

## A magyarországi természetvédelem legfontosabb 50 kutatási kérdése a következő 5 évben

Mihók Barbara<sup>1</sup>, Pataki György<sup>2,3</sup>, Kovács Eszter<sup>4,2</sup>, Balázs Bálint<sup>2,4</sup>,  
Ambrus András<sup>5</sup>, Bartha Dénes<sup>6</sup>, Czirák Zoltán<sup>7</sup>, Csányi Sándor<sup>8</sup>,  
Csépanyi Péter<sup>9</sup>, Csösz Mónika<sup>10</sup>, Dudás György<sup>11</sup>, Egri Csaba<sup>10</sup>,  
Erős Tibor<sup>1</sup>, Góri Szilvia<sup>12</sup>, Halmos Gergő<sup>13</sup>, Kopec Annamária<sup>14</sup>,  
Margóczi Katalin<sup>15</sup>, Miklay Gábor<sup>16</sup>, Milon László<sup>17</sup>, Podmaniczky  
László<sup>4</sup>, Sárvári János<sup>18</sup>, Schmidt András<sup>19</sup>, Sipos Katalin<sup>20</sup>, Siposs  
Viktória<sup>21</sup>, Standovár Tibor<sup>22</sup>, Szigetvári Csaba<sup>23</sup>, Szemethy László<sup>24</sup>,  
Tóth Balázs<sup>20</sup>, Tóth László<sup>11</sup>, Tóth Péter<sup>13</sup>, Török Katalin<sup>1</sup>, Török Péter<sup>25</sup>,  
Vadász Csaba<sup>26</sup>, Varga Ildikó<sup>19</sup> és Báldi András<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, 2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.,  
e-mail: [kerdesek@okologia.mta.hu](mailto:kerdesek@okologia.mta.hu)

<sup>2</sup> Environmental Social Science Research Group (ESSRG)

<sup>3</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék

<sup>4</sup> Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet

<sup>5</sup> Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság

<sup>6</sup> Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar

<sup>7</sup> Vidékfejlesztési Minisztérium, Biodiverzitás- és Génmegőrzési Osztály

<sup>8</sup> Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet

<sup>9</sup> Pilisi Parkerdő Zrt.

<sup>10</sup> Vidékfejlesztési Minisztérium, Nemzeti Parki és Tájvédelmi Főosztály

<sup>11</sup> Bükk Nemzeti Park Igazgatóság

<sup>12</sup> Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság

<sup>13</sup> Magyar Madártani Egyesület

<sup>14</sup> Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság

<sup>15</sup> Szegedi Tudományegyetem, Ökológia Tanszék

<sup>16</sup> Szomor Ökogazdaság

<sup>17</sup> magán agrárgazdálkodó, Kunpeszér

<sup>18</sup> Magán Erdőtulajdonosok és Gazdálkodók Országos Szövetsége

<sup>19</sup> Vidékfejlesztési Minisztérium, Természetmegőrzési Főosztály

<sup>20</sup> Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság

<sup>21</sup> WWF Magyarország

<sup>22</sup> Eötvös Loránd Tudományegyetem, Növényrendszertan, Ökológia és

Elméleti Biológiai Tanszék

<sup>23</sup> E-misszió Természet- és Környezetvédelmi Egyesület

<sup>24</sup> Országos Magyar Vadászkamara

<sup>25</sup> MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport

<sup>26</sup> Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság

**Összefoglaló:** A természeti értékek védelmében, valamint a természeti erőforrás-gazdálkodásban érintett gyakorlati szakemberek igényei és a kutatók által végrehajtott célzott kutatások sok esetben nincsenek összhangban. A gyakorlat és a tudományos kutatások közötti szakadék áthidalására a gyakorlati szakemberek (állami szakigazgatás érintett csoportjai, gazdálkodók, civil szervezetek) bevonásával egy részvételi kutatás indult a magyarországi természeti értékek védelme szempontjából kiemelten fontos kutatási kérdések feltárására. Összesen 792 kérdés érkezett be a kutatás keretén belül lebonyolított országos felmérés eredményeként, melyekből egy műhelybeszélgetés során a résztvevő gyakorlati szakemberek kiválasztották az 50 legfontosabbnak ítélt kutatási kérdést. A kérdések nagyobb célterületeket fednek le, ráirányítják a figyelmet az alapkutatások, a szisztematikus, a hatásmonitorozó vizsgálatok és a meta-adatbázisok hiányára, szükségességére, illetve az interdiszciplináris kutatások iránti növekvő igényre.

**Kulcsszavak:** igény-vezérelt kutatás, interdiszciplináris vizsgálat, kutatásfinanszírozás, részvételi kutatás, horizon scanning (kilátások feltérképezése), kutatási prioritás

## Bevezetés

A biológiai sokféleség megőrzését szolgáló kutatások száma exponenciális ütemben növekedett az elmúlt évtizedekben, amelynek eredményeként igen jelentős tudás- és ismeretanyag gyűlt össze – többek között – a kiemelt fajok populációbiológiai jellemzőiről, a fajokat és élőhelyeiket veszélyeztető tényezőkről, segítve a védett területek tervezését, kijelölését, illetve kezelési stratégiájuk szisztematikus kidolgozását és megalapozását (Rands *et al.* 2010). Az elméleti és gyakorlati tudásanyag növekedésének ellenére a biológiai sokféleség csökkenését továbbra sem sikerült megállítani (Balmford & Cowling 2006, Butchart *et al.* 2010); miként ezt a hazai mezőgazdasági területek madarainak esetében ki is mutatták (Szép *et al.* 2012). A kudarc okai nyilván sokrétűek, kezdve az uralkodó társadalmi-gazdasági rendszer (a piacközpontú társadalom) materiális növekedést ösztönző mechanizmusaitól a politikai döntéshozói akarat hiányáig. Érdeemes azonban azt a kérdést is föltennünk, hogy az élő természeti erőforrásokat kezelők igényei és tudása, illetve a meglévő természetvédelmi biológiai kutatási eredmények felhasználhatósága között milyen a viszony: nem áll-e fönn az a szakadék, amit Habel és mtsai (2013) „knowing-doing gap”-nek, azaz a tudás és a cselekvés közötti szakadéknak neveztek el? A nemzetközi és hazai szakfolyóiratokban publikált természetvédelmi biológiai kutatások kérdései és témái milyen viszonyban állnak a természetvédelmi gyakorlat és a természeti forrásokkal való gazdálkodás igényeivel? Eljutnak-e a kutatási eredmények a tényleges alkalmazáshoz, a gyakorlat nyelvére lefordított ajánlások révén is segítve a mindenkori szakmai gyakorlatot? Azon kívül, hogy a tudományos kutatók között is egyre többen tesznek fel hasonló kérdéseket (Laurance *et al.* 2012,

Habel *et al.* 2013), maga a tudomány és szakpolitika (science-policy interface), valamint a tudomány és társadalom párbeszédének intézményesítése (science-society interface) kiemelt kutatási területté vált a természetvédelemben is. Ha e párbeszéd intézményesítése nem kellő mértékű, akkor nemcsak a tudományos kutatás során nyert eredmények veszíthetnek alkalmazhatóságukból, hanem a gyakorlat megalapozottsága is csorbát szenvedhet. A természetvédelmi kezelést és beavatkozást meghatározó lépéseket gyakran nem a tudományos szempontból (is) kielégítően megalapozott és elvégzett vizsgálatok segítik, hanem az idő sürgető kényszere alatt meghozott *ad hoc* döntések, amelyek személyes tapasztalaton, a korábban bevált vagy jelenlegi kezelési gyakorlaton, illetve egy-egy külső szakértővel való eseti konzultáción alapulnak (Pullin *et al.* 2004).

