



A Magyar Természettudományi Múzeum,
a Magyar Biológiai Társaság Állattani Szakosztálya és
a Magyar Madártani- és Természetvédelmi Egyesület Kétlábú- és Hüllővédelmi Szakosztálya
szervezésében

IV. Herpetológiai Előadóülés

Előadások összefoglalói

2014. február 17.

Magyar Természettudományi Múzeum (1083 Budapest, Ludovika tér 2.),
Jávorka Sándor előadóterem

Recent advances in the fight against chytridiomycosis in Spain

Jaime Bosch

Museo Nacional de Ciencias Naturales - CSIC, 26001 Madrid, José Gutierrez Abascal 2, Spain
bosch@mncn.csic.es

Spain was the first country in Europe where mass mortalities related to chytridiomycosis were recorded. Such emerging disease, caused by the fungal pathogen *Batrachochytrium dendrobatidis*, is now recognized as one of the main causes of the widespread decline of amphibians worldwide. Moreover, the disease has been called "the most dangerous infectious disease known for vertebrates in relation to the number of species involved and their potential to cause extinctions".

Given the evidence that the pathogen is practically distributed all over the world, being virtually impossible to stop its advance, the key now is to try to mitigate its devastating effects and prevent the extinction of the most susceptible species. For many years, the only solution seemed to establish costly ex situ colonies of the most endangered species.

However, other alternatives, such as to reduce infection levels in some individuals or control population sizes, have been recently proposed to mitigate the incidence of this pathogen. Additionally, in Spain we are carrying out pilot studies trying to eliminate the pathogen from the environment. That strategy could be very useful for endangered species with small populations located in dry environments, such the Mallorcan midwife toad.

**A fali gyík (*Podarcis muralis*) városi elterjedését
befolyásoló tényezők vizsgálata**

Dékány Bulcsú

Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kar, Biológiai Intézet, 1077 Budapest, Rottenbiller u 50.
dekanybulcsu@gmail.com

A természetes élőhelyek elvesztésével egyre nagyobb jelentősége van a biodiverzitás urbánus környezetben történő megőrzésének. Ehhez azonban ismerni kell az egyes fajok városi elterjedését befolyásoló tényezőket. Azt vizsgáltam, hogy melyek azok a környezeti faktorok, amelyek a fali gyík (*Podarcis muralis*) Budapesten belüli elterjedését befolyásolják. 18 mintavételi helyet jelöltem ki a *www.herpterkep.mme.hu* segítségével. Ezeket jellegzetességeik alapján 5 kategóriába soroltam: kertváros; vasútvonalak környéke; magukra hagyott, erősen degradált területek; belvárosi; valamint természetes zöld felületű területek. A mintavételezéshez a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer protokolljának módszereit alkalmaztam, adaptálva a városi környezetre.

A mintavételezések 2013-ban történtek minden mintavételi területen összesen 5 alkalommal. Az alábbi adatokat rögzítettem: ivar, hozzávetőleges kor (juvenilis, subadult, adult), búvóhelyek relatív sűrűsége, az emberi zavarás mértéke, környezeti szerkezeti diverzitás, ragadozók jelenléte.

Összesen 539 alkalommal figyeltem meg fali gyíkokat. A statisztikai számításokat az R-programban végeztem. Lineáris modellel vizsgáltam, hogy az egy méterre eső észlelt gyíkszám milyen kapcsolatban van a vizsgált környezeti változókkal. A ragadozók jelenléte negatívan hatott az egyedsűrűségekre ($p=0.01$). A modellben a bazaltköves vasúti töltések jelenléte, mint faktor marginális szignifikancia ($p=0,07$) mellett pozitívan befolyásolta az egyedsűrűséget. A vizsgált élőhelytípusok közül a bazaltköves vasútvonalak környezete bizonyult a legjobb fali gyík élőhelynek.

A pannongyík (*Ablepharus kitaibelii fitzingeri*) és a zöld gyík (*Lacerta viridis*) mikroélőhely használatának összehasonlítása a Gödöllői-dombságban

Kovács Dániel és Kiss István

Szent István Egyetem, Állattani és Állatökológiai Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1
daniel.szfvar@gmail.com

A pannongyík (*Ablepharus kitaibelii fitzingeri* MERTENS 1952) hazánk egyik fokozottan védett hüllője, amelynek ökológiai igényeiről kevés információnk van. Munkánk során célul tűztük ki, hogy kimutassuk a pannongyík élőhelyválasztását meghatározó környezeti tényezők jelentőségét, valamint összehasonlítsuk a vele együtt előforduló zöldgyík élőhelyhasználatával.

Vizsgálatainkat 2013 tavaszi és nyári időszakában végeztük a Gödöllői Tájvédelmi Körzet egyik fokozottan védett erdőrezervátumának gyepfragmentumaiban. A gyíkok észlelési helyei körül egy méter sugarú körben mértük, illetve becstültük meg a fontosabb élőhelyi változókat, így az avar, a gyep, a csomós növekedésű fűfélék, cserjék és lombos fák borításának arányát, továbbá az avar vastagságát és a gyep magasságát.

Összességében 175 pannongyík és 145 zöld gyík észlelésünk volt. A pannongyík élőhelyi változóinak regresszió analízissel végzett elemzése kimutatta, hogy előfordulásának egyik limitáló faktora a túlzott cserjeborítás. A két gyíkfaj észlelési pontjainak környezeti paramétereit főkomponens analízissel elemeztük, majd a különbségek kimutatása érdekében varianciaanalíziseket végeztük. Megállapítottuk, hogy a pannongyík inkább a természetes állapotú, csomós növekedésű fűfélékben gazdag gyepfoltokat kedveli. Továbbá fontosak számára a fás mozaikok és az erdők szegélyei mentén található átmeneti gyepek is, amelyek jól fejlett avarréteggel rendelkeznek és kiváló búvóhelyet nyújtanak. A zöld gyík előfordulását inkább az elérhető búvóhelyek száma határozta meg, mintsem a gyepek természetességi állapota.

Összességében vizsgálataink rámutattak, hogy a pannongyík előfordulását sok tényező befolyásolja, élőhelyhasználata összetett. Az élőhelykezelési tevékenységek nem szorítkozhatnak csupán a cserjeirtásra, a faj számára mozaikos élőhelyszerkezetet kell kialakítani.

A fűrgye gyík (*Lacerta agilis*) és a zöld gyík (*Lacerta viridis*) aktivitásmintázata és élőhelyfolt választása a Dunaújvárosi Köztemetőben

Heltai Botond¹, Sály Péter² és Kiss István¹

¹Szent István Egyetem, Állattani és Állatökológiai Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

²MTA Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, 8237 Tihany, Klebesberg K. u. 3.
heltai2@hotmail.com

Célunk volt, hogy az előforduló gyíkfajok populációstruktúráját, finom térleptékű élőhelyigényét és napi aktivitási mintázatát feltárjuk. A temetőben két hektárnyi területen belül nyolc parcellát különítettünk el. A parcellákban és közvetlenül a gyíkok megfigyelési pontjai körül (4 m²) megbecsültük a fűvel, bokorral, sírkővel és árnyékkal fedett területek arányát, valamint mértük a talaj közeli hőmérsékleteket is. A megfigyeléseket 2012. július első hetében végeztük.

