



**A Magyar Etológiai Társaság
XVI. Kongresszusa**

2014. november 28-30.
Tihany

Program- és absztraktfüzet

PROGRAM

November 28. péntek

15.00 – 16.30: Regisztráció

16.30 – 16.35: Megnyitó

16.35 – 17.05: Rózsa Lajos, Apari Péter, Müller Viktor: **Szimbionták (mutualisták, kommenzalisták és paraziták) viselkedési döntései a fakultatív virulencia mértékéről**

17.05 – 17.35: „Az év ifjú viselkedéskutatója” díj nyertesének előadása:
Vincze Ernő, Pipoly Ivett, Hammer Tamás, Papp Sándor, Preiszner Bálint, Seress Gábor, Németh Brigitta, Bókony Veronika, Liker András:
Emberrel és ragadozókkal szembeni viselkedési válaszok városi és vidéki énekesmadaraknál

17.35 – 18.00: MET közgyűlés

18.00 – : Hidegtálás vacsora

November 29. szombat

09.00 – 09.30: Regisztráció

09.30 – 09.45: Barta Zoltán, Kosztolányi András, Tökölyi Jácint, Schmidt Júlia:
Kölyökgyilkosság és szaporodási aszinkronizáció házi egereknél

09.45 – 10.00: Pongrácz Péter: **Több, mint csupán zaj? A kutyaugatás intraspecifikus jelentéstartalmának terepi vizsgálata**

10.00 – 10.15: Szász Eszter, Szöllősi Eszter, Hegyi Gergely, Török János, Rosivall Balázs: **Mennyivel érzékenyebbek a hímek? Fészekaljméret-manipuláció hosszú távú hatásai örvös légykapónál (*Ficedula albicollis*)**

10.15 – 10.30: Beleznai Orsolya, Tholt Gergely, Tóth Zoltán, Rákóczi András, Horváth Vivien, Samu Ferenc: **A félelem ára: pók-jelenlét hatása kabócák táplálkozási viselkedésére**

10.30 – 10.45: Kávészünet

10.45 – 11:00: Fülöp Attila, Mónus Ferenc, Barta Zoltán: **Táplálkozási stratégiák konzisztens használata szabadon élő mezei verebeknél (*Passer montanus*)**

11.00 – 11.15: Soon Young Park, Kovács Krisztina Bea, Turcsán Borbála, Koller Dóra, Kanizsár Orsolya, Kis Anna, Alina Gaugg, Virányi Zsófia, Rónai Zsolt, Topál József: **A kutya oxytocin receptor génpolimorfizmusainak és szociális helyzetekben mutatott viselkedésének kapcsolata**

11.15 – 11.30: Pipoly Ivett, Hammer Tamás, Papp Sándor, Preiszner Bálint, Seress Gábor, Szabó Krisztián, Vincze Ernő, Bókony Veronika, Liker András: **Extra-pár utódok gyakorisága erdei és városi széncinege (*Parus major*) populációkban**

11.30 – 11.45: Vágási I. Csongor, Pap Péter László, Vincze Orsolya, Osváth Gergely, Johannes Erritzøe, Anders Pape Møller: **A vonulási távolsághoz való morfológiai adaptációk madaraknál**

11.45 – 12.00: Kávészünet

12.00 – 12.15: Krenhardt Katalin, Szöllősi Eszter, Török János, Rosivall Balázs: **A szülői befektetés és a parazitáltság kapcsolatának hosszú távú vizsgálata**

12.15 – 12.30: Abdai Judit, Gergely Anna, Petró Eszter, Topál József, Miklósi Ádám: **Képes-e egy élettelen ágens félrevezetni a kutyákat (*Canis familiaris*) egy ételválasztós tesztben?**

12.30 – 12.45: Papp Sándor, Hammer Tamás, Vincze Ernő, Preiszner Bálint, Pipoly Ivett, Seress Gábor, Liker András, Bókony Veronika: **Az urbanizáció hatása a neofóbiára és a problémamegoldó képességre házi és mezei verebeknél**

- 12.45 – 13.00: Rácz Rita, Bereczki Judit, Kosztolányi András, Barta Zoltán:
Mikroszatellit markerek alkalmazása a nagyfejű csajkóval (*Lethrus apterus*) kapcsolatos kutatásokban
- 13.00 – 14.30: Ebéd
- 14.30 – 14.45: Kurys Anita: **Fészekalj-predáció (FAP) vizsgálat két Somogy megyei területen (Gölle, Nagykorpád)**
- 14.45 – 15.00: Czinege Nikolett, Pongrácz Péter, Faragó Tamás: **Kutyaugatás mint zajszenyezés - a kutya-vokalizáció emberekre gyakorolt hatásának kísérletes vizsgálata**
- 15.00 – 15.15: Somogyi Anna, Tartally András, Barta Zoltán: **Személyiség vizsgálatok egyedi és koloniális szinten, *Formica fusca* dolgozóknál**
- 15.15 – 15.30: Seress Gábor, Papp Sándor, Pipoly Ivett, Preiszner Bálint, Vincze Ernő, Liker András, Bókony Veronika: **A méret a lényeg: az élőhely-urbanizáció hatása két verébfaj fiókaetetésési viselkedésére**
- 15.30 – 15.45: Kávészünet
- 15.45 – 16.00: Vágási I. Csongor, Vincze Orsolya, Osváth Gergely, Marton Attila, Bãrbos Lőrinc, Laura Pãtraș, Daniel Sol, Pap Péter László: **Agyméret és oxidatív állapot madaraknál**
- 16.00 – 16.15: Hock Ferenc, Török János: **Bioakusztikai módszerek a kétéltű-populációk vizsgálatában**
- 16.15 – 16.30: Kovács Virág, Újváry Dóra, Szemethy László: **A vaddisznó (*Sus scrofa*) szociális viselkedése szabadterületen és zárt tartásban**
- 16.30 – 16.45: Földvári Mihály, Péter László, Nyíri Szabina, Gyuris Enikő:
Nyelesszeműlegyek kifejlett és lárvális alakjainak személyisége (*Teleopsis dalmanni*, Diopsidae)
- 16.45 – 18.00: Poszter szekció
- 18.00 – : Vacsora

November 30. vasárnap

- 09.30 – 09.45: Hegyí Gergely, Kötél Dóra, Laczi Miklós: **A „jó szülő” hipotézis meta-analízise madaraknál**
- 09.45 – 10.00: Gyuris Enikő, Cihat Tímea, Feró, Orsolya, Barta Zoltán: **Személyiség és parazitizmus verőköltő bodobácsok aggregációjánál: a csoportban elfoglalt pozíció szerepe**
- 10.00 – 10.15: Faragó Tamás, Bálint Anna, Pongrácz Péter: **Nagy vagyok és agresszív! - A fenyegetés mértékétől függő változások a kutyák agresszív morgásaiban**
- 10.15 – 10.30: Lendvai Ádám Zoltán, Roslyn Dakin, Jenny Q. Ouyang, Ignacio T. Moore, Frances Bonier: **Feminin tollazat hatása a partner utódgondozására**
- 10.30 – 10.45: Kávészünet
- 10.45 – 11:00: Liker András, Pipoly Ivett, Bókony Veronika, Székely Tamás: **Hogyan befolyásolja az ivararány az ivari szelekciót?**
- 11.00 – 11.15: Horváth Gergely, José Martín, Pilar López, Bertók Péter, Garamszegi László Zsolt, Herczeg Gábor: **A személyiség és minőségjelző tulajdonságok kapcsolata hím *Iberolacerta cyreni* gyíkoknál**
- 11.15 – 11.30: Rádai Zoltán, Kiss Balázs, Barta Zoltán: **A pusztai farkaspók (*Pardosa agrestis*, Westring, 1861) viselkedésokológiai vizsgálata**
- 11.30 – 11.45: Pogány Ákos, Oliver Krüger, E. Tobias Krause: **A szülő-utód konfliktus kimenetele szűkös források esetén**
- 11.45 – 12.00: Kávészünet
- 12.00 – 12.15: Hettyey Attila, Kerstin E. Thonhauser, Dustin J. Penn, Herbert Hoi, Erős Tibor, Bókony Veronika, Matteo Griggio: **Endemikus, invazív és allopatrikus ragadozók felismerése erdei béka ebihalaknál**
- 12.15 – 12.30: Vincze Orsolya, Kosztolányi András, Barta Zoltán, Székely Tamás: **Utódgondozás változó környezetben: környezeti fluktuáció mint az utódgondozás prediktora**
- 12.30 – 12.45: Tóth Bálint, Schally Gergely, Csányi Sándor: **Őzek Tiszán innen, Tiszán túl – Hogyan befolyásolja a Tisza folyó a környezetében élő őzek területhasználatát?**
- 12.45 – 13.00: Bán Miklós: **MWRAP: egy egyszerű videó esemény felvételező program**
- 13.00 – : Ebéd

POSZTEREK

Bakos Bettina: **Sztereotip viselkedésformák értelmezésének szempontjai állatkerti nagyragadozó emlősök esetén**

Boross Nóra, Markó Gábor, Hargitai Rita, Nagy Gergely, Török János: **Környezeti stressz hatása a széncinegék (*Parus major*) fiziológiai mutatóira**

Kiss Johanna, Kosztolányi András, Barta Zoltán: **Párvási és utódgondozási rendszer vizsgálata a nagyfejű csajkó (*Lethrus apterus*) bogárfajnál**

Korcok Beáta, Faragó Tamás, Miklósi Ádám, Száraz Judit, Gácsi Márta: **A kutya-gazda interakció, mint szociális viselkedési modell szociális robotok tervezéséhez**

Kötél Dóra, Laczi Miklós, Török János, Hegyi Gergely: **Kotlás alatti viselkedés és tollazati díszek összefüggései hím és tojó örvös légykapóknál**

Kurali Anikó, Pásztor Katalin, Hettyey Attila, Tóth Zoltán: **Viselkedési plaszticitás időbeli vizsgálata ragadozóveszély és táplálékforrás függvényében barna varangy ebihalaknál**

Markó Gábor, Szász Eszter, Zsebők Sándor, Török János, Herczeg Gábor, Garamszegi László Zsolt: **Az örvös légykapó (*Ficedula albicollis*) helyzetfüggő kockázatvállalása: valóban léteznek állati személyiség domainek?**

Maros Katalin, Gidró Noémi, Nagy Viktória, Veres Éva, Tózsér János: **Ló személyiség: elvárások vagy a valóság?**

Marx András, Faragó Tamás: **A nemlineáris események szerepe a vokális kommunikációban**

Mikó Zsanett, Ujszegi János, Gál Zoltán, Hettyey Attila: **Egy glifozát tartalmú növényvédő szer hatása erdei béka (*Rana dalmatina*) ebihalak viselkedésére**

Orf Stephanie, Urszán Tamás János; Hettyey Attila; Herczeg Gábor: **Fejlődési környezet hatása a viselkedésre, avagy mikor természetes egy labor?**

Osváth-Ferencz Márta, Kőrösi Ádám, Rákosy László: **Egy nagyfoltú hangyaboglárka (*Lepidoptera: Lycaenidae*) populáció szerkezetének vizsgálata Erdélyben**

Petró Eszter, Abdai Judit, Gergely Anna, Miklósi Ádám: **A kutyák (*Canis familiaris*) képesek szociális viselkedésüket rugalmasan alakítani különböző fizikai kompetenciával bíró számukra ismeretlen ágens felé**

Szabó Dóra, Miklósi Ádám: **Az optikai folyam (optic flow) szerepe kutyák térbeli tájékozódása során**

Szánthó Flóra, Kubinyi Enikő: „Együtt sírunk, együtt nevetünk”: Érzelmi átragadás vizsgálata kutya és gazda között - kérdőíves felmérés

Tóth Zoltán: Ragadozó-indukált plaszticitás vizsgálata pettyes gőte nőstényeknél

Újváry Dóra, Szemethy László: Vaddisznók rangsorban elfoglalt helyének jelentősége

Üveges Bálint, Szederkényi Márk, Katharina Mahr, Herbert Hoi, Hettyey Attila: **Barna varangy (*Bufo bufo*) ebihalak morfológiai és viselkedési válaszai és ezek adaptív értéke különböző ragadozók jelenlétében**

ABSZTRAKTOK

Képes-e egy élettelen ágens félrevezetni a kutyákat (*Canis familiaris*) egy ételválasztós tesztben?

Abdai Judit^{1*}, Gergely Anna¹, Petró Eszter¹, Topál József², Miklósi Ádám^{1,3}

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Etológia Tanszék, Budapest

²MTA Kognitív Idegtudományi és Pszichológiai Intézet, Budapest

³MTA-ELTE Összehasonlító Etológia Kutatócsoport, Budapest

*abdai.judit@gmail.com

Számos faj képes érzékelni a kvantitatív különbségeket például két élelemfolt esetében az elérhető ételmennyiség alapján. A kutyák ilyen helyzetben a nagyobb ételmennyiséget választják, azonban ellenkezőjére változtatják preferenciájukat, ha látják, hogy egy ember a kisebb mennyiség iránt mutat preferenciát. Jelen kísérletünkben arra kerestük a választ, hogy képes-e egy UMO (Unidentified Moving Object – Azonosítatlan Mozgó Tárgy) az emberhez hasonlóan megváltoztatni a kutyák korábbi választását két ételmennyiség között. Ehhez három csoportot hoztunk létre: az *Ember partner* csoportban (N=17) a partner egy természetesen viselkedő ember volt, a *Nem-segítő UMO* csoportban (N=22) egy mechanisztikusan mozgó távirányítós autó, mely a jelzés előtt nem lépett interakcióba az alannyal, míg a *Segítő UMO* (N=23) esetében a partner interaktív volt és segített az alannak egy számára elérhetetlen jutalomfalat megszerzésében. A korábbi vizsgálatoktól eltérően azt tapasztaltuk, hogy a kutyáknak alig több mint fele (52%) választotta a nagyobb ételmennyiséget a kezdeti hat szabad választás során. Ezen alanyok adatainak elemzése azt mutatta, hogy mind az *Ember partner*, mind a *Segítő UMO* esetében a kutyák választása a jelzést követően a véletlen szintre került, míg a *Nem-segítő UMO* esetében megmaradt a több étel iránti preferencia (*Wilcoxon-féle előjeles rang próba*). A csoportok közti összehasonlítás azonban szignifikáns különbséget mutat a jelzést követően az *Ember partner* és a *Segítő UMO* csoportok között (*Binomiális GLMM*). Eredményeink szerint az UMO már rövid interakciót követően is képes volt befolyásolni a kutyák választását, és korábbi preferenciájukat az UMO megfigyelése az ellenkező irányba mozdította el. Ez annak ellenére történt, hogy az ágens jelzése ellentétes a kutya korábbi választásával, valamint figyelembevétele illetve követése nem lenne szükségszerű a jutalom megszerzéséhez. Habár az UMO-nak nincs olyan erős hatása a kutyák viselkedésére, mint egy embernek, nem zárható ki, hogy az UMO-val való hosszabb tapasztalást követően hasonló mértékű változás érhető el.

Sztereotip viselkedésformák értelmezésének szempontjai állatkerti nagyragadozó emlősök esetén

Bakos Bettina

*Wesley János Lelkészképző Főiskola, Környezetbiztonsági Tanszék, Budapest
bettina.bakos@gmail.com*

Állatkertben tartott ragadozó emlősöknél gyakran tapasztalhatók különböző sztereotip magatartásformák, melyek egyik leggyakoribb megnyilvánulása a sztereotip járkálás. A sztereotip viselkedésről általánosan megoszlanak a vélemények, azonban abban egyetértés tapasztalható, hogy e viselkedésforma tartástechnológiai és állatjóléti szempontból is jelzésértékkel bír.

A sztereotip járkálást eddigi tapasztalataim alapján igen homogéneen, egységesen kezelik, azonban megfigyeléseim és kutatásaim eredményei azt mutatják, hogy e viselkedésforma jóval összetettebb, mint azt eddig feltételezték. A viselkedésforma alaposabb vizsgálata, részeire bontása és új szempontból történő értelmezése különböző, az állatot érő hatások indikátoraként tekinthető.

A sztereotip járkálás leírásához és értelmezéséhez, több jellegzetességet is figyelembe veszek. Az alaptípusok elkülönítése az intenzitás és mozgásjellemzők leírása alapján történik, mely során figyelembe kell venni, pl. a tempót, a fej-és a testtartás merevségét, valamint hogy a mozgás megszakítható-e, akár csak részlegesen is (pl. az állat megáll és figyel valamilyen ingerforrásra, pl. hang, mozgás, gondozó, majd folytatja a járkálást). Lényeges a mozgás irányultsága és a kifutóban megtett útvonal figyelembe vétele, melyet a kifutó alaprajzán minden esetben jelölni érdemes. A viselkedés árnyaltabb értelmezése szempontjából meghatározó, hogy a sztereotip járkálás közben megjelennek-e más magatartáselemek, pl. területjelzési formák, agresszív megnyilvánulások, kontaktus a kifutóban tartott társsal, stb. A különböző egyéb magatartáselemek meglétét azért is érdemes figyelembe venni, mert az említett tényezőkkel együtt lényeges lehet a sztereotip viselkedés kialakulási okának felismerésében, ezáltal egyfajta indikátorként alkalmazható. Ennek megfelelően a viselkedésforma csökkentését célzó környezetgazdagítási módszerek is célirányosabban választhatók meg.

A sztereotip viselkedésformák ilyen jellegű lebontása és értelmezése több nagyragadozó faj esetén is alkalmazható, jelenleg macskafélék, farkasok és medvék sztereotip viselkedésének pontosabb elemzése is folyik.

MWRAP: egy egyszerű videó esemény felvételező program.