A gyakorlat és a kutatás összhangjának hiánya több tényezőre vezethető vissza. Egyrészt, bár a természetvédelemért dolgozó kutatók és gyakorlati szakemberek, valamint a döntéshozók célja ugyanaz – a biodiverzitás védelme –, mégis, ezen érintett csoportok eredményességét egymástól eltérő mechanizmusok szabályozzák. A kutatók számára a sikeresség szempontjából a legfontosabb értékmérő az eredmények publikálása nemzetközi lapokban (illetve e közlemények citációinak száma). Ezen eredmények gyakorlati alkalmazhatóságának vizsgálata, ami adott esetben a gazdasági-társadalmi-jogi környezet vizsgálatát is jelentené, illetve folyamatos konzultációt igényelne a gyakorlati szakemberek, a döntéshozók és a kutatók között – kapacitás és/vagy érdeklődés hiányában gyakran elmarad (Braunisch *et al.* 2012). Másrészt a gyakorlatban és a döntéshozatalban dolgozó szakemberek munkarendjébe nincs beépítve, hogy követhessék a szakmájukhoz kapcsolódó tudományos kutatások alakulását, ezért ezt csak egyéni erőforrásaik függvényében tudják elvégezni. A hiányzó intézményi mechanizmusok miatt a kutatások főbb tudományos eredményei többnyire *ad hoc* módon jutnak el a gyakorlati szakemberekhez vagy döntéshozókhoz (Pullin *et al.* 2004, Arlettaz *et al.* 2010). Habel és mtsai (2013) mindezzel összefüggésben három, lényegileg különböző hiányt tárgyalnak: a kommunikációs, a tematikai és a diszciplináris szakadékokat. A kommunikációs hézag (communication gap) szerint a kutatási eredményeknek a gyakorlat nyelvére való átfordítása hiányzik. Tematikai hézagnak (thematic gap) nevezi az eltérést a kutatók kérdésföltevései és a gyakorlati szakembereket, illetve döntéshozókat feszítő dilemmák között. A diszciplináris hézag (disciplinary gap) pedig arra utal, hogy a biológiai sokféleséget érintő alapkutatások nem adnak választ sok olyan kérdésre, amelyekkel a természetvédelem nap mint nap szembesül.

Az elmúlt évtizedben a kutatás és a gyakorlati igények egymásra találásának elősegítésére több koncepcionális és módszertanilag is új kezdeményezés jelent meg. Az egyik ezek közül az ún. bizonyíték-alapú (evidence-based) természetvédelem koncepciójának térnyerése, amelynek módszertani eleme a gyakorlat számára releváns publikált kutatási eredmények kritikai és rendszerezett összegzését végző szisztematikus áttekintés (systematic review) (Sutherland *et al.* 2004, Pullin & Knight 2009, Braunschweig *et al.* 2012). Egy másik fontos kezdeményezés az ún. Természetvédelmi Bizonyíték (Conservation Evidence) projekt, amely a természetvédelmi beavatkozások közvetlen hatásainak összegző áttekintését nyújtó összefoglalókat (szinopszisokat) készít (pl. Dicks *et al.* 2013, Williams *et al.* 2013). Hasonló igénnyel született meg a hazai közönség számára a természetkímélő gyepgazdálkodásról szóló kézikönyv (Viszló 2011) vagy az ökológiai szemléletű gyeptelepítésről szóló kiadvány is (Török 2013).

A természetvédelmi gyakorlat és döntéshozás kérdéseit, dilemmáit figyelembe vevő, ún. igény-vezérelt (demand-driven) megközelítés a természetvédelemben nem csupán a fent tárgyalt kommunikációs, tematikus és diszciplináris szakadékokat próbálja meg áthidalni, hanem abból indul ki, hogy a kutatási kérdéseket az érintett csoportok (pl. természetvédelmi kezelők, gazdálkodók, államigazgatási szakemberek, szakpolitikai döntéshozók) tudásigényeinek feltárásával érdemes meghatározni (Sutherland *et al.* 2009). Az igény-vezérelt megközelítés alapvető módszertani megközelítése az ún. részvételi kutatás (participatory research). A részvételi kutatások fő jellemzője, hogy az érintetteket bevonják a kutatás folyamatába. Jelen esetben ez azt jelenti, hogy a kutatási igények meghatározása a természetvédelmi gyakorlatban, illetve az erőforrás-gazdálkodásban érintettek bevonásával történik. Az elmúlt évtizedben több olyan ökológia tárgyú, illetve a biológiai sokféleség védelmét elősegítő részvételi kutatás zajlott az Egyesült Királyságban, Kanadában, az USA-ban (Sutherland *et al.* 2006, Sutherland *et al.* 2011), Svájcban (Walzer *et al.* 2013), illetve globális szinten (Sutherland *et al.* 2009), amelyek során gyakorlati szakemberek és döntéshozók összegyűjtötték és rangsorolták a számukra lényeges tudáshiányt célzó kutatási kérdéseket. Ezek a kezdeményezések igen előremutatóak, amit az is bizonyít, hogy azóta a területi fókuszú (globális, országos, regionális) kutatások mellett újabb ágazati vagy tematikus területre koncentrált, szakpolitikai relevanciájú kérdéslisták is születtek: pl. az erdőgazdálkodásról (Egyesült Királyság, Petrokofsky *et al.* 2010); a globális mezőgazdálkodásról (Pretty *et al.* 2010); az inváziós fajokról (USA, Matzek *et al.* 2013); a paleoökológiáról (Seddon *et al.* 2014). Az al-

kalmazott módszertan sikeresnek bizonyult abban, hogy a részt vevő felek közötti párbeszédet és együtt-tanulást elősegítse, illetve hogy a fontosnak ítélt kérdések és témák mögé a széleskörű szakmai egyetértés „súlyát” is odahelyezze (Sutherland *et al.* 2011).

A természetvédelmi gyakorlat, az erőforrás-gazdálkodás és kutatás közti együttműködés fejlesztésének hazánkban is kiemelt célkitűzésnek kellene lennie az ezekben érintett csoportok szerint (Margóczy *et al.* 1997, Mihók & Standovár 2001). Ez az igény indította útjára a Magyar Természetvédelmi Biológia Konferencia sorozatot is (ld. Báldi *et al.* 2009). Több olyan együttműködés alakult ki az elmúlt évtized(ek)ben, amelyekben kutató-intézmény és gazdálkodó közös kutatási projekten dolgozik. Ezen felül számos, az egyes nemzeti park igazgatóságok és kezelők, illetve kutatók közötti informális együttműködés is kialakult, amelyek keretén belül egy adott területhez, egyes élőhelytípusokhoz vagy fajokhoz kapcsolódó kutatások is zajlanak. Mindaddig azonban nem született olyan országos léptékű vizsgálat, amely az érintett csoportok minél szélesebb körű bevonásával Magyarország egészére megfogalmazná a természeti értékek védelme szempontjából fontos kutatási kérdéseket.

Ennek a hiánynak az orvoslására az MTA Ökológiai Kutatóközpont és a Environmental Social Science Research Group (ESSRG) interdiszciplináris szakmai együttműködésében 2013 tavaszán részvételi kutatás indult a magyarországi természetvédelem számára kiemelten fontos tudáshiányok, kutatási kérdések feltárására. A projekt több szempontból is újdonságnak számít: (1) a természeti értékek védelme szempontjából fontos érintettek lehető legszélesebb körét bevonta, a természetvédelmi szakigazgatástól kezdve az állami- és magán erőforrás-gazdálkodókon át a civil szervezetekig; (2) független finanszírozású interdiszciplináris kutatás; (3) az igény-vezérelt megközelítés működőképességét teszteli a hazai kontextusban, ami azt jelenti, hogy a kutatási témákat nem a kutatók állítják össze, hanem a közvetlenül érintett gyakorlati szakemberek széles köre. Tanulmányunkban részletesen ismertetjük a módszertant, hogy további hazai vizsgálatokhoz megfelelő útmutatóul szolgáljon.

A bemutatásra kerülő projekt célkitűzése az volt, hogy a kutatással és kutatásfinanszírozással foglalkozók számára összeálljon egy széleskörű egyeztetésen alapuló lista a természetvédelmi gyakorlat és a természet megőrzését elősegítő gazdálkodás számára legfontosabb kutatási kérdésekről. A kutatásba azokat vontuk be, akiknek tevékenysége alapvetően meghatározza a hazai természeti értékek állapotát és védelmét: a területkezeléssel, szakigazgatással, hatósági kérdésekkel foglalkozó állami in-

tézményeket, társadalmi szervezeteket és a gazdálkodókat. A gazdálkodói szektor bevonását azért tartottuk elengedhetetlennek, mert a természeti értékek sorsa Magyarországon nemcsak a szűken vett természetvédelmi szakigazgatáson múlik, hanem a gazdálkodási rendszerek működésén és működtetésén is. A gazdálkodói perspektíva megismerése és figyelembevétele éppen azért fontos, mert pusztán a szűken vett természetvédelmi ágazati intézkedésekkel, szabályozási eszközökkel nem lehet a hazai biológiai sokféleség fennmaradását biztosítani.

### Módszerek

A folyamat tervezésekor a Sutherland és munkatársai (2006, 2011) által korábban alkalmazott, ún. horizon scanning (kilátások feltérképezése) módszertanhoz tartozó részvételi eszköztárat vettük alapul. A módszertan alapfeltevése, hogy a természetvédelmi célú kutatások eredményessége legalább annyira múlik a gyakorlat számára is releváns kérdéseken, mint a tudományosan igényes válaszokon, ezért célszerű, ha a kutatási kérdéseket egy széleskörű bevonáson alapuló összegyűjtés után közösen rendszerezik és rangsorolják deliberatív (vitán alapuló) módon az érintett csoportok képviselői. A kérdések tehát a felek közötti interakcióban születnek, és méretődnek meg; így formálódnak tudományos szempontból mérvadó, kutatásra valóban érdemes, és egyúttal a döntéshozatal számára is hasznos kérdésekké.