A nyolc parcella az élőhelyi jellemzők szerint leginkább a sírkeretek összesített hosszában és a leárnyékoltsági területében különbözött egymástól. Fűrgye gyíkból 178, a zöld gyíkból 79 észlelésünk volt. A két faj napi aktivitása hasonlóságot mutatott, délelőtt és délután volt aktivitásuk csúcspontja. A talaj közeli hőmérséklet nagyobb hatással volt a fűrgye gyík aktivitására. A fajok előfordulási valószínűségét a parcellák random kiválasztásából adódó különbségek erősebben befolyásolták, mint a megfigyelési napok közötti random különbségek. Az általunk vizsgált parcellákban a 30%-os árnyékoltság, a legalább 10%-os bokorral való fedettség és 20% körüli sírkőborítás értékek bizonyultak a leginkább megfelelőnek a gyíkoknak. Az állatok közvetlen megfigyelési helye körül jellemzően magas volt a bokorral fedett részek aránya, különösen a zöld gyíknál, ahol a bokorborítottság elérte az 50%-t is.

Eredményeink azt tükrözik, hogy a két gyíkfaj koegzisztenciájában a finom léptékű élőhelyfoltokra vonatkozó niche szegregációnak van szerepe, míg az aktivitás időbeni elkülönülése e tekintetben nem kifejezett.

A juvenilis zöld varangyok (Anura: Bufonidae) metamorfózis utáni diszperzióját befolyásoló tényezők vizsgálata

Tóth Zsófia

Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1
hylidae91@gmail.com

Köztudott, hogy a klímaváltozás többek között a kétéltűek viselkedésére is befolyásoló hatással van. Az adult egyedek magasabb hőmérséklet, illetve alacsonyabb nedvesség mellett idejük nagy részét menedékhelyeken töltik, tehát aktivitásuk csökken. Felmerül a kérdés, hogy vajon befolyásolja-e a metamorfózis utáni diszperziót a klímaváltozás? Abban az esetben, ha szárazföldi életük kezdeti szakaszán gátolja a migrációt a magasabb hőmérséklet, akkor a populáció dinamikát is jelentősebb mértékben befolyásolhatja.

Vizsgálataimat 2012. június 22-től július 12-ig végeztem a debreceni Köztemetőben található Tükör-tóban. Modell állatnak a zöld varangyot (*Pseudepidalea viridis*, Laurenti 1768) választottam, mivel ez egy kultúrkövető faj, az antropogén zavarásra nem, vagy csak kis mértékben érzékeny. Méréseimet naponta háromszor végeztem el (reggel, délben és este) melyhez négy darab, egy méter széles sávtranszektet jelöltem ki, melyekben az összes újonnan átalakult egyedet leszámloltam. A légköri változók (hőmérséklet, légnyomás, páratartalom és csapadék) és az egyedszám változás közötti kapcsolatot vizsgáltam. Az általam leszámlolt egyedeket, a napi és a napszakos átlagokkal vettem össze.

A tavat elhagyó juvenilis egyedek száma a hőmérséklettel és egyes esetekben a légnyomással mutatott szignifikáns összefüggést. A hőmérséklet növekedésével a diszperzió mértéke egyértelműen csökken, tehát megállapíthatjuk, hogy az emelkedő hőmérséklet a teresztris életformának már a korai szakaszában negatívan befolyásolja az egyedek migrációját.

Lokális, regionális és térbeli hatások szerepe kétéltű közösségek szerveződésében a Tolna-Baranyai-dombvidék és a Kelet-Mecsek vizeiben

Pénter Attila László¹, Zsuga Katalin², Vad Csaba Ferenc³ és Horváth Zsófia⁴

¹SZIE Állattani és Állatökológiai Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1

²2100 Gödöllő, Fácán sor 56.

³ELTE TTK Környezettudományi Doktori Iskola, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A

⁴WasserCluster Lunz, Dr. Carl Kupelwieser Promenade 5, A-3293 Lunz am See, Ausztria

attila.petak@gmail.com

2012 és 2013 folyamán több, mint száz víztestben vizsgáltuk a kétéltű közösségek szerkezetét a Tolna-Baranyai-dombvidék, valamint a Kelet-Mecsek területén. Felmérésünket kisebb-nagyobb tavakban, mocsarakban, időszakos tócsákban és patakokban végeztük. Az észlelések rögzítésekor kilenc környezeti változót mértünk és figyelembe vettük a kétéltűek valamennyi fejlődési alakját.

A két év során 87 különböző víztestből összesen tíz fajt tudtunk kimutatni. Legtöbb helyről a kecskebéka-fajcsoport (*Pelophylax esculentus* complex), legkevesebbről pedig a dunai tarajosgöte (*Triturus dobrogicus*) egyedei kerültek elő. A közösségek szerkezetét hasonló tényezők befolyásolták a csapadékban szegény 2012-es és a csapadékos 2013-as szaporodási időszakban. Mindkét évben a helyi hatások bizonyultak jelentősebbnek, de a térbeli és regionális tényezők szerepe sem elhanyagolható. A mért környezeti változók közül a növényzeti borítottság, valamint a vízfelület nagysága bizonyult mindkét évben szignifikáns tényezőnek. Ezek a térbeli és regionális hatásokkal együtt a közösségek összvarianciájának több, mint felét magyarázták. A fajszámot elsősorban a víztestek kiterjedése befolyásolta, mindkét évben pozitív terület-fajszám összefüggést kaptunk. A legtöbb faj a dombvidék peremén fekvő nagy kiterjedésű mocsaras területeken fordult elő.

Eredményeink rávilágítanak, hogy a fő közösség-kialakító tényezők hasonlóak a csapadékos és száraz évben, valamint megmutatják, hogy a lokális környezeti tényezők mellett a kétéltűek élőhely-választására nagy szerepet gyakorol a víztestek mérete és térbeli elhelyezkedése is.

Esőerdő vagy olajpálma ültetvény? Avarlakó béka közösségek összehasonlítása Ghánában

Rendes Nikoletta

NAIK Erdészeti Tudományos Intézet, Erdővédelmi Osztály, 3232 Mátrafüred, Hegyalja u. 18.
rendesniki@hotmail.com

A trópusi erdők rohamos területcsökkenésének egyik fő oka a mezőgazdaság. A világ összes termőföldjének több mint egy tizedén olajpálmát (*Eleaëis guineensis*) termesztnek.

Kutatásom során a délnyugat-ghánai Kakum Nemzeti Park esőerdejében, illetve annak közelében található olajpálma ültetvényeken vizsgáltam az avarlakó békák közösségeit. A kétéltűek sikeresen alkalmazhatóak indikátorként ökológiai kutatásokban, lévén, hogy rendkívül érzékenyek a környezetükben bekövetkező változásokra, valamint számos erdei ökoszisztéma legabundánsabb csoportját alkotják. A mintavételezést három erdei és négy olajpálma ültetvényen kijelölt kvadrátban végeztem, mindegyiken öt ismétlés során két munkaórát, azaz összesen tíz-tíz munkaórát töltve. Az így nyert adatok alapján hasonlítottam össze az avarlakó béka közösségeket.

