

Magyar Etológiai Társaság XXV. Konferenciája

2023. október 26-28.

Debrecen

Programfüzet és Absztrakt kötet



MET25

Helyszín: DAB Székház (4032 Debrecen, Thomas Mann utca 49.)

Elnök: Dr. Lendvai Ádám Zoltán

Szervezők:

Prof. Dr. Barta Zoltán
Dr. Németh Zoltán
Dr. Tartally András
Dr. Csernus Brigitta
Lévai-Kiss Johanna
Oláh Gergő
Szemán Karola
Gergely Réka
Nehéz Erzsébet Ágnes
Pallás Noémi
Szabó Norbert

Támogatók:

DE Biodiverzitás, Klímaváltozás és Vízgazdálkodás Koordinációs Kutató Központ

BioAqua Pro Kft.

ECOLLAB - Kutatási adatkezelés, adatbázis tervezés és építés

Debreceni Egyetem Evolúciós Állattani és Humánbiológia Tanszék

DAB Evolúcióbiológiai Munkabizottság

Magyar Etológia Alapítvány

Evolúció és Biodiverzitás Oktatási és Kutatási Alapítvány



Programfüzet

2023. október 26. csütörtök

13:00-	Regisztráció
15:00 - 15:10	Megnyitó
15:10 - 16:10	Csányi Vilmos Teremtő Képzelet: a kreativitás evolúciója
16:10 – 16:50	Az Év Ifjú Viselkedéskutatójának előadása
16:50 – 17:10	Kávészünet
17:10 – 18:30	Kerekasztal beszélgetés A viselkedésbiológia múltja, jelene és jövője. Moderátor: Kabai Péter
18:30 – 19:00	Vacsora
19:00 – 20:00	Poszterek
20:00 – 21:00	MET Mester

2023. október 27. péntek

9:00 – 10:00	Bókony Veronika Lányból békakirályfi: az ivarváltás evolúciós ökológiája
10:00 – 10:15	Katona Krisztián Mosómedve (<i>Procyon lotor</i>) fészekpredációjának kameracsapdás vizsgálata Magyarországon
10:15 – 10:30	Dobos Petra Kerülnél velem? Nos, ez a kutyaajtától függ! - A funkcionális fajtaszelekció szerepe a szociális tanulásban
10:30 – 10:45	Lőrincz Ádám A táplálékgyűjtő eszközhasználat megvalósulása mindenevő és maggyűjtő hangyáknál
10:45 – 11:00	Ratkai Bonita Karsztos élőhelyszigetek hatásai egy hangyafaj populációinak funkcionális és viselkedésbeli jellegeire
11:00 – 11:30	Kávészünet
11:30 – 11:38	Pogány Ákos A 14 év alatti gyermekek digitális eszközhasználatának változása a COVID19 járvány alatt
11:38 – 11:46	Vágási I. Csongor Az IGF-1 ivarfüggő oxidatív károsodást és mortalitást okoz
11:46 – 11:54	Simon Barbara A kutya-gazda kapcsolat hatása a kutyák szeparációs viselkedésére
11:54 – 12:02	Tóth Kata Mária Gazdák kutyaválasztási döntését befolyásoló tényezők
12:02 – 12:10	Bukor Boglárka Szociális poligámia megfigyelése egy monogám énekesmadár fajnál
12:10 – 12:18	Győri-Koós Barbara Az európai bölény (<i>Bison bonasus</i>) táplálkozási viselkedésének vizsgálata az "Őrségi Vadonban", különös tekintettel a fásszárúakra

12:18 – 12:26	Bíró Zsolt Gímszarvas (<i>Cervus elaphus</i>) szociális viselkedésének megváltozása a farkas jelenlétében
12:30 – 14:00	Ebédszünet
14:00 – 15:00	Kosztolányi András Szülők közötti kooperáció és konfliktus: abiotikus és szociális hatások
15:00 – 19:00	Kirándulás a Hortobágyon
19:30 – 21:00	Vacsora
21:00 -	Szociális program

2023. október 28. szombat

9:00 – 10:00	Maák István Egyedi különbségektől a kollektív viselkedésekig: a szociális szerveződés jellegzetességei hangyáknál
10:00 – 10:15	Ujhegyi Nikolett Az egyedi stresszhormon profil szerepe az antropogén stresszhatásokra adott viselkedési válaszokban
10:15 – 10:30	Bálint Anna Did I hear voice-like sounds? Let's tune in! A comparative dog-human fMRI study
10:30 – 10:45	Vincze Ernő Experimental design affects innovative problem-solving success of urban and rural great tits
10:45 – 11:00	Kis János Guarding success depends on facultative male investment in mate-guarding in Clouded Apollo butterflies
11:00 – 11:30	Kávészünet
11:30 – 11:38	Faragó Tamás Humans can differentiate and recognise dogs by their whines
11:38 – 11:46	Szentiványi Tamara Estimating <i>Dirofilaria</i> occurrence and distribution in Hungary using citizen science
11:46 – 11:54	Tóth Liza AI Assisted Analysis of Horse Welfare and Performance Issues in Show Jumping
11:54 – 12:02	Eleőd Huba Event-Related Potentials indicate differential neural reactivity to species and valence information in vocal stimuli in sleeping dogs
12:02 – 12:10	Mokos Judit The effect of having a pet fades away in the time of long-term crisis
12:10 – 12:18	Vékony Kata Hello, boss – rank-dependent greeting behaviour between cohabiting companion dogs
12:18 – 12:26	Vági Balázs Measuring sexual dichromatism in fishes