Az alábbiakban részletesen ismertetjük a módszertan lépéseit, amelyek elvezettek a közösen kialakított kutatási igény listához. A folyamat összefoglalását az 1. táblázat mutatja.

#### 1. táblázat. A kutatás menete.

A kutatás szakaszai	Időzítés	Kimenet, eredmény
1. <i>Helyzetfelmérés, interjúk az érintett csoportok képviselőivel</i>	2013. tavasz	16 interjú (21 fő) 109 bejövő kérdés
2. <i>Országos felmérés online kérdőív</i>	2013. május 28 – szeptember 9.	185 kitöltő 683 bejövő kérdés
3. <i>A kérdés-adatbázis rendezése, előszűrés</i>	2013. október – 2014. január	478 kérdés a tisztított adatbázisban, 33 kód alapján 12 nagyobb témakörbe rendezve
4. <i>Műhelybeszélgetés</i>	2014. február 13	24 fő + 8 kutató részvételével 50 kérdés kiválasztása



### *1. lépés: Információgyűjtés az érintett csoportok képviselőitől*

A kutatás indulásakor, 2013 elején meghatároztuk a természetvédelemben érintett, illetve a természeti erőforrásokkal gazdálkodó csoportokat („érintett csoportok” – ld. 1. függelék az Online Függelékben [OF]). 2013 tavaszán kutatócsoportunk 16 egyéni, illetve egyes esetekben csoportos félig-strukturált interjút készített a gyakorlatban dolgozó szakemberekkel (állami természetvédelem, civil szervezetek és gazdálkodók, összesen 21 fő) abból a célból, hogy az érintettek szemszögéből megértsük és pontosítsuk a témamegjelölést, valamint előkészítsük és megalapozzuk a következő szakaszban tervezett országos felmérést. Ezek alapján sikerült a témát úgy lehatárolni, hogy az érintettek számára a leginkább megválaszolható, hasznos és érdekes legyen.

A félig-strukturált interjúk legfontosabb jellemzője az, hogy az interjú során feltárandó kérdések állandóak, ám sorrendjük és a kérdés megfogalmazása a helyzet függvényében változhat (Babbie 1995, Kvale 2005). A 1,5-2 órás, félig-strukturált interjúkat minden esetben egy előre elkészített interjúfonal (ld. 2. függelék az Online Függelékben [OF]) segítette, amelyben a megfogalmazott fő témakörök és részletező kérdések mentén haladt a kérdező az interjú folyamán. Az interjúkat egy-egy természet- és társadalomkutató (Mihók Barbara és Kovács Eszter) készítette el. Az interjúkból összefoglalók készültek, amelyben összesítettük a következőket: (1) az interjúalanyok által felvetett tudáshiányok, kutatási kérdések; (2) a kérdések sorrendbe állításának általuk fontosnak tartott szempontjai; (3) a projekt fogadtatása; (4) az elektronikus kérdőív kialakítására tett javaslatok.

### *2. Országos felmérés online kérdőívvezéssel*

Az országos felmérés egy online kérdőív segítségével 2013 nyarán zajlott. A felmérés előkészítése során összegyűjtöttük a széles értelemben vett érintett csoportok tagjainak elérhetőségeit, majd az általuk megfelelőnek tekintett csatornán keresztül megkerestük őket. Az online kérdőív linkjét tartalmazó levelet az intézmények, szervezetek vezetőinek, illetve a rendelkezésre álló személyes email címekre küldtük el, a kérdőív tehát nyilvánosan nem volt elérhető. Az online felületen (ld. 3. függelék az Online Függelékben [OF]) a felmérésben részt vevő kitöltőktől azt kértük, írjanak le 3-5 olyan kutatási kérdést, amelyeket a hazai természetvédelem szempontjából kulcsfontosságúnak ítélnék. Emellett a kitöltőkre vonatkozóan is regisztráltunk a további elemzés szempontjából fontos adatokat (milyen érintett csoport, illetve szervezet képviselője, milyen témakörben aktív). A kérdőív kitöltése önkéntes volt, 2013. május 28-tól szeptember 9-ig volt elérhető.

### *3. A fókuszterületek azonosítása: a kérdések rendszerezése*

A kérdőíves adatgyűjtés során összesen 185 személy töltötte ki a kérdőívet (ld. 4. függelék az Online Függelékben [OF]). Az interjúban felmerült 109 kérdés mellé a kérdőíveken keresztül 683 kérdést küldtek be a kitöltők, így összességében 792 kutatási kérdést regisztráltunk. A nagyszámú kérdést tartalmazó adatbázist a további elemzés előtt tisztítottuk és rendszereztük az alábbi lépések során: (1) minden kitöltőtől egy kitöltést fogadtunk el; (2) a nem releváns/értelmetlen kérdéseket töröltük; (3) a túl specifikus vagy túl általános kérdéseket elkülönítettük, a további rangsorolásban nem kaptak helyet; (4) a tartalmilag, lényegileg megegyező duplikátumok közül az egyiket töröltük; (5) a tartalmilag nagyon hasonló vagy átfedő kérdéseket összevontuk, vigyázva arra, hogy ne történjen információvesztés.

Az adatbázis tisztítása után összesen 478 kérdésre csökkent a kérdések száma. A kérdéseket a kutatócsoport egy társadalom- és egy természettudós tagja egymástól függetlenül kódolta, vagyis meghatározott egy vagy több témakört, amihez a kérdést kapcsolni lehetett. A kategóriák egységesítése után összesen 33 kód maradt. A 33 kódot a két kutató (Mihók Barbara és Kovács Eszter) közös munkájával 12 nagyobb témakörbe rendeztük (zárójelben a témakörhöz tartozó kérdések száma):

- Állapotfelmérés, (alap)kutatás (77),
- Élőhelyvédelem, tájvédelem és élettelen természeti értékek (50),
- Erdőgazdálkodás, erdőökológia (85),
- Fajvédelem (28),
- Gazdasági, jogi és intézményi kérdések (53),
- Gyepgazdálkodás, gyep vizsgálat (21),
- Inváziós fajok (23),
- Mesterséges struktúrák hatása a biodiverzitásra (28),
- Mezőgazdálkodás (25),
- Természetvédelem és társadalom: szemléletformálás, rekreáció (21),
- Vadgazdálkodás (19),
- Vízgazdálkodás, vízügy, vizes élőhelyek (48).

### *4. Műhelybeszélgetés: a kérdések rangsorolása*

Az érintettek lehetőleg szélesebb köréből összegyűjtött kérdések rendszerezése után műhelybeszélgetést szerveztünk a kérdések rangsorolására 2014. február 13. és 15. között. A műhelyvitát Tihanyban, az MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézetében tartottuk. A beszélgetés résztvevőit az államigazgatási, gazdálkodói és civil szektorból hívtuk meg, összesen 24 főt. A résztvevőket előzetes ismereteink és további, tevékenységüket érintő tájékozódás



után hozzárendeltük a 12 témakörből 3-3 témakörhöz. A műhelybeszélgetésre nyolc kutatót hívtunk meg segítőnek, akik a rangsorolásban nem, de a kérdések értelmezésében és megfogalmazásában részt vettek.

A műhelybeszélgetés előtti hetekben a meghívottak részére előrangsorolás, előszűrés céljából kiküldtük a 12 témakörbe rendezett 478 kérdést. A résztvevőket felkértük, hogy a hozzájuk rendelt 3 témakör közül kettőt válasszanak ki, és azokban pontozzák egyenként a kérdéseket. A pontozás során az értékelést meghatározó szempont a következő volt: „A hazai természetvédelem szempontjából mennyire fontos a kérdés megválaszolása (vagy kutatásának megkezdése) a következő 5 évben?” Az előrangsorolás során az alábbi értékeket adhatták a résztvevők:

- 1 pont: elhagyható/nem releváns/túl általános/túl specifikus/nem kivitelezhető a megválaszolása vagy a kutatás megkezdése 5 éven belül;
- 2 pont: mérsékelten fontos/kihagyható, ha van fontosabb kérdés/megválaszolása 5 éven belül megoldható, kutatása megkezdhető;
- 3 pont: nem hagyható ki, alapvetően fontos a megválaszolása vagy az ezt célzó kutatás megkezdése 5 éven belül.