Bán Miklós

*MTA-DE „Lendület” Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Debrecen
Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen
banm@vocs.unideb.hu*

Az mwrap egy esemény felvételező számítógépes alkalmazás. Alkalmas arra, hogy a felhasználó a videó felvételen látott események időpontjait a lejátszás megszakítása nélkül lementse. A különféle eseményeket egyedi billentyűleütések jelölik. Az események hossza szintén mérhető. A felvételezési folyamatot meg lehet szakítani, ugyanarról a videóról több felvételezést is lehet készíteni. Lehet lassítva és gyorsítva lejátszani. Az események utólag többféle módon is ellenőrizhetők: vissza lehet nézni feliratozva a felvételt, meg lehet nézni az események képkockáit egyesével. Az esemény fájl egyszerű szöveges fájl, amit pl. R-be is könnyen be lehet olvasni. A felvételező alkalmazás a nyílt forráskódú és ingyenes mplayer videó lejátszó programot használja és maga is ingyenes és nyílt forráskódú.

Kölyökgyilkosság és szaporodási aszinkronizáció házi egereknél

Barta Zoltán^{1*}, Kosztolányi András^{1,2}, Tökölyi Jácint¹, Schmidt Júlia¹

¹*MTA-DE „Lendület” Viselkedésetkológiai Kutatócsoport, Debrecen*

²*Szent István Egyetem, ÁOTK Biológiai Intézet, Ökológiai Tanszék, Budapest*

^{*}*barta.zoltan@science.unideb.hu*

Korábbi megfigyelések azt sugallják, hogy az egy fészekben közösen szaporodó nőstények minden megkülönböztetés nélkül gondozzák egymás utódait. Ezen látszólag önzetlen viselkedésnek az evolúciós magyarázata azonban máig nem teljesen egyértelmű. A közös fészkelés ui. nemcsak az altruista viselkedést teszi lehetővé, de alkalmat nyújt mások kihasználására is. E kettősség tisztázására egyrészt házi egér nőstények hármassainak szaporodását figyeltük meg, másrészt az eredmények jobb megértését segítő, egy egyszerű dinamikus modellt fejlesztettünk. A 142 megfigyelt fészkealj közül 30-ban (21.1%) az összes utódot megölték, míg 37-ben (26.1%) a gyilkolás részleges volt, azaz legalább egy utód túlélte. Az adatok analízise – modellünkkel egyező módon – azt mutatja, hogy a szülések aszinkronitásának erős nem-lineáris hatása van a szaporodási sikerre: azok közül az utódok közül pusztul el a legtöbb, amelyek mérsékelten aszinkron fészkealjokban látják meg a napvilágot. Azok a nőstények, amelyek teljesen vagy részben elveszítették a fészkealjukat csökkentették a gondozással töltött időt, de még így is jelentősen hozzájárultak a közös fészkealj gondozásához. Ezek az eredmények, modellünkkel összhangban, egyrészt azt sugallják, hogy a kölyökgyilkosság az áldozat-nőstények gondozási erőfeszítésének kihasználását teszi lehetővé. Másrészt azonban a szülések időbeli szinkronizációja hatékony ellenstratégia lehet.

Környezeti stressz hatása a széncinegék (*Parus major*) fiziológiai mutatóira

**Boross Nóra^{1*}, Markó Gábor^{1,2,3§}, Hargitai Rita¹, Nagy Gergely¹,
Török János¹**

¹*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állattrendszertani és Ökológiai Tanszék,
Viselkedésökológiai Csoport, Budapest*

²*MTA-ELTE-MTM Ökológia Kutatócsoport, Budapest*

³*Budapesti Corvinus Egyetem, Növénykórtani Tanszék, Budapest*

^{*}*borossnori@yahoo.com*

[§]*marko.gabor3@gmail.com*

Az emberi zavarásnak kitett területeken élő madarak mellett, hogy magasabb környezeti stresszt szenvednek el, előnyt is élvezhetnek az emberek által nyújtott erőforrások használatával. Az urbanizált területekhez sikeresen adaptálódott populációknál feltételezhető, hogy a madarak magas környezeti toleranciával és alacsony stressz válasszal alkalmazkodnak bizonyos környezeti hatásokhoz.

Vizsgálatunk célja az volt, hogy három különböző mértékű emberi hatás alatt álló területen összehasonlítsuk az ott költő széncinegék vérből kimutatható általános fiziológiai stressz indikátorainak szintjét, mint az antioxidáns kapacitást (OXY), szabadgyökök mennyiségét (ROM) és a heterofil leukocita/limfocita arányt (H/L). Légszennyezési paraméterek alapján kiválasztottunk három markánsan eltérő városias (Budai Arborétum), féltermészetes (Merzse-mocsár) és természetes élőhelyet (Pilis), ahol fiókanevelési stádiumban mértük a szülők fiziológiai paramétereit.

Eredményül azt kaptuk, hogy a hímek OXY és ROM szintje magasabb volt, mint az azonos területen élő párjuknak. A természetes területről a városi élőhely felé haladó környezeti gradiens mentén az OXY és a ROM nagymértékű növekedést mutatott. Ezzel szemben a H/L arányban nem tapasztaltunk különbséget sem az ivarok, sem pedig a területek között. A tojók fenotípusos rátermettségét tükrözi a fészekalj nagysága, mely esetünkben fordított arányban állt a tojók ROM szintjével.

A ROM városi környezetben mutatott növekedése arra utalhat, hogy az egyes területeken élő madarakat eltérő energiaigényű aktivitás jellemzi. Az ezzel párhuzamosan megfigyelhető OXY szintbeli növekedést pedig a feltehetőleg nagyobb mértékű elérhető erőforrások mennyisége magyarázhatja. Az együttes növekedés háttérében állhat, hogy a magasabb környezeti terhelés által generált ROM szintet csak egy magasabb szintű OXY képes semlegesíteni, hogy a redox-homeosztázis fennmaradjon.

Eredményeink azt mutatják, hogy egyes madarak fiziológiailag is képesek sikeresen megküzdeni új környezeti kihívásokkal. A környezeti stressz elviselésére irányuló adaptációjuk révén képesek új területek meghódítására.

Kutyaugatás, mint zajszennyezés – a kutya-vokalizáció emberekre gyakorolt hatásának kísérletes vizsgálata

Czinege Nikolett^{1*}, Pongrácz Péter¹, Faragó Tamás²

¹*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Etológia Tanszék, Budapest*

²*MTA-ELTE Összehasonlító Etológiai Kutatócsoport, Budapest*

**nikolett.czinege@gmail.com*

A kutyaugatás világszerte hozzájárul az urbanizált területek zajszennyezéséhez. A túlzott zaj akár egészségkárosító is lehet, viszont a bosszantó ugatások elleni intézkedések állatjóléti problémákat vethetnek fel. Ezt az összetett problémát a felek számára legkevésbé hátrányos módon kell megoldani. Az alábbi kutatás ennek alapját képezheti.

Az ugatás kontextusának és az állat belső állapotának felismerésében egyes hangtani paraméterek játsszák a döntő szerepet. Itt azt vizsgáljuk, hogy van-e kapcsolat e jellemzők és az ugatás bosszantóságának mértéke között, és van-e összefüggés a kutya vélt belső állapota és az ugatás idegesítő hatása között.

Százfős mintán elvégzett kísérletünk szerint a bosszantóságra az alapfrekvencia, a résztvevők neme és ezek interakciói is szignifikáns hatással vannak. Korreláció elemzés során kiderült, hogy minél jellemzőbb egy negatív állapot (agresszivitás, félelem), annál bosszantóbb az ugatás, míg a pozitív állapotoknál (játékosság) ez fordítva van. Külön érdekes, hogy a férfiakat szignifikánsan jobban bosszantották az ugatások, mint a nőket.

Eredmények szerint az ember számára bosszantó ugatások a kutya olyan belső állapotaihoz, és közvetve szociális kontextusokhoz köthetők, melyekben a kutyanak evolúciós értelemben adaptív a fokozottan figyelemfelkeltő vokalizálás. A zajszennyezést jelentő ugatások legalábbis részben nem kóros állapotot jeleznek, és előfordulásuk csökkentéséhez az őket kiváltó helyzetek minimalizálása lehet az egyik megoldás.

Nagy vagyok és agresszív! – A fenyegetés mértékétől függő változások a kutyák agresszív morgásaiban

Faragó Tamás^{1*}, Bálint Anna², Pongrácz Péter²

¹*MTA-ELTE Összehasonlító Etológiai Kutatócsoport, Budapest*

²*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Etológia Tanszék, Budapest*

**mustela.nivalis@gmail.com*

Az agonisztikus interakciók során élet-halál kérdés lehet a másik fél méretének, fizikai erejének felmérése és az egyed saját képességeinek „reklámozása” egyaránt, de hasonlóan stratégiai fontossággal bírhat az ellenfél érzelmi állapotának illetve annak változásainak követése is. Ennek megfelelően a fenyegetés során használt hangjelzések egyaránt hordozhatnak információt a vevő fél számára a hangadó méretéről és belső állapotáról. Viszont amíg az érzelmi állapot dinamikusan modulálja a hang egyes paramétereit (pl. hangok hossza, alapfrekvencia), addig a méretre vonatkozó információt hordozó paraméterek (formánsok eloszlása) merevebbek, és kevés példát találunk az aktív módosításukra. Vizsgálatunkban ennek a kettős információközlésnek a tanulmányozására a kutyát használtuk modell-ként. Korábbi vizsgálatok azt mutatták, hogy viszonylag egyszerűen kivitelezhető tesztben válthatunk ki fenyegető viselkedést a kutyákból, anélkül hogy ez hosszú távon negatív következményekkel járna. Választott kísérleti módszerünkkel emellett könnyedén tudjuk manipulálni a kutyát érő fenyegetés mértékét, és ezzel feltehetően a kutya belső állapotát is. Továbbá az is ismert, hogy a kutyák morgásai, amiket ebben a helyzetben hallatnak, potenciálisan mind mérethez, mind belső állapothoz kapcsolt információt hordozhatnak. Vizsgálatunkban 64 kutyától gyűjtöttünk morgásokat az ún. fenyegető megközelítés során. Ebben a helyzetben egy ember lassan, lépésről lépésre közeledik a kutya felé folyamatos szemkontaktust tartva. A teszt során minden alany két olyan idegennel találkozott pár nap különbséggel, akik feltételezésünk szerint eltérő mértékű fenyegetést jelentettek a kutya számára. Ennek megfelelően három csoportunk volt, az elsőben két, testméretében különböző férfi, a másodikban két különböző magasságú nő közelítette meg az alanyokat, míg a harmadikban egy férfi és egy női fenyegető idegent alkalmaztunk. A felvett morgások akusztikai elemzését követően a paramétereket főkomponens analízissel vontuk össze, majd GLM segítségével vizsgáltuk, hogy a fenyegetés mértéke befolyásolta-e a morgások akusztikai jellemzőit. Eredményeink azt mutatják, hogy a korábbi ismereteknek megfelelően a kutyák morgása hordoz a testmérethez utaló információt, azaz a nagyobb testű kutyák az alacsonyabb alacsonyabb értéket vett föl. Emellett ugyanez a faktor szintén alacsonyabb volt, amikor férfi tesztelővel került szembe az alany. Szintén befolyásolta az idegen neme a morgások dinamikáját, férfira rövidebb morranásokat hallattak az alanyaink. Mindezek alapján úgy tűnik, hogy a kutyák számára fokozottabb fenyegetést jelenthet az idegen férfiak közeledése, amire pulzálóbb morgással reagálnak, ami felfokozottabb belső állapotra utal, és ezek a morgások mélyebb, illetve az alacsonyabb formánsok miatt öblösebb hangzásúak, ami a Morton-szabályoknak megfelelően az erőteljesebb agresszióhoz kapcsolható. Ezek az eredmények arra utalnak, hogy az állatok agonisztikus helyzetben képesek lehetnek modulálni a testmérethez kapcsolható akusztikai paramétereket, ezzel elérve fokozottabb elrettentő hatást a támadó fél felé.

Nyelesszeműlegyek kifejlett és lárvális alakjainak személyisége (*Teleopsis dalmanni*, Diopsidae)

Földvári Mihály^{1*}, Péter László², Nyíri Szabina², Gyuris Enikő¹

¹MTA-DE „Lendület” Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Debrecen

²Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen

*mfoldvari@gmx.net

A nyelesszeműlegyek összetett szemei mindkét ivar esetében hosszú nyúlványok végén található a fejük két oldalán. Korábban nem vizsgálta senki ennek a csoportnak a személyiségét, és általában a teljes átalakulással fejlődő rovarok stádiumai idején megfigyelhető konzisztens viselkedési szindrómák megjelenése és azok részletei ismeretlenek.

A kétszárnyúak, a bogarakkal, hártýásszárnyúakkal és lepkékkel együtt teljes átalakulással fejlődnek (holometabolia), így egyedfejlődésük alatt megfigyelhető a báb állapot. Ezen védett helyen (a bábbőrön belül) az egyedek teste átszerveződik, és egy mozgásában korlátozott lárvából akár röpködni is képes, mozgékony adult keletkezik. Egyelőre megválaszolatlan az a kérdés, hogy egy ilyen nagymértékű átalakulás (metamorfózis) mennyiben hat a viselkedésre.

Kísérleteink során harmadik stádiumú lárvákat naponta teszteltünk a bábozódás bekövetkezéséig, majd ugyanezen egyedek kifejlett egyedeivel végeztük a teszteket. Olyan személyiségbélyegeket vizsgáltunk, mint bátorság, felfedezőkészség és különböző helyváltoztatáshoz köthető faktorok (sebesség, irány, megtett út).

A lárvális vizsgálatok elemzése szignifikáns korrelációt mutatott a bábozódás előtti 1. és 3. nap bátorság tulajdonsága esetén (az életkor a bábozódás időpontjához viszonyítva összehasonlítható), ami alapján viselkedésük konzisztens volt ezeken a napokon.

Megvizsgáltuk, hogy a lárvák és kifejlett egyedek személyiségjegyeit hogyan befolyásolják olyan tulajdonságok, mint lárvális méret, lárvális növekedési sebesség, szemnyélméret, torméret és a teszt elvégzésének időpontja.

Ezen tulajdonságok közötti összefüggések megvilágíthatják a különböző fejlődési stádiumok közötti azonos vagy eltérő stratégiák kapcsolatának evolúciós jelentőségét.

Táplálkozási stratégiák konzisztens használata szabadon élő mezei verebeknél (*Passer montanus*)

Fülöp Attila^{1*}, Mónus Ferenc², Barta Zoltán¹

¹MTA-DE „Lendület” Viselkedéskölögi Kutatócsoport, Debrecen

²Nyíregyházi Főiskola, Környezettudományi Intézet, Nyíregyháza

*fafeldolgozo@gmail.com

Csapatos táplálkozás során az egyedek két táplálékszerzési stratégiát követnek, melynek megfelelően lehetnek keresők (aktívan keresik a táplálékot) vagy potyázók (más egyedek által megtalált táplálékfolthoz csatlakoznak). A különböző táplálkozási stratégiák használatát egy bizonyos mértékű rugalmasság jellemzi, amely több tényezőre vezethető vissza (egyed kondíciója, táplálék eloszlás, dominancia rang, egyedsűrűség, időjárás, stb.). Mindemellert azonban, az egyedekre jellemző lehet egy viselkedésbeli konzisztencia, amely a táplálkozási stratégiákban is megnyilvánulhat. Vizsgálatunkban szabadon élő mezei veréb csapatok táplálkozását követtük, majd a csapatokat alkotó egyedek táplálkozási stratégiáját rögzítettük ismételt táplálkozási események alatt, természetes körülmények között. Figyelembe véve a lehetséges befolyásoló tényezőket, teszteltük, hogy az egyedek konzisztensen használják-e a kereső/potyázó stratégiát vagy sem. Eredményeink egy alacsony mértékű, azonban szignifikáns ismételhetőséget mutattak. Továbbá, azt találtuk, hogy az egy időben táplálkozó egyedek sűrűsége pozitív összefüggésben áll a potyázás gyakoriságával, valamint a tojó madarak esetében, magas egyedsűrűség mellett, a gyengébb kondícióban lévő egyedek többet potyáznak. Vizsgálatunkban elsőként sikerült kimutatni természetes körülmények között, hogy az egyedek által használt táplálkozási stratégiákra jellemző egy bizonyos mértékű konzisztencia a magas fokú rugalmasság mellett.

Személyiség és parazitizmus verőköltő bodobácsok aggregációjánál: a csoportban elfoglalt pozíció szerepe

Gyuris Enikő^{1*}, Cihat Tímea¹, Feró, Orsolya², Barta Zoltán¹

¹MTA-DE „Lendület” Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Debrecen

²ATOMKI, Debrecen

*eniko.gyuris@gmail.com

Az élőlények többsége szociális környezetben él egy állandó vagy ideiglenes csoport tagjaként. Egy csoporton belüli költség-haszon arány gyakran nem egyenlően oszlik el a tagok között és az egyedek maximalizálni szeretnék saját fitnessüket ami miatt konfliktus alakulhat ki közöttük. Ha a csoporton belüli egyes pozíciók különböző előnyökkel és hátrányokkal járnak, várhatjuk, hogy a különböző egyedek eltérő csoportbeli helyeket fognak preferálni. Jól ismert jelenség a ragadozók jelenlétének hatására kialakuló aggregációk, ahol a csoport szélén lévő egyedekre nagyobb predációs nyomás nehezedik. A paraziták jelenléte is egy érdekes pozíciófüggő faktor lehet, hiszen az egyedek a csoport szélén nagyobb eséllyel találkozhatnak egy új fertőzéssel ugyanakkor a csoport közepén lévő egyedek a szomszédos fajtársak miatt nagyobb eséllyel fertőződhetnek meg. A viselkedésben megjelenő egyedi konzisztens különbségeket egy fajon belül állati személyiségnek nevezzük, mely a viselkedésökológia egy intenzíven kutatott kérdése. Arról azonban, hogy ezen egyedi viselkedésbeli különbségeknek van-e, és ha igen, akkor milyen szerepe van egy egyed csoportban elfoglalt pozíciójában olyan egyszerűbb szociális szerveződési szintnél, mint pl. az aggregáció, keveset tudunk. Korábbi vizsgálataink során megmutattuk, hogy a verőköltő bodobácsok egyedeinél mérhető stabil egyedi különbség a viselkedésben, és az is ismert, hogy a bodobácsok a téli hibernációjuk során csoportokba rendeződnek. Jelen vizsgálatunk célja volt megvizsgálni, hogy vajon van-e kapcsolat a bodobácsok aggregációjukon belül elfoglalt pozíciójuk, parazita fertőzöttségük és személyiségük között. Eredményeink alapján elmondható, hogy a legfertőzöttebb bodobácsok a központi helyeket foglalják el télen; a nőstények fertőzöttebbek, mint a hímek, míg tavasszal a fertőzött nőstények az aggregáció szélén helyezkednek el. A csoport szélén lévő egyedek aktívabbak, mint a csoport közepén lévők, ugyanakkor a télen gyűjtött egyedek felfedezőbbek és aktívabbnak bizonyultak, mint a tavasszal gyűjtöttek.