12:30 – 14:00	ebédszünet
14:00 – 14:08	Hettyey Attila Viselkedési láz, vagy viselkedési hűlés? Ranavírussal fertőzött kétéltűek hőmérsékletpreferenciája és a termoreguláció fertőzésre kifejtett hatása
14:08 – 14:16	Herczeg Dávid Elkerülő viselkedés segítheti az erdei békákat a ranavírus fertőzés kivédésében
14:16 – 14:24	Koós-Hutás Édua A gyermek- és kutya-felé irányuló kommunikáció akusztikus és vizuális prozódiai jegyeinek természete
14:24 – 14:32	Kis Anna Az elhízáshoz kapcsolódó stigmák vizsgálata kutyagazdák körében – egy előzetes vizsgálat
14:32 – 14:40	Fábián Franciska Dorottya Különbségek az énektanulásban és az ének szerkezetében autista fenotípusú és egészséges zebra-pintyek között
14:40 – 14:48	Pál Mónika A <i>Myrmica scabrinodis</i> hangyafaj (Hymenoptera: Formicidae) zsírtömegét meghatározó tényezők vizsgálata
14:48 – 14:56	Gergely Réka Ivarváltás <i>Hydra oligactis</i> -nál
14:56 – 15:04	Pallás Noémi Hogyan befolyásolja az urbanizáció a fekete rigó (<i>Turdus merula</i>) emberfelismerő képességét?
15:04 – 15:12	Nagy Jenő Újrahasznosító madarak? - hulladékok a fészekben
15:15 – 16:00	MET közgyűlés, zárás

Absztraktok

Plenáris előadások

Lányból békakirályfi: az ivarváltás evolúciós ökológiája

Bókony Veronika

HUN-REN ATK NŐVI

Az ivarváltás az a jelenség, amikor a fenotípusos ivar (ivarmirigyek és másodlagos nemi jellegek) nem egyezik a genotípus (pl. ivari kromoszómák) által meghatározott ivarral. Ezt az embrionális vagy lárvális fejlődés során tapasztalt környezeti hatások idézhetik elő, például szélsőséges hőmérséklet vagy kémiai szennyezés. A legújabb empirikus adatok arra utalnak, hogy az ektoterm gerincesek természetes populációiban gyakori lehet az ivarváltás, és az elméleti modellek azt jósolják, hogy ennek messzemenő következményei lehetnek az egyedek fitnessére, a populációdinamikára, a kihalás kockázatára és a mikroevolúcióra nézve. Ennek ellenére keveset tudunk az ivarváltás evolúciós ökológiájáról vadon élő populációkban. A faj és a környezet mely jellemzői határozzák meg az ivarváltás előfordulási gyakoriságát a természetben? Melyek az ivarváltás proximális (pl. élettani) és ultimális (darwini) mozgatórugói? Milyen következményei várhatók az ember okozta gyors környezeti változások (köztük a klímaváltozás és környezetszennyezés) hatására? A plenáris előadásban áttekintem a témával kapcsolatos legfrissebb eredményeket, különös tekintettel a gerincesek legveszélyeztetettebb csoportjára, a kétéltűekre.

Teremtő Képzlet: a kreativitás evolúciója

Csányi Vilmos

ELTE Etológia Tanszék, MTA

Az utolsó két évtizedben sokat fejlődött az emberi evolúció kutatása antropológiai, palentológiai és genetikai eszközökkel. Előadásomban e társtudományok eredményeit szeretném humánetológiai szempontok alapján vizsgálni és feltérképezni egy lehetséges viselkedésevolúció kereteit.

A csimpánzokkal közös ősrünk mintegy 6 millió éve élt, és mivel a csimpánzok ökológiai viszonyai ezen idő alatt nem változtak, feltételezzük, hogy viselkedésformáik a mai napig változatlanok és nagyjából megegyeznek a közös ősével. A közös őstől származnak az ausztralopitekusz fajok, amelyek alig különböző élőhelyeken 4 millió évig változatlan életformában élhettek. Ezután az emberhez vezető egyik ágban fél millió év alatt az agytérfogat hirtelen megduplázódott, és valamennyire szaporodott a használt eszközök száma (*Homo habilis*). A következő 1.8 millió évben a *Homo erectus* néven jelölt különböző fajok elterjedtek Afrikán kívül is, Európában és Ázsiában, fegyvereik még nem voltak, de tüzet már használtak és változatosabb, jobban megmunkált eszközökkel rendelkeztek. Feltételezésem szerint a gyors agynövekedés a csimpánzokétól eltérő szoros csoportszerkezet kialakításához volt szükséges. Az erectusok összehangolt csoportjai képesek voltak zsákmányrablásra ez szolgáltatta legfontosabb táplálékukat a növényeken kívül. A csoportszerkezet összetartására megfelelő kommunikációs formákat, valamilyen proto-nyelvet is kifejlesztettek, és megjelent a spiritualitás ősi formája, amely az elmében az egyéneknek csoporttevékenységhez történő alárendelését szolgálta. Ezek voltak az archaikus közösségek. Változatos evolúciós események után Afrikában 2-300 ezer éve ágazott el az erectusokból három fejlettebb faj, közöttük a *Homo sapiens*. Ez a faj képes lett a beszédre és a nyelvhasználatra, képes volt képzeletét társaival kombinálni és kreatívan alakított ki vadászfegyvereket, kultúrákat, fejlett spiritualitást vadászgyűjtögető közösségeiben.