A kérdésekre adott szavazatokat összeszoroztuk, majd a kérdések közül a legtöbb szavazatot kapó felső egyharmadot vittük be a műhelybeszélgetésre. A másfél napos műhelybeszélgetés során az első nap témakörönként 4-7 fős kiscsoportokban vitatták meg a kérdéseket a résztvevők négy párhuzamos csoportban. A kiscsoportos diszkussziók 1,5–2,5 óráig tartottak, délelőtt egy, délután két alkalommal. A vita során minden kérdést egyenként értékelték a résztvevők a fontosság szempontjából, majd kiválasztották azokat a kérdéseket, amelyek az adott témakörből a végső lista kerültek. A csoportok a kiválasztott kérdésekből álló kérdéslistát minden esetben konszenzus eléréséig vitatták, annál a néhány kérdésnél, melyeknél nem alakult ki konszenzus, szavazással döntöttek. Az egyes kérdések válogatásánál a fő szempontokat a csoportbeszélgetések résztvevői alakították ki. Ezeken a mérlegelő beszélgetéseken vált láthatóvá, ha egyes kérdéseket össze lehetett vonni vagy éppen szét lehetett választani.

Mivel a kérdések száma témakörönként eltérő volt, a végső 50 kérdés listájába az eredeti kérdésszámok arányának megfelelően jutottak be témakörönként a kérdések. Az arányokat az alábbiak szerint határoztuk meg: ha a tisztított adatbázisban a kérdések száma meghaladta a 70-et (15%), akkor a végső listába 6 kérdés került be az adott témakörből; ha a kérdésszám 50-69 közötti (10-15%) volt, a végső listába 5 kérdés került be; ha a kérdések száma 25-49 (5-10%) volt, akkor 4 kérdés került be; ha pedig 10-24

(2-5%) kérdés volt az eredeti listában, akkor a végső listába 3 kérdés került be ezek közül.

Minden kiscsoportban helyet kapott 2-3 kutató, akik a kérdések rangsorolásában nem vettek részt, hanem az „értő hallgatást és figyelmet” gyakorolva (hogy ne sérüljön a gyakorlati igény-vezérelt megközelítés) szakmai tudásukkal segítették a kérdések pontos megfogalmazását és értelmezését. A kiscsoportokat egy-egy gyakorlott moderátor vezette, aki az időkeretek betartatása mellett a felmerülő szempontokat, lényeges konklúziókat is rögzítette. A folyamat végére a végső kérdéslistába összesen 50 kérdés került be, amelyek között már nem állítottunk fel rangsort.

A második nap délelőttjén a végső kérdéslistát plenáris ülésen áttekintették a résztvevők, összevonások, szövegbeli módosítások történtek. Az ekkor folyt moderált beszélgetés keretében a folyamat és az eredmény megvitatása zajlott le, valamint a munka továbbvitelének lehetőségeiről folyt az eszmecsere. A műhelybeszélgetés utáni héten a kérdéslistát még egyszer kiküldtük a kutató résztvevőknek, hogy végső nyelvi módosítások (pontosítások) megtételére lehetőség legyen, majd a résztvevők között köröztettük a véglegesítés előtt.

## Eredmények

*A magyarországi természet védelmének 50 legfontosabb kutatási kérdése a következő 5 évben* (Fontos megjegyzés: Az itt szereplő kérdések között nincs fontosságbeli eltérés, a sorszámok nem rangsort jelölnek.)

### *Erdőgazdálkodás, erdőökológia*

1. Hogyan alkalmazhatóak és milyen hatásokkal járnak a folyamatos erdőborítást biztosító kezelési módok ártéri erdők esetében?
2. Milyen változásokat okoz az erdei életközösségekben és ökoszisztéma szolgáltatásokban a klímaváltozás, és várhatóan milyen ütemben következik be az átalakulás?
3. Természetes erdődinamikai és lékdinamikai folyamatok kutatása: milyen a spontán dinamika hatása a fajösszetételre és állományszerkezetre, valamint mely tanulságok alkalmazhatóak a kezelt erdőkben?
4. Milyen ökológiai és ökonómiai hatásbeli különbségei vannak a különböző erdőgazdálkodási módoknak és a természetvédelmi célú erdőkezeléseknek?
5. Milyen a gazdasági jelentőséggel bíró tölgyesek állománydinamikája, és milyen lehetőségei vannak a folyamatos erdőborítás melletti erdőkezelésnek?

6. Hogyan értékelhetők és mi az értéke az erdei mellék haszonvételeknek és immateriális szolgáltatásoknak?

#### *Vadgazdálkodás*

7. Milyen módszerekkel értékelhetők a nagyvad állományok élőhelyi hatásai, és milyen lehetőségei vannak a hatásalapú szabályozásnak?
8. Milyen hatásokat gyakorolnak a vaddisznó és a különböző predátorok a földön fészkelő madárfajokra és az apróvadra, és milyen kezelési lehetőségek állnak rendelkezésre?
9. Milyen élőhely-fejlesztési beavatkozásokkal növelhető agrár-környezetben a fogoly és a mezei nyúl állománya (mint a természeti értékek bioindikátorai)?

#### *Inváziós fajok*

10. Milyen új, védelmi célokhoz illeszkedő és a különböző helyzetekre adaptált védekezési módszerek dolgozhatók ki az inváziós fásszárúak (bálványfa, kései meggy, zöld juhar, amerikai kőris, gyalogakác, fehér akác, nyugati ostorfa) visszaszorítására?
11. Mi jellemzi a vízi inváziós állatfajok (halfajok, puhatestűek, rákok) hazai terjedését, valamint milyen védekezési lehetőségek és akciótervek javasolhatók visszaszorításukra?
12. Milyen gyakorlati tesztelésen alapuló, megelőző és alternatív védekezési módszerek (pl. izoláció, puffer zóna, fajtanemesítés, immunizálás) javasolhatók az inváziós fajok ellen?

#### *Gazdasági, jogi és intézményi kérdések*

13. Milyen módszertan alapján lehet meghatározni a területek természetvédelmi és ökoszisztéma szolgáltatás alapú értékét az elérhető adatok figyelembevételével a területhasználathoz kötődő döntéshozatal szerinti léptékekben?
14. Milyen szankciórendszerrel lehet korlátozni a zöldmezős beruházásokat a természetvédelmi és ökoszisztéma szolgáltatás alapú értékelési rendszer felhasználása alapján?
15. Milyen gazdasági és társadalmi hatásai vannak a természetvédelmi korlátozásoknak (a költség-haszon elemzés alapján)?
16. Milyen várt és nem várt természetvédelmi hatásai vannak a releváns európai uniós támogatásoknak?
17. Hogyan épülnek be a természetvédelmi szempontok más ágazatok szabályozási rendszerébe, azaz hol szükséges erősíteni a természetvédelem szakpolitikai integrációját?

*Mesterséges struktúrák hatása a biodiverzitásra*

18. Milyen közvetlen és közvetett hatásai vannak a megújuló energiát termelő berendezéseknek (pl.: szélérőművek, napelem-parkok, víz-erőművek) az ökológiai rendszerekre és a tájra?
19. Milyen környezetterhelést, inváziós kockázatot és tájhasználati konfliktust jelent a biomassza energetikai hasznosítása és az energianövények termesztése?
20. Milyen kumulatív hatásai vannak a kavicsbányáknak (pl. a vízháztartásra, és annak közvetett hatásai hogyan modellezhetők)?
21. Milyen műszaki-technológiai megoldásokkal csökkenthetők az építmények, vonalas létesítmények (szabadvezetékek, vasút, közút) negatív ökológiai hatásai (elsősorban a létező technológiák hatékonyságának vizsgálata, javaslatok megfogalmazása)?

*Természetvédelem és társadalom*

22. Milyen módszerekkel lehetne elősegíteni a helyi lakosok, gazdálkodók és természethasználók bevonását a természeti értékek megőrzésébe?
23. Milyen innovatív eszközökkel tehető hatékonyabbá a természetvédelmi szemlélet terjesztése a különböző célcsoportok körében?
24. Milyen mértékben terhelhetők a látogatók igényeinek függvényében a védett természeti területek?

*Állapotfelmérés, (alap)kutatás*

25. Milyen adatbázisok és döntési modellek szükségesek a „Szukcesszió vagy adott állapot védelme?” kérdés megválaszolásához? (Szukcessziós utak specifikálása, az egyes szukcessziós stádiumok természeti értékeinek leírása, fenntartható foltméret meghatározása, antropogén és természetes tényezők hatásai a szukcesszióra vagy annak hiányára.)
26. Milyen az ismerethiányos és veszélyeztetett közösségi- és hazai jelentőségű fajok, taxonómiai- és természetvédelmi helyzete, életmenete és ökológiai igényei?
27. Milyen meta-adatbázisok összeállítása és módszertan kidolgozása segítené a természetvédelmi döntések megalapozását, az IUCN kategóriarendszerének való megfeleltetést és a hazai biológiai sokféleség védelmét?
28. Mely adathiányos fajok alapállapot-felmérése szükséges, milyen e fajok elterjedése és tömegesség viszonyai? (A priorizált természetvédelmi döntések megalapozásának érdekében.)
29. Milyen a Pannon erdőssztyepp élőhelyek aktuális állapota (kiterjedés, diverzitás, veszélyeztetettség) és dinamikája természetvédelmi szempontból?