A nem metrikus sok dimenziós skálázás, valamint a diverzitás rendezések eredménye azt mutatja, hogy az ültetvények közössége kevésbé diverz, fajösszetétele szegényebb, mint az erdei. A farmokon, az erdei specialista fajok helyett inkább a bolygatást jobban tűrő, opportunistá fajokkal találkoztunk, viszont a biomasszabecslés alapján ezek abundánsabbnak bizonyultak. Fontos megemlíteni a farmok között tapasztalt jelentős különbségeket. Amelyek az erdőhöz közelebb helyezkednek el, esetleg a szomszédságukban másodlagos erdő található és jobb vízellátottságúak, azokat diverzebb, a természetes habitatéhoz hasonlóbb béka-közösség jellemzi. Ezt a kapott Shannon-, Simpson-diverzitás értékek is alátámasztották.

Kutatásommal szeretném felhívni a figyelmet az ökológikus mezőgazdaság, valamint az általa kínált ökoszisztéma szolgáltatások fontosságára.

II. szekció: GENETIKA ÉS ETOLÓGIA

Állati személyiség és egyedi minőség kapcsolata különböző életkorú zöld gyíkoknál (*Lacerta viridis*)

**Horváth Gergely, Bajer Katalin, Molnár Orsolya, Garamszegi László Zsolt,
Török János és Herczeg Gábor**

ELTE, Állattrendszertani és Ökológiai Tsz., 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c
gergohorvath@caesar.elte.hu

Az utóbbi évtizedben széles körben elfogadottá vált a nézet, hogy az egy adott viselkedésen belül megfigyelhető egyedi különbségek (állati személyiség) és a funkcionálisan eltérő viselkedések között megjelenő korrelációk (viselkedési szindróma) nem tekinthetők mérési hibának, vagy random zajnak, hanem fontos, biológiailag releváns jelenségek. A mögöttük megbújó evolúciós és egyedfejlődési mechanizmusokról azonban még mindig hiányosak az ismereteink.

Munkánk során szaporodási időszak alatt befogott zöld gyík (*Lacerta viridis*) hímeknél és ezek laboratóriumi körülmények között nevelt utódainál vizsgáltuk a kockázatvállalás és felfedezőkészség viselkedések konzisztenciáját, valamint ezek kapcsolatát az egyedi minőséggel.

Mind a kifejlett hímeknél, mind utódaiknál kimutatható állati személyiség, mely a fiataloknál erősebbnek bizonyult. Viselkedések közti korrelációkat, melyek viselkedési szindrómák létre utalnának, nem találtunk. A fiatalok magasabb kockázatvállalással és felfedezőkészséggel jellemezhetőek. A nagyobb testméretű és jobb kondícióban lévő hímek exploratívabbak voltak. Fiataloknál negatív korreláció áll fenn az felfedezőkészség és a relatív fejméret között. Az apák és utódaik viselkedése közt nem találtunk korrelációt.

Összegzésképp elmondható, hogy a zöld gyíkoknál jelen van az állati személyiség, annak erősségét, valamint az egyedi minőséggel való kapcsolatát pedig az állatok életkora jelentősen befolyásolja.

A nemi erőszak ára – szaporodási interferencia az erdei és a gyepi béka között

Vági Balázs és Hettyey Attila

Lendület Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, MTA ATK Növényvédelmi Intézet,
1022 Budapest, Herman Ottó út 15.
vagi.balazs@agrar.mta.hu

Az explozív szaporodású farkatlan kétéltűeknél közismert a hímválasz hiánya. Amikor két faj szaporodása térben és időben átfed, egyik vagy mindkét faj hímjei gyakran állnak párba a másik faj nőstényeivel, mint például az erdei és a gyepi béka (*Rana dalmatina* és *R. temporaria*) pilisi populációiban. A hímek szaporodási sikere intenzív versengésben dől el, mely a nagyobb, erősebb gyepi béka hímeknek kedvez.

Kísérletes vizsgálatunkban a két faj hímjeinek versengési képességét és az erdei béka nőstényeknek a gyepi béka hímek párzási kísérleteire adott viselkedési válaszát vizsgáltuk.

Eredményeink szerint a gyepi béka hímek jobban teljesítenek a hím-hím versengésben, gyorsabban állnak párba és sikeresebben váltják le a fajtárs nőstényekkel párba állt erdei béka hímeiket, mint azok őket. Az erdei béka nőstények a peterakás késleltetésével, vagy megtévesztő, kis petecsomó lerakásával csak mérsékelni tudják a rokon faj erőszakos párzásainak következményeit. Terepi vizsgálatunk alapján a gyepi béka által dominált szaporodási interferencia populációs szinten is befolyásolja az erdei béka szaporodási sikerét. Bár heterogén környezetben, sűrű növényzetű tavakban a gyepi béka előfordulási aránya nincs hatással az erdei béka petecsomók megtermékenyülésére, ritkás növényzetű tavakban a gyepi békák növekvő arányával az erdei béka petecsomókban az átlagos megtermékenyülési arány lecsökken.

Eredményeink jól példázzák, hogy az egyedek közötti, kísérletesen vizsgálható viselkedési interakcióknak populációs szinten mérhető is hatása lehet.

Mocsári teknős (*Emys orbicularis*) populáció azonosítása genetikai módszerekkel

Vörös Judit¹, Heltai Botond² és Halpern Bálint³

¹Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, 1088 Budapest Baross u. 13.

²Szent István Egyetem, Állattani és Állatökológiai Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

³Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, 1121 Budapest, Költő u. 21.

jvoros@nhmus.hu

A mocsári teknős (*Emys orbicularis*) Magyarország egyetlen őshonos teknősfaja. Mivel védett fajról van szó, befogását és tartását törvény tiltja. 2013 nyarán rendőrségi eljárás keretében 16 mocsári teknős példányt koboztak el Budapesten, amely példányok állatorvosi vizsgálat után a Fővárosi Állat- és Növénykert karanténjába kerültek. Az illegális tartó az állatok származási helyének Olaszországot nevezte meg.

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és a Magyar Természettudományi Múzeum együttműködésében a hazai teknősállományok genetikai változatosságának felmérése kezdődött meg a "Svájci-Magyar Együttműködés társfinanszírozásával (SH/4/8)" 2013-ban, így a mocsári teknős filogeográfiában használatos genetikai módszereket hívtuk segítségül az elkobzott 16 példány eredetének azonosításához.

A citokróm-b mitokondriális gén 1090 bázispár hosszú szakaszát szekvenáltuk, és a szekvenciákat az NCBI génbankban szereplő, ismert szekvenciákkal vetettük össze. A 16 teknős összesen 2 haplotípust képviselt egy olyan haplotípus-csoporton belül, amely Spanyolországtól a Balkán-félszigetig terjed, de ez a haplotípus található Magyarországon a Duna-völgyében is. Nagy valószínűséggel az illegális tartó az egyedeket Magyarországon fogta be.

A szövetminta vétel során, a szájnyalvákahártya mintázásakor az egyedek garatjában parazitákat találtunk. A parazitákat a Szent István Egyetem Parazitológiai Tanszékén *Polystomoides ocellatum* (Monogenea) mételynek határozták. Ez az első *Polystomoides ocellatum* előfordulási adat magyarországi mocsári teknősökről.

III. szekció: VÁLASZOK A KÖRNYEZETI HATÁSOKRA

A kockás sikló (*Natrix tessellata*) táplálék összetétele: taxonómiai eltérései és geográfiai kapcsolatok a faj teljes elterjedési területén

Weiperth András¹, Gaebale Tibor², Potyó Imre¹ és Puky Miklós¹

¹MTA Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, 2131 Göd, Jávorka Sándor u. 14.