Szülők közötti kooperáció és konfliktus: abiotikus és szociális hatások

Kosztolányi András

Állatorvostudományi Egyetem, Biológia Intézet, Zoológiai Tanszék

Az utódgondozó viselkedés sokféle formája fordul elő az állatvilágban, és a gondozó szülők száma és neme is nagy változatosságot mutat a taxonok között. Az utódok gondozása, definíció szerint, növeli az utódok reprodukív értékét, de költséges a gondozó szülőnek. És amíg a gondozás nyereségét mindkét szülő élvezi, addig a gondozás költségét a gondozó szülő(k) egyénileg fizeti(k). Ez az olyan fajokban, ahol mindkét szülő gondozása előfordul, azaz a szülők együttműködnek az utódgondozás során, egy nem triviális szociális dilemmához vezet: mindkét szülőnek az érne meg jobban, ha a másik szülő vállalna nagyobb részt az utódok gondozásából. Ezt a szülők közötti ivari konfliktust két modellrendszeren végzett terepi vizsgálatok sorozatán keresztül mutatom be. Egyrészt egy partimadár faj, a széki lile egyike azon néhány fajnak, amelynél több tényezőt is sikerült azonosítani az egyedek természetes élőhelyén, ami befolyásolja a szülők közötti kooperációt, illetve konfliktust. Többek között vizsgáltuk a környezet, például a hőmérséklet vagy a táplálékellátottság hatását. Feltártuk, hogy milyen demográfiai hatások vezethetnek az ivararány eltolódásához, és így olyan szociális környezethez, ami a szülők közötti kooperáció felbomlásához vezethet. Részletesen elemeztük a fiókaelhagyás nyereségeit és költségeit. Jelenleg egy új projektben azt vizsgáljuk, hogy az egyedek szociális hálózata és mozgásmintázata hogyan befolyásolja a reprodukív sikert. Másrészt míg a madaraknál a tojások lerakása után mindkét szülő egyformán jól tudhat gondozni, addig az olyan rendszerekben, ahol a szülők szerepekre specializálódnak, a szülői kooperációt befolyásoló tényezők jelentősen különbözhetnek. Ezt a feltételezést egy kétszülős gondozású bogárfajnál, a nagyfejű csajkónál vizsgáltuk, ahol a korábbi irodalmi adatoknak részben ellentmondó, de az elméleti modelleket támogató eredményeket kaptunk.

Egyedi különbségektől a kollektív viselkedésekig: a szociális szerveződés jellegzetességei hangyáknál

Maák István Elek

Szegedi Tudományegyetem TTIK Ökológiai Tanszék

A szociális életmód egyik nagy előnye a munkamegosztás következményeként jelentkező megnövekedett forráskiaknázási és feladatvégzési hatékonyság. Ez számos kollektív viselkedés megjelenésével válik lehetővé, melyeket központi irányítás hiányában az egyedek közötti interakció eredményez úgy egyéni, mint kolónia szinten. Ezen viselkedések jelentős hatással lehetnek a fitneszre, így megjelenésüket az eltérő környezeti feltételek mellett számos más tényező is befolyásolhatja, mint a csoport összetétele és a csoportot alkotó egyedek személyisége, azonban továbbra sem világos, hogy milyen kapcsolat van az egyéni és a kollektív viselkedések között. Ennek köszönhetően az euszociális rovarok ideális modelljei lehetnek a kooperatív egyedek kaszt- vagy kolóniaszintű viselkedésének tanulmányozására. Ezt számos különleges viselkedés jelenléte is elősegíti, mint a folyékony táplálék fészekbe szállítását lehetővé tevő eszközhasználat, vagy a tetemekkel szembeni reakcióik. Ez utóbbi akkor válik igazán fontossá, ha figyelembe vesszük, hogy a csoportos tevékenység és életmód révén nagy mennyiségű hulladék halmozódhat fel, mint például a fészektársak tetemei, amelyek potenciális fertőzésforrást is jelenthetnek. A negatív hatások ellensúlyozására számos védekezési stratégia alakult ki, melyek közül a leghatékonyabb a tetemek kezelése és elszállítása. Emellett a tetemek felhasználhatók interspecifikus konfliktushelyzetekben is, ugyanis megfelelő helyen való elhelyezésük negatív hatással lehet a megtámadott kolónia viselkedésére, de esetenként akár táplálékként is hasznosíthatók. Ezen viselkedések feltételezik, hogy a hangyák hatékonyan el tudják különíteni a különböző fajok tetemeit és felismerik a tetemekkel járó esetleges veszélyforrásokat. Előadásomban ezen viselkedésekkel kapcsolatos vizsgálataink eredményeit szeretném bemutatni, mely érinti az eltérő környezeti feltételek hatásait a dolgozók és a kolónia személyiségére, az egyedi személyiség szerepét az eszközhasználat során jelentkező munkamegosztásra, valamint hogy a csoportot alkotó egyedek közötti különbségek hogyan befolyásolják a csoport sikerességét. Emellett a *Formica* hangyafajok esetében kitérek a tetemekkel szembeni viselkedésbeli reakcióikra is, mint a fészektárs tetemek nitrogénforrásként történő hasznosulására, konfliktushelyzetekben betöltött szerepükre, valamint a tetemek révén jelentkező esetleges fertőzések kivédésnek lehetőségeire is.