30. Milyen az élőhelyek (kiemelten pl. ex lege lápok és szikes tavak, Natura 2000 élőhelytípusok és védett területek) országos, regionális előfordulása, kiterjedése, állapota (élőhelyterképek)?
31. Milyen standardizált mutatókat, mérési lehetőségeket, illetve mérőszámokat lehet kidolgozni az élőhelyi hatások, károsodások és veszélyeztetettség (pl. vad, területhasználat, nem megfelelő kezelés) mérésére az objektív döntések támogatásának érdekében?

### *Fajvédelem*

32. Konzervációbiológiai szempontok alapján melyik a legfontosabb 5-10 ex-situ megőrzést igénylő növényfaj, és melyek a szaporításukat, áttelepítésüket és visszatelepítésüket meghatározó tényezők?
33. Milyen élőhelyi igényekkel rendelkeznek a középhegységi kisvízfolyásokat jellemző fajok, és milyen élőhely-helyreállítási eljárások szükségesek állományaik megőrzése érdekében, különös tekintettel a hosszirányú átjárhatóság biztosítására?
34. Mi jellemzi a beporzók hazai állományát, melyek az állományukban bekövetkezett változások okai, és mi az esetleges hatásuk a veszélyeztetett növényfajok fennmaradására?
35. Milyen feltételek teljesülése, valamint milyen kritériumok mellett lehet - és kell - a veszélyeztetett állatfajok még meglévő életképes állományaiból alkalmas (vagy azzá alakított, rehabilitált/rekonstruált) élőhelyekre betelepítést végezni?

### *Élőhelyvédelem, tájvédelem és élettelen természeti értékek*

36. Milyen hatása van a biodiverzításra a gazdálkodással összefonódó különféle természetvédelmi kezelési módoknak (pl. legeltetés, kaszálás, égetés, nádaratás) a sok taxonon értelmezett hatások szisztematikus és összehasonlító vizsgálata alapján?
37. Milyen különbségek tapasztalhatók a vizes élőhely-rekonstrukciók technológiai alternatívái, illetve a beavatkozás kapcsán és eredményeként fellépő biológiai hatások között a sok taxonon végzett szisztematikus összehasonlító vizsgálatok alapján?
38. Mi jellemzi az agrártáj nagyléptékű változásait (felszínborítási mintázat változása, szegély- és élőhelyek sorsának alakulása, időszakos vízállással borított területek kiterjedése stb.), és mi ennek hatása a mezőgazdasági élőhelyekhez kötődő fajok állományaira (kulcstényezők meghatározása)?
39. Mekkora a barlangok terhelhetősége? (A barlangok terhelhetőségének - barlangkutatások, barlanglátogatás, kalandturizmus - tervezését megalapozó biológiai, hidrológiai, klimatológiai alap kutatások.)

40. Hol lehet úgy kijelölni beépítésre szánt új területeket, hogy az az élőhelyek felaprózódását ne fokozza (tematikus indikátortérképek fejlesztése a rendezési tervek készítéséhez)?

#### *Vízgazdálkodás, vízügy, vizes élőhelyek*

41. Milyen hatásai vannak a víztározás- és kezelés különböző formáinak az egyes vízfolyás-típusok biológiai sokféleségére és az élőhelyek fragmentálódására? Melyek a legjobb megoldások, figyelembe véve a természetvédelmi és egyéb érdekeket?
42. Mi a vízi és a víztől függő életközösségek ökológiai vízigénye (a természetvédelmi szempontok integrálásával, műszaki paraméterek meghatározásával)?
43. Milyen változtatások javasolhatók az ár-és belvízelvezetés jelenlegi gyakorlatának megváltoztatására költség-haszon elemzések elvégzése alapján (pl. az erőltetett elvezetés helyett életképes rendszer kidolgozása, mely többek között hozzájárul a mezőgazdasági területek közé ékelődő időszakos vízállások biodiverzitásának megőrzéséhez)?
44. Milyen beavatkozások szükségesek a holtágak kedvező ökológiai állapotának fenntartásához?

#### *Mezőgazdaság*

45. Milyen nem célzott hatással vannak a biodiverzításra (védett és veszélyeztetett fajokra) azok az agrártámogatások, amelyek a mezőgazdaság versenyképességét és intenzifikálását mozdítják elő?
46. Milyen hatásai vannak a különböző gazdálkodási rendszereknek (pl. iparszerű, integrált, ökológiai, hagyományos - kisparaszti, természetközeli, permakultúra) a biodiverzításra?
47. Miképp szolgálhatják a régi, őshonos és tájfajták a természetvédelem céljait, valamint hogyan integrálhatók a természetvédelem rendszerébe a régi fajták és tájfajták?
48. Milyen hatást gyakorolnak a mezőgazdasági kemikáliák a vadon élő szervezetekre?

#### *Gyepgazdálkodás*

49. Mivel magyarázható a gyepterületek változása, milyen okok vezettek a gyepek eltűnéséhez, mi a gyeppel borított területek művelési ág változásának oka?
50. Melyek a gyepek rekonstrukciójának természetvédelmi és gazdasági lehetőségei, és hogyan állíthatók helyre a gyepek?



## Tanulságok

### *A kérdéslista*

A végső listában szereplő kérdések mindegyike egy-egy nagyobb témakört céloz meg. A kérdéseket, mivel kutatási témákat határolnak le, így a kérdésfelvetés szempontjából egy-egy adott konkrét kutatási projekt számára fókuszálni és pontosítani kell, például az adott régió, élőhely, élőlénycsoport vagy vizsgálati probléma sajátosságainak függvényében (fenntartva ugyanakkor a kutatások koordinálását és összehasonlíthatóságát).

A kérdéslista egészéhez kapcsolódóan a résztvevők körében nagyfokú egyetértés mutatkozott az alábbi következtetéseket illetően: (1) A már meglévő adatok összefogása, összegyűjtése alapvetően szükséges lenne a hatékony természetvédelmi munkához. Az ilyen jellegű ún. meta-adatbázisok létrehozása nagyban megkönnyítené a kezelésekkkel, intézkedésekkel kapcsolatos döntéshozási folyamatot, illetve a speciális tudáshiányok feltárását is. (2) A szisztematikus és az összehasonlító vizsgálatokra nagy szükség lenne például a kezelések hatásmonitorozására vonatkozóan, mivel alapvetően hiányoznak szinte minden területről és témakörből. (3) A kérdések alapján látható, hogy egy-egy probléma megválaszolása gyakran csak több/számos taxon együttes vizsgálatán keresztül lehetséges, így ezek a típusú kutatások kiemelt fontosságúak. (4) A felmerülő kutatási igények csaknem harmada (16 kérdés) interdiszciplináris kutatást igényel, vagyis több tudományág együttműködésével válaszolható meg: pl. közgazdaságtani elemzéssel kapcsolatos felvetések, a jogi környezet hatását vizsgáló kérdés, technológiai-mérnöki megoldásokat igénylő kérdés, illetve azok is, amelyek megválaszolásához a pszichológia vagy a szociológia nyújthat segítséget. Az interdiszciplináris kutatások támogatásának, ösztönzésének és elindításának stratégiai célkitűzésként kellene szerepelnie a hazai tudományfinanszírozásban (ld. pl. European Science Foundation, ESF 2010).

A kérdéslista egészét tekintve egy külön elemzést igényel annak feltárása, hogy mely témák kaptak különös hangsúlyt, vagy melyek azok, amelyek a különböző érintett csoportok képviselői szerint nagyobb hangsúlyt kaphattak volna. A nemzetközi kérdéslistákkal való összevetés, például hogy milyen témák, kérdéskörök bukkannak fel a hazai listákban, amelyek megjelenése a speciális magyar kontextussal magyarázható, szintén további elemzés tárgya kutatócsoportunk számára.

### *Szükséges források*

A kérdéslistában meghatározott kutatások lebonyolításához szükséges források esetében alapvető kérdés, hogy ki viseli a kutatás és a szükséges be-

avatkozások, kezelések költségét (pl. gyeprekonstrukció). A jelenleg rendelkezésre álló kutatási pályázati konstrukciók (pl. Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok, OTKA) nem alkalmasak arra, hogy egy nagyobb volumenű beavatkozás költségét is fedezzék. Amennyiben van olyan kezelő/gazdálkodó, aki állja a beavatkozás költségét, sok vizsgálat egy-egy kutatói OTKA segítségével lebonyolítható. A pályázaton elnyerhető összeg mértéke ugyanakkor nem az egyetlen kritériuma a sikeres kutatás elvégzésének. Ugyanilyen fontos a kutatói intézmények és a természeti értékek kezelői közötti szoros együttműködés és együtt-gondolkodás a tervezés során. Így megvalósulhat az, hogy a gazdálkodó az elvégzendő kezelést úgy alakítja, hogy az alkalmas legyen egy kutatási kérdés megfelelő megválaszolására – például a nádaratás során előre meghatározott mintázatban, eltérő évekig aratatlanul hagyott nádfoltok meghagyásával a nádaratás hosszú távú hatása vizsgálható.