²Szent István Egyetem Állatorvostudományi Kar Doktori Iskola, 1078 Budapest, István u. 2.
weiperth@gmail.com, weiperth.andras@okologia.mta.hu

A kockás sikló (*Natrix tessellata* Laurenti, 1768) nagy elterjedési területű, a szakirodalom alapján részben vagy teljes mértékben halakkal táplálkozó eurázsiai hüllőfaj. Kutatásunk során ennek taxonómiai és térbeli eloszlását saját megfigyeléseink, adatbázisok felmérése és faj táplálék összetételével foglalkozó szakirodalom elemzésével és értékelésével kívántuk ezt az állítást tisztázni. Az általános elképzelés szerint a faj leggyakrabban édesvízben vadászik, ezzel szemben 29 tengeri és 15 szárazföldi prédefajt is lejegyeztek.

Az általunk összegzett 20 országra vonatkozó adatforrások alapján 113 prédefajt azonosítottunk, elsősorban halakat, de 20%-ban gerinctelenek, kétéltűek, hüllők és emlősök alkották a faj táplálékát. Értékelésünk alapján elsősorban magashegységekben, sivatagokban és száraz mediterrán területeken figyelték meg egyéb állatcsoportok (elsősorban kétéltűek) fontos szerepét a faj táplálék összetételében. A mennyiségi vizsgálatok eredményeit értékelve kijelenthetjük, hogy a kockás sikló teljes elterjedését tekintve a táplálék összetételére általánosságban a hal és kétéltű fogyasztás a legjellemzőbb, kivéve egy törökországi felmérést, ahol más állatcsoportok jelentősége is nagy volt (35% felett).

Vizsgálatunk során megállapítottuk, hogy a kockás sikló táplálék összetétele az elterjedési területén belül jelentősen változik. Az egyes országokban meghatározott prédefajok listáját értékelve négy nagyobb földrajzi egység különíthető el, valamint további eltéréseket kapunk az Európában leírt populációk táplálék összetételében, ami részben magyarázza miért képes a faj ilyen nagy területen, sokféle élőhely típusban megélni Euráziában.

Kétéltű fejlődési rendellenességek Magyarországon

Puky Miklós

MTA Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, 2131 Göd, Jávorka Sándor u. 14.
puky.miklos@okologia.mta.hu

A kétéltűek fejlődési rendellenességei, amihez különböző okok vezethetnek, régóta ismertek. Különös figyelem a tömeges megjelenés óta kíséri őket, elsősorban Észak-Amerikában és Európában, bár más kontinenseken is növekszik az ilyen vizsgálatok száma.

A nemzetközi gyakorlathoz hasonlóan először Magyarországon is nagy méretű, additív rendellenességeket írtak le, az első ilyen közlés, ami egy hatlábú angyalföldi barna ásóbékát ismertet, már a XX. század elején megtörtént. Az 1980-es évekig csak szórványos esetek ismertek, ezt követően indult meg a kérdés részletes feltárása, amiben az önkéntesek részvételével zajló civil felmérések, amilyen a “Láss, alkoss, gyarapíts” térképező program, is szerepet játszottak.

Jelenlegi ismereteink szerint az ország területéről legalább 13 rendellenesség típus ismert, ezek egy része világszerte ritka. A jelenség farkos és farkatlan kétéltűeknél egyaránt megfigyelhető, a legnagyobb arányban a *Salamandra salamandra*, a *Triturus dobrogicus*, a *T. carnifex* és a *Bombina bombina* volt érintett.

A kísérleti körülmények jelentősége növényvédő szerek erdei béka (*Rana dalmatina*) ebihalakra kifejtett hatásának vizsgálatában

Mikó Zsanett, Ujszegi János, Gál Zoltán és Hettyey Attila

Lendület Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, Magyar Tudományos Akadémia, Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, Budapest, 1022, Herman Ottó út 15.
miko.zsanett@agr.ar.mta.hu

A vízi életközösségek világszerte megfigyelt diverzitásvesztésének egyik fő oka a különböző peszticidek nagymértékű és széleskörű alkalmazása. Mivel a természetbe kijutó növényvédő szerek hatását különböző környezeti tényezők módosíthatják, fontos lehet, hogy minél természetesebb körülmények között vizsgáljuk a peszticidek nem-célszervezetekre kifejtett hatását.

Kísérletünkben egy glifozát-alapú gyomirtó hatását vizsgáltuk erdei béka (*Rana dalmatina*) ebihalakon három koncentrációt és két ragadozó-kezelést (nincs ragadozó, *Aeshna cyanea*) alkalmazva. Vizsgálatainkat egyszerre végeztük laboratóriumban és szabadföldi mezokozmoszokban, hogy következtetéseket vonhassunk le a standard laboratóriumi ökotoxikológiai tesztek megbízhatóságára vonatkozóan. A különböző stresszorok ebihalakra kifejtett hatását a túlélés, a viselkedés, a morfológia és a testtömeg mérésén keresztül becsültük.

Eredményeink szerint az ebihalak viselkedése megváltozott a növényvédő szer hatására a kísérleti környezettől függetlenül: minél nagyobb volt a koncentráció, az állatok annál lejjebb húzódtak a dobozokban. A vizsgálati környezet ugyanakkor nagyban befolyásolta az eredményeket: a glifozát ellentétes irányú hatást fejtett ki az ebihalak testtömegére, fejlődési sebességére és morfológiájára a kétféle vizsgálati környezetben, valamint a mezokozmosz kísérletben a gyomirtó szer sokkal kevésbé volt letális, mint a laboratóriumban.

Kísérletünk azt mutatja, hogy a jelenleg alkalmazott standard laboratóriumi toxicitási tesztek nem minden esetben tükrözik a természetes(ebb) körülmények között kapott eredményeket. Emiatt, főleg a növényvédő szerek esetében, kérdéses lehet ezen tesztek megbízhatósága és alkalmazhatósága.

Ragadozó indukált fenotípusos plaszticitás költségeinek becslése barna varangy (*Bufo bufo*) ebihalakban, különös tekintettel a méregtermelésre

Kurali Anikó, Pásztor Katalin és Tóth Zoltán

Lendület Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, Magyar Tudományos Akadémia, Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, Budapest, 1022, Herman Ottó út 15.

kurali.aniko@agrar.mta.hu

A méregtermelés egy általános és elterjedt jelenség a kétélűek esetében, mégis keveset tudunk a lárvakori toxintermelésben megnyilvánuló plaszticitás mértékéről, valamint az ehhez köthető, kondíciót és túlélést befolyásoló költségekről.

Kísérletünkben a barna varangy (*Bufo bufo*) ebihalak méregtermelésében, testtömegében és az átalakulás időzítésében megjelenő, ragadozó indukálta változásokat vizsgáltuk, továbbá felbecsültük az indukált méregtermeléshez köthető költségeket. Ehhez a vizsgálatban felhasznált ebihalakat *in vivo* méregleadásra készítettük: csoportonként különböző gyakorisággal norepinefrin oldatba helyeztük az egyedeket, előidézve a bőrben levő simaizmok kontrakcióját. Az így gyűjtött méregminták minőségi és mennyiségi elemzése HPLC-MS módszerrel jelenleg is folyik. Az ebihalakat különböző kezelési kombinációkban (ragadozószag jelenlétében, vagy hiányában, valamint *ad libitum* vagy limitált táplálékmennyiség mellett) faktoriális elrendezésben neveltük.