Hagyományos (15 perces) előadások

Did I hear voice-like sounds? Let's tune in! A comparative dog-human fMRI study

Anna Bálint¹, Ádám Szabó², Attila Andics^{3,4,5}, Márta Gácsi^{1,3}

¹*ELKH-ELTE Comparative Ethology Research Group, H-1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C, Hungary*

²*Department of Neuroradiology at the Medical Imaging Centre of the Semmelweis University, H-1082 Budapest, Üllői út 78a, Hungary*

³*Department of Ethology, Eötvös Loránd University, H-1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C, Hungary*

⁴*MTA-ELTE 'Lendület' Neuroethology of Communication Research Group, Hungarian Academy of Sciences – Eötvös Loránd University, H-1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C, Hungary*

⁵*ELTE NAP Canine Brain Research Group, H-1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C, Hungary*

Voice-sensitivity in the auditory cortex of a range of mammals has been proposed to be determined primarily by tuning to conspecific auditory stimuli, but recent human findings indicate a role for a more general tuning to voicelikeness. Vocal emotional valence, a central characteristic of vocalisations, has been linked to the same basic acoustic parameters across species. Comparative neuroimaging revealed that during voice perception, such acoustic parameters modulate emotional valence-sensitivity in auditory cortical regions in both family dogs and humans. To explore the role of voicelikeness in auditory emotional valence-sensitivity across species, here we constructed artificial emotional sounds in two sound categories: voice-like vs. sine-wave sounds, parametrically modulating two main acoustic parameters, f_0 and call length. We hypothesised that if mammalian auditory systems are characterised by a general tuning to voicelikeness, voice-like sounds will be processed preferentially, and acoustic parameters for voice-like sounds will be processed differently than for sine-wave sounds - both in dogs and humans. We found cortical areas in both species that responded stronger to voice-like than to sine-wave stimuli, while there were no regions responding stronger to sine-wave sounds in either species. Additionally, we found that in bilateral primary and emotional valence-sensitive auditory regions of both species, the processing of voice-like and sine-wave sounds are modulated by f_0 in opposite ways. These results reveal functional similarities between evolutionarily distant mammals for processing voicelikeness and its effect on processing basic acoustic cues of vocal emotions.

Kerülnél velem? Nos, ez a kutyafajtától függ! - A funkcionális fajtaszelekció szerepe a szociális tanulásban

Dobos Petra¹, Vékony Kata¹, Pongrácz Péter¹

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Etológia Tanszék

Az interspecifikus szociális tanulás az egyik fő mechanizmus, mely elősegíti a kutyák (*Canis familiaris*) emberrel való együttélését és együttműködését. Feltételezésünk szerint az emberrel kooperatív vagy önálló munkára szelektált kutyafajták eltérően viselkedhetnek embertől való szociális tanulás során. Vizsgálatunkban a kerülési paradigmát alkalmaztuk emberi demonstrációval és anélkül, egy átlátszó, V-alakú, dróthálós kerítéssel. A kerítés 1 méter magas, két szára pedig 3 méter hosszú volt, melyek 80 fokos szöveget zártak be. Alanyaink (N=78) minimum egy éves családi kutyák voltak a kooperatív/önálló munkavégző fajtacsoportokból; mérettől és ivartól függetlenül. Az egyes fajták túlréprezentációját elkerülendő a kooperatív fajtákból 16, az önálló fajtákból 18 fajtát teszteltünk. A kísérlet három egy perces próbából állt. A kontroll csoportban a kutyák mindvégig demonstráció nélkül próbálkoztak; a demonstrációs csoportban viszont a kísérletvezető a második és harmadik próba előtt a jutalmat a kerítést megkerülve helyezte el. Eredményeink szerint függetlenül a demonstrációtól és a fajtacsoportoktól, a kutyák ritkábban néztek emberre és gyakrabban hajtottak végre sikeres kerülést a harmadik próbában az elsőhöz képest. Leglényegesebb eredményünk, hogy a kooperatív kutyák emberi demonstrációt követően a 2. és 3. próba során szignifikánsan gyorsabban értek a jutalomhoz, míg az önálló kutyák nem mutattak ilyen fejlődést. A kerülési latencia kapcsán nem javult a két kontroll csoport teljesítménye sem. Sikerült bizonyítanunk, hogy a kooperatív kutyák jobban hasznosítják az emberi demonstráció nyújtotta információkat. Ez az első tapasztalati bizonyíték, hogy a funkcionális fajtaszelekció érinthette a kutyák azon tulajdonságait, melyek szerepet játszanak a szociális tanulás során. Az együttműködésre történő szelekció azt eredményezhette, hogy a kooperatív kutyák jobban figyelnek az emberi kommunikációra és viselkedésre.

Mosómedve (*Procyon lotor*) fészekpredációjának kameracsapdás vizsgálata Magyarországon

Katona Krisztián^{1,2}, Horváth Zsolt¹, Galambos László³, Szabó László^{1,2}, Márton Mihály^{1,2}, Biró Zsolt^{1,2}

¹Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék 2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.

²Egészségbiztonság Nemzeti Laboratórium, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, 2100 Gödöllő Páter Károly utca 1.