A hosszabb távú finanszírozás bevezetése elengedhetetlen a természetvédelmi relevanciájú kutatások esetében. A hosszú távon beállított kísérletek és monitorozás szolgáltató megbízható eredményt pl. egy kezelés hatását illetően (vagyis potenciálisan hozzájárul a bizonyíték-alapú természetvédelemhez), ezzel a jövőbeni finanszírozási döntések hatékonyságát is növeli (ld. pl. Sutherland *et al.* 2004, Ferraro & Pattanayak 2006). Ezt a feladatot egy elkülönített természetvédelmi kutatási alap is elláthatná, amely más, az elmúlt évtizedben aktív ágazati alapokhoz hasonlóan a kutatási igénylista alapján kidolgozott programok támogatását végezhetné. Ennek a forrásnak a létrehozása azért is indokolt lenne, mert a legtöbb rendelkezésre álló kutatási keret (pl. az előbb említett OTKA is) alapkutatásokat finanszíroz, a célzott, integrált kutatások támogatása nagy léptékben nem megoldott.

A kérdések értékelésénél említett interdiszciplináris jellemző felveti azt az igényt, hogy a jelenlegi, viszonylag merev tudományági határok keretén belül működő kutatásfinanszírozásnak fontos feladata lenne az interdiszciplináris kutatások kiemelt támogatása és ösztönzése. Bár az OTKA keretén belül interdiszciplináris kutatásokra lehet pályázni, még mindig nagyon kevés az olyan pályázati lehetőség, amin nagyobb volumenű tudományágak közötti együttműködésre építő projektek sikerrel indulhatnak.

### *Publikálhatóság*

A kérdések között vannak olyan témák, amelyek eredményei jól publikálhatók a nemzetközi szakirodalomban, s vannak olyanok is, amelyek bár rendkívül fontos témát érintenek, munka és időigényesek, ám nem könnyen publikálhatók. A publikálhatóság nem befolyásolja az eredmények

gyakorlati felhasználhatóságát, de nyilvánvalóan hatással van a kutatók motivációjára. Az egyéni tudományos teljesítmény értékelésének egyik legfontosabb eleme a referált folyóiratokban megjelenő publikációk száma, és a megjelenések, hivatkozások számából képzett különböző indexek használata (Marton *et al.* 2014). A tudományometriai mutatók alkalmazása (pl. kumulatív impakt faktor, H-index, idézettség) a tudományos teljesítmény objektív értékelését szolgálja, ugyanakkor az a kutatói teljesítmény ebben a rendszerben láthatatlan (vagy kisebb hatású marad), amely a célzott kutatások jegyében egy adott földrajzi helyen egy lokálisan jellemző természetvédelmi kezelési problémát jár körbe, és arra talál megoldást. Fontos arra felhívni a figyelmet, hogy a kutatás és gyakorlat közti szakadék áthidalása attól is függ, hogy a kutatói oldal számára előnyt vagy hátrányt jelent-e, ha lokális vagy regionális szempontból speciális problémákat kutat (amelyek esetleg nem tartanak számot nemzetközi érdeklődésre), és törekszik-e a gyakorlati oldallal való, esetenként sok energiát igénylő együttműködésre. Azoknak a pályázató intézményeknek, akik számára lényeges a tudomány társadalmi hasznosíthatóságának elősegítése, ebből kifolyólag olyan értékelési eljárásokat kellene kidolgozni, amelyek túlmutatnak a pusztán tudományometriai értékelésen, és figyelembe veszik az „igény-vezéreltségnek” való megfelelést is.

### *Tovább lépési lehetőségek*

Fontos feladat, hogy az eredmények eljussanak a kérdőív kitöltőihez és a tágabb szakmai közönséghez. Ennek egyik formája lehet, ha egy-egy kérdés köré vitaest, műhelybeszélgetés szerveződik a jövőben. Az 50 legfontosabb kérdés összeállításának akkor teljesedik ki az értelme és értéke, ha válaszok születnek a kérdésekre, és konkrét, valós segítséget tudnak nyújtani a terepen dolgozó, a természeti erőforrásokkal gazdálkodó szakembereknek. A kérdésekhez kapcsolódó vitaesteken, megbeszéléseken konkrét, védett területekre, régiókra lebontott kutatási projektek tervezése is megindulhat a különböző kutatói, kezelői, gazdálkodói csoportok együttműködésében. Ezek alapján a kutatók egy-egy téma „gazdájává” is válhatnak.

A már meglévő adatok összesítése és rendszerbe helyezése (ld. meta-adatbázisok kialakítása, szisztematikus összefoglalók és problémakataszterek készítése) alapvető fontosságú lenne. A természetvédelemben dolgozók napi munkája sokszor ad hoc döntéseket igényel, ilyen értelemben tehát sok olyan kérdés felmerülhet sürgetően, amelyek nincsenek ebben a kérdéslistában, ám egy szisztematikus felépített tudáshálózat létrehozása az ilyen gyors választ igénylő szituációkban is segíthetne. Egy

országos tudáshálózat a nemzetközi tudás-hálózatokhoz (pl. az európai kezdeményezés: BiodiversityKnowledge 2014) szervesen kapcsolódva kölcsönös információáramlást tenne lehetővé, ez pedig hozzájárulhat a szakmai döntések hatékonyabb megalapozásához.

Az 50 kérdés által megfogalmazott kutatási igények az elmúlt évtizedek még nem megoldott kérdéseit, illetve a közelmúltban felmerülő problémákat tükrözik. Legalább olyan fontos a következő évtizedek lehetséges kihívásait a hazai természeti értékek védelme kapcsán áttekinteni. A hazai természeti értékek jövőjét érintő potenciális lehetőségek és felbukkanó veszélyek feltárása abban is segít, hogy a kutatásokat előrelátóan, proaktív módon tervezzük meg (a jövőbeli kilátásokat föltérképezve, Sutherland & Woodroof 2009). Kutatócsoportunk tervei szerint a következő időszakban újabb bevonáson alapuló, részvételi, horizon scanning kutatás indul, amely a jövőbeni kihívások feltárását tűzi ki célul.

Kutatásunk, reményeink szerint, hozzájárul a hazai természetvédelmi gyakorlat és a kutatás jobb illeszkedéséhez. Az elkészült kutatási igénylista elősegítheti a jóval célzottabb kutatásfinanszírozást és az igény szerinti megközelítés erősödését a kutatási és fejlesztési stratégiák kidolgozásában. A bevonáson alapuló, részvételi módszerek alkalmazása újabb távlatokat nyit meg a gyakorlat és a kutatás közötti szakadék áthidalásában.

*Köszönetnyilvánítás* – Köszönet illeti interjúalanyainkat, a kérdőív terjesztésében kulcsszerepet játszó szakembereket, a kérdőív kitöltőit, valamint a műhelybeszélgetés résztvevőit idejükért és hozzájárulásukért. Köszönjük Érdiné dr. Szekeres Rozáliának a kutatás lebonyolításában nyújtott segítséget. Ezúton köszönjük Bereczki Krisztinának és Nagy Adriennek az interjúk készítésében és a műhelybeszélgetés szervezésében való segítséget, illetve a kézirat bírálóinak építő kritikájukat. Köszönet illeti a Szomor Ökógazdaságot, amely a műhelybeszélgetés során termékbemutatóval örvendeztette meg a résztvevőket. A projektet a Magyar Tudományos Akadémia Ökológiai Kutatóközpontja és az MTA Lendület programja támogatta. A Szent István Egyetem kutatóit a cikk írásában a Kutató Kari Kiválósági Támogatás – Research Centre of Excellence – 17586-4/2013/TUDPOL is támogatta. Köszönjük az Environmental Social Science Research Group tagjainak támogatását.