A „jó szülő” hipotézis meta-analízise madaraknál

Hegyi Gergely^{*}, Kötél Dóra, Laczi Miklós

*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék,
Viselkedésökológiai Csoport, Budapest*

^{}gehegyi@caesar.elte.hu*

A szexuális jelzések figyelembevétele költséges, ezért rátermettségi előny nélkül nem maradhatna fenn. A jelzés alapján párt választó egyedek előnyének egyik csoportosítása direkt és indirekt előnyöket különít el. A direkt előnyök az adott szaporodási esemény kimenetelét közvetlenül érintik, míg az indirekt előnyök genetikai természetűek. A vizsgálatok és összefoglalók elsősorban az indirekt előnyökre összpontosít. A direkt előnyök „nem annyira divatosak”. Legutóbbi összefoglaló elemzésük 13 évvel ezelőtt volt, és negatív eredménnyel zárult. Munkánkban az egyetlen jelenleg erre alkalmas állatcsoportban, a madaraknál összegeztük a szülők fiókaetetési hozzájárulása és színezeti bélyegeik kifejeződése közötti összefüggéseket. A színezet és az etetés kapcsolata összességében nem tért el a nullától. Az összefüggést nem befolyásolta sem a jelző egyed ivara, sem pedig a színezeti bélyeg típusa (karotinoid, melanin, szerkezeti szín). Megvizsgáltuk a partner etetési hozzájárulását is a jelző egyed színezetének függvényében, és erre, az irodalommal összhangban, szignifikáns pozitív összesített kapcsolatot, vagyis preferenciális befektetést találtunk. Végül arra is kíváncsiak voltunk, hogy a partner preferenciális hozzájárulása módosítja-e valamilyen jellegzetes módon a jelző egyed „szülői minőségéről” alkotott képünket. Azt találtuk, hogy a populációk szignifikánsan szétválnak két csoportra aszerint, hogy milyen a saját és partner etetés színezettel való összefüggéseinek relatív iránya. Az egyik csoportban a két fél etetése hasonló irányban korrelál a színezet kifejeződésével, de ez az irány bármilyen lehet, és az összesített összefüggések nem szignifikánsak. A másik csoportban a két fél etetése egymással ellentétes irányban korrelál a színezet kifejeződésével. Itt a partner etetési korrelációja összességében szignifikánsan pozitív, míg a saját etetés korrelációja negatív. A díszek és a „szülői minőség” kapcsolatának tehát fontos evolúciós háttértényezője lehet a partner kitüntető figyelme a díszes egyed utódai iránt. A „jó szülő” hipotézis ezért csak a partner hozzájárulásának ismeretében tesztelhető.

Endemikus, invazív és allopatrikus ragadozók felismerése erdei béka ebihalaknál

Hettyey Attila^{1,2*}, Kerstin E. Thonhauser¹, Dustin J. Penn¹, Herbert Hoi¹,
Bókony Veronika², Matteo Griggio^{1,3}

¹University of Veterinary Medicine, Konrad Lorenz Institute of Ethology, Bécs

²MTA ATK NÖVI „Lendület” Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, Budapest

³University of Padova, Department of Biology, Padova

*hettyey.attila@agrar.mta.hu

Az invazív fajok egyre nagyobb gondot jelentenek világszerte, mivel kiszoríthatnak egyes fajokat a közösségekből és egyeduralkodóvá válhatnak, így felboríthatják az ökológiai egyensúlyt és jelentősen hozzájárulhatnak a biodiverzitás-vesztéshez. Az invazív fajok sikerességének hátterében többek között a jó versenyképesség, a gyors szaporodás, vagy hatékony ragadozók hiánya állhat, veszélyességüket azonban tovább növeli, hogy az általuk kolonizált élőhelyeken versenytársaik és prédáállataik gyakran nem ismerik fel őket, mint ellenséget, így nem tudnak adaptív választ adni a megjelenésükre. Korábbi vizsgálatok eredményei nem egyértelműek arra vonatkozóan, hogy a prédaállatok felismerik-e az újonnan érkezett invazív ragadozókat és ezen képesség megléte mitől függ. Kísérletünkben arra kerestük a választ, hogy az erdei béka (*Rana dalmatina*) ebihalak ragadozó-felismerő képessége függ-e attól, hogy a ragadozók a találkozást megelőzően mivel táplálkoztak (vörös szúnyoglárvá, illetve erdei béka ebihalakkal), hogy az ebihalak forráspopulációikban találkozhattak-e hasonló ragadozókkal (Duna árterében található, illetve dombvidéki izolált élőhelyek), valamint hogy a ragadozófaj mióta van jelen a forráspopulációk környékén (a vizsgálati területen endemikus, 100 éve érkezett invazív, 10-20 éve érkezett invazív, illetve allopatrikus). A kísérletet 3 ártéri és 3 dombvidéki erdei béka populáció összesen 1083 ebihalának, valamint 2 pontyféle, 4 sügérféle és 4 harcsaféle faj összesen 44 egyedének bevonásával végeztük. A kételtűlárva nem reagáltak sem a növényevő halaktól, sem a vörös szúnyoglárvával etetett rablóhalaktól származó kémiai jelzésekre. Ugyanakkor a dombvidék izolált élőhelyeiről származó kételtűlárva az ebihalakkal etetett endemikus és régen érkezett invazív sügérfélék szagára alacsonyabb aktivitással reagáltak, mint a közelmúltban megjelent invazív faj és az allopatrikus faj egyedeire. Meglepő módon a harcsafélék szagára nem reagáltak sem a dombvidékről, sem a Duna árteréből származó ebihalak, utóbbiak pedig a sügérfélék jelenlétére utaló kémiai jelzések hatására sem változtattak viselkedésükön. Bár ezek az eredmények nem adnak egybehangzó, könnyen értelmezhető képet, vizsgálatunk túlmutat a korábbi hasonló kísérleteken és fontos impulzusokat fog adni az invazív ragadozók veszélyességével foglalkozó jövőbeni kutatásoknak.

Bioakusztikai módszerek a kétéltű-populációk vizsgálatában

Hock Ferenc^{*}, Török János

*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék,
Viselkedésökológiai Csoport, Budapest*

^{}hockf@bioakusztika.hu*

A kétéltű-populációk vizsgálata hagyományos eszközökkel, illetve tisztán morfometriai alapon sok nehézségbe ütközik. Különösen igaz ez azokra a csoportokra, ahol a hibridizáció hatása sem zárható ki (*Pelophylax spp.*, *Bombinatoridae*, stb.). Szükségesnek érezzük olyan módszerek fejlesztését, amelyekkel gyorsan és költséghatékonyan végezhető ezen fajok vizsgálata, akár terepi körülmények között is. Mindemellett ezekkel az eszközökkel lehetőségünk nyílik méréseinket az állatok, illetve az élőhely minimális zavarásával, illetve akár élőbefogás nélkül is elvégezni. Ez természetvédelmi szempontból komoly előnyt jelent, hiszen ezen fajok hangadásának vizsgálatára elsősorban a szaporodási időszakban van lehetőség.

Korábbi és jelenleg folyó munkáink adatai alapján a magyarországi farkatlan kétéltű fajok populációinak jellemzésére a bioakusztika eszköztára sok lehetőséget nyújt, úgy *in situ*, mint laboratóriumi vizsgálatok tekintetében is. Napjainkban könnyen elérhetővé váltak a jó minőségű audioteknikai eszközök, így az akusztikai vizsgálatok használata a biológiai témájú kutatásokban egyre gyakoribb. Az informatika fejlődése az ezen módszerek használatával rögzíthető nagy mennyiségű adat objektív és automatikus elemzésére is lehetőséget ad. Ennek jelentősége a mérések során rögzített, sok esetben ezres-tízezres nagyságrendű hangminta feldolgozásakor nem hagyható figyelmen kívül.

Annak ellenére, hogy bioakusztikai vizsgálatokat ma már nagyon sok taxonnal végeztek, illetve végeznek, és nagy hangminta-adatbázisok, illetve az elemzéshez számos célprogram is rendelkezésre áll, az irodalomban kevés információ található ezen mérések kivitelezésével, az előforduló hibákkal, illetve ezek kiküszöbölésével kapcsolatban. Munkánkban összefoglalót szeretnénk adni az elmúlt években végzett bioakusztikai vizsgálataink során összegyűjtött tapasztalatainkról, az esetleges buktatókról, illetve az elkészült hangfelvételek feldolgozásáról. Munkánkban kitérünk a terepi vizsgálatok mellett a stúdióban, sőt laboratóriumban végzett mérések lehetőségeire is.

A személyiség és minőségjelző tulajdonságok kapcsolata hím *Iberolacerta cyreni* gyíkoknál

**Horváth Gergely^{1*}, José Martín², Pilar López², Bertók Péter³,
Garamszegi László Zsolt^{1,4}, Herczeg Gábor¹**

¹*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állattrendszertani és Ökológiai Tanszék,
Viselkedésökológiai Csoport, Budapest*

²*Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, Departamento de Ecología Evolutiva,
Madrid*

³*Szent István Egyetem, Állatorvostudományi Kar, Budapest*

⁴*Estación Biológica de Doñana-CSIC, Department of Evolutionary Ecology, Sevilla*
**gergohorvath@caesar.elte.hu*

Az állati személyiségeket vizsgáló tudományterület az elmúlt évek során túljutott a „leíró” szakaszán és jelenleg a személyiség vizsgálatok legfontosabb célja a viselkedési konzisztencia hátterében megbúvó evolúciós és egyedfejlődési mechanizmusok minél pontosabb megismerése. A rátermettségre precíz becslése nehéz és emiatt a személyiség és egyedi minőség kapcsolatának vizsgálata nem mindig egyértelmű. Jelen munkánkban arra kerestük a választ, hogy a szaporodási időszakban befogott, kifejlett hím *Iberolacerta cyreni* gyíkok aktivitása és kockázatvállaló viselkedése konzisztens-e, illetve kimutatható-e kapcsolat az egyedi viselkedés különböző komponensei (átlag és szórás) és potenciálisan rátermettséget jelző egyedi bélyegek között. Eredményeink alapján mind az aktivitás, mind a kockázatvállalás konzisztensnek bizonyult, azaz bizonyítottuk a személyiség meglétét. Sőt, az állatok viselkedési típusa (átlag) és egyeden belüli viselkedési változatossága (szórás) pedig egy sor potenciális minőségjelző bélyeggel áll kapcsolatban. Az élénkebb színezetű egyedek aktívabbnak, míg a vérparazitákkal nagy számban fertőzöttek kockázatvállalóbbnak bizonyultak. Továbbá a kisebb mértékben fertőzött és hosszabb lábú egyedek kockázatvállalásukban konzisztensebbek.

Párási és utódgondozási rendszer vizsgálata a nagyfejű csajkó (*Lethrus apterus*) bogárfajnál

Kiss Johanna^{1*}, Kosztolányi András², Barta Zoltán¹

¹MTA-DE „Lendület” Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Debrecen

²Szent István Egyetem, ÁOTK Biológiai Intézet, Ökológiai Tanszék, Budapest

*kiss.johanna89@gmail.com

A nagyfejű csajkó utódgondozására jellemző, hogy a szülők közt megoszlanak a feladatok, specializálódnak a kikelő lárvák táplálékául szolgáló növényi részek összegyűjtésében és annak elhelyezésében. Irodalmi adatok alapján a hím lemetszi a növények fiatal hajtásait, majd ezeket behúzza az alagútba, ezután a nőstény a növényi részeket összegyűjti, megfülleszti, majd galambtojás nagyságú labdacsoportokat gyúr belőlük. A terepi vizsgálataink során azonban az általunk megfigyelt populációban nagyrészt a nőstények végezték a növényi részek behordását a járatokba, illetve az imágók nem csak egy nyáron szaporodtak, így a generációk átfedése tapasztalható egy populáción belül. Jelenlegi kutatásaink a nagyfejű csajkó párási és utódgondozási rendszerét befolyásoló tényezők feltárására irányul laboratóriumi körülmények között. Mivel a nagyfejű csajkóknál jól megfigyelhető az ivari dimorfizmus, felvetődött a kérdés, hogy a csajkó hímeknél a robusztus mandibulák és az ezeken található „agyarak” mérete szerepet játszhat a párválasztásban is, nem csupán a táplálékszerzésben és a védekezésben segítik az egyedet. Feltételezzük, hogy a nőstények preferenciát mutatnak a nagyobb „agyarral” rendelkező hímek irányába. Ennek vizsgálatára párválasztási tesztek végeztünk, a nőstények eltérő „agyarmérettel” rendelkező hímek közül választhattak. A vizsgálatokból származó eredményeink feldolgozása folyamatban van. Amennyiben hipotézisünk helytálló, a kisebb agyarral rendelkező hímek ellen szelekció hathat, továbbá felmerül annak a lehetősége, hogy alternatív párási taktikák lehetnek a populáción belül.

A kutya-gazda interakció, mint szociális viselkedési modell szociális robotok tervezéséhez

Korcok Beáta^{1,2*}, Faragó Tamás³, Miklósi Ádám^{1,3}, Száraz Judit¹, Gácsi Márta³

¹*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Etológia Tanszék, Budapest*

²*BME Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék, Budapest*

³*MTA-ELTE Összehasonlító Etológia Kutatócsoport, Budapest*

**korcsok@mogi.bme.hu*

A szociális robotok esetében igen fontos kritérium, hogy megfelelően tudjanak beilleszkedni az emberi társadalomba. Ennek elérésére jó módszer lehet a kutyák ember felé mutatott szociális jelzéseinek tanulmányozása, mely kiindulópontként szolgálhat a robotok megtervezéséhez. A kísérletben vizsgáltuk kutyák alacsony szintű szociális megfigyelő viselkedését kutya-ember interakciókban, és meghatároztunk egyéneenként állandó, illetve szituációtól függő viselkedéseket egyszerű mindennapi szociális helyzetekben.

Azt találtuk, hogy a közelségkeresés és a farokcsóválás volt a leginkább egyedre jellemző kutyáknál, míg az aktivitás, gazdára való orientáció és a felfedezés függött a szituációtól és/vagy a gazda aktivitásától. A kutyák ezen viselkedéseikhez funkcióban hasonló viselkedések beépíthetők különböző megjelenésű szociális robotokba, ezáltal elfogadhatóbbá és hitelesebbé téve azokat.

A kutya oxytocin receptor génpolimorfizmusainak és szociális helyzetekben mutatott viselkedésének kapcsolata

Soon Young Park¹, Kovács Krisztina Bea^{2,3*}, Turcsán Borbála^{1,3}, Koller Dóra⁴, Kanizsár Orsolya³, Kis Anna^{2,3}, Alina Gaugg¹, Virányi Zsófia¹, Rónai Zsolt⁴, Topál József³

¹*Bécsi Állatorvos-tudományi Egyetem, Messerli Kutatóintézet, Clever Dog Lab, Bécs*

²*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Etológia Tanszék, Budapest*

³*MTA Kognitív Idegtudományi és Pszichológiai Intézet, Budapest*

⁴*Semmelweis Egyetem, Orvosi Vegytani, Molekuláris Biológiai és Patobiokémiai Intézet, Budapest*

**kovacskrisztinabea@gmail.com*

A szociális viselkedés biológiai mechanizmusainak feltárása során fontos a gén-viselkedés közötti kapcsolat vizsgálata emberek és állatok esetében egyaránt. Az oxytocin rendszer genetikai diverzitásának köszönhetően kiváló példa ilyen asszociációk vizsgálatára. Az oxytocin evolúciós szempontból egy konzervatív neuropeptid, melynél kimutatták, hogy fajok széles körében befolyásolja a szociális viselkedést a szociális félelem és affiliáció szabályozása útján. Humán vizsgálatok ellentétes eredményeket mutatnak be az oxytocin receptor gén (OXTR) nukleotid-polimorfizmusai (SNP-k) és a szociális viselkedés kapcsolatában. A kutya több tízezer éve él az ember közelében, hasonló szociális környezetben, mindez kiválóan alkalmas modellállattá teszi. Kis és munkatársai 2014-es kutatásuk során kapcsolatot találtak kutyáknál az OXTR bizonyos SNP-i és az ember által irányított szociális viselkedés között különböző teszhelyzetekben. Jelen tanulmány során azt vizsgáltuk, hogy a kutyák hogyan reagálnak kétértelmű szociális helyzetekre és ez hogyan áll kapcsolatban az OXTR SNP genotípusaival. 180 Border collie-t teszteltünk a Clever Dog Lab épületében (Ausztria) és az Eötvös Loránd Tudományegyetem Etológia tanszékén (Magyarország). 18 viselkedési változót kódoltunk 7 teszhelyzetben, melyekben a kutyákat különböző kétértelmű szociális helyzetnek tettük ki. DNS mintavétel követte a vizsgálatot, mely alapján 6 OXTR SNP-t genotipizáltunk minden kutya esetében. Előzetes eredményeink szerint szignifikáns kapcsolatot találtunk 3 OXTR SNP és 5 változó között. Az 5UTR4 befolyásolja a kísérletvezetővel kialakított szemkontaktus latenciáját, a szemkontaktus fenntartásának időtartamát illetve tekintéskövetéses helyzetben a helyes edény választását. Az 5UTR5 befolyásolja a kutyák „optimizmus” pontszámát, tekintéskövetéses helyzetben a helyes edény választását illetve a szociális fenyegetésre adott válaszreakciót. Végül az rs 82-nek erős hatása van egy ismeretlen személlyel, a kísérletvezetővel való testkontaktus latenciájára. Összefoglalva, a Border collie fajtájú kutyák különböző reakciókat mutatnak kétértelmű szociális helyzetekre és ezen különbségek összefügghetnek az OXTR SNP-k különböző genotípusaival. Az OXTR SNP-k hatásait nagymértékben befolyásolhatja az egyedek különböző genetikai háttere illetve eltérő környezete.