³Ócsa Természetvédő Vadásztársaság, Ócsa

A mosómedve (*Procyon lotor*) hazánkban egyre gyakrabban észlelt inváziós ragadozó faj. Bár Európában számos országban régebb óta jelen van, a szabadterületi viselkedéséről, ökológiai hatásairól nagyon kevés vizsgálat van. Kutatásunkban a mosómedve táplálékszerző viselkedéséből valószínűsíthető fészekrablás jelentőségét vizsgáltuk. Hipotéziseink szerint a mosómedve kifoszthatja a madarak fészekaljait, és mivel jól mászik fára, ezért a talajra tett fészkek mellett a cserje- és lombkoronaszintben is megmutatkozhat a hatása. A Pest megyében található erdős területen talajra és cserjékre helyeztünk ki műfészkeket, illetve fákra szereltünk fel faodúkat, melyekbe tyúktojásokat helyeztünk. A fészkeket egy-egy héten keresztül figyeltük folyamatosan vadkamerákkal. Minden csoportban 20 ismétléssel dolgoztunk a kihelyezési helyszínek változtatásával 4 egymás utáni periódusban a május-júniusi fészkelési időszakban. Eredményeink alapján meglepően erőteljes mosómedve aktivitást észleltünk. Hat megfigyelési helyen is detektáltuk a mosómedve megjelenését. A faj mindhárom fészektípusnál megjelent, és nappali és éjszakai képeket is készítettünk róla. A talaj és bokorfészkeket a mosómedve egyértelműen ki is fosztotta, azokhoz többször vissza is tért. A mosómedve mellett gyakori zsákmányoló volt a vaddisznó és a nyuszt is, de előkerült a nagy fakopáncs és a pirokegér tojásfogyasztása is. Vizsgálatunk az első hazai bizonyíték a mosómedve fészekpredációs viselkedésére és erőteljes hatására a hazai életközösségekben. A faj állományának kontrollja alapvető feladat a mosómedve további terjeszkedésének megakadályozására.

Guarding success depends on facultative male investment in mate-guarding in Clouded Apollo butterflies

Kis János¹, Górád Ádám², Lang Zsolt³, Fónagy Adrienn⁴, Pásztor Kata⁵, Szigeti Viktor⁵, Vajna Flóra⁵

¹*Department of Zoology, University of Veterinary Medicine Budapest, Hungary*

²*Doctoral School of Veterinary Science, University of Veterinary Medicine, Budapest, Hungary*

³*Department of Biostatistics, University of Veterinary Medicine Budapest, Hungary*

⁴*Department of Zoology, Plant Protection Institute, Centre for Agricultural Research, ELKH Budapest, Hungary*

⁵*Lendület Ecosystem Services Research Group, Institute of Ecology and Botany, Centre for Ecological Research, ELKH Vácrátót, Hungary*

Sexual conflict over mating has driven the males of many insects, including butterflies, to produce mate-guarding devices, such as mating plugs, to prolong guarding and prevent future female matings in the male's absence. In a few butterflies, large external mate-guarding devices, sphragides, occur, with occasional incomplete forms or the lack of sphragis reported. In a six-year observational field study in a Clouded Apollo *Parnassius mnemosyne* population, in 492 females, we identified 3 different devices (Copulatory opening Appendices, CAP) filament, stopple and shield (i.e. sphragis) increasing in size and structure complexity, implying differential male investment and effectiveness in securing paternity. We repeatedly captured and measured individually marked females, recording CAP replacements of marked shields. We identified small CAPs (filaments & stopples) by their unique shape with photo-macrographs. We investigated CAP replacement dynamics within females during their lifetime, asking how male investment into small CAPs or shields was (i) related to CAP persistence on the female, that is securing paternity, (ii) associated with female quality, measured as size and (iii) with actual adult sex ratio. Shields were more frequent and persistent than small CAPs, often lasting for life, excluding future matings, with decreasing proportion over time. Shields were more frequent on larger than smaller and with more male-biased sex ratios. We were unable to discern the effect of female size, sex ratio and the progress of the flight period. Seemingly, the largest females (highest fecundity in insects) were deprived from polyandry, thus probably, had diminished genetic diversity in their progeny.

A táplálékgyűjtő eszközhasználat megvalósulása mindenevő és maggyűjtő hangyáknál

Lőrincz Ádám^{1,2}, Lőrinczi Gábor¹, Módra Gábor¹, Maák István^{1,3}

¹Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék, 6726, Szeged

²Szegedi Tudományegyetem, Biológia Doktori Iskola, 6726, Szeged

³Állattani Múzeum és Intézet, Lengyel Tudományos Akadémia, 00-679, Varsó

Az eszközhasználat képességével az állatvilág lényegesen nagyobb része rendelkezik, mint azt korábban feltételezték. Bár a viselkedés terén a főemlősök és az énekesmadarak élvezik a legnagyobb figyelmet, az egyéb állatcsoportoktól, mindenekelőtt a rovarokról szóló ismeretanyag is folyamatosan bővül. Utóbbi csoport eszközhasználatának legismertebb és legtöbbet kutatott példája a bütyköshangyákhoz (Formicidae: Myrmicinae) köthető, amelyeknek egyes képviselői folyékony táplálékforrást fellelve különböző apró, környezetükben található tárgyakat helyeznek annak felületére, majd miután az elhelyezett tárgyakra tapadt némi táplálék, azokat a fészekbe szállítják fészektársaik táplálása céljából. A viselkedés a táplálékgyűjtés hatékonyságának növelése és új kompetíciós mechanizmusok kialakítása révén számos előnnyel ruhazza fel a folyékony táplálékforrásokat is hasznosító mindenevő fajokat, meglepte viszont magyarázatra szorul az olyan specializált életmódú csoportoknál, amelyek ezt a viselkedést természetes körülmények között feltehetőleg nem mutatják. Vizsgálatunk során egy mindenevő faj, a vörös karcshangya (*Aphaenogaster subterranea*) és egy táplálékspecialista faj, a maggyűjtőhangya (*Messor structor*) eszközhasználatát hasonlítottuk össze annak megállapítása érdekében, hogy az eszközhasználat mennyiben tér el a két különböző életmódot folytató hangyafaj között. Eredményeinkből kiderült, hogy a *M. structor* mind az eszközök ráhordásának és elszállításának dinamikája, mind a felhasznált eszközök mennyisége tekintetében alulmaradt mindenevő rokonával szemben, valamint, szemben az *A. subterranea*val, nem mutatott preferenciát egyik eszköztípus iránt sem. Mindez arra utal, hogy a *M. structor* az eszközhasználó viselkedés egy egyszerűbb, kevésbé kifinomult formája jellemzi, amely alighanem a mindenevő, fejlett eszközhasználatot mutató fajokkal alkotott közeli rokonságából eredeztethető, és egyfajta evolúciós maradványviselkedést képvisel.