## Irodalomjegyzék

Arlettaz, R., Schaub, M., Fournier, J., Reichlin, T. S., Sierro, A., Watson, J. E. M. & Braunsch, V. (2010): From Publications to Public Actions: When Conservation Biologists Bridge the Gap between Research and Implementation. – *BioScience* **60**: 835–842. doi:10.1525/bio.2010.60.10.10

- Babbie, E. (1995): *A társadalomtudományi kutatás gyakorlata*. – Balassi Kiadó, Budapest, 744 p.
- Balmford, A. & Cowling, R. M. (2006): Fusion or Failure? The Future of Conservation Biology. – *Conservation Biology* **20**: 692–695. doi:10.1111/j.1523-1739.2006.00434.x
- Báldi, A., Tóthmérész, B., Kovács, A. & Lerner, Z. (szerk.) (2009): Az V. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia kötete. – *Termvédelmi Közlemények* **15**: 1-534.
- BiodiversityKnowledge. (2014): White Paper, A recommended design for “Biodiversity-Knowledge”, a Network of Knowledge to support decision making on biodiversity and ecosystem services in Europe. <http://www.biodiversityknowledge.eu/progress-and-results/the-white-paper>
- Braunisch, V., Home, R., Pellet, J. & Arlettaz, R. (2012): Conservation science relevant to action: A research agenda identified and prioritized by practitioners. – *Biological Conservation* **153**: 201–210. doi:10.1016/j.biocon.2012.05.007
- Butchart, S. H. M., Walpole, M., Collen, B., Strien, A. van, Scharlemann, J. P. W., Almond, R. E. A., Baillie, J. E. M., Bomhard, B., Brown, C., Bruno, J., Carpenter, K. E., Carr, G. M., Chanson, J., Chenery, A. M., Csirke, J., Davidson, N. C., Dentener, F., Foster, M., Galli, A., Galloway, J. N., Genovesi, P., Gregory, R. D., Hockings, M., Kapos, V., Lamarque, J. F., Leverington, F., Loh, J., McGeoch, M. A., McRae, L., Minasyan, A., Morcillo, M. H., Oldfield, T. E. E., Pauly, D., Quader, S., Revenga, C., Sauer, J. R., Skolnik, B., Spear, D., Stanwell-Smith, D., Stuart, S. N., Symes, A., Tierney, M., Tyrrell, T. D., Vié, J. & Watson, R. (2010): Global Biodiversity: Indicators of Recent Declines. – *Science* **328**: 1164–1168. doi:10.1126/science.1187512
- Dicks, L. V., Ashpole, J. E., Dänhardt, J., James, K., Jönsson, A., Randall, N., Showler, D. A., Smith, R. K., Turpie, S., Williams, D. & Sutherland, W. J. (2013): *Farmland Conservation: Evidence for the effects of interventions in northern and western Europe*. – Exeter, Pelagic Publishing.
- ESF (2010): *Landscape in a Changing World - Bridging Divides, Integrating, Disciplines, Serving Society*. – Science Policy Briefing 41., European Science Foundation.
- Ferraro, P. J. & Pattanayak, S. K. (2006): Money for Nothing? A Call for Empirical Evaluation of Biodiversity Conservation Investments. – *PLoS Biol.*, **4**(4). doi:10.1371/journal.pbio.0040105
- Habel, J. C., Gossner, M. M., Meyer, S. T., Eggermont, H., Lens, L., Dengler, J. & Weisser, W. W. (2013): Mind the gaps when using science to address conservation concerns. – *Biodiversity Conservation*, **22**: 2413–2427. doi:10.1007/s10531-013-0536-y
- Kvale, S. (2005): *Az interjú. Bevezetés a kvalitatív kutatás interjútechnikáiba*. – József Kladó, Budapest.
- Laurance, W. F., Koster, H., Grooten, M., Anderson, A. B., Zuidema, P. A., Zwick, S. & Anton, N. P. R. (2012): Making conservation research more relevant for conservation practitioners. – *Biological Conservation* **153**: 164–168. doi:10.1016/j.biocon.2012.05.012
- Margóczi, K., Báldi, A., Dévai, Gy. & Horváth, F. (1997): A természetvédelmi ökológia kutatási prioritásai. – *Termvédelmi Közlemények*, **5-6**: 5–16.
- Marton, J., Varró, A. & Varró V. (2004): Impakt faktor és tudományos teljesítmény. – *Magyar Tudomány* **111**: 1395–1403.
- Mihók, B. & Standovár, T. (2001): Együttműködés a természetvédelemben - egy országos felmérés eredményei. – *Termvédelmi Közlemények* **9**: 15–30.

- Petrokofsky, G., Brown, N. D., Hemery, G. E., Woodward, S., Wilson, E., Weatherall, A., Stokes, V., Smithers, R. J., Sangster, M., Russell, K., Pullin, A. S., Price, C., Morecroft, M., Malins, M., Lawrence, A., Kirby, K. J., Godbold, D., Charman, E., Boshier, D., Bosbeer, S. & Arnold, J. E. M. (2010): A participatory process for identifying and prioritizing policy-relevant research questions in natural resource management: A case study from the UK forestry sector. – *Forestry* **83**: 357–367. doi:10.1093/forestry/cpq018
- Pretty, J., Sutherland, W. J., Ashby, J., Auburn, J., Baulcombe, D., Bell, M., Bentley, J., Bickerteth, S., Brown, K., Burke, J., Campbell, H., Chen, K., Crowley, E., Crute, I., Dobbe-laere, D., Edwards-Jones, G., Funes-Monzote, F., Godfray, H. C. J., Griffon, M., Gypmantisiri, P., Haddad, L., Halavatau, S., Herren, H., Holderness, M., Izac, A. M., Jones, M., Koochafkan, P., Lal, R., Lang, T., McNeely, J., Mueller, A., Nisbett, N., Noble, A., Pingali, P., Pinto, Y., Rabbinge, R., Ravindranath, N.H., Rola, A., Roling, N., Sage, C., Settle, W., Sha, J. M., Shiming, L., Simons, T., Smith, P., Strzepeck, K., Swaine, H., Terry, E., Tomich, T. P., Toulmin, C., Trigo, E., Twomlow, S., Vis, J. K., Wilson, J. & Pilgrim, S. (2010): The top 100 questions of importance to the future of global agriculture. – *International Journal of Agricultural Sustainability* **8**: 219–236. doi:10.3763/ijas.2010.0534
- Pullin, A. S., & Knight, T. M. (2009): Doing more good than harm – Building an evidence-base for conservation and environmental management. – *Biological Conservation* **142**: 931–934. doi:10.1016/j.biocon.2009.01.010
- Pullin, A. S., Knight, T. M., Stone, D. A. & Charman, K. (2004): Do conservation managers use scientific evidence to support their decision-making? – *Biological Conservation* **119**: 245–252. doi:10.1016/j.biocon.2003.11.007
- Rands, M. R. W., Adams, W. M., Bennun, L., Butchart, S. H. M., Clements, A., Coomes, D., Entwistle, A., Hodge, I., Kapos, V., Scharlemann, J. P. W., Sutherland, & Vira, B. (2010): Biodiversity Conservation: Challenges Beyond 2010. – *Science*, **329**: 1298–1303. doi:10.1126/science.1189138
- Seddon, A. W. R., Mackay, A. W., Baker, A. G., Birks, H. J. B., Breman, E., Buck, C. E., Ellis, E. C., Froyd, C. A., Gill, J. L., Gillson, L., Johnson, E. A., Jones, V. J., Juggins, S., Macias-Fauria, M., Mills, K., Morris, J. L., Nogués-Bravo, D., Punyasena, S. W., Roland, T. P., Tanentzap, A. J., Willis, K. J., Aberhan, M., van Asperen, E. N., Austin, W. E. N., Battarbee, R. W., Bhagwat, S., Belanger, C. L., Bennett, K. D., Birks, H. H., Bronk Ramsey, C., Brooks, S. J., de Bruyn, M., Butler, P. G., Chambers, F. M., Clarke, S. J., Davies, A. L., Dearing, J. A., Ezard, T. H. G., Feurdean, A., Flower, R. J., Gell, P., Hausmann, S., Hogan, E. J., Hopkins, M. J., Jeffers, E. S., Korhola, A. A., Marchant, R., Kiefer, T., Lamentowicz, M., Larocque-Tobler, I., López-Merino, L., Liow, L. H., McGowan, S., Miller, J. H., Montoya, E., Morton, O., Nogué, S., Onoufriou, C., Boush, L. P., Rodriguez-Sanchez, F., Rose, N. L., Sayer, C. D., Shaw, H. E., Payne, R., Simpson, G., Sohar, K., Whitehouse, N. J., Williams, J. W. & Witkowski, A. (2014): Looking forward through the past: identification of 50 priority research questions in palaeoecology. – *Journal of Ecology* **102**: 256–267. doi:10.1111/1365-2745.12195
- Sutherland, W. J., Adams, W. M., Aronson, R. B., Aveling, R., Blackburn, T. M., Broad, S., Ceballos, G., Côté, I. M., Cowling, R. M., Da Fonseca, G. A. B., Dinerstein, E., Ferraro, P. J., Fleishman, E., Gascon, C., HUNTER Jr., M., Hutton, J., Kareiva, P., Kuria, A., Macdonald, D. W., Mackinnon, K., Madgwick, F. J., Mascia, M. B., Mcneely, J., Milner-Gulland, E. J., Moon, S., Morley, C. G., Nelson, S., Osborn, D., Pai, M., Parsons, E. C. M., Peck, L. S., Possingham, H., Prior, S. V., Pullin, A. S., Rands, M. R. W., Ranga-