Eredményeink alapján az általunk stimulált méregleadás gyakoriságának nem volt szignifikáns hatása a mért jellegekre, sem önmagában, sem bármely kezeléssel interakcióban. Mindazonáltal, azokban a csoportokban, melyeket csökkentett táplálékmennyiség mellett neveltünk, egy fejlődési „trade-off” volt megfigyelhető: a ragadozószag mellett nevelt ebihalak számottevően korábban alakultak át, mint naiv társaik, azonban jelentősen kisebb testtömeget értek el. Eredményeinkből arra következtethetünk, hogy a barna varangy esetében a lárvális méregtermelésnek nincsen jelentős fitness költsége.

Vizsgálatunk nagymértékben hozzájárulhat a kétélűeknél megfigyelhető kémiai védekezés evolúciójának és adaptív értékének jobb megértéséhez.

***A Pelophylax esculentus* komplex endoparazitáinak vizsgálata a Hortobágyi Nemzeti Parkban**

Herczeg Dávid¹, Vörös Judit², Végvári Zsolt³, Kuzmin, Yuriy⁴, Brooks, Daniel R.⁵

¹Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen, 4032, Egyetem-tér 1.

²Magyar Természettudományi Múzeum, 1088 Budapest, Baross u. 13.

³ Természetvédelmi Zoológiai Kihelyezett Tanszék, Debreceni Egyetem –Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, 4024 Debrecen, Sumen u. 2.

⁴I. I. Schmalhausen Institute of Zoology, 15 Bogdan Khmelnytskyi Street, Kyiv, 01601, Ukraine

⁵University of Toronto, Department of Ecology and Evolutionary Biology, 25 Willcocks Street, Toronto, M5S 3B2, Canada
herczegdavid88@gmail.com

Az elmúlt évtizedek során egyre inkább előtérbe került azon felismerés, hogy a parazita szervezetek a biológiai sokféleség szignifikáns komponenseit képezik, továbbá kiváló modell rendszerekként viselkednek általános evolúciobiológiai és ökológiai kutatásokban.

Vizsgálatunk alapját a Hortobágyi Nemzeti Park területén élő zöld békákon végzett korábbi tanulmányok adták, amelyek publikálása óta, az elmúlt 30 évben nem történtek hasonló felmérések a területen. Három vizes élőhelyről (Egyek-Pusztakócs-mocsárrendszer, Nádudvarcsatornák, Hortobágy-halastavak) gyűjtöttük *Pelophylax sp.* egyedeket 2012 májusa és 2013 augusztusa között. A zöld békák meghatározása molekuláris taxonómiai módszerekkel történt.

A következő parazita taxonokat találtuk. Digenea: *Haematoloechus variegates*, *Opisthoglyphe ranae*, *Diplodiscus subclavatus*, *Pleurogenes claviger*, *Pleurogenoides medians*, Nematoda: *Oswaldocruzia filiformis*, *Rhabdias esculentarum*, Acanthocephala: *Acanthocephalus ranae*. A *R. esculentarum* új faj a magyar faunára tekintve, ahogy a *Pelophylax ridibundus* is új gazda rekord a faj számára Európában. A *D. subclavatus* és a *P. claviger* és a *P. medians* szintén új faj a hortobágyi faunára nézve. A prevalencia 76.2 % [95%CI:66.89-83.78] a vizsgált zöldbéka populációban. A fereg taxonok átlagos intenzitása 2.44 [95%CI:2.17-2.71] parazita faj gazdánként. Az eredményeink szignifikáns különbséget mutattak a parazita fauna összetételében a korábbi vizsgálatokhoz képest.

Rákosi vipera visszatelepítési program előzetes eredményei

Halpern Bálint¹, Péchy Tamás¹, Somlai Tibor² és Sós Endre³

¹Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, 1121 Budapest, Költő u. 21.

²Fűvészkert Társaság Természetvédelmi Egyesület, 4355, Nagyecsed, Munkácsy utca 2/a

³Fővárosi Állat- és Növénykert, 1146 Budapest, Állatkerti körút 6-12.

halpern.balint@mme.hu

A Rákosi Vipera Védelmi LIFE+ program keretében 2010-ben kezdődött meg a tenyésztett viperák kibocsátása a Kiskunsági Nemzeti Park területén helyreállított gyepterületekre. Az elmúlt három év során összesen 242 ivarérett egyedet engedtünk szabadon, melyek területhasználatáról és túléléséről próbálunk minél több információt gyűjteni. A 2012-es évtől a kibocsátott egyedek közül néhányat rádiós jeladóval láttuk el, melynek köszönhetően sokkal pontosabb képet kaphattunk szabad életükről. Jellemzően a viperák nem nagyon távolodtak el a kibocsátási helytől, mely a kibocsátás módszertanával és a helyválasztással kapcsolatos elképzeléseinket erősítette meg. A legnagyobb elmozdulás 300 m volt és gyakran előfordult, hogy két jeladós példány egy üregben keresett menedéket.

A jeladós viperák keresése során gyakrabban észlelünk további példányokat is, így 2013-ban a két kibocsátási helyszínen összesen 132 alkalommal láttunk rákosi viperát, számos esetben újszülött vagy növendék egyedeket. Ipari endoszkóp segítségével megfigyelhettük telelés során a jelölt példányokat, melyek közül az egyik például két homoki gyíkkal osztozott téli szállásán.

Az így megjelölt 12 egyed közül 2 bizonyítottan ragadozás áldozata lett, de további 5 egyed jele tűnt el néhány hónapos működést követően, jellemzően a téli időszakban, melyet a jeladó meghibásodásán kívül szintén magyarázhat ragadozás. A ragadozók hatását vadkamerák segítségével próbáljuk pontosabban megismerni, illetve a tapasztaltakat megosztjuk a vadászokkal, akik a szükséges gyérítésről gondoskodnak.

Hová vezetnek a tanösvények? Kételtűek jelenléte a természetismereti tanösvények ismeretterjesztő felületein

Kéri András^{1,2}, Papp Marianna³ és Puky Miklós^{1,4}

¹Varangy Akciócsoport Egyesület, 1172, Budapest, IX. utca 40.

²ELTE TTK FFI Természetföldrajzi Tanszék, 1119, Budapest, Pázmány Péter st. 1/C

³VÁR-KERT Műszaki Tervezési Kft, 1113 Budapest, Karolina út 39

⁴MTA Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, 2131 Göd, Jávorka Sándor u. 14.
rana@freemail.hu

A hatékony környezeti nevelés elképzelhetetlen a terepen végzett megfigyelések, vizsgálódások nélkül. Egy terület természeti értékeinek, élővilágának bemutatását tűzték ki célul a napjainkban rohamosan növekvő számú tanösvények. Ezek a létesítmények a természetjárók százezreinek ismereteit gyarapíthatják, látókörét tágíthatják. Előnyük, hogy nincs kitüntetett korcsoportjuk, mindenkire szól, de ez nem zárja ki a szervezett, iskolai oktatás keretében lezajló foglalkozást sem.

A tanösvények az ismeretközlés módja szerint lehetnek táblás vagy karós-füzetes tanösvények, illetve e kettő keveréke. A tanösvényeken megjelenő információ szakmai tartalma, annak közlési módja jelentős hatással van a helyes ismeretek megszilárdításában, de a téves tudás rögzítésében is, ezen kívül az eszközök és módszerek, ahogy találjuk az információt a nagyközönségnek, meghatározhatják érdeklődésüket egy terület vagy élőlénycsoport iránt.