Karsztos élőhelyszigetek hatásai egy hangyafaj populációinak funkcionális és viselkedésbeli jellegeire

Ratkai Bonita¹, Bán Kata¹, Bátori Zoltán¹, Frei Kata¹, Li Gábor¹, Lőrincz Ádám¹, Lőrinczi Gábor¹, Pécsy Fanni¹, Maák István^{1,2}

¹Szegedi Tudományegyetem, TTIK, Ökológiai Tanszék, Közép fasor 52, 6726, Szeged, Magyarország

²Állattani Múzeum és Intézet, Lengyel Tudományos Akadémia, ul. Wilcza 64, 00-679 Varsó, Lengyelország

A napjainkban tapasztalható éghajlatváltozás számos élőhely átalakulását és eltűnését eredményezi. Ezáltal előtérbe kerülnek azon területek, melyek változatos környezeti paramétereket biztosítanak, így lehetővé téve különféle preferenciákkal rendelkező fajok fennmaradását, ezzel hozzájárulva a biológiai sokféleség megőrzéséhez. Ilyen térségek a karsztterületeken kialakuló töbrök, melyek északi kitettségű lejtője és alja hűvösebb és nedvesebb mikroklímát biztosít, mint a környező területek (platók). Korábban leírták, hogy a töbrökben olyan hidegebb és nedvesebb körülményekhez alkalmazkodott növény- és hangyafajok is előfordulnak, melyek funkcionális és viselkedésbeli jellegeik tekintetében eltérnek a platókon előforduló fajoktól. Arról azonban keveset tudunk, hogy az eltérő környezeti körülmények milyen hatással vannak egy adott faj mindkét élőhelytípus esetében előforduló populációira. Vizsgálatunkban arra kerestük a választ, hogy a töbrök sajátos mikroklímájú élőhelyei hogyan befolyásolják az erdei bütyköshangya (*Myrmica ruginodis*) funkcionális, illetve viselkedésbeli jellegeit, melyek kulcsfontosságúak a fajok fitnessének szempontjából. Eredményeink azt mutatják, hogy az eltérő élőhelytípusoknak nem volt szignifikáns hatása a vizsgált *M. ruginodis* kolóniáink funkcionális és viselkedésbeli jelleg-mintázataira, azonban a töbrök sajátos körülményei jelentős hatással voltak ezen faj egyes funkcionális (pl. kolóniaméret és királynők száma) és viselkedésbeli (pl. agresszivitás, felfedezőkészség) jellegeire. Ezen vizsgálat fontos előrelépést jelenthet annak átfogó megismerésében, hogy az egyes fajok miként képesek alkalmazkodni eltérő környezeti körülményekhez. A fentiek mellett meghatározó ismereteket szerezhetünk az élőhelyszigetek diverzifikáló hatásáról és működéséről, amelyeknek szerepe egyre inkább felértékelődik a globális klímaváltozás fényében.

Az egyedi stresszhormon profil szerepe az antropogén stresszhatásokra adott viselkedési válaszokban

Ujhegyi Nikolett¹, Bombay Bálint², Gabor Caitlin³, Bókony Veronika¹

¹HUN-REN ATK-NÖVI Evolúciós Ökológiai Osztály

²Pangea Kulturális és Környezetvédelmi Egyesület

³Department of Biology, College of Science and Engineering, Texas State University

A természetes élőhelyek átalakítása az egyik legjelentősebb a biodiverzitást veszélyeztető tényezők közül, részben ez az oka a kétéltűek világszerte tapasztalt fogyatkozásának is. Az urbanizációval például az ember általi zavarás, a fény- és zajszennyezés mértéke is növekedik, melyek káros hatással lehetnek a vadon élő állatokra. Az egyedeket érő élettani stressz és ezáltal az ún. stresszhormonok (kétéltűek esetében a kortikoszteron) megnövekedett koncentrációi fontos szerepet játszhatnak a különféle környezeti kihívásokhoz való alkalmazkodásban. Növekvő számú vizsgálat eredményei utalnak arra különféle gerinces állatfajokban, hogy az ember által zavart élőhelyeken gyakrabban fordulnak elő olyan egyedek, amelyek erőteljesebb hormonális stresszválaszt adnak és azt gyorsan képesek is leállítani negatív visszacsatolás révén. Ez felveti azt a hipotézist, hogy a stresszhormonprofil kulcselemei (a stresszválasz és a negatív visszacsatolás erőssége) természetes szelekció alatt állhatnak és előnyt jelenthetnek az urbanizáció által megváltoztatott környezeti körülmények között. A stresszhormonok alapszintje és az akut stresszhatásra adott hormonális válasz esetében már több vizsgálat is igazolta, hogy ezek a tulajdonságok ismételhetőek, örökölhetőek, és összefüggenek az egyedi fitnessszel, azonban a negatív visszacsatolás esetében még nagyon kevés ilyen adattal rendelkezünk a vadon élő állatoknál. Vizsgálatunkban egy antropogén élőhelyeken is gyakori kétéltű faj, a barna varangy (*Bufo bufo*) fiatal egyedein mértük a kortikoszteron profil fenti három aspektusának ismételhetőségét, valamint viselkedési válaszaikat ember által kialakított stresszhelyzetekben (táplálkozási siker fény- és zajszennyezés mellett, menekülés). A prezentációban az arra vonatkozó eredményeket mutatjuk be, hogy a stresszhormonprofil jellemzői magyarázzák-e az egyedek közötti viselkedésbeli különbségeket az antropogén stresszhelyzetekben.