- nathan, J., Redford, K. H., Rodriguez, J. P., Seymour, F., Sobel, J., Sodhi, N. S., Stott, A., Vance-Borland, K. & Watkinson, A. R. (2009): One Hundred Questions of Importance to the Conservation of Global Biological Diversity. – *Conservation Biology* **23**: 557–567. doi:10.1111/j.1523-1739.2009.01212.x
- Sutherland, W. J., Armstrong-Brown, S., Armsworth, P. R., Tom, B., Brickland, J., Campbell, C. D., Chamberlain, D. E., Cooke, A. I., Dulvy, N. K., Dusic, N. R., Fitton, M., Freckleton, R. P., Godfray, H. C. J., Grout, N., Harvey, H. J., Hedley, C., Hopkins, J. J., Kift, N. B., Kirby, J., Kunin, W. E., Macdonald, D. W., Marker, B., Naura, M., Neale, A. R., Oliver, T., Osborn, D., Pullin, A. S., Shardlow, M. E. A., Showler, D. A., Smith, P. L., Smithers, R. J., Solandt, J.-L., Spencer, J., Spray, C. J., Thomas, C. D., Thompson, J., Webb, S. E., Yalden, D.W & Watkinson, A. R. (2006): The identification of 100 ecological questions of high policy relevance in the UK. – *Journal of Applied Ecology* **43**: 617–627. doi:10.1111/j.1365-2664.2006.01188.x
- Sutherland, W. J., Fleishman, E., Mascia, M. B., Pretty, J. & Rudd, M. A. (2011): Methods for collaboratively identifying research priorities and emerging issues in science and policy. – *Methods in Ecology and Evolution* **2**: 238–247. doi:10.1111/j.2041-210X.2010.00083.x
- Sutherland, W. J., Pullin, A. S., Dolman, P. M. & Knight, T. M. (2004): The need for evidence-based conservation. – *Trends in Ecology and Evolution* **19**: 305–308. doi:10.1016/j.tree.2004.03.018
- Sutherland, W. J & Woodroof, H. J. (2009): The need for environmental horizon scanning. – *Trends in Ecology and Evolution* **24**: 523–527. doi:10.1016/j.tree.2009.04.008
- Szép, T., Nagy, K., Nagy, Zs. & Halmos, G. (2012): Population trends of common breeding and wintering birds in Hungary, decline of long-distance migrant and farmland birds during 1999-2012.– *Ornis Hungarica* **20**: 13-63.
- Török, P. (szerk.) (2013): *Gyeptelepítés elmélete és gyakorlata az ökológiai szemléletű gazdálkodásban*. – ÖMKI, 110. p.
- Viszló, L. (szerk.) (2011): *A természetkímélő gyepgazdálkodás: hagyományörző szemlélet, modern eszközök*. – Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár
- Walzer, C., Kowalczyk, C., Alexander, J. M., Baur, B., Bogliani, G., Brun, J.-J., Füreder, L., Guth, M.-O., Haller, R., Holderegger, R., Kohler, Y., Kueffer, C., Righetti, A., Spaar, R., Sutherland, W. J., Ullrich-Schneider, A., Vanpeene-Bruhier, S. N. & Scheurer, T. (2013): The 50 Most Important Questions Relating to the Maintenance and Restoration of an Ecological Continuum in the European Alps. – *PLoS ONE*, **8**: e53139. doi:10.1371/journal.pone.0053139
- Williams, D. R., Pople, R. G., Showler, D. A., Dicks, L. V., Child, M. F., zu Ermgassen, E. K. H. J. & Sutherland, W. J. (2012): *Bird Conservation: Global evidence for the effects of interventions*. – Exeter, Pelagic Publishing.

## Függelék:

A cikkhez tartozó Online Függelékek a folyóirat honlapján találhatóak.

Függelék 1: érintett csoportok

Függelék 2: interjúfonál

Függelék 3: az online kérdőív

Függelék 4: a kérdőív kitöltőinek megoszlása (az összes kitöltő százalékában - fő)

## The 50 Research Questions of Most Importance to the Conservation of Biological Diversity in Hungary in the Next Five Years

Barbara Mihók<sup>1</sup>, György Pataki<sup>2,3</sup>, Eszter Kovács<sup>4,2</sup>, Bálint Balázs<sup>2,4</sup>, András Ambrus<sup>5</sup>, Dénes Bartha<sup>6</sup>, Zoltán Czirák<sup>7</sup>, Sándor Csányi<sup>8</sup>, Péter Csépanyi<sup>9</sup>, Mónika Csőszi<sup>10</sup>, György Dudás<sup>11</sup>, Csaba Egri<sup>10</sup>, Tibor Erős<sup>1</sup>, Szilvia Göri<sup>12</sup>, Gergő Halmos<sup>13</sup>, Annamária Kopek<sup>14</sup>, Katalin Margóczy<sup>15</sup>, Gábor Miklay<sup>16</sup>, László Milon<sup>17</sup>, László Podmaniczky<sup>4</sup>, János Sárvári<sup>18</sup>, András Schmidt<sup>19</sup>, Katalin Sipos<sup>20</sup>, Viktória Sipos<sup>21</sup>, Tibor Standovár<sup>22</sup>, Csaba Szigetvári<sup>23</sup>, László Szemethy<sup>24</sup>, Balázs Tóth<sup>20</sup>, László Tóth<sup>11</sup>, Péter Tóth<sup>13</sup>, Katalin Török<sup>1</sup>, Péter Török<sup>25</sup>, Csaba Vadász<sup>26</sup>, Ildikó Varga<sup>19</sup>, András Báldi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MTA Centre for Ecological Research, H-2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4., Hungary, e-mail: kerdesek@okologia.mta.hu

<sup>2</sup> Environmental Social Science Research Group (ESSRG)

<sup>3</sup> Corvinus University of Budapest

<sup>4</sup> Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, Szent István University

<sup>5</sup> Fertő-Hanság National Park Directorate

<sup>6</sup> Faculty of Forestry, University of West Hungary

<sup>7</sup> Department of Biodiversity- and Gene Preservation, Ministry of Rural Development

<sup>8</sup> Institution of Wildlife Conservation, Szent István Egyetem

<sup>9</sup> Pilisi Parkerdő Zrt.

<sup>10</sup> Department of National Parks and Landscape Protection, Ministry of Rural Development

<sup>11</sup> Bükk National Park Directorate

<sup>12</sup> Hortobágy National Park Directorate

<sup>13</sup> Hungarian Ornithological Society Birdlife Hungary

<sup>14</sup> Balaton-felvidék National Park Directorate

<sup>15</sup> Department of Ecology, University of Szeged

<sup>16</sup> Szomor Organic Farm

<sup>17</sup> Private Agricultural Farmer, Kunpeszér

<sup>18</sup> Association of Hungarian Private Forest Owners

<sup>19</sup> Department of Natural Protection, Ministry of Rural Development

<sup>20</sup> Duna-Ipoly National Park Directorate

<sup>21</sup> WWF Hungary

<sup>22</sup> Department of Plant Systematics, Ecology and Theoretical Biology, Eötvös Loránd University

<sup>23</sup> E-misszió Nature- and Environment Protection Society

<sup>24</sup> Hungarian National Hunting Chamber

<sup>25</sup> MTA-DE Biodiversity Research Group

<sup>26</sup> Kiskunság National Park Directorate

Demands from conservation practice and results derived by conservation research are often not in accord. In order to address the “knowing-doing” gap between conservation practice and research a participatory process was initiated applying social science methodology in 2013 in Hungary. The aim of the project was to compile the list of conservation research priorities based on practitioners’ demands. During the process 792 research questions were collected (from interviews and via an online questionnaire), of which the 50 most important were selected in a participatory workshop in February 2014 by the attendants representing public administration, national park directorates, civil organisations, farmers, forestry and hunting organisations. Researchers assisted in the formulation of research questions but not in the prioritisation. The questions cover broader target areas and draw attention to the need for basic research, systematic and monitoring studies, meta-databases and highlight the growing demand for interdisciplinary research. The use of participatory methods opens up new collaborative perspectives in setting up conservation-related research agendas.

**Keywords:** demand-driven approach, interdisciplinary, participatory research, research funding, horizon scanning, collaborative research, agenda setting