Hazánkban több mint 500 tanösvény található, itt a kételtűek az ismeretterjesztő anyagokon kevésbé reprezentáltak, és ha meg is jelennek, akkor csak kevés állomást szentelnek nekik, illetve ezek az információk is tartalmazzak szakmai tévedéseket. A kételtűek társadalmi elfogadottságát növelhetnénk, ha minden olyan természetismereti tanösvényen, ahol előfordulnak kételtűek, ez az információs anyagokon meg is jelenne, és vizes élőhelyeken, illetve a kételtűeket fenyegető veszélyforrásoknál több állomást is szentelnék nekik. Ennek megfelelően a Varangy Akciócsoport közreműködik a Mátrában létesülő Sástói Tanösvény létesítésében, hozzájárulva a kételtűek jobb megismeréséhez.

Egy mocsári teknős tojásrakó hely védelmét megalapozó vizsgálatok

Harmos Krisztián¹ és Halpern Bálint²

¹3053 Kozárd, Jókai köz 3.

²Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, 1121 Budapest, Költő u. 21.
harmoskrisztian@yahoo.com

A Duna-Ipoly Nemzeti Park területén, az Ipoly folyó árteréből néhány méterre kiemelkedő homokdombokon található mocsári teknős (*Emys orbicularis*) tojásrakó helyen természetvédelmi kezelést és intézkedéseket megalapozó vizsgálatokat indítottunk el 2013-ban. A Svájci – Magyar Együttműködési Program keretében végzett felmérések során a teknősök területhasználatának, szaporodási viselkedésének, valamint a predáció okozóinak, mértékének és csökkentési lehetőségeinek kérdéseire kerestünk válaszokat.

A nyílt növényzetű, tojásrakásra használt területrészek 2013-ban 1 hektárt tettek ki. A tojásrakás 05.25. és 07.15. között folyamatosan, de változó intenzitással, június eleji és június végi kicsúcsosodással zajlott. A nőstények tojásrakási aktivitása napnyugta előtt 4-4.5 órával megkezdődött, emberi zavarásra való érzékenységükben nagy egyedi különbségeket észleltünk. A megtalált fészkek száma 215 volt, melynek 93%-a 2014 januárjáig predáció áldozata lett. A kifosztott fészkeknél összesen 1288 tojásmaradványt számoltunk, az egy fészekből megmaradt leggyakoribb minimális tojásszám 10, a legnagyobb tojásszám 19 volt. Nyomok és kameracsapdás felvételek alapján a vörös róka bizonyult a legfontosabb ragadozónak, a borz, nyest és nyuszt szerepe még tisztázandó. 2013-ban fészket elhagyó kikelt teknősöket nem találtunk, 3 kifosztott fészkegödörben viszont áttelelő kikelt szaporulatot észleltünk.

50 fészekre kísérleti jelleggel 5x5 cm rácsközű vasrácsot helyeztünk el, melyek egy hónapig akadályozták a predációt, majd 84%-uk kifosztásra került.

Vizsgálataink eredményei alapján az élőhelykezelést és a predáció csökkentését érintő javaslatokat fogalmaztunk meg.

Az MME Kétéltű- és Hüllővédelmi Szakosztályának programjai 2013-ban

**Babocsay Gergely, Becsei Katalin, Halpern Bálint, Kovács Tibor,
Vörös Judit és Vági Balázs**

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Kétéltű és Hüllővédelmi Szakosztály
1021 Budapest, Költő utca 21.
gergely.babocsay@gmail.com

A Magyar Madártani Egyesület Kétéltű- és Hüllővédelmi Szakosztályának tevékenysége egyre több programot fed le. A haragossiló-védelmi programunk 2011 óta fut, és eddig két élőhelyen összesen 3 élőhelykezelést végeztünk. Az ugyancsak 2011-ben indított pannonyík-védelmi program során szintén két élőhelyen, eddig 4 élőhelykezelés történt. E két programban résztvevő önkénteseink száma megközelítette a 100-at. Az idei kezeléseket a Zöld Forrás támogatásával tudtuk finanszírozni. A két élőhelyen végzett felmérések során közel 50 haragossiló- és 170 pannonyík-észlelést rögzítettünk.

A 2011 óta futó online herpetológiai térképünkön (www.herpterkep.mme.hu) önkénteseink eddig majdnem 17 ezer adatot töltöttek fel. A térképezés 2013-as fókuszterületéről, a Börzsönyből 1116 adat érkezett. Ezzel jelentős mennyiségű új adathoz jutottunk a hazai fajok elterjedését illetően.

Az év fajaihoz köthető programjaink közül az ismeretterjesztő előadások az MME helyi csoportjain keresztül, belső pályázati forrásokkal támogatottan zajlanak. Az előadásokkal és egyéb rendezvényeken közel 7000 embert értünk el 2013-ban, és a SEH 17. Európai Herpetológiai Konferenciájának szervezésében való részvétellel nemzetközi szinten is növeltük ismertségünket. Új elemként egy sikeres, gyerekeknek szóló rajzpályázattal bővültek a programjaink. Az első versenyen 102 rajzpályázat érkezett be.

Kígyók közúti pusztulása a Bodrog-folyó mentén

Szabolcs Márton^{1,2}, Zsolyomi Tamás² és Lengyel Szabolcs^{1,3}

¹Debreceni Egyetem, TTK, Ökológiai Tanszék, 4010 Debrecen, Egyetem tér 1.

²Tokaji Természetvédelmi Egyesület 3910 Tokaj, Liget köz 1.

³Magyar Tudományos Akadémia, Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet,
Tisza-kutató Osztály, 4026 Debrecen, Bem tér 18/C
szabolcs.marci@gmail.com

A Bodrog-folyó menti közutakon évente igen sok kígyó esik áldozatául az úti forgalomnak, ezért 2011-től 2013-ig rendszeres felmérést folytattunk eme természetvédelmi probléma megismerése céljából. Kéthetente, mintegy 17 km-es szakaszon Tokaj és Olaszliszka között kerékpárral haladva GPS készülék segítségével minden elütött vagy átkelni próbáló kígyó koordinátáját rögzítettük, fajukat meghatároztuk, valamint a kevésbé roncsolt példányokat lemértük.

4 fajtól összesen 1200 koordinátát gyűjtöttünk, többségük vízisikló és kockás sikló volt. Megállapítottuk, hogy a legtöbb kígyót minden évben májusban, szeptemberben és októberben ütik el, ami egybevág a telelőhelyről ki-, majd visszavándorlással. A kígyó előfordulások térbeli mintázatát GIS programmal elemeztük, kiderült, hogy minden évben ugyanazon szakaszokon nagyjából hasonló számú egyed próbál átkelni. Élőhelytérkép segítségével többszörös lineáris regresszió elemzéssel megállapítottuk, hogy ezen útszakaszok környékére természetközeli élőhelyek jellemzőek, például erdők és vizes területek, valamint egyenletes az élőhelyi diverzitás. A kígyók hosszát, a kerekek szélességét és a forgalom nagyságát alapul véve megbecsültük a mortalitás valószínűségét, mely átlagosan egy átkelés esetén 0,15, éves szinten 0,27 volt.