Experimental design affects innovative problem-solving success of urban and rural great tits

Vincze Ernő^{1,2}, Ineta Kačergytė^{1,3}, Juliane Gaviraghi Mussoi^{1,4}, Utku Urhan^{1,5}, Anders Brodin¹

¹Lund University, Department of Biology, Theoretical Population Ecology and Evolution Group, Lund, Svédország

²Pannon Egyetem, Természettudományi Központ, HU-REN-PE Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport

³Swedish University of Agricultural Sciences, Ecology Department, Uppsala, Svédország

⁴University of Auckland, Faculty of Science, Biological Sciences, Auckland, Új-Zéland

⁵Netherlands Institute of Ecology (NIOO-KNAW), Wageningen, Hollandia

Innovative problem solving is an ability that can help the animals cope with novel environments such as cities. The great tit (*Parus major*) is a bird species that successfully exploits urban habitats. In this study we tested the problem-solving ability of great tits captured from urban and rural (forest) habitats in Sweden by giving them two food extraction tasks. We had four experimental groups, tested in different time periods by different experimenters, between which we made small changes in the experimental design such as the size and material of our problem feeders. We did not find any significant differences between the problem-solving latency and learning curves of urban and rural, juvenile and adult, male and female, or differently neophobic great tits. However, problem-solving success significantly differed between the four experimental groups. The easier of the two tasks was solved by all individuals in the most successful group but only by 42% in the least successful one, whereas the more challenging task was solved by 75% of our most successful group but only 29% of the least successful one. This suggests that even slight changes in the experimental design can affect the results, and in fact might be more important than individual and environmental differences, which might partly explain why attempts to replicate behavioural experiments are often unsuccessful. At the same time the high problem solving rates support the idea that innovativeness may play a role in great tits coping with the challenges of environmental change.

Rövid (5 perces) előadások

Gímszarvas (*Cervus elaphus*) szociális viselkedésének megváltozása a farkas jelenlétében

Biró Zsolt¹, Heltai Miklós¹, Szabó László¹, Kákonyi Bettina¹, Katona Krisztián¹

¹Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék 2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.

A csülkös vadfajok, köztük a gímszarvas (*Cervus elaphus*) területhasználati és csoportos viselkedését jelentősen befolyásolhatja a ragadozók jelenléte. A szürke farkas (*Canis lupus*) Északi-középhegységben történő meglepedésével a vadgazdálkodók több kedvezőtlen hatást figyeltek meg. Hipotézesei(n)k szerint I.) a gímszarvasok nagyobb csoportokba tömörülnek ragadozó elkerülő viselkedést mutatva a farkasmentes területen élők csoportméretéhez képest (aggregációs válasz), és vélhetően a foltos elhelyezkedésük következtében II.) nehezebb őket elejteni, csökken a vadászatok hatékonysága. Vizsgálatunkban a gímszarvas csoportnagyságát figyeltük meg szinkronszámlálással olyan területeken, ahol a farkas előfordulását jelentették, illetve ahol még nem észlelték a nagyragadozót. Emellett a két területtípus között összehasonlítottuk a vadászati hatékonyságot (elejtett egyedek száma/vadászati alkalom) az egyéni és társasvadászatok esetén az Északi-középhegységből gyűjtött vadászati adatok (beírókönyvek) alapján. A gímszarvas csoportmérete nem volt nagyobb a farkasos területeken, mint a nem farkasosokon, azaz nem tudtuk igazolni a gímszarvasok ragadozóra adott aggregációs válaszát. Megemlítjük, hogy a felnevelt utódok aránya (borjú/tehén) sem csökkent a farkas által érintett területeken. Nem találtunk csökkenést a vadászatok hatékonyságában a gímszarvas, az őz, a dámszarvas vagy akár a muflon esetében sem. Eredményeink alapján feltételezzük, hogy a jelenlegi farkas populációsűrűség nincs jelentős hatással ezen a területen a gímszarvasra, esetleg később a nagyragadozó populációnagyság további növekedése okozhat észrevehetőbb hatásokat, így problémákat a vadgazdálkodók számára.