A vaddisznó (*Sus scrofa*) szociális viselkedése szabadterületen és zárt tartásban

Kovács Virág*, Újváry Dóra, Szemethy László

Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet, Gödöllő

**kowirag@gmail.com*

Napjainkban egyre nő a nagy terítékű vaddisznó vadászatok iránti igény. Ezt szabadterületen azonban jóval nehezebb biztosítani, így a vaddisznós kertet üzemeltetők érdekeltek abban, hogy nagy számban tartsák és „tenyésszék” a vaddisznókat zárt körülmények között. Egy zárt kertben azonban a források végesek, ami pedig növeli az egyedek közötti kompetíciót (táplálék, búvóhely stb.), ez pedig szociális stresszt, agressziót válthat ki. A vizsgálatok során felvételeket készítettünk az együtt élő egyedekről (kondákról) egy táplálék-kompetíciós helyzetben (etetés közben). A felvételeken található egyedek viselkedése külön-külön, meghatározott viselkedéselemek szerint lettek kódolva.

Először intenzíven tartott vaddisznóknál megállapítottuk a domináns és szubmisszív viselkedési formákat. Különböző kísérleti helyzeteket alkalmaztunk, amelyek egy vaddisznós kertben, farmon is megjelennek, és gyakran problémákat okoznak. Megvizsgáltuk, (1) hogy az élettér csökkenésével, hogyan változik az agresszív interakciók száma; (2) az etetési elrendezés változtatásával, csökkenthető-e a rangsorban alacsonyabb helyen állók hátránya; (3) valamint összehasonlítottuk a szabadterületi és kerti vaddisznók viselkedését.

A területhatást vizsgálva megállapítottuk, hogy kisebb területen megnőtt az agresszív viselkedési elemek gyakorisága, illetve az alárendelt egyedek konfliktuskerülő magatartása volt jellemző (elkerülések száma nőtt). Az etetési elrendezésnél a kukorica kiszórásának módját változtattuk meg: a vaddisznós kertekben leginkább alkalmazott soros etetési elrendezést hasonlítottuk össze a kupacos illetve egyenletesen szétszórt takarmány kietetéssel. Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy a szétszórt elrendezésnél töltötték a legtöbb időt az állatok táplálkozással, illetve ennél és a kupacos elrendezésnél, a rangsor végén lévő állatok táplálkozásra fordított ideje is megnőtt.

A kerti és szabadterületi vizsgálatok eredményei alapján elmondhatjuk, hogy a vaddisznóskertben az állatok szignifikánsan több szociális interakciót mutattak, mint szabad területi társaik, de a táplálkozásra fordított idejük szignifikánsan kevesebb volt. A legtöbb időt a kocák, a legkevesebb időt pedig a malacok töltötték szociális interakciókkal: mindkét esetben ez az idő jelentősen több volt a kertben. A vizsgálat eredményeit figyelembe véve, érdemes lenne a vaddisznós kertben több etetőhelyet is kialakítani (külön a malacoknak), és azokat jobban kihasználni (mind időben, mind etetési módokban). Továbbá a befogott malacokat érdemes lenne először falkásítani, és csak ezt követően áthelyezni a vadászkerthez. Ugyanis az eredmények arra utalnak, hogy vaddisznós kertben a nagyobb sűrűség szociális stresszt okozhat, ami elsősorban a malacokat érinti hátrányosan; ez pedig magyarázhatja a malacok nagyobb elhullási arányát a kertben.

Kotlás alatti viselkedés és tollazati díszek összefüggései hím és tojó örvös légykapóknál

Kötél Dóra^{*}, Laczi Miklós, Török János, Hegyi Gergely

*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék,
Viselkedésökológiai Csoport, Budapest
^{*}fair.elleth@gmail.com*

A szexuálisan szelektált bélyegeken alapuló párválasztás egyik előnye lehet a partner nagyobb befektetése az utódok gondozásába. Azonban a választó egyed is igazíthatja szülői befektetését a párja szexuális jelzéseihez. A madarak szaporodási időszakában több fázisból áll, ezek közül a kotlás a legkevésbé kutatott. A tojók kotlási viselkedése és párválasztási jelzései közötti kapcsolat kevésbé ismert, a hímek kotlási etetését pedig alig vizsgálták, különösen jelzései vonatkozásában. Az örvös légykapó (*Ficedula albicollis*) egy pilisi populációjában követtük mindkét ivar kotlás alatti viselkedését saját és párjuk jelzései függvényében. A viselkedési változókból a két ivart elkülönítve főkomponens tengelyeket képeztünk. Az egyik ivar inkubáció alatti viselkedése nem jósolta a másik ivar viselkedését. A fényvisszaverés tollazati szintű jellemzői nem függtek össze az egyed vagy a partnere kotlás alatti viselkedésével. Azonban a tojók viselkedése korrelált a fehér szárnyfoltjuk méretével: a nagyobb szárnyfoltú tojók időben egyenletesebben kotlottak, de többször hagyták el a fészket. A tojók szárnyfoltmérete a kotláson kívül a tojások szteroidtartalmával és a fiókákat etető szülők aktivitásával is összefügg, ezek közösen határozhatják meg a különböző szárnyfoltú tojók szaporodási sikerét. A hímek kotlási etetésének meghatározói és rátermettségkövetkezményei további vizsgálatokat igényelnek.

A szülői befektetés és a parazitáltság kapcsolatának hosszú távú vizsgálata

Krenhardt Katalin^{1*}, Szöllösi Eszter^{1,2}, Török János¹, Rosivall Balázs¹

¹*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék,
Viselkedésökológiai Csoport, Budapest*

²*ELTE-MTM-MTA Ökológiai Kutatócsoport, Budapest*

**kicsi.buborek@gmail.com*

Az életmenet-elmélet szerint csereviszony figyelhető meg a jelenlegi és a jövőbeni szaporodási siker között. Ennek, feltételezések szerint, az egyik fő oka a szaporodási befektetés és az immunműködés közötti negatív kapcsolat lehet, mivel az egyed számára mind a reprodukció, mind az immunrendszer működése igen költséges. Ha az egyed több energiát fordít a szaporodásra, akkor várhatóan kevesebb energiája marad az immunrendszer működésére, ami csökkenti a fertőzésekkel szembeni ellenálló-képességet, és ezáltal negatívan befolyásolja a túlélést. A szülői befektetés parazitáltságra gyakorolt hatását számos vizsgálat nem igazolta, aminek az egyik oka az lehet, hogy a legtöbb kutatás csak rövid távú hatásokat vizsgált. Jelen vizsgálatunkban arra kerestük a választ, hogy az utódgondozásba történő befektetés vajon hatással van-e a vizsgált egyedek maláriás fertőzöttségére. Kísérletesen csökkentettük, illetve növeltük az örvös légykapó (*Ficedula albicollis*) egy vadon élő populációjában a szülők fészekaljméretét, és meghatároztuk a maláriát okozó vérparaziták (*Haemoproteus* és *Plasmodium* törzsek) prevalenciáját. Azt vártuk, hogy a kísérlet évében nem lesz kimutatható hatása a manipulációnak, viszont a következő évben a csökkentett fészekaljat nevelő egyedek parazita fertőzöttsége várhatóan kisebb lesz, mint a több fiókát nevelő egyedeké.

Viselkedési plaszticitás időbeli vizsgálata ragadozóveszély és táplálékforrás függvényében barna varangy ebihalaknál

Kurali Anikó*, Pásztor Katalin, Hettyey Attila, Tóth Zoltán

MTA ATK NÖVI „Lendület” Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, Budapest

**kurali.aniko@agrar.mta.hu*

Jól ismert jelenség, hogy az ebihalak táplálkozási aktivitásukat ragadozó jelenlétében jelentősen csökkentik. Arról azonban jóval kevesebbet tudunk, hogy a viselkedésben megjelenő plaszticitás hogyan változik az egyedfejlődés során és miként befolyásolják azt a környezetben jelenlévő további limitáló faktorok, mint például a rendelkezésre álló táplálékmenyiség. Kísérletünkben ezeket a lárvális egyedfejlődés folyamán megjelenő forrásfüggő változásokat vizsgáltuk barna varangy (*Bufo bufo*) ebihalak táplálkozási viselkedésében. A kísérletben használt ebihalakat egyesével, ragadozó jelenlétében, vagy hiányában, valamint *ad libitum*, illetve korlátozott táplálékmenyiség mellett neveltük randomizált blokk elrendezésben. Az ebihalak viselkedésében megjelenő esetleges változásokat láthatóság (egy megfigyelési napon azoknak az eseteknek a száma, mikor az állat látható volt) és relatív aktivitás (hány alkalommal mozgott az állat, mikor látható volt) megfigyelésével vizsgáltuk, melyet fejlődésük során minden negyedik nap, napi 8 alkalommal jegyeztünk fel. Az ebihalak láthatóságában szignifikáns csökkenés volt megfigyelhető az egyedfejlődés előrehaladtával, melynek mértéke kezelési csoportonként eltért. A ragadozószag jelenlétében nevelt ebihalak alacsonyabb aktivitást mutattak a ragadozószagot nem tartalmazó vízben nevelt társaikénál, emellett az időbeli csökkenés mértéke ragadozószag hiányában kifejezettebb volt. A forráslimitáltság (csökkentett táplálékmenyiség) összességében növelte az ebihalak láthatóságát és relatív aktivitását, ugyanakkor utóbbi esetben, ragadozó jelenlétében ez a hatás kevésbé volt kifejezett. Eredményeink arra engednek következtetni, hogy a környezeti faktorok együttes hatására megjelenő viselkedési trade-off a lárvális egyedfejlődés során különböző viselkedési mintázatokat indukálhat, amelynek az egyedi rátermettségre nézve jelentős következményei lehetnek. Hasonló vizsgálatok segíthetnek abban, hogy jobban megértsük a ragadozó-indukált viselkedési változások korlátait kétélűlárva egyedfejlődése során.

Fészkalj-predációs (FAP) vizsgálat két Somogy megyei területen (Gölle, Nagykorpád)

Kurys Anita

*Kaposvári Egyetem, Kaposvár
kuryanita@yahoo.com*

A fészkalj-predáció a madarak reprodukciós sikerét befolyásoló faktorok közül az egyik legfontosabb tényező, valamint nagy jelentőségű a madarak közösséggé szerveződésének folyamatában. A jelen tanulmányban két Somogy megyei területen (Gölle és Nagykorpád körzete) vizsgáltam a fészkalj-predáció (FAP) hatását három – a terület adottságaihoz mérten – különböző vegetációtípusban (bokor, erdő, rét), talajon és bokron elhelyezett műfészkek használatával. A tanulmány célja a különböző élőhelyek predációs nyomásának vizsgálata, ill. a predátor fajok előfordulásának összehasonlítása volt. A talajon elhelyezett fészkekbe egy gyurma és egy tyúktojást, a bokron elhelyezett fészkekbe egy gyurma és egy fürjtojást helyeztem. Mindkét területen összesen 120 db műfészkek kerültek kihelyezésre. A három típusú vegetációban a következő darabszámmal: „bokor” élőhely 30 db, „erdő” élőhely 30 db, „rét” élőhely 60 db. A fészkeket az 1., 3., 6., és 13. napokon ellenőriztem. Göllében nem tettek különbséget a predátorok a tojásválasztásban, míg Nagykorpádon a predátorok előszeretettel predálták a gyurmatojásokat. A két területet összehasonlítva eltérő predációs hatás tapasztalható, ami a göllei területen megfigyelhető nagyszámú varjúféle károkozásnak (37,5%), és a nagykorpádi jelentősebb túlélésnek (35,2%) köszönhető. A nagykorpádi terület esetében a „bokor” élőhelyen a predációs hatás a másik két élőhelyénél jelentősebb volt. A két terület azonos vegetációjú élőhelyeit összehasonlítva az „erdő” és a „rét” élőhelyek esetében Göllében nagyobb mértékű predáció történt. Göllében különbséget találtam a bokor (90%) és talaj (68%) fészkek predációjában, míg Nagykorpádon ez nem különbözött. Nagykorpádon a fészkalj túlélés 35%-os volt, ami meglepő, tekintve, hogy ezen a területen jelentősen több a nagyvad (pl.: vaddisznó), és a területen számottevő sakálpopuláció él. Ezzel szemben egyik területen sem tapasztalható jelentős szörmés ragadozó (sakál, róka, borz, nyest/nyuszt) predáció. A két területen különbség mutatkozik a predátorok előfordulásában. Érdekes, hogy Nagykorpádon jelentősebb a kistestű énekesmadár és a rigó méretű predátorok hatása (27,3%). A predátorok hatékonyabb elkülönítésének érdekében további célirányos kutatás (terepi kísérlet) szükséges.

Feminin tollazat hatása a partner utódgondozására

Lendvai Ádám Zoltán^{1*}, Roslyn Dakin², Jenny Q. Ouyang³, Ignacio T. Moore¹,
Frances Bonier⁴

¹*Virginia Tech, Department of Biological Sciences, Blacksburg*

²*University of British Columbia, Department of Zoology, Vancouver*

³*Netherlands Institute of Ecology (NIOO-KNAW), Department of Animal Ecology,
Wageningen*

⁴*Queen's University, Department of Biology, Kingston*

**lendvai@vt.edu*

A vonzó hímekkel párba állt nőtények gyakran növelik a szaporodási befektetésüket, ami összhangban áll azzal az elképzeléssel, hogy a szexuálisan szelektált bélyegek növelik az utódok reprodukív értékét. Hasonlóképpen, a hímek esetében szintén azt várjuk, hogy reagálnak a nőtények olyan tulajdonságaira, amelyek az utódok genetikai minőségét vagy a nőtény utódgondozó képességét jelzik. A jelen vizsgálatban azt teszteltük, hogy a szülők saját, illetve a partnerük színezete hogyan járul hozzá az utódgondozó viselkedésükhöz az odúfecske esetén (*Tachycineta bicolor*), ami egy kölcsönösen ornamentált faj, ahol a tollazat színe a hím és a nőtény utódgondozással is összefügg. A madarak színlátásának modelljét használva megmutatjuk, hogy mindkét ivar esetén a szülők nagyobb intenzitással etetik az utódaikat, amikor egy zöldesebb, feminin jellegű partnerük van. A partner színezete jobb prediktora egy egyed szülői viselkedésének, mint az egyed saját színe. Egy path analízis eredményei azt is megmutatták, hogy a zöldesebb színezetű egyedek utódai nagyobb súlyt érnek el azáltal, hogy a partnerük többet eteti a fiókákat. Azt az elképzelést javasoljuk, hogy mindkét ivar előnyt élvezhet abból, ha jobban gondozzák az utódaikat, amikor egy feminin partnerük van, és hogy ez a differenciális allokáció hozzájárulhat a tollazati bélyeg variációjának fenntartásához, ahol az ivari szelekció a kékebb, maszkulin jellegű tollazatot részesíti előnyben.

Hogyan befolyásolja az ivararány az ivari szelekciót?

Liker András^{1*}, Pipoly Ivett¹, Bókony Veronika², Székely Tamás³

¹*Pannon Egyetem, Környezettudományi Intézet, Limnológia Intézeti Tanszék,
Ornitológiai Kutatócsoport, Veszprém*

²*MTA ATK NÖVI „Lendület” Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, Budapest*

³*University of Bath, Department of Biology and Biochemistry, Bath
andras.liker@gmail.com

Az ivari szelekció az egyik leghatékonyabb evolúciós mechanizmus, ami jelentős szerepet játszik a szaporodással összefüggő tulajdonságok széles skálájának kialakulásában és fenntartásában. Széles körben elfogadott korábbi elméletek azt feltételezik, hogy a párszerzésért folyó versengés intenzitása akkor a legnagyobb, ha nagy a versenytársak száma, azaz az ivararány a versengő ivar irányába eltolt (pl. sok hím verseng kevés nőstényért). Ezzel szemben néhány újabb modell eredménye arra utal, hogy a gyakoribb ivar egyedeinek nem éri meg az intenzív versengés, ha más módon is növelhetik szaporodási sikerüket, például az utódok gondozása révén. Az előadásban áttekintjük azokat a vizsgálatokat, amelyek közvetlenül vagy közvetve tesztelik az ivararány és ivari szelekció kapcsolatát. Több gerinctelen és gerinces taxon (pl. szitakötők, hüllők, madarak, kérődző emlősök) komparatív vizsgálata azt mutatja, hogy a méretbeli ivari dimorfizmus - ami általában összefügg a párzási versengés erősségével - negatívan korrelál a felnőttkori ivararányval, azaz a hímek nőstényekhez viszonyított testmérete azokban a fajokban a legnagyobb, amelyekben a hímek aránya kisebb a nőstényekhez képest. Emberi populációk összehasonlítása ugyancsak negatív kapcsolatot talált az ivari szelekciós potenciál (az ivari szelekció egyik gyakran használt mértéke) és a felnőttkori ivararány között. Pozitív ivararány - ivari dimorfizmus kapcsolatot eddig egyetlen vizsgálatban sem mutattak ki. Ezek az eredmények arra utalnak, hogy az élőlények széles körében akkor alakulhat ki intenzív ivari szelekció valamelyik ivar esetében, ha a párszerzési esély nagy, azaz az ivararány a másik ivar irányában eltolt. Egy alternatív magyarázat lehet, hogy az intenzív ivari szelekció alatt álló ivar mortalitása nagyobb a másik ivarénál az egyedfejlődés alatt és/vagy felnőttkorban. Utóbbi elképzelésnek ellentmond, hogy madarak esetében az ivari dimorfizmus - ivararány kapcsolat a mortalitás ivari különbségeitől függetlenül is kimutatható.

