjuk el joggal a társadalom minden tagjától, hogy mind magánéletében, mind hivatalában ennek megfelelően éljen és ezt képviselje. Így juttathatjuk az emberiséget olyan szintre, hogy értsék és értékrendjük részévé tegyék, miért kell jóval több gazdasági áldozatot hoznunk. Mert ha ezt nem tesszük meg, akkor biológia lényként kell olyan áldozatot hoznunk, ami pénzben ki sem fejezhető. Nem a „változatosság kedvéért”, hanem sokkal inkább érte!



Több faj, mégis csökkenő biodiverzitás – idegenhonos halak vizeinkben

Csörgits Gábor

gabor.csorgits@fm.gov.hu

FM Horgászati és Halgazdálkodási Főosztály

Czirák Zoltán

zoltan.czirak@fm.gov.hu

FM Természetmegőrzési Főosztály

Magyarország állatvilágában a halak között találjuk a legtöbb idegenhonos fajt. A hazai halfauna több mint harmadát olyan fajok teszik ki, melyek eredendően nem fordultak elő hazánk vizeiben. Számos fajt telepítettek be gazdasági, tehát halászati, horgászati érdekből, a vízi növényzet szabályozására, van olyan, amit véletlenül hurcoltak be, de megunt akvárium halak leszármazottaival is találkozhatunk vizeinkben.

A hazai halfaunában újonnan megjelenő számos idegen elem természetesen nem jelentheti a biológia sokféleség valós növekedését, hiszen az inváziós tulajdonsággal jellemezhető fajok az őshonos fajok rovására terjednek és érnek el gyakran minden mást kiszorító egyedsűrűséget. Hiába a nagyobb fajkészlet, a valóságban egyes vizeinkben csak néhány, jellemzően nem őshonos faj adja a halállomány zömét.

Ugyanakkor az újonnan meghódított területeken e fajok ökológijáról, az általuk kifejtett predációs, kompetíciós, hibridizációs hatásokról, patogén vektor voltukról hiányosak ismereteink. Pedig mint tudjuk, a természetben nincs üres niche, minden egyes újonnan behozott, behurcolt faj szükségszerűen egy őshonos faj, esetleg egy korábbi jövevény rovására terjeszkedhet. Természetesen az interspecikus kölcsönhatások nem állnak meg a halak szintjén, hanem az egész vízi ökoszisztémát érintik. Éppen ezért az ezzel kapcso-



latos kutatásoknak ki kell terjedni a növényekre, gerinctelenekre, kétéltűekre gyakorolt hatásokra is, ugyanis míg a betelepített fajok gazdasági előnyeivel kapcsolatban sok vizsgálat zajlott, a negatív hatások, a védekezés lehetőségei a mai napig nem kellően ismertek.

Fontos kiemelnünk azt is, hogy a helyes kutatási irányok meghatározásához nem kerülhető meg az sem, hogy pontosan határozzuk meg a fogalmakat, így különösen az idegenhonos faj, inváziós faj, ökológiailag jelentős hatású faj fogalmát. S fontos tisztában lennünk azzal is, hogy a vízi közeg adta háromdimenziós ökoszisztémák kutatása sok ponton eltér a szárazföldi, alapvetően kétdimenziójú életterektől.

Az Európai Unió nemrég e témakörben megalkotott jogszabálya is figyelmeztet: itt az idő, hogy a múlt hibáiból tanulva azt is meghatározzuk, mely fajok esetében kell mindent megtennünk annak érdekében, nehogy a jövőben szándékoltan vagy véletlen emberi hatásra eljuthassanak vizeinkbe. Emellett fontos az is, hogy végre hatékonyan lépünk fel az őshonos élővilágot veszélyeztető inváziós fajok terjedésével szemben.



Gyógynövények az Emberért! Ember a gyógynövényekért?

Pallos József Péter, Dános Béla, Thomas-Nyári Zsófia

info@gynki.hu

Gyógynövénykutató Intézet Kft.

Gyógynövények az emberért – A gyógynövények felhasználása az emberiséggel egyidős. Az ősi civilizációkban a gyógyítás (Ayurveda, TCM) értelemszerűen elsősorban a saját, őshonos gyógynövénykincsre alapult, ami mára már a „fejlett” országok számára is elérhetővé vált. A modern tudomány számos esetben revidálja az etnobotanikai ismereteket, és sok esetben alátámasztja a népi tapasztalatokat. A gyógynövényeknek ma talán még jelentősebb szerepük van, mint valaha: a gyógyszeripari innováció fontos forrása a növény. Az ipari gyógynövény-felhasználás során elsődleges szempont kell legyen a fenntarthatóság azaz a biodiverzitás megőrzése. A gyógynövények biodiverzitása nem csak a nagy fajgazdagságot, hanem a kemizmus sokszínűségét is jelenti.

Ember a gyógynövényekért? – A biológiai lény, így a növény is csak az ökoszisztéma részeként értelmezhető, melynek bármilyen irányú változása kihat a növényre. Ennek felismerése, felmérése és megoldása közös érdekünk és felelősségünk. A gyógynövényállomány megőrzésére számos stratégia alakítható ki, Intézetünk a gyakorlatban is alkalmazza ezeket. Egyesek egyszerűbben megvalósíthatóak, másokhoz nemzetközi vagy állami kezdeményezés szükséges. Az egyszerűbben megvalósíthatóak közül a kultúrába vétel – nemesítés – fajtaelőállítás – fajtafenntartás – szaporítóanyag-előállítás útja a legkézenfekvőbb a vadon termő állományok megőrzésére. Amennyiben az iparnak „csak” bizonyos, növény által termelt vegyületekre van szüksége, úgy több biotechnológiai módszer áll rendelkezésre, mint a gyökérkultúra valamint más növényi sejt- és szövettenyészetek. Elsősorban a ritka, védett és veszélyeztetett fajok, de egyéb,



iparilag jelentős fajok felszaporítására is elterjedt módszer a vegetatív mikroszaporítás. Ezen módszerrel szinte korlátlan (millió, milliárdos) nagyságrendű szaporulat érhető el évente. Állami beavatkozást igényelne – a régészeti gyakorlattal analóg módon – az útépités, ipari parkok építésének megkezdése előtt a flóra (és fauna) felmérése, védett fajok, állományok kimenekítése szakemberek által. Ez lehetővé tenné a helyi kipusztítás elkerülését.



ISBN 978-615-5015-42-7