„Láss, alkoss, gyarapíts” és a herpetofaunára fény derül: fényképes adatgyűjtés önkéntesek segítségével a Kárpát-medencében

Tóth Mihály^{1,3} és Puky Miklós^{2,3}

¹Debreceni Egyetem, Hidrobiológiai Tanszék

²MTA Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet

³Varangy Akciócsoport Egyesület

toth.mihaly@science.unideb.hu

2011 májusában a Varangy Akciócsoport Egyesület és a Lokomotív Turista Egyesület fotópályázattal egybekötött fényképes adatgyűjtést indított a Kárpát-medence kétéltű- és hüllőfaunájának további térképezésére, amely az addig összegyűjtött több mint húszezer adat kiegészítése mellett az említett taxonok népszerűsítését is szolgálja. A programmal elsősorban a természetet aktívan járó turistákat kívántuk megcélozni.

Ha önkéntesek részvételével kívánunk adatokat gyűjteni, akkor felmerül a kérdés, hogy a szakmai képzéssel nem rendelkező résztvevők adatai milyen mértékben használhatóak fel tudományos kutatásokhoz. A leghatékonyabb megoldás, ha az adatok gyűjtése önkéntesek, az értékelése viszont szakemberek által történik.

2014 januárjáig mintegy 150 adatszolgáltató 36 fajról több mint 3000 képet küldött be. A kétéltűek közül a kecskebéka-fajcsoportról (*Pelophylax esculentus* complex), a hüllők közül a zöld gyíkról (*Lacerta viridis*) kaptuk a legtöbb felvételt. A beérkezett képeken látható fajok gyakorisága az egyes fajok kedvelt turista utak menti vagy üdülőhelyek melletti előfordulásával, nappali életmódjával és feltűnő megjelenésével hozható kapcsolatba.

Az önkéntesek részvételével zajló programoknak kulcsfontosságú része az érdeklődés fenntartása, az adatok közel fele ugyanis az első évben érkezett, ezért folyamatos érdeklődést fenntartó akciókra van szükség. Ennek része az a falinaptár, amit immár harmadik éve jelentetünk meg a legjobb képek felhasználásával.

A kutatás a TÁMOP-4.2.4.A/2-11/1-2012-0001 Nemzeti Kiválóság Program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Szaporodnak-e szabadon ékszerteknősök hazánkban?

Szeder Balázs¹ és Halpern Bálint²

¹Nyomell Kft. 1149 Budapest Kövér Lajos utca 21-23.

²Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, 1121 Budapest, Költő u. 21.
szeder.balazs@mkk.szie.hu

Magyarországon, több helyen észleltek idegenhonos teknősfajokat, azonban ezek élőhelyi alkalmazkodóképességére vonatkozóan igen kevés publikáció jelent meg. Idegenhonos teknősfajok szaporodására vonatkozóan pedig csak feltételezéseink voltak. Az „Országos Kételtű- és Hüllőtérképezés” honlapon eddig mintegy 50 helyszínről jelezték a vörösfülű ékszerteknős (*Trachemys scripta elegans*) hazai előfordulását szabadban.

Az idegenhonos teknősfajok vizsgálata az őshonos mocsári teknős (*Emys orbicularis*) védelme szempontjából is nagy jelentőségű. Magyarországon ritkábban észlelt teknősfaj az aligátorteknős (*Chelydra serpentina*), mely külseje és méretei miatt többször nagy „port kavart” a médiában, azonban továbbra is kérdéses, hogy kell-e tartani a faj potenciálisan invazív karakterétől.

2013 év augusztusában a Fóti horgászto körzetében végzett több terepi bejárás során a parthoz közel a vízben zöld színű, kisméretű teknősöket észleltünk. Későbbi visszalátogatások során összesen hat darab kb. 2,5 cm páncélhosszú vörösfülű ékszerteknőst sikerült begyűjteni, melyek feltehetően természetes szaporulat, mivel a tóban található felnőtt példányok is.

Ez év tavaszán célunk további megfigyeléseket végezni az érintett területen és megtalálni a lehetséges tojásrakó helyeket.

A távolsági mintavétel alkalmazása vöröshasú unka (*Bombina bombina*) és görög karsztvipera (*Vipera 'ursinii' graeca*) állományok denzitásbecslésére

Mizsei Edvárd

Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Természetmegőrzési Osztály, 3758 Jósvafő, Tengerszem oldal. 1.
edvardmizsei@gmail.com

Terepi felmérések során a kétéltű- és hüllőfajok egyedeinek észlelhetősége függ az élőhely struktúrájától, a faj életmódjától, mintázatától és színezetétől, időjárási körülményektől, valamint a megfigyelő képességeitől, tapasztalatától. Az észlelésre ható tényezők nagy mértékben befolyásolhatják a felmérés eredményeit, így a kívánt cél (pl. jelenlét, állomány nagyság vagy denzitás becslése) eléréséhez rendelkezésre álló módszerek közül, az alkalmas módszer kiválasztása során nagy körültekintéssel kell eljárni. A denzitás meghatározását célzó módszerek legtöbbje (pl. pont számlálás, maximális észlelt egyedszám, stb.) nem veszi figyelembe az észlelési valószínűség problematikáját, ezért eredményeik legfeljebb monitorozásban, populációdinamikai fluktuációk és tendenciák kimutatására alkalmasak, de nem értelmezendők állománysűrűségként. Az észlelési valószínűséget is meghatározó vagy azt becslő módszerek (pl. jelölés-visszafogás, távolsági mintavétel) a herpetológiában kevésbé elterjedtek vagy hibásan alkalmazottak.

A távolsági mintavétel (distance sampling) egy olyan sáv- vagy ponttranszekt felvételezésén alapuló módszer, ahol az észlelésekhez távolsági információt is rögzítünk, így akár alkalmi mintavétel alapján is végezhetünk statisztikailag robusztus denzitásbecslést, ha a módszer alkalmazhatóságát meghatározó kritériumoknak eleget teszünk.

Az előadásban a mintavétel tervezést és annak fontosságát, a mintavétel menetét, az adatok feldolgozását és értékelését mutatom be a vöröshasú unka (*Bombina bombina*) beregi állományán és görög karsztvipera (*Vipera 'ursinii' graeca*) példáján.

Eutrofizált vizes élőhely rehabilitációjának kétéltűekre gyakorolt hatása

Katona Patrik¹, Vági Balázs² és Kovács Tibor³

¹Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

²Lendület Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, Magyar Tudományos Akadémia, Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, Budapest, 1022, Herman Ottó út 15.

³Magyar Biodiverzitás-kutató Társaság, 1165 Budapest, Hunyadvár u. 43/A
patrikkatona@gmail.com

A kétéltűek sokszor igen nagy számban vannak jelen a vizes élőhelyeken, ezáltal fontos szerepet töltenek be azok táplálékhálózatában. Ennek köszönhetően a kétéltűek számára megfelelő élőhelykezelés a teljes ökoszisztémára előnyösen hat.

2011-ben a Duna-Ipoly Nemzeti Park az eutrofizáció előrehaladott állapotában lévő, Natura 2000-es Ócsai-öregturján területén kotrással új nyílt vízfelületeket teremtett a terület nagyobb komplexitása érdekében. Az élőhelykezelésen átesett területen kétéltű- és hulló monitoring vizsgálatokban vettem részt. A felmérést fix transzettek mentén végeztük, és nyomon követtük a fajösszetétel- és abundancia változásokat. Összevetettük egymással a vizsgált évek (2012, 2013) adatait, illetve egy éven belül a vegetációs periódus egyes hónapjait. 2013-ban az élőhelyet jellemző változókat is fölvtünk, és az előfordulási adatokat ezekkel korreláltattuk.