Az örvös légykapó (*Ficedula albicollis*) helyzetfüggő kockázatvállalása: valóban léteznek állati személyiség domainek?

Markó Gábor^{1,2,3*}, Szász Eszter², Zsebők Sándor², Török János², Herczeg Gábor², Garamszegi László Zsolt⁴

¹MTA-ELTE-MTM Ökológia Kutatócsoport, Budapest

²Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Viselkedésökológiai Csoport, Budapest

³Budapesti Corvinus Egyetem, Növénykórtani Tanszék, Budapest

⁴Estación Biológica de Doñana–CSIC, Department of Evolutionary Ecology, Sevilla

*marko.gabor3@gmail.com

Az ökológiai kontextusok (pl.: ragadozó megjelenése) kijelölik az állati viselkedés funkcióit (pl.: ragadozó elkerülés), ami alapján az egyes viselkedési bélyegeket (pl.: lecsökkent aktivitás) különböző domainekbe lehet besorolni (aktivitás, agresszió, kockázatvállalás, exploráció, szociabilitás). Ezen megközelítés szerint az i) egymástól független ökológiai helyzetben mért viselkedési bélyegek azok funkcionális különbségei miatt szintén függetlennek tekinthetők; ii) az azonos kontextusban mért viselkedési bélyegek a funkcionális hasonlóságuk miatt szoros kapcsolatot mutatnak egymással. Azonban a viselkedések ilyen szigorú kategorizálása félrevezető lehet, mivel a domainek közötti, illetve a domainen belüli viselkedési bélyegek különböző korrelációs mintázatot mutathatnak egymással. Jelen vizsgálatban a kockázatvállalás domaint alkotó viselkedési bélyegek közötti korrelációinak heterogenitását, valamint azok proximális meghatározottságainak hasonlóságát vizsgáltuk örvös légykapó hímeken (*Ficedula albicollis*). Eredményül azt kaptuk, hogy a három megfigyelt viselkedési bélyeg között lévő korrelációs szerkezet egyáltalán nem mutatott konzisztens képet, illetve az egyes bélyegek eltérő proximális meghatározottsággal rendelkeznek. Ez arra utal, hogy a még látszólag azonos kockázatvállalás domainbe tartozó viselkedési bélyegek biológiai jelentése is eltérhet egymástól, ami megkérdőjelezi az azonos domainbe történő besorolás pontosságát, illetve szélsőséges esetben annak létjogosultságát.

Ló személyiség: elvárások vagy a valóság?

Maros Katalin*, Gidró Noémi, Nagy Viktória, Veres Éva, Tózsér János

SZIE MKK Állattenyésztés-tudományi Intézet, Gödöllő
*maros.katalin@mkk.szie.hu

Hetvennégy aktívan versenyző üggető lóról gyűjtöttünk adatokat egy kérdőíves felmérés során, melynek a lovak személyiségére vonatkozó részét a „Ló Személyiség Kérdőív” (Lloyd és mts.-i, 2007) alapján állítottuk össze. Összesen 31 különböző tulajdonságra kérdeztünk rá (pl. félős; makacs), melyeket egyenként egy 7 fokozatú skálán minősítettek a trénerek.

A kapott értékeket *faktoranalízissel* kiértékelve a következő 4 faktort kaptuk: FÉLŐSSÉG (25,5%), BIZALMATLANSÁG (18,5%), MEGBÍZHATÓSÁG (18,1%) és JÁTÉKOSSÁG (15,7%), ezek az összes variancia 77,8 %-át magyarázták meg.

A továbbiakban annak kiderítésére, hogy félősnek ítélt lovak valóban félénkebbek-e társaiknál, a FÉLŐSSÉG faktor tulajdonságaira (félős (+), bizonytalan (+), ijedős (+)) szélsőértékeket kapott lovakat két csoportba soroltuk (*félős csoport és nem-félős csoport, 10-10 egyed*), majd egy ú.n. ÚJ TÁRGY tesztben leteszteltük az állatokat.

Kíváncsiak voltunk arra is, hogy a BIZALMATLANSÁG faktor tulajdonságaira (agresszív emberrel (+), bizalmatlan (+)) szélsőségesnek ítélt lovak vajon tényleg agresszívek és bizalmatlanok-e az ember irányában, mint társaik. Ennek eldöntésére egy ún. SZEMÉLY TESZTET végeztünk 10-10 szélsőségesen agresszívnek/bizalmatlannak illetve barátságosnak/szelídnek ítélt lovon. A lovak ember felé mutatott viselkedését, egy korábbi vizsgálat (Hausberger & Muller, 2002) szempontjai szerint, pontozással értékeltük.

A *félős és nem-félős csoportba* sorolt lovak viselkedése nem tért el az ÚJ TÁRGY tesztben. Sem az új tárgy megközelítésének latenciájában sem egyéb viselkedésformáikban nem különbözött a két csoport. Érdekes volt azonban, hogy a *nem-félős* lovakat egyben intelligensebbnek is ítélték a tréneraik. Megnéztük azt is, hogy vajon a vizsgált egyedek hogyan teljesítenek a versenyeken. Kiderült, hogy a *nem félős csoport* lovai jobb eredményeket érnek el a versenyeken, több pénzt, átlagosan 2x annyit keresnek gazdáiknak, mint a *félősnek* ítélt társaik.

A SZEMÉLY TESZT eredményei azt mutatták, hogy az agresszivitás/bizalmatlanság tekintetében már sokkal reálisabban ítélték meg a trénerek lovaikat. Az agresszívabbnak ítélt egyedek számos jelét (pl. elfordulás, sunyítás) mutatták annak, hogy nem akarnak az emberrel kapcsolatot létesíteni, szemben barátságosnak ítélt társaikkal.

Az eredmények alapján elmondható, hogy a trénerek lovaikról alkotott véleménye nem feltétlenül tükrözi a valóságot. Elképzelhető, hogy a félősség egyfajta pejoratív tulajdonság egy lóval kapcsolatosan, és amelyik egyed sikereket hoz, az gazdája szemében bátrabb is, okosabb is sikertelenebb társainál. Az is előfordulhat azonban, hogy a kérdőívben szereplő félősség, ijedősség más helyzetekben jelentkezik a vizsgált egyedeknél, és ezt az ÚJ TÁRGY tesztel nem lehet mérni. Úgy látszik, hogy az ember irányába mutatott agresszió és bizalmatlanság egyszerűbben megítélhető tulajdonsága ezeknek a lovaknak, amit a tesztek is egyértelműen igazoltak.

A nemlineáris események szerepe a vokális kommunikációban

Marx András^{1*}, Faragó Tamás²

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Etológia Tanszék, Budapest

²MTA-ELTE Összehasonlító Etológia Kutatócsoport, Budapest

*marxandras@gmail.com

Az egészséges, normál hangadás során is megfigyelhetünk irregularitásokat a hangszalagok működésében. Ezek, az úgynevezett nemlineáris események zajosságként jelennek meg a hangban, és feltehető hogy szerepet játszhatnak a kommunikációban. Ezek a jelenségek a hangképzés során a hangszalagok rezgésében bekövetkező hirtelen változások, amelyeknek során a hangszalagok mozgása aszinkronizálódik. Mivel megjelenésük valószínűbb, amikor a hangszalagok erőteljesebben meg vannak feszítve, ami az izgatott, felfokozott belső állapot következménye is lehet, így feltételezhető, hogy ezek a zajosságok az izgatottság mértékéről hordozhatnak információt. Emellett más adaptív szerepük is lehet a kommunikációban, például szociális interakciók során (pl.: agresszív viselkedés, párválasztás), egyedi felismerhetőségben, és mivel a hangot változatosabbá teszik, a megjósolhatatlanságuk miatt fokozhatják azok figyelemfelkeltő hatását. A kutya (*Canis familiaris*) igen gazdag vokális repertoárral rendelkezik (pl. ugatás, morgás, nyüszítés), aminek több elemében is megfigyelhetőek a nemlineáris jelenségek, de eddig részletesebb ismereteink csak a nyüszítésekről állnak rendelkezésre. Ebben a vokalizációban ami első sorban izgatott, negatív belső állapotban hallható, például a gazdájuktól való szeparáció során, gyakran fordulnak elő nemlineáris jelenségek. Ez alapján feltételezhető, hogy azoknak a kutyáknak a hangjában, amelyek fokozottabb stresszt élnek át szeparációs helyzetben gyakoribb lesz a nemlineáris események előfordulása. Így jelen munkánkban a nemlineáris események és a szeparációs stressz kapcsolatát és ezen keresztül a vokális kommunikációban betöltött adaptív szerepét vizsgáljuk a nyüszítésekből. A stresszel való kapcsolat mellett feltételezhető, hogy az egyedi felismerhetőségben, is szerepük lehet, ugyanis előfordulásuk egyedi mintázatot mutathat. Mindezek vizsgálatához két csoportban, szeparáció stresszes és nem szeparáció stresszes kutyáktól gyűjtünk hangfelvételeket és viselkedési adatokat. A két csoportot a kutyák hangadási szokásairól és a szeparáció során mutatott viselkedéséről szóló kérdőívek segítségével hoztuk létre. Előzetes eredményeink azt mutatják, hogy a vizsgálatban résztvevő kutyák 43,59%-nak a nyüszítéseiben fordult elő az elsődleges alapfrekvenciában (f^0) nemlineáris jelenség, és 79,49%-uk hangjában találtunk kettőshangzást. A kettőshangzás mindkét csoport tagjainak a hangjában gyakran fordult elő, azonban az f^0 -ban előforduló nemlineáris jelenségek megjelenése, jól tükrözi a kérdőív alapján történt csoportosításunkat, ugyanis a szeparáció stresszes kutyák hangjaiban szignifikánsan többször fordult elő ilyen, mint a nem szeparáció stresszes kutyák hangjaiban. Mindezek alapján azt mondhatjuk, hogy bár a kettőshangzás előfordulási gyakoriságára alapozva nem vonhatunk le következtetést a kutyák szeparáció alatt átélt stressz mértékéről, azonban az alapfrekvenciában található nemlineáris jelenségek jó indikátorai lehetnek a kóros szeparációs szorongásnak.

Egy glifozát tartalmú növényvédő szer hatása erdei béka (*Rana dalmatina*) ebihalak viselkedésére

Mikó Zsanett^{*}, Ujszegi János, Gál Zoltán, Hettyey Attila

MTA ATK NÖVI „Lendület” Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, Budapest

^{*}miko.zsanett@agrar.mta.hu

A különböző peszticidek széleskörű alkalmazása miatt egyre több vizsgálat foglalkozik a különböző növényvédő szerek nem-célszervezetekre kifejtett hatásainak felderítésével. Meglepően keveset tudunk azonban arról, hogy a peszticidek hogyan hatnak az állatok viselkedésére. Néhány korábbi vizsgálat kimutatta, hogy bizonyos peszticidek képesek megzavarni az ebihalak ragadozó jelenlétében mutatott viselkedését, ezáltal növelve a prédává válás kockázatát. Kísérletünkben egy glifozát alapú gyomirtó erdei béka (*Rana dalmatina*) ebihalak viselkedésére kifejtett hatását teszteltük. Három glifozát koncentráció (0; 2 és 6,5 mg a.e./ liter) és három ragadozó kezelés mellett (ragadozó nélkül, ketreche zárt szitakötőlárva vagy ivarérett pettyes göte jelenlétében) neveltük az ebihalakat. A gyomirtó viselkedésre kifejtett hatását az aktivitás, a láthatóság, és a vízoszlopon belüli pozíció 21. napon történt megfigyelésével vizsgáltuk. Eredményeink azt mutatják, hogy a gyomirtó jelenlétében az ebihalak aktivitása lecsökken, elkerülik a ragadozóketrecet és többet tartózkodnak a vízfelszín közelében. Ezek a viselkedési válaszok hasonlítanak azokra, amikkel az ebihalak bizonyos ragadozókra reagálnak, ami hasonló fiziológiai háttérre enged következtetni a két válasz esetén. Azonban, mivel a gyomirtó viselkedésbefolyásoló hatása mögötti mechanizmus nem ismert, további vizsgálatok szükségesek a jelenség értelmezéséhez.

Fejlődési környezet hatása a viselkedésre, avagy mikor természetes egy labor?

Orf Stephanie^{1*}, Urszán Tamás János², Hettyey Attila³, Herczeg Gábor²

¹Szent István Egyetem, ÁOTK Biológiai Intézet, Ökológiai Tanszék, Budapest

²Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék,
Viselkedésökológiai Csoport, Budapest

³MTA ATK NÖVI „Lendület” Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, Budapest

*stephanie.orf@gmail.com

Az evolúciós szemléletű kutatásokban örök probléma a közvetlen, rövid vagy akár hosszabb távú, környezeti hatásokra való korrekció igénye. Mivel a természetben megfigyelt viselkedési különbségek háttere bizonytalan, gyakori megoldás a megfelelő aklimációs időszak után végzett kontrollált laborkörülmények közötti mérés. Sőt, ha a rövid távú környezeti hatásokon túl a teljes egyedfejlődés alatti környezetet is figyelembe akarjuk venni, akkor a vizsgálati állatokat a születésük pillanatától laborban kell nevelnünk. Ilyen esetben viszont az a kérdés merül fel, hogy van-e bármi relevanciája a laboratóriumi megfigyeléseknek a természetes környezetre vonatkoztatva? Az ebihalak gyakori modellállatok laborkísérletekben, így náluk ezek a kérdések különösen fontosak lehetnek. Jelen vizsgálatban három különböző fejlődési hátterű, de azonos fejlettségi stádiumú erdei béka (*Rana dalmatina*) ebihal csoport aktivitását és kockázatvállalását hasonlítottuk össze. Az első csoport laborban fejlődött, teljes izolációban. A második csoport szintén laborban fejlődött, de fajtársak között és ragadozók szaganyagainak jelenlétében. A harmadik csoport pedig a vizsgált populáció ragadozóiban gazdag természetes élőhelyén fejlődött. A három csoport viselkedésében közel háromszoros eltéréseket találtunk. Várakozásainkkal szemben, a laborban fajtársaktól és ragadozóktól izolálva fejlődött ebihalak viselkedése megkülönböztethetetlen volt a vadbefogott társaikétól, míg a laborban, de ingergazdag környezetben felnőtt ebihalak drasztikusan csökkentett aktivitást és kockázatvállalást mutattak. Bár a mintázat magyarázatára jelenleg csak elképzeléseink vannak, az eredményeink mindenképpen felhívják a figyelmet a (megkérdőjelezhetetlen szükségességű) laboratóriumi vizsgálatok hiányosságaira és a kísérletes kezelések „természetességének” problematikájára.

A vonulási távolsághoz való morfológiai adaptációk madaraknál

Vágási I. Csongor^{1,2}, Pap Péter László^{1,2}, Vincze Orsolya^{1,2}, Osváth Gergely^{1,3*},
Johannes Erritzøe⁴, Anders Pape Møller⁵

¹*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, Evolúciós
Ökológia Csoport, Kolozsvár*

²*MTA-DE „Lendület” Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Debrecen*

³*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Állattani Múzeum, Kolozsvár*

⁴*Taps Old Rectory, Christiansfeld*

⁵*Université Paris-Sud, Laboratoire d'Ecologie, Systematique et Evolution, Párizs
osvathgergely@gmail.com

A repülés energetikai költségei hosszú távú vonuláskor kihangsúlyozottak, ami hatással lehet az egyedek túlélési sikerére. Ennek következtében azt feltételezhetjük, hogy a vonulás általi szelekciós erő olyan morfológiai adaptációk evolúciójához vezet, amelyek csökkentik a repülés költségeit vonuláskor. Egy filogenetikai összehasonlító vizsgálatban 149 európai madárfaj 12 morfológiai jellege esetében teszteltük ezt a hipotézist. A leszármazási kapcsolatok mellett, ellenőriztük a morfológiai jellegek testtömeggel való skálázását (izometria vagy allometria) egyrészt, hogy tömegspecifikus értékeket számolhassunk az elemzésekhez, másrészt mert az izometriától való eltérés (azaz allometria) adaptációt indikálhat. A szárnykarcsúság és a szárnyterhelés fontos adaptációnak bizonyultak, ugyanis a szárny jelentősen karcsúbb, míg az egységnyi szárnyfelületre eső testtömeg (szárnyterhelés) enyhén csökken a vonulási távolság növekedésével. Predikcióinkkal ellentétben, a repülésben fontos szerepet játszó mellizom relatív tömege nem függ össze, illetve az aerob kapacitást meghatározó relatív szívtömeg csökken a vonulási távolsággal. A szárnyfesztávolságra, szárnykarcsúságra és szárnyterhelésre pozitív allometria jellemző. Eredményeink alapján arra következtetünk, hogy a hosszú távú vonulás általi szelekciós nyomás hatással van a szárny azon jellegeire, amelyek energetikai szempontból hatékony repülést tesznek lehetővé, és kisebb mértékben befolyásolja a magas szervi teljesítményt. Ennek következtében bizonyos energetikailag költséges szervek mérete nem függ össze (mellizom-tömeg) vagy csökken (szívtömeg) a vonulási távolsággal.

Egy nagyfoltú hangyaboglárka (Lepidoptera: Lycaenidae) populáció szerkezetének vizsgálata Erdélyben

Osváth-Ferencz Márta^{1*}, Kőrösi Ádám², Rákosy László³

¹*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, Kolozsvár*

²*MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport, Budapest*

³*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Taxonómiai és Ökológiai Tanszék, Kolozsvár
ferenczke@hotmail.com

Az obligát parazita hangyaboglárka nemzetség (*Maculinea*) fajai a Palearktikus régió legintenzívebben tanulmányozott lepkecsoportját képezik. A populációméretükben Európa-szerte csökkenő tendenciát mutató hangyaboglárkák egyedfejlődése a lepkelárvák kezdeti fejlődéséhez szükséges tápnövények jelenlétéhez, valamint a *Myrmica* nemzetségbe tartozó hangyafajok általi adoptáláshoz kötött. Vizsgálatunk célja a kiemelt természetvédelmi jelentőségű, a nyugat-európai országokban már kincsként, Erdélyben viszont még igen gyakori fajként számon tartott, de eddig egyáltalán nem tanulmányozott nagyfoltú hangyaboglárka (*Maculinea arion* L., 1758) ökológiai igényeinek felderítése, amely különösen fontos élőhelyei megfelelő kezeléséhez. Kutatásunk során a nagyfoltú hangyaboglárka egy erdélyi populációját tanulmányoztuk jelölés-visszafogás módszerével. Eredményeink alapján a repülési időszak június és július vége közé tehető, a populáció becsült mérete közel 300 egyed, az ivararány pedig a nőstények irányába tolódik el. A túlélési ráta időben változó volt, ami összefüggésben lehet az időjárási körülményekkel. A hímek esetében tapasztalt szokatlanul magas visszafogási valószínűség okai egyelőre feltáratlanok. A populáció élőhelyét érintő rendszeres antropogén hatás vélhetően az egész populációra negatív hatással van.

A kutatás a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú *Nemzeti Kiválóság Program* projekt, a Collegium Talentum, valamint a POSDRU/159/1.5/S/133391 azonosító számú ösztöndíjprogram támogatásával zajlott.

Az urbanizáció hatása a neofóbiára és a problémamegoldó képességre házi és mezei verebeknél

Papp Sándor^{1*}, Hammer Tamás¹, Vince Ernő¹, Preiszner Bálint¹, Pipoly Ivett¹, Seress Gábor¹, Liker András¹, Bókony Veronika^{1,2}

¹*Pannon Egyetem, Környezettudományi Intézet, Limnológia Intézeti Tanszék, Ornitológiai Kutatócsoport, Veszprém*

²*MTA ATK NÖVI „Lendület” Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, Budapest*
**shiversanyi@gmail.com*

A viselkedés flexibilitása (mint például az újdonságokra adott reakciók és a problémamegoldó képesség) fontos részét képezi az állatok alkalmazkodásának, mivel segítheti a változatos vagy új élőhelyek kiaknázását, amilyen a városi környezet. Ezért várható, hogy a városokban gyakrabban előforduló fajok, illetve azok urbanizáltabb területeken élő populációi sikeresebbek új problémák megoldásában, mint a kevésbé urbanizálódott fajok illetve fajtársak. Ennek vizsgálatára az erősen urbanizált házi veréb (N=66 pár) és a természetes területekhez jobban kötődő mezei veréb (N=96 pár) szabadon fészkelő populációit teszteltük városi (N=44 pár) és vidéki (N=118 pár) élőhelyeken a madarak fiókanevelési időszakában. Minden fészkelő párnál elvégeztünk egy neofóbia tesztet (a madarak számára kisméretű ismeretlen tárgyat helyeztünk az odú bejáratának közelébe) és egy problémamegoldási tesztet (madártollal eltorlaszoltuk az odú bejáratát) és mértük az ahhoz szükséges időt (latenciát), hogy legalább a pár egyik tagja először bemenjen az odúba a fiókákhoz.

A neofóbia tesztben szignifikáns interakciót találtunk a faj és az élőhelytípus között, amely két tendenciának volt köszönhető: a városi mezei verebek latenciája rövidebb volt, mint a szintén városban élő házi verebeké, valamint a vidéki házi verebek latenciája rövidebb volt a városi fajtársaikéhoz képest. A problémamegoldási tesztben a mezei veréb párok szignifikánsan rövidebb idő alatt oldották meg a feladatot, mint a házi verebek, míg az élőhelytípusnak nem volt hatása; a problémamegoldás fajok közötti különbségét nem magyarázta a neofóbiában mért különbség. Ezek az eredmények nem támasztják alá azt a hipotézist, hogy az urbanizáció csökkent neofóbiára és gyorsabb problémamegoldásra szelektál, mivel mind a fajok közötti, mint a fajon belüli összehasonlításokban a kevésbé urbanizált párok voltak sikeresebbek. Ugyanakkor több eredményünk is utal arra, hogy a madarak viselkedését jelentősen befolyásolta az is, hogy milyen módszerrel végeztük a megfigyelést, például a kísérlet alatt látható volt-e a madarak számára a megfigyelő személye, vagy volt-e új tárgy (kamera) a fészek közelében. Az ilyen típusú terepi viselkedési vizsgálatokban tehát célszerű a megfigyelési módszert és eszközöket a lehető legjobban standardizálni, ami jelentősen megkönnyíti az eredmények értelmezését.

A kutyák (*Canis familiaris*) képesek szociális viselkedésüket rugalmasan alakítani különböző fizikai kompetenciával bíró számukra ismeretlen ágens felé

Petró Eszter^{1*}, Abdai Judit¹, Gergely Anna¹, Miklósi Ádám^{1,2}

¹*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Etológia Tanszék, Budapest*

²*MTA-ELTE Összehasonlító Etológia Kutatócsoport, Budapest*

**petroeszti1989@gmail.com*

Egy nemrégiben megjelent tanulmány alapján a kutyák képesek felismerni, hogy két különböző problémában segítő ember közül az adott helyzetben kitől érdemes segítséget kérni, és ennek megfelelően igazítják szociális viselkedésüket az ember partnerek felé. (Horn és mtsai 2011). Azonban e vizsgálat nehézsége éppen az volt, hogy a kutyák számtalan elvárással és előzetes tapasztalattal rendelkeznek az emberek viselkedésével kapcsolatban, ami hatással volt a tesztben mutatott viselkedésükre. A szociális viselkedés mélyebb megismeréséhez ezért nyújthat új lehetőséget a speciálisan megépített robotok használata melyek viselkedését programozni tudjuk, így a vizsgálat jobban kontrollálható valamint előzetes tapasztalatoktól mentes.

Jelen tanulmány célja, hogy megvizsgáljuk, vajon a kutyák képesek-e felismerni két számukra ismeretlen, eltérő fizikai kompetenciával bíró ágens (UMO) képességeit és ez alapján megfelelően igazítani feléjük szociális viselkedésüket. Egy problémamegoldó szituációban két UMO (távirányítós autó és daru) segített megszerezni a kutyának a jutalmat egy, a kutya számára elérhetetlen helyről. Az UMOk fizikai képességeikben különböztek, tehát eltérő módon tudtak segíteni a kutyának megszerezni a jutalmat.

A teszt során megfigyeltük, hogy a kutyák a megfelelő partnert választják-e az adott probléma esetén. Azt találtuk, hogy a kutyák a megfelelő partnerre néztek, azt érintették meg és közelítették meg elsőként. Nem volt szignifikáns eltérés a két partnerre való nézés időtartamában és a nézésváltások száma között, tehát nem preferálták egyik partnert sem. Ezek alapján elmondhatjuk, hogy a kutyák egy rövid tanulási fázis után képesek voltak felismerni az UMO-k képességeit és a megfelelő partnert választani adott probléma esetén.

Extra-pár utódok gyakorisága erdei és városi széncinege (*Parus major*) populációkban

Pipoly Ivett^{1*}, Hammer Tamás¹, Papp Sándor¹, Preiszner Bálint¹, Seress Gábor¹, Szabó Krisztián², Vincze Ernő¹, Bókony Veronika^{1,3}, Liker András¹

¹*Pannon Egyetem, Környezettudományi Intézet, Limnológia Intézeti Tanszék, Ornitológiai Kutatócsoport, Veszprém*

²*Szent István Egyetem, ÁOTK Biológiai Intézet, Ökológiai Tanszék, Konzerváció-genetika Munkacsoport, Budapest*

³*MTA ATK NÖVI „Lendület” Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, Budapest*

**pipoly.ivett@gmail.com*

A madárfajok nagy része szociálisan monogám, azonban a vizsgált fajok körülbelül 90 %-ánál kimutatták, hogy a fiókák egy része lehet extra-pár utód, azaz genetikailag nem a gondozó hím utódai. Az extra-pár párzásokon keresztül érvényesülő alternatív szaporodási stratégia befolyásolja az ivari szelekciót és hatással van egyéb életmenet jellemzők evolúciójára is. Számos hipotézis létezik az extra-pár párosodási viselkedés esetleges előnyeiről, költségeiről és adaptív funkcióiról, azonban nyitott kérdés, hogy az olyan drasztikus környezeti változások, mint például az élőhely-urbanizáció, hogyan befolyásolják a szaporodási viselkedésnek ezt a fontos komponensét.

Az urbanizáció számos ökológiai tényezőre hatással van, pl. a táplálék-ellátottságra, egyedsűrűsége, a paraziták és predátorok abundanciájára. Ezek a változások befolyásolhatják az extra-pár kopuláció előnyeit és költségeit, ezáltal az extra-pár utódok gyakoriságát a fészekaljokban. Vizsgálatunkban e potenciális hatások következményét teszteltük városi és erdei helyszíneken költő széncinege populációk extra-pár utód gyakoriságainak összehasonlításával.

A vizsgálat keretében két városi és két vidéki területen monitorozzuk odútelepeken költő széncinegecsaládok szaporodását 2012 óta, az előadásban az első két év előzetes eredményeit mutatjuk be. Összesen 24 erdei és 29 városi széncinege családtól gyűjtött vérmintát elemeztünk, és 5-8 mikroszatellita marker használatával határoztuk meg, hogy a fiókák a szociális szülők utódai-e, vagy pedig extra-pár utódok.

Eddigi eredményeink szerint a vizsgált városi fészkek 34.5 %-ában, míg a vidéki fészkek 16.7 %-ában volt legalább egy extra-pár fióka. Az összes városi fióka 7.29 %-a extra-pár utód, míg a vidéki fiókáknál ez az arány 3.02 %. A különbségek statisztikailag nem szignifikánsak, azonban mindkét eredmény arra utal, hogy a városokban gyakoribb lehet a félrelépés, és a fiókák nagyobb részét érintheti, mint az erdei élőhelyeken. Jelenleg végezzük további családok genotipizálását, ami segítheti a kérdés pontosabb megválaszolását.

A szülő-utód konfliktus kimenetele szűkös források esetén

Pogány Ákos^{1*}, Oliver Krüger², E. Tobias Krause²

¹*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Etológia Tanszék, Budapest*

²*Bielefeld University, Department of Animal Behaviour, Bielefeld*

**akos.pogany@ttk.elte.hu*

A szülők és utódaik között evolúciós érdekellentét feszül az optimális szülői ráfordítás tekintetében. Amíg az utódok minősége és életkilátásai a ráfordítás mértékével rendszerint nőnek, a szülők számára ez nettó költségekkel járhat. A jelenlegi utódokból származó haszon ugyanis csak részben kompenzálja a csökkent jövőbeni túlélésben és szaporulatban jelentkező költségeket. Zebrapinty családok táplálék minőségét manipulálva arra a kérdésre keresünk választ, miként befolyásolják a rossz környezeti feltételek a szülők ráfordítását. A párok két szaporodási ciklusban, jó és rossz táplálékviszonyok között szaporodtak. Eredményeink szerint gyenge táplálék minőség esetén mind a szülők, mind utódaik testtömege csökkent, azonban a fiókák nagyobb relatív veszteséget mutattak, mint szüleik. Ennek oka, hogy a szülők kevesebb időt töltöttek fiókáik mellettségével és ritkábban etették őket gyenge táplálékviszonyok között. Kísérletünkben arra következtetünk, hogy a szülő-utód konfliktus kimenetelét a környezeti feltételek megváltozása a várható költség/haszon függvényében befolyásolhatja.

Több, mint csupán zaj? A kutyaugatás intraspecifikus jelentéstartalmának terepi vizsgálata

Pongrácz Péter

*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Etológia Tanszék, Budapest
peter.pongracz@ttk.elte.hu*

Az ugatás a kutya legjellemzőbb hangadási formája, és az eddigi kutatások szerint sokféle információval szolgál az ember számára. Az emberek igen pontosan meg tudják állapítani az ugatás kontextusát, illetve arról is határozott véleményt formálnak az ugatás hallatán, hogy milyen belső ("hangulati") állapotban lehet az állat. Olyan adatoknak azonban híján voltunk mindeddig, melyek arra utaltak volna, hogy az ugatás a többi kutya számára is hordozna releváns információt az állatok természetes környezetében.

Jelen vizsgálat során budapesti és egyéb helyszíneken hangvisszajátszásos tesztek végeztünk kertes háznál élő kutyákon. A kutya gazdájával történő egyeztetést követően a kerítés közvetlen közelében elrejtettük a hangszórót, illetve a kert különböző pontjaira kamerákat szereltünk. A kertbe ezután a gazda kiengedte a tesztben aktuálisan résztvevő kutyát. Egy-egy alkalommal a kutyának egyféle ugatás-sorozatot játszottunk vissza, és felvettük az alany viselkedését a visszajátszás előtt, közben és után. Minden alanyuk négyféle ugatást játszottunk vissza négy teszt alkalom során, különféle sorrendben. A négyfajta ugatás a következő kategóriák kombinálásával állt elő: "ismerőség" – az alany számára ismerős, illetve ismeretlen kutya ugatása; "kontextus" – a kerítésnél elhaladó idegenre adott ugatás, illetve egyedül, kikötve hagyott kutya ugatása.

Eredményeink szerint a kertben tartózkodó kutya viselkedésére mind a hallott ugatás kontextusa, mind pedig az ugató kutya ismerős/ismeretlen mivolta hatással van. Ha ismeretlen kutya idegent ugató hangját hallották, alanyaink leginkább a kerítés közelében tartózkodtak. Ha viszont az egyedül hagyott idegen kutya hangját játszottuk vissza, az alanyok a ház közelében maradtak. Ismerős kutya hallatán az alanyok gyakrabban pillantottak a ház felé (ahol az ismerős kutya és a gazda tartózkodott), mint az ismeretlen kutya ugatása esetében. Alanyaink leginkább az ismeretlen kutya ugatása esetén "válaszoltak" maguk is ugatással.

Vizsgálatunk az első olyan tanulmány, ahol a kutya legmarkánsabb hangadási formáról (ugatás) kiderült, valós helyzetet hűen szimuláló felállásban egyed- és kontextus függő információval szolgál a többi kutya számára. Másik fontos vonatkozása eredményeinknek állat- (és emberjóléti) szempontból a zajszennyezés kategóriába tartozó, bosszantó ugatások megértéséhez/ kezeléséhez köthető. Ahogy azt kimutattuk, a kutyákat az elhaladó idegeneket kísérő ugatások reagálásra, ugatásra ösztönzik. Ezzel szemben csak gyenge reakciót kaptunk az egyedül hagyott kutyák ugatására. Vagyis ha csökkenteni akarjuk a kutyák ugatási aktivitását, érdemes őket amennyire lehet, izolálni egyrészt az utcai forgalom látványától (hátsókerítés, nem átlátszó kerítés), másrészt az idegeneket ugató többi kutya hangjától (lakásban tartás).

Mikroszatellit markerek alkalmazása a nagyfejű csajkóval (*Lethrus apterus*) kapcsolatos kutatásokban

Rácz Rita^{1,2*}, Bereczki Judit^{1,2}, Kosztolányi András^{2,3}, Barta Zoltán^{1,2}

¹Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen

¹MTA-DE „Lendület” Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Debrecen

¹Szent István Egyetem, ÁOTK Biológiai Intézet, Ökológiai Tanszék, Budapest

*ritaracz89@gmail.com

A Geotrupidae családba tartozó nagyfejű csajkó (*Lethrus apterus*) azon bogarak közé sorolható, melyeknél aktív, biparentális utódgondozás figyelhető meg. Ez a faj korábban gyakori volt hazánkban, azonban az egyre intenzívebbé váló mezőgazdasági tevékenységeknek köszönhetően napjainkra egykori élőhelyei átalakultak, feldarabolódtak. Az élőhely fragmentáció következtében lokálisan megnövekedett egyedsűrűség fokozhatja a páron kívüli párzások gyakoriságát, mely hatással lehet a szülők utódgondozó viselkedésére. Ennek a jelenségnek a vizsgálata mikroszatellit markerek segítségével valósítható meg, mely markerek alkalmazásával az egyedek családfája rekonstruálható. Mivel a *Lethrus* genus fajaira korábban nem írtak le ilyen lokuszokat, ezért 15 új mikroszatellit markert fejlesztettünk, melyek lehetőséget biztosítanak a nagyfejű csajkó viselkedése, szaporodásbiológiája és genetikai szerkezete közötti kapcsolat vizsgálatára és a magyarországi populációk genetikai összetételének feltérképezésére.

A pusztai farkaspók (*Pardosa agrestis*, Westring, 1861) viselkedésökológiai vizsgálata

Rádai Zoltán^{1*}, Kiss Balázs², Barta Zoltán¹

¹*MTA-DE „Lendület” Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Debrecen*

²*MTA ATK Növényvédelmi Intézet, Budapest*

**radai.zoltan.dettk@gmail.com*

A pusztai farkaspók az európai mezőgazdasági területek egy domináns pókfaja. Ökológiájáról, életmenetéről számos publikáció szól, melyek között nagy hangsúlyt kap az egy szaporodási cikluson belül megfigyelhető ún. fakultatív második nemzedék megjelenése. A faj viselkedésökológiai vizsgálata újszerű megközelítést adhat ezen jelenség hátterének és adaptív értékének megértéséhez. Az életmenet-elmélet alapján a negatív csereviszony a jelenlegi és jövőbeni szaporodás között viselkedésükben (pl. kockázatvállalás) eltérő egyedek megjelenéséhez vezethet, akár egy populáción belül is (Wolf et al., 2007). A pusztai farkaspókok esetében a két, jelentősen eltérő fejlődési sebességű kohorszba tartozó egyedek vagy a közel- (tél előtt), vagy a távolabbi (áttelelést követően) jövőben történő szaporodásba fektetnek több erőforrást. Előzetes és a közeljövőben végezni kívánt vizsgálatok révén arra keressük a választ, hogy a két, eltérő fejlődési ütemű kohorszba tartozó egyedek viselkedése (felfedezőkészség, potenciális zsákmánnyal szembeni magatartás) jelentősen különbözik-e, illetve a különbségek időn és kontextusokon keresztül is stabilak maradnak.