Kutatásunk eredményeként elmondható, hogy a területen legnagyobb egyedszámban a zöldbékák (*Pelophylax* spp.) vannak jelen, így részletes elemzést erre a fajcsoportra készítettünk. A zöldbékák abundanciája a csatornák méretétől és vízínövény-borítottságától függött: a keskeny, sekély és dús növényzetű, általában az élőhely szegélyét képező csatornában tapasztaltunk nagyobb egyedsűrűséget. A kolonizáció is ezen csatornákból indult meg, illetve a nagyobb, nyíltabb csatornában hátráltathatja a ragadozók (vízimadarak, halak) fokozott jelenléte. Kutatásunk alapján kotrással rövid idő alatt megsokszorozható egy terület kétéltű-állománya, ugyanakkor hasznos heterogén, különböző méretű víztestekből álló, ugyanakkor átjárható élőhelyet létrehozni, melynek kisebb csatornái szaporodóhelyként szolgálnak, míg a nagyobbak inkább nyelő élőhelyként, ahol a kétéltűek más fajok táplálékként tölthetne be fontos szerepet.

Mit eszik a kockás sikló a Duna mentén?

Potyó Imre¹, Gaebale Tibor², Weiperth András¹ és Puky Miklós¹

¹MTA Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, 2131 Göd, Jávorka Sándor u. 14.

²Szent István Egyetem Állatorvostudományi Kar Doktori Iskola, 1078 Budapest, István u. 2.
poimre@gmail.com, potyo.imre@okologia.mta.hu

A kockás sikló eurázsiai elterjedésű hullófaj, amely a Duna mentén elsősorban a hullámterek ripális régióiban, valamint kisebb befolyóvizek lassú folyású szakaszain fordul elő a Duna-deltától a felső szakaszig.

A folyó mentén elsősorban halakkal táplálkozik, zsákmányának fajösszetétele az adott szakaszra jellemző módon változik. Az alsó szakaszon táplálékát elsősorban bentikus fajok adják (*Neogobius* sp., *Ponticola* sp.). A Duna-delta lagúnaiban jelentős egyes gébfajok (*Neogobius melanostomus*, *Ponticola syrman*) fogyasztása. A középső szakaszon táplálékában dominánssá válnak a pontyfélék (*Cyprinidae*), itt jellemző zsákmányállata a bodorka (*Rutilus rutilus*), a kűsz (*Alburnus alburnus*), valamint az invazív razbórárt (*Pseudorasbora parva*) is gyakran fogyasztja. A felső szakaszokon az előbb felsorolt fajok mellett áramláskedvelő bentikus (*Gobio* sp.) és a nyílt vízterekben gyakori fajok (*Squalius cephalus*) is fontosak a táplálék-összetételében.

Az eltérő életmódú halak zsákmányolásához a kockás sikló plasztikusan változtatja az egyes élőhelyeken a vadászat különböző módjait (kőszórásoknál gébek fogyasztása – mellékágakban pontyfélék), amit a fajösszetétel mellett az évszakos változások, a halak ívási időszakai, valamint a halivadék tér- és időbeli eloszlása is befolyásol.

A görög karsztvipera (*Vipera 'ursinii' graeca*) természetvédelmi helyzete

Mizsei Edvárd¹, Üveges Bálint² és Vági Balázs²

¹Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Természetmegőrzési Osztály, 3758 Jósvaló, Tengerszem oldal. 1.

²Lendület Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, Magyar Tudományos Akadémia, Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, Budapest, 1022, Herman Ottó út 15.

edvardmizsei@gmail.com

A parlagi vipera (*Vipera ursinii* s.l.) Európa egyik legveszélyeztetettebb gerinces fajcsoportja, melyek közül filogenetikailag külön fajnak tűnő görög karsztvipera (*Vipera 'ursinii' graeca*) a legkevésbé ismert. Jelen vizsgálat bázisát az elmúlt négy év során szervezett hét albániai és görögországi expedíció képezi.

Kutatásaink során nagy pontossággal sikerült modellezni a faj potenciális elterjedését, amely lehetővé tette új populációk felfedezését. A faj objektív természetvédelmi helyzetét az IUCN Vörös Lista szabályzata alapján határoztuk meg. A taxonnal kapcsolatos eddigi ismereteink alapján a földrajzi elterjedés és az állományok izoláltsága alapján végezhető el a Vörös Lista besorolás, mivel a populációméret csökkenéséről nincs információnk, kihalási kockázat becslés, vagy populáció életképességi elemzés pedig még nem készült.

Összegyűjtöttük az összes recens vagy jól dokumentált megfigyelést (n=61), amelyet kiegészítettünk saját megfigyeléseinkkel (n=68). Az IUCN protokollja alapján kiszámítottuk az *előfordulások területét* (area of occupancy = AOO), amelyhez az előfordulási adatokat (koordináták) egy 2×2 km felosztású ráccsal kell elmetszeni. A taxon 35 db 2×2 km-es cellában (~4 km²) fordul elő, így az AOO=140 km². A görög karsztvipera (*Vipera 'ursinii' graeca*) az IUCN Vörös Lista “földrajzi elterjedés, fragmentáltság, csökkenés vagy fluktuáció” kritériuma alapján a Veszélyeztetett (EN) kategóriába tartozik, mivel előfordulásainak területe (AOO) kevesebb mint 500 km², a szubpopulációk fragmentáltak és az élőhelyek kiterjedése csökken (B2abiii).

Az északi átjáró nem létezik? A *Zootoca vivipara* mtDNS szerkezete Kelet-Magyarországon

Velekei Balázs¹, Puky Miklós², Ács Éva², Bíró Péter³ és Lakatos Ferenc¹

¹Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet,
9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky Endre utca 4.

²MTA Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, 2131 Göd, Jávorka Sándor u. 14.

³MTA Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, 8237 Tihany, Klebesberg K. u. 3.
velekei@baja.hu

Az eleve szülő gyík (*Zootoca vivipara* Liechtenstein, 1823) eurázsiai elterjedési területén hét haplocsoporttal van jelen. A nyugati VB haplocsoport a Brit-szigetektől Közép-Európáig és a Balkánon fordul elő, a keleti VU haplocsoport pedig Közép-Európától Szibérián át Japánig. Korábbi kutatások a VB haplocsoport egy olyan észak-dél irányú folyosó lehetőségére hívják fel a figyelmet, ami Kelet-Magyarországon és Nyugat-Romániában helyezkedik el.

A hipotézist ellenőrizve a mitokondriális fehérjekódoló citokróm b gén egy 400 bp hosszúságú szakaszát vizsgáltuk országos mintavétel alapján. A vizsgálat során minden korábban ismert magyarországi haplocsoportot megtaláltunk, azonban Magyarország keleti határai mentén csak a VU haplocsoport egyedei kerültek elő. Ennek megfelelően ha a VB haplocsoport-folyosó létezik, akkor az vagy keletebbre helyezkedik el vagy a VB haplocsoport elterjedése Észak-Magyarország, Kelet-Szlovákia és Nyugat-Ukrajna valamint a Balkán között nem összefüggő.