Szimbionták (mutualisták, kommenzalisták és paraziták) viselkedési döntései a fakultatív virulencia mértékéről

Rózsa Lajos^{1,2*}, Apari Péter³, Müller Viktor^{3,4}

¹MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport, Budapest

²Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen

³MTA-ELTE Elméleti Biológiai és Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, Budapest

⁴Parmenides Center for the Conceptual Foundations of Science, Pullach/Munich

*lajos.rozsa@gmail.com

A gazdaszervezettel szoros testi kontaktusban együtt élő szimbionták fertőzései okozhatják a gazda fitneszének növekedését, lehetnek semlegesek, vagy okozhatnak fitness-csökkenést. Ennek függvényében mutualistának, kommenzalistának, vagy parazitának nevezhetjük őket. Az elmúlt évtizedekben sok tanulmány elemezte azokat a mikroevolúciós folyamatokat, melyek a virulencia (fitness csökkentésre való képesség) mértékének gyors változásait eredményezhetik a környezeti változók függvényében. Viszonylag kevés figyelmet szenteltek viszont annak, hogy a mutualista–parazita kontinuum mentén a szimbionták pusztán etológiai jellegű döntéseik (fakultatív viselkedési stratégiák) következtében is elmozdulhatnak. Dönthetnek pl. úgy, hogy a gazdaszervezetet enyhébb vagy erősebb mértékben zsákmányolják ki.

Előadásunkban megvizsgáljuk annak lehetőségét, hogy az emberi mikrobiom tagjai információt gyűjtenek a gazdaszervezet (az ember) pillanatnyi egészségi állapotáról és életkoráról, végső soron a várható túlélési esélyeiről. Addig, amíg a túlélési esély magas, a mikrobiom tagjainak inkább érdeke a gazdát kevésbé kizsákmányolni, sőt, túlélési esélyeit mutualista szolgáltatásokkal is tovább növelni. Ha azonban a gazda nagyon idős, vagy nagyon rossz egészségi állapotban van, akkor a mikrobiom tagjainak érdekévé válik a gazdaszervezet lehető legnagyobb mértékű, azonnali kizsákmányolása. Ha a mikrobiom egyes tagjai jelentősen növelik a kizsákmányolás mértékét, akkor az a mikrobiom más tagjait is hasonló döntésekre készítetik, ezáltal láncreakció indulhat be. Mivel az embernél a magas életkor jelentős adaptív értékkel bír (még a reprodukciós életszakasz után is), ezért várható, hogy az ember számára adaptív viselkedés a mikrobiom tagjainak folyamatosan a fiatalságra és egészségre utaló információkat juttatni még akkor is, ha ezek hamis információk.

Előadásunkban e hipotézis egyes predikcióit vizsgáljuk annak tükrében, amit az emberi elhalálózásról tudunk. Ebben az összefüggésben említjük a végelgyengülést, a frissen megözvegyült idős emberek megnövekedett mortalitását, a súlyos fizikai sérüléseket és végül a rákot.

Ez a kutatás az Európai Unió és Magyarország támogatásával a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú „Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program” című kiemelt projekt keretei között valósult meg.

A félelem ára: pók-jelenlét hatása kabócák táplálkozási viselkedésére

**Beleznai Orsolya^{1,2}, Tholt Gergely¹, Tóth Zoltán¹, Rákóczi András¹,
Horváth Vivien¹, Samu Ferenc^{1*}**

¹*MTA ATK Növényvédelmi Intézet, Budapest*

²*Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Növényvédelmi Intézet, Keszthely*

**samu.ferenc@agr.ar.mta.hu*

A ragadozók pusztája jelenléte, a „predátor stressz” (PS) komoly viselkedési reakciókat válthat ki potenciális zsákmányállatoknál, melyek közül legjelentősebb a táplálkozás lecsökkenése. Kutatásunk célja az volt, hogy egy vírusvektor kabóca faj esetében tanulmányozzuk a PS előidézte reakciót, és későbbiekben pedig megállapítsuk ennek esetleges tovaryűrűző multi-trofikus hatását. A modell rendszerünk egy vadászó életmódot folytató pókból (*Tibellus oblongus*) és a búzatörpülés vírus egyedüli vektoraként ismert *Psammotettix alienus* kabócafajból állt. A kabócának időre van szüksége, hogy szájszervének penetrációjával elérje a növényi floómet, ahonnan táplálkozik, és amely folyamat közben a vírust felveszi és továbbadja. Mindeközben menekülési képessége lecsökken, feltételezhetően fokozottan érzékeny a PS-re. A ragadozót és prédaállatot laboratóriumi mezokozmosz környezetben figyeltük meg, viselkedési elemeiket pedig cél-szoftverrel rögzítettük. Eredményeink egyértelműen igazolták, hogy a pókos kezelés csökkentette a táplálkozások gyakoriságát. Szintén megváltozott a táplálkozást megelőző kereső tevékenység. A keresést jelző mozgási szakaszok pók jelenléte nélkül is egyre sűrűbbek és egyúttal egyre rövidebbek lesznek, miután egy kabóca a tápnövény levelére kerül, és kontrol körülmények közt ezt a folyamatot zárja le a táplálkozás. A pók jelenléte gyorsította a mozgási szakaszok megjelenését, és gátolta a táplálkozás megkezdését. Érdekes módon az erősebb mozgási választ mutató egyedek közül kerültek ki a későbbi préda egyedek. Feltételezésünk szerint a kabócák kezdeti kondíciója befolyásolhatta a válasz erősségét, és lehetett hatással a későbbi prédává válásra.

A méret a lényeg: az élőhely-urbanizáció hatása két verébfaj fiókaetetésére

Seress Gábor^{1*}, Papp Sándor¹, Pipoly Ivett¹, Preiszner Bálint¹, Vincze Ernő¹,
Liker András¹, Bókony Veronika^{1,2}

¹*Pannon Egyetem, Környezettudományi Intézet, Limnológia Intézeti Tanszék,
Ornitológiai Kutatócsoport, Veszprém*

²*MTA ATK NÖVI „Lendület” Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, Budapest
to_the_abbyss@yahoo.com

Az emberi települések növekvő száma és kiterjedése egyre jelentősebb mértékben alakítja át a természetes élőhelyeket, így fokozódó hatást gyakorol e területek élővilágára, beleértve annak madárfaunáját is. Az urbanizált élőhelyek énekesmadarai esetében ismert, hogy fészekaljankénti reprodukciós sikerük általában elmarad a természetesebb területeken élő fajtársaikétól, ám az ennek hátterében meghúzódó okok tisztázatlanok. Az alacsonyabb szaporodási siker egyik feltételezett oka a városi élőhelyeken a madarak számára korlátozott mértékben elérhető ízeltlábú fauna, mely számos madárfaj fiókakori táplálékában kiemelt fontosságú. Vizsgálatunk modellfajául a világszerte urbanizált életmódot folytató házi verebet (*Passer domesticus*), és annak a közeli rokonát, a kevésbé városias élőhelyeket elfoglaló a mezei verebet (*P. montanus*) választottuk. E két faj vidéki és urbanizáltabb élőhelyein fészkelő populációiról 2010-2012 között gyűjtöttünk fiókaetetési adatokat, fészekaljanként 1-4 félórás megfigyelésből, a fiókák 3-9 napos korában. Az etetési megfigyelések során a fiókáknak hozott rovartáplálékot annak mérete szerint kategorizáltuk (kicsi, közepes, nagy), mivel korábbi vizsgálatokból ismert, hogy a nagyméretű rovartáplálék aránya jelentős hatással van a házi veréb szaporodási sikerére. Eredményeink szerint a házi verebek több nagyméretű prédát vittek fiókáiknak, mint a mezei verebek. A házi veréb esetében a szülők által hozott nagyméretű táplálék gyakorisága a fészkekben nevelkedő fiókák számával pozitív, míg az élőhely urbanizáltságával negatív összefüggést mutatott. A mezei verebeknél élőhelyi különbséget nem találtunk, ugyanakkor a fiókák kora és száma emelte a nagyméretű táplálék előfordulási gyakoriságát. Az egy fiókára jutó etetések száma alacsonyabb volt a városiasabb élőhelyeken mind a házi, mind a mezei verebek esetében, ugyanakkor, míg a házi verebek nem emelték az etetési rátát a fiókáik korának növekedésével, addig a mezei verebek igen. A városi párok csökkent etetési rátája és a házi verebek esetében a nagyméretű préda ritkább előfordulása utalhatnak a városi élőhelyek csökkent ízeltlábú faunájára. Ugyanakkor eredményeink felhívják a figyelmet a két faj részben eltérő utódgondozási magatartására is, amely hátterében eltérő fiókakori táplálék-összetétel állhat.

Személyiség vizsgálatok egyedi és koloniális szinten, *Formica fusca* dolgozóknál

Somogyi Anna^{1*}, Tartally András², Barta Zoltán¹

¹MTA-DE „Lendület” Viselkedéskológiai Kutatócsoport, Debrecen

²Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen

*panka.somogyi@gmail.com

Állati személyiségnek azokat az egyedi viselkedésbeli különbségeket nevezzük, amelyek időben és különböző élethelyzetek (például táplálékkeresés, utódgondozás) során konzisztensek maradnak. A hangyák esetében nem csak a kolóniát alkotó fészektársaknak (dolgozók) vizsgálható a személyisége, hanem a kolóniáknak. A kolónia fejlődésének és tartós fennmaradásának szempontjából lényeges a dolgozók egyéni eredményessége, de kolónia túlélésének szempontjából a kolóniának, mint egységnek a sikeressége is fontos. Munkánk során olyan kísérleti elrendezéseket alkalmaztunk, amelyek alkalmasak lehetnek az egyedi és koloniális viselkedésbeli különbségek vizsgálatára. *Formica fusca* (Hymenoptera: Formicidae) egyedileg jelölt dolgozóinak személyiségjellegeit (bátorság, felfedezőkézség és aktivitás) vizsgáltuk különböző nyitott arénás tesztek segítségével. Eredményeink alapján elmondható, hogy a dolgozók és kolóniák között egyedi különbségek vannak, de az egyedeken és kolóniákon belül ismételtetés figyelhető meg, mely erősebbnek tűnik koloniális szinten. A megfigyelt különbségeket nem tudtuk magyarázni a királynőszámmal, azonban a dolgozók testmérete és viselkedésük között egyedi szinten kapcsolatot láthatunk.

Az optikai folyam (optic flow) szerepe kutyák térbeli tájékozódása során

Szabó Dóra^{1*}, Miklósi Ádám^{1,2}

¹MTA-ELTE Összehasonlító Etológiai Kutatócsoport, Budapest

²Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Etológia Tanszék, Budapest

*szaboodoora@gmail.com

A kutyák tájékozódó képességéről számtalan anekdota kering a köztudatban, ennek ellenére ezekről kevés tudományosan megalapozott információval rendelkezünk. Az eddig megjelent tanulmányok nagy része arra a következtetésre jutott, hogy a kutyák elsősorban egocentrikusan tájékozódnak, azonban a legtöbb kísérletben az alany nézőpontja, térbeli pozíciója változatlan volt a rejtés és a keresés között (egy helyben ül) vagy pedig a kutyát pórázon vezették (aktív helyváltoztatás).

Jelen vizsgálatunkban (N=41) az alanyok (1 és 7 év közötti kistestű kutyák) passzív helyváltoztatással kerülhettek más pozícióba (ölben vitték). Négy csoport teljesítményét hasonlítottuk össze egy egyszerű élelem-keresési feladatban. A csoportokkal a változó/nem változó perspektívának és az optikai folyam meglétének/hiányának jelentőségét elemeztük.

A GLEE alapján a kutyák teljesítményét az optikai folyam hiánya és a változó perspektíva együttesen negatívan befolyásolta (Wald $\chi^2=5,511$, $p=0.019$), de külön-külön egyik tényező hatása sem bizonyult szignifikánsnak. Azaz a naiv, családi kutyáknak nem okozott gondot a passzív helyváltoztatás, amennyiben vizuálisan nyomon követhették ezt, de nem voltak képesek hasonlóan jól tájékozódni, ha ettől megfosztottuk őket, az elérhető allocentrikus kulcsok ellenére sem.

Eredményeink alapján a kistestű családi kutyák speciális tréning nélkül nem képesek megbízhatóan, allocentrikusan tájékozódni egy váratlan szituációban.

A kutatás a TÁMOP 4.2.4.A/1-11-1-2012-0001 azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése országos program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

„Együtt sírunk, együtt nevetünk”:
Érzelmi átragadás vizsgálata kutya és gazda között – kérdőíves
felmérés

Szánthó Flóra^{*}, Kubinyi Enikő

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Etológia Tanszék, Budapest

**sznth@yahoo.com*

Mások érzelmi állapotának érzékelése hatékony módja annak, hogy következtessünk későbbi viselkedésükre. Különösen igaz ez a szociális csoportban élő fajokra, ahol nagy előnnyel jár a csoport tagjai számára, ha viselkedésüket szinkronizálni tudják. Az empátia alapja lehet az érzelmi szinkronizáció, melynek során az egyik egyed egy másik egyedet megfigyelve, azzal azonos érzelmi állapotba kerül (Preston és de Waal, 2002). Jelenlegi kutatásunkban egy olyan kérdőívet állítottunk össze, amellyel a kutyák reaktivitását mértük a gazda különböző érzelmi megnyilvánulásaira. Emellett mértük a gazdák empátia szintjét egy korábban validált kérdőív segítségével, valamint a gazdáknak kölyök illetve felnőtt kutyáról készült képet is értékelniük kellett, azok aranyosságát tekintve. A kérdésekre adott válaszok alapján 3 skálát hoztunk létre: gazdák empátia szintjét mérő skálát (Cronbach's Alpha 0,67), a kutyák gazdáikkal való érzelmi szinkronizációját mérő skálát (Cronbach's Alpha 0,74), valamint a kutyák közötti érzelmi átragadást mérő skálát (Cronbach's Alpha 0,64). A kitöltések alapján (N=591) úgy tűnik, azok a gazdák, akik az empátia skálán magasabb pontszámot értek el, úgy vélik, kutyájuk gyerekként gondolkodik, valamint úgy érzik kutyájuknak köszönhetően valaki szereti őket. Ezek a gazdák a kölyökkutyáról készült képet aranyosabbnak értékelték, mint az empátia skálán kevesebb pontot elérő társaik. Ezen gazdák kutyái a másik két skálán magasabb pontszámot értek el, vagyis ezek a gazdák kutyáikat érzékenyebbnak, érzelmi átragadásra hajlamosabbnak értékelték. Az eredmények alapján kérdőívünk alkalmasnak tűnik a gazda és kutyája között fennálló érzelmi szinkronizáció mérésére, azonban a kérdőív további validálásához viselkedés tesztek elvégzését is tervezzük.

**Mennyivel érzékenyebbek a hímek?
Fészekaljméret-manipuláció hosszú távú hatásai örvös
légykapónál (*Ficedula albicollis*)**

Szász Eszter^{1*}, Szöllösi Eszter^{1,2}, Hegyi Gergely¹, Török János¹, Rosivall Balázs¹

¹*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állattrendszertani és Ökológiai Tanszék,
Viselkedésökológiai Csoport, Budapest*

²*MTA-MTM-ELTE Ökológiai Kutatócsoport, Budapest*

^{*}*iciperezvon@gmail.com*

Ismert, hogy fészeklakó madaraknál a nevelő környezet minősége befolyásolhatja a fiókák növekedését és kirepülési fenotípusát. A nevelő környezet fontosságát régóta vizsgálják kísérletesen; fészekaljméret-manipulációval, ahol a csökkentett fészekaljak kedvező, a növelt fészekaljak pedig kedvezőtlen nevelő környezetet képviselnek. Bár a kirepülési fenotípus kihathat az egyedek felnőttkori fenotípusára, valamint túlélésére és szaporodási sikerére, a vizsgálatok többsége nem veszi figyelembe a hosszú távú hatások lehetőségét. Továbbá a két ivar számos okból eltérően válaszolhat a nevelő környezet minőségére, amivel a vizsgálatok általában nem számolnak. Az örvös légykapó általunk vizsgált populációjában, a fészekaljméret manipulációja nagyobb hatással volt a hím fiókák növekedésére és kirepülési fenotípusára, mint a tojó fiókákéra. Jelen munkánkban a fészekaljméret-manipuláció hosszú távú hatásaival foglalkoztunk. Kimutattuk, hogy bár kísérletünk nem befolyásolta a fiókák visszafogási valószínűségét, ivarspecifikus módon befolyásolta a visszafogások számát: A csökkentett fészekaljakból kirepült hímek többször tértek vissza, mint a növelt fészekaljakból származók, és párjaik összességében több tojást is raktak. A csökkentett és növelt fészekaljakból kirepült tojók között nem volt különbség sem a visszafogások, sem az életük alatt rakott tojások számában. Ezen felül, a hímek kirepülési testtömege pozitívan függött össze lokális túlélésükkel, míg a tojók esetében nem volt ilyen összefüggés. Összességében elmondható, hogy a hímek nevelő környezetre való nagyobb érzékenysége, mind túlélésükön, mind szaporodási sikerükön keresztül, kihathat a rátermettségükre.

Őzek Tiszán innen, Tiszán túl – Hogyan befolyásolja a Tisza folyó a környezetében élő őzek területhasználatát?

Tóth Bálint^{*}, Schally Gergely, Csányi Sándor

Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet, Gödöllő

^{}tr.balint@gmail.com*

Az őzek különböző, kisebb-nagyobb víztesteken való átúszása már ismert jelenség, de ennek gyakoriságáról, esetleges okairól keveset tudunk. Annak érdekében, hogy bővebb információhoz jussunk, a Tisza ártéri erdejében befogott és GPS-GSM típusú jeladóval ellátott 13 őz mozgását követtük nyomon 2007 és 2010 között.

A folyó szélessége a vizsgálati területen 130-160 m, az átlagmélység 6-8 m, az átlagos sebesség pedig 1,5-14,5 km/h. A vizsgálati terület kiválasztásakor úgy gondoltuk, hogy a folyó akadályt jelent majd az őzek területhasználatában, de ez nem így történt. A kérdéseink a következők voltak:

- (1) Jelent-e akadályt a Tisza az őz számára a vizsgálati területen?
- (2) Kimutatható-e különbség az ivarok között az átúszások számát tekintve?
- (3) Az átúszásoknak van-e valamilyen évszakhoz vagy napszakhoz igazodó mintázata?

Az adók 3 óránként rögzítették az egyedek tartózkodási helyét, ez éves szinten egy egyednél kb. 2900 lokalizációs pontot eredményezett. Az egyedeket 0,5 és 2,5 éves időtartam között tudtuk nyomon követni. A vizsgálatok során összehasonlítottuk az „átúszók” számát ivar szerint, az átúszások számát ivar szerint, az átúszások számát évszakonként, valamint napszakonként.

A lokalizációk szerint a 13 vizsgált őzből 10 legalább kétszer átúszta a folyót, 8 pedig ennél többször, vagy rendszeresen. A túrloldalon töltött idő a néhány órától a több hónapig terjedt, egy esetben pedig az őz végleg „átköltözött” a túlsó partra.

Eredményeink alapján megállapítható, hogy a Tisza nem jelent akadályt az őzek mozgásában. A suták és a bakok is átúszták a folyót, az ivarok között e tekintetben különbséget nem találtunk. Az átúszások gyakoriságában és idejében nem fedeztünk fel semmilyen szabályosságra utaló mintázatot.

Ragadozó-indukált plaszticitás vizsgálata pettyes göte nőstényeknél

Tóth Zoltán

*MTA ATK NÖVI „Lendület” Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, Budapest
toth.zoltan@agrar.mta.hu*

Számos kételtűfaj esetében ismert, hogy korai egyedfejlődésük során az egyedek képesek morfológiájukat, fejlődési sebességüket vagy viselkedésüket megváltoztatni ragadozóktól származó kémiai jelek jelenlétében. Azonban jóval kevesebbet tudunk arról, hogy vajon a felnőtt egyedek is használják-e ezt az információt arra, hogy a szaporodási időszak alatt azonnali döntéseiket a környezeti körülményekhez igazítsák. Vizsgálatom során ragadozó-indukált plasztikus választ megjelentetését teszteltem olyan pettyes göte (*Lissostriton vulgaris*) nőstényeknél, amelyek a plaszticitás evolúciójának kedvező heterogén élőhelyekről származtak. Egy választási tesztben vizsgáltam, hogy a nőstények megkülönböztetik-e a „ragadozószagos” környezetet a tiszta vizűtől peterakás során, illetve módosítják-e petecsomagolási rátájukat és a lerakott peték nagyságát a környezettől függően. Továbbá elemzésre került az is, hogy az ezekben a változókban mért plasztikusság mértéke hogyan viszonyul a lerakott peték kelési sikeréhez. Eredményeim alapján egyik vizsgált tulajdonságban sem jelent meg adaptív plasztikus válasz a ragadozóktól származó kémiai jelek hatására, azaz „ragadozószag” jelenlétében a nőstények nem raktak kevesebb petét, nem növelték a petecsomagolási rátájukat és nem raktak vastagabb burokkal rendelkező petéket a kontrollhoz képest. Ugyanakkor a testméret pozitív kapcsolatban állt az egyedek által lerakott peték számával és méretével is. A felnőtt egyedek morfológiai tulajdonságai és összesített csomagolási rátája a származási helyek között szignifikánsan különbözött, míg a petecsomagolásban mutatott plasztikusság abszolút értéke negatívan befolyásolta a kelési sikert. Mindezen eredmények arra utalnak, hogy a genetikai lokális adaptáció nagyobb szerepet játszhat a környezeti heterogenitás kivédésében a vizsgált élőhelyen, mint az adaptív fenotípusos plaszticitás.

Vaddisznók rangsorban elfoglalt helyének jelentősége

Újváry Dóra*, Szemethy László

Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet, Gödöllő

**ujvarylora@gmail.com*

Fejlett társas életet élő magasabbrendű állatok csoportjaiban a békés együttélés érdekében rendnek kell uralkodnia. E rend keretein belül minden egyes állat tudja saját és társai pozícióját, amely információk segítségével el lehet kerülni vagy csökkenteni lehet az állandó összetűzéseket. A vaddisznó konda tagjai között szintén szigorú rend uralkodik, ahol a rangsor elején állók számos előnyhöz jutnak alacsonyabb rangú társaikkal szemben. Házi disznókhöz hasonlóan a domináns állatok elverik az etetőktől a gyengébbeket vagy azok olyan stratégiát választanak, amelyekkel elkerülhetik az összetűzéseket. Vizsgálatomban célul tűzttem ki több, régóta együtt élő vaddisznókonda rangsorának megállapítását, illetve arra voltam kíváncsi, hogy a rangsorban elfoglalt pozíció milyen előnyökkel illetve hátrányokkal jár az adott állatra nézve.

A rangsor illetve a különböző alá-fölérendeltség felderítésére egy táplálékkompetíciós helyzetet teremttem, az egész csoportot „belekényszerítettem” ebbe a helyzetbe és a megfigyelések során a páronkénti „összecsapások” kimeneteleit jegyeztem fel. A megfigyelt viselkedési változók alapján rangsort állítottam fel a disznók között. Kocák esetében, ahol minden egyed között megfigyelhető volt interakció, egy olyan képletet használtam, ami a győzelmek és vereségek különbségeit viszonyítja az összes páronkénti találkozásokhoz (Jameson et al. 1999) páronként. Kanok esetében ez a módszer azonban nem tűnt alkalmasnak, mert két egyed között nem volt megfigyelhető interakció, a helyes rangsor felállításához egy másik, de hasonló számítást vettem alapul, amit Borberg és Hoy (2009) írtak le tanulmányukban, az egyedekre számolt RI (rank index)-t az alapján számolták, hogy hány győzelme illetve veresége volt az adott állatnak, hány állattal szemben győzött illetve veszített.

Eredményeim alapján elmondhatom, hogy a rangsor elején álló egyedek több agresszív viselkedést mutattak, mint a rangsor végén lévők, akik viszont több behódoló viselkedést mutattak. A táplálkozással töltött ideje a magasabb pozícióban lévő vaddisznóknak több volt, de bizonyos beavatkozásokkal (mint a takarmány kiszórásának módja) a rangsorbéli hátrányok kiküszöbölhetőek.

Barna varangy (*Bufo bufo*) ebihalak morfológiai és viselkedési válaszai és ezek adaptív értéke különböző ragadozók jelenlétében

Üveges Bálint^{1,2*}, Szederkényi Márk^{1,2}, Katharina Mahr¹, Herbert Hoi¹,
Hettyey Attila²

¹University of Veterinary Medicine, Konrad Lorenz Institute of Ethology, Bécs

²MTA ATK NÖVI „Lendület” Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, Budapest

*uveges.balint@yahoo.de

A prédaállatok gyakran meglepően precízen igazítják ragadozóik jelenlétéhez fenotípusukat, e változások adaptív voltáról azonban viszonylag kevés információ áll rendelkezésünkre. Vizsgálatunkban arra kerestük a választ, hogy hogyan reagálnak a barna varangy (*Bufo bufo*) ebihalai különböző ragadozók jelenlétére, illetve hogy az indukált fenotípusú egyedeknek magasabb-e a túlélési esélyük ragadozókkal szemben naiv társaikhoz képest. Kísérletünkben kültéri mezokozmoszokban neveltünk ebihalakat ketrecbe zárt ragadozó jelenlétében vagy hiányában. Ragadozóként a következő fajok egyedeit használtuk: hanyatt úszó poloska (*Notonecta* sp.), sebes acsa lárva (*Aeshna cyanea*), felnőtt, hím pettyes göte (*Lissotriton vulgaris*) és tüskés pikó (*Gasterosteus aculeatus*). Három héttel a kísérletes nevelés megkezdése után megfigyeltük az ebihalak viselkedését és tartályonként 8 ebihalat lefotóztunk a későbbi testalak-elemzéshez. A ragadozó-ellenes válaszok adaptív voltát egy külön predációs kísérletben vizsgáltuk, amelyben a különböző kezelésekből származó ebihalakat szabadon úszó ragadozók mellé helyeztünk, majd számoltuk a túlélőket. Eredményeink szerint az ebihalak nem változtatták meg sem viselkedésüket, sem morfológiájukat egyik ragadozófaj jelenlétében sem a kontroll egyedekhez képest, ugyanakkor a predációs kísérletben a szitakötőkkel és a tüskés pikókkal nevelt ebihalak megnövekedett védekezést mutattak kontroll társaikhoz képest. A hanyattúszó poloskák közel azonos mennyiségben fogyasztottak indukált és nem indukált ebihalakat, míg a gótek túlnyomó részben kerültek a varangyok elfogyasztását. Erre a váratlan eredményre az adott ragadozók jelenlétében nevelt ebihalak megváltozott méregtermelése adhat magyarázatot: ha szitakötő, vagy tüskés pikó jelenlétében nevelkedtek, olyan és annyi mérget termeltek, ami a ragadozókat a predációs tesztben elriasztotta. Vizsgálatunk így arra utal, hogy a barna varangynál megfigyelhető adaptív plasztikus válasz a kémiai védekezésben, a közvetlen bizonyítékot azonban csak az ebihalak által termelt mérgek kémiai elemzése adhatja majd meg.

Agyméret és oxidatív állapot madaraknál

Vágási I. Csongor^{1,2*}, Vincze Orsolya^{1,2}, Osváth Gergely^{2,3}, Marton Attila^{2,4},
Bárbos Lőrinc^{2,4}, Laura Pătraș⁵, Daniel Sol^{6,7}, Pap Péter László^{1,2}

¹MTA-DE „Lendület” Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Debrecen

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, Evolúciós
Ökológia Csoport, Kolozsvár

³Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Állattani Múzeum, Kolozsvár

⁴„Milvus Csoport” Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Marosvásárhely

⁵Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Molekuláris Biológia és Biotechnológia Tanszék,
Kolozsvár

⁶CREAF, Cerdanyola del Vallès

⁷CSIC, Cerdanyola del Vallès

*csvagasi@gmail.com

Összehasonlító és kísérleti eredmények egyaránt alátámasztják, hogy a testmérethez viszonyított nagy agyméret (enkefalizáció) magas kognitív képességgel, innovációs hajlammal és magasabb túlélési sikerrel jár együtt. Az enkefalizáció evolúciójának és fajok közötti változatosságának megértéséhez azonban tanulmányozni kell a költségeket is, a fitness-előnyök mellett. Ismerve az agyszövet magas metabolikus költségeit, magas antioxidáns igényét, érzékenységét oxidatív károsodással szemben és alacsony regenerációs képességét, a nagy relatív agyméret oxidációs költségekkel járhat. Ezt a hipotézist teszteltük 85 európai madárfaj esetében a fajok leszármazási viszonyára és az agyméret testtömeggel való allometrikus kapcsolatára való kontrolálással. Az oxidatív állapotot 5 változóval jellemezzük: reaktív oxigénformák, teljes antioxidáns kapacitás, húgysav, össz-glutation és lipid peroxidáció (oxidatív károsodás) szintjével. Előzetes eredményeink szerint a nagyobb relatív agyméret magasabb teljes antioxidáns kapacitással és alacsonyabb membránlipideket érintő oxidatív károsodással függ össze. Eredményeink szerint az enkefalizáció nem von maga után oxidációs költségeket, ami magyarázatot kínál a nagy relatív agyméret és túlélési siker pozitív kapcsolatára. A nagy tömeg-specifikus agyméret magasabb táplálékszerzési sikerben és/vagy jobb stresszel szembeni védekezésben (pl. stressz-stimulus elkerülés) megmutatkozó előnyei magyarázhatják eredményeinket. További elemzéseink során számos agymérettel és oxidatív állapottal egyaránt összefüggő életmenet-jelleg potenciálisan zavaró hatását kell kiszűrjünk.

Emberrel és ragadozókkal szembeni viselkedési válaszok városi és vidéki énekesmadaraknál

Vincze Ernő^{1*}, Pipoly Ivett¹, Hammer Tamás¹, Papp Sándor¹, Preiszner Bálint¹, Seress Gábor¹, Németh Brigitta², Bókonyi Veronika^{1,3}, Liker András¹

¹*Pannon Egyetem, Környezettudományi Intézet, Limnológia Intézeti Tanszék, Ornitológiai Kutatócsoport, Veszprém*

²*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest*

³*MTA ATK NÖVI „Lendület” Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport, Budapest*

**erno.vincze@gmail.com*

Az urbanizált környezet számos élőlény számára jelent újszerű, forrásokban gazdag, ugyanakkor kockázatos élőhelyet is. Az egyik legjelentősebb tényező ezeken az élőhelyeken az emberi zavarás, amely mind a ragadozó-, mind a prédafajokra kifejtheti a hatását. A városi fajok számára előnyt jelenthet mind az emberrel szembeni csökkent félelem, mind az ember által jelentett kockázat aktuális mértékének felmérése, ám az ezeket létrehozó mechanizmusokról nem sokat tudunk. Az is kérdéses, hogy a városokban a predációs nyomás hogyan változik meg a természetes élőhelyekhez képest.

Az előadásban négy egymáshoz kapcsolódó vizsgálatot mutatunk be, melyek a fenti, összetett problémakört járják körül. Az első vizsgálatban azt találtuk, hogy a házi verebek (*Passer domesticus*) embertől való menekülési távolsága annál kisebb, minél urbanizáltabb az élőhelyük, és a városi verebek fogságban könnyebben habituálódnak a rendszeres emberi zavaráshoz, mint vidéki fajtársaik. A második vizsgálat szerint a vidéki verebek kockázatvállalóbbak olyan ember jelenlétében, aki korábban ismétlődően passzívan viselkedett velük szemben, mint a korábban ellenségesen viselkedő („veszélyes”), illetve egy ismeretlen ember jelenlétében, míg a városi madarak egyformán reagáltak a háromféle emberre. A harmadik vizsgálat előzetes eredményei alapján a városi és erdei, mesterséges odúban költő széncinegék (*Parus major*) közül az előbbieket gyakrabban etetik fiókaikat ember jelenlétében, mint az utóbbiak, de semelyik élőhelyen nem tesznek különbséget ismerős („veszélyes”) és ismeretlen ember közt. Végül a negyedik vizsgálat azt mutatja, hogy mind a városi, mind a vidéki széncinege-párok növelték az első odúlátogatás latenciáját és csökkentették az etetési gyakoriságukat kitömött karvaly (*Accipiter nisus*) jelenlétében a kontroll balkáni gerléhez (*Streptopelia decaocto*) képest, ám ennek mértékében nem találtunk különbséget a két élőhelytípus között.

A fenti eredmények alapján úgy tűnik, hogy az urbanizáció mind a házi verebek, mind a széncinegék esetében azzal jár, hogy a városi egyedek kevésbé mutatnak félelmi reakciót az emberekkel szemben, és e jelenség mögött feltehetőleg habituáció áll, nem pedig általánosan megnövekedett predációs kockázatvállalás. Az, hogy csak a vidéki verebek reagáltak különbözőképpen a különböző mértékben veszélyes emberekre, utalhat arra, hogy az emberek egyedi felismerését és viselkedésük prediktálását befolyásolhatja a faj evolúciós múltja (emberrel való együttélés hossza) és az adott populáció környezetének urbanizáltsága is.

Utódgondozás változó környezetben: környezeti fluktuáció mint az utódgondozás prediktora

Vincze Orsolya^{1*}, Kosztolányi András¹, Barta Zoltán¹, Székely Tamás²

¹MTA-DE „Lendület” Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Debrecen

²University of Bath, Department of Biology and Biochemistry, Bath

*vincze.orsolya@vocs.unideb.hu

Az utódgondozási viselkedés növeli az utódok túlélési esélyeit, ezáltal pedig jelentősen befolyásolja a szülők reprodukív sikerét. Habár számos evidenciát ismerünk arra, hogy a környezeti feltételek befolyásolják az utódgondozási viselkedést, a környezet variabilitásának és szezonális hatásának hatása az utódgondozásra nem ismert. Ezen hatások feltárása fontos lehet az egyes fajok és populációk klímaváltozásra adott válaszában megértésében és előrevetítésében. A jelen tanulmányban a környezet variabilitásának és szezonális hatásának hatását vizsgáljuk az utódgondozási viselkedésre hat kontinens 36 lile (*Charadrius* spp.) populációjában. Eredményeink rámutatnak arra, hogy a hímek utódgondozási aktivitása a tojókéhoz képest fokozódik a környezeti hőmérséklet növekvő átlagával és annak évek közti fluktuációjával, míg csökken annak növekvő szezonális hatásával. Továbbá kimutatjuk, hogy a hőmérséklet átlaga, szezonális hatása és variabilitása egyaránt befolyásolja az utódgondozás napi ritmusát. Eredményeink arra engednek következtetni, hogy a klímaváltozás jelentős hatást gyakorolhat a reprodukív sikerre és befolyásolhatja a különböző populációk utódgondozási és párzási rendszerét.

A KONFERENCIA SZERVEZŐI ÉS TÁMOGATÓI

Tri-Mester Bt.
www.trimester.hu



MTA ATK NÖVI Lendület Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport
www.nki.hu/lendulet-evolucios-okologiai-kutato csoport



MTA Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet
www.bli.okologia.mta.hu



Pannon Egyetem, Limnológia Tanszék, Ornitológiai Kutatócsoport
<http://ornithology.limnologia.hu>