Szociális poligámia megfigyelése egy monogám énekesmadár fajnál

Bukor Boglárka¹, Nolwenn Fresneau¹, Liker András¹

¹*Pannon Egyetem, Pannon Egyetem, HUN-REN Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport és Természettudományi Központ, Viselkedésökológiai Kutatócsoport*

Számos más madárfajhoz hasonlóan a széncinegék (*Parus major*) esetében is általánosan jellemző a genetikai poligámia, azonban a szülő madarak a fiókákat alapvetően szociálisan monogám párokban nevelik fel és a fiókák gondozásában mind a hím, mind a tojó részt vesz. Anekdotikus formában léteznek információk szociális poligám példányokról, azonban az ilyen típusú viselkedés ritka előfordulása miatt ezek az esetek általában nem, vagy alig dokumentáltak. Kutatócsoportunknak sikerült részletesen dokumentálnia 2023 tavaszán egy hím széncinege szociális poliginiban történt fészkelését. A hím két különböző fészkalj fiókáinak etetésében is részt vett. A hím és az egyik fészkalj tojója színes gyűrűkkel voltak meggyűrűzve még az előző költési szezonban, míg a másik fészkalj tojója nem volt gyűrűs. Így mind a három szülő madár azonosítható volt a 3-3 videó felvételtől, amelyek a fészkeknél készültek a fiókák nevelési időszak alatt. Továbbá mindkét költést 2-3 naponta ellenőriztük a tojásrakás megkezdésétől egészen a fiókák kirepüléséig. Rövid előadásomban részletesen bemutatom a szülő madarak viselkedéséről és a költésükről gyűjtött adatokat, valamint összehasonlítom ezeket más, olyan szomszédos fészkaljakkal, ahol a szülők szociálisan zárt párt alkottak. Egy ilyen ritkának számító, poligám viselkedésforma elemzése segíthet jobban megérteni a szülők közötti konfliktust az olyan fajoknál, amelyeknél a monogámia az elterjedt szülői stratégia.

Event-Related Potentials indicate differential neural reactivity to species and valence information in vocal stimuli in sleeping dogs

Eleőd Huba^{1,2}, Gácsi Márta^{1,3}, Bunford Nóra^{3,4}, Kis Anna⁴

¹*Department of Ethology, ELTE Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary,*

²*Doctoral School of Biology, Institute of Biology, ELTE Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary*

³*ELKH-ELTE Comparative Ethology Research Group, Budapest, Hungary*

⁴*Research Centre for Natural Sciences, Institute of Cognitive Neuroscience and Psychology, Clinical and Developmental Neuropsychology Research Group, Budapest, Hungary*

Dogs live in a complex social environment where they regularly interact with conspecific and heterospecific partners. Awake dogs are able to process a variety of information based on vocalisations emitted by dogs and humans. Whether dogs are also able to process such information while asleep, is unknown. In the current explorative study, we investigated in N=13 family dogs, neural response to conspecific and human emotional vocalisations. Data were recorded while dogs were asleep, using a fully non-invasive event-related potential (ERP) paradigm. A species (between 250-450 and 600-800 ms after stimulus onset) and a species by valence interaction (between 550 to 650 ms after stimulus onset) effect was observed during drowsiness. A valence (750 to 850 ms after stimulus onset) and a species x valence interaction (between 200 to 300 ms and 450 to 650 ms after stimulus onset) effect was also observed during non-REM specific at the Cz electrode. Although further research is needed, these results not only suggest that dogs neurally differentiate between differently valenced con- and heterospecific vocalisations, but they also provide the first evidence of complex vocal processing during sleep in dogs. Assessment and detection of ERPs during sleep in dogs appear feasible.

Különbségek az énektanulásban és az ének szerkezetében autista fenotípusú és egészséges zebraapintyek között

Fábián Franciska Dorottya¹, Morvai Boglárka¹, Pogány Ákos¹, Zachar Gergely²

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Etológia Tanszék

²Semmelweis Egyetem, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Az autizmus spektrumzavar (ASD) az emberi viselkedés legkomplexebb aspektusait érinti, így a szociális interakciókat, a nyelvi kommunikációt és gyakran a magasszintű kognitív képességeket. Az autizmus tanulmányozásának egyik módja a kísérleti állatok embriónális fejlődésének megváltoztatása valproinsavval (VPA), ami képes az ASD-re emlékeztető tüneteket produkálni emlősökben, halakban és madarakban is. Jelenlegi kutatásunk a valproinsavval kezelt énekesmadarak énektanulásának vizsgálatát célozza. Ehhez hím zebraapintyket (*Taeniopygia guttata*) használunk, mivel széles körben használt alanya a beszédtanulás, és nyelvfejlődés vizsgálatának, melyek az autizmus által is érintett folyamatok. Korábbi előzetes eredményeink alapján tudjuk, hogy a VPA-kezelt egyedek éneke kevésbé hasonlít az apjuk énekére, mint a kontroll egyedeké. A VPA kezelt hímek éneke azonos mértékű hasonlóságot mutat az idegen hímekével, mint az apjukéval. Jelen kutatás keretében megvizsgáltuk VPA kezelt és kontroll hím zebraapintyek tojó felé irányuló (female directed) énekét, illetve elemeztük az énekmotívumok hasonlóságát az apai és idegen hím énekmotívumaival. Megvizsgáltuk továbbá, hogy mutatkozik-e különbség a kontroll és VPA egyedek énekmotívumainak gyakoriságában, frekvenciaspektrumában vagy más jellemzőkben. Eredményeink alapján valószínűsíthető, hogy nem maga az énektanulás sérül a kezelt állatokban, hanem az a kiemelt szociális figyelem, ami az apa énekét kíséri egészséges hímek esetén. Úgy tűnik, hogy a VPA-kezelt egyedek nem tesznek különbséget a szociális forrás alapján a tanulás során a hallott hangokban, így a környezetükben lévő összes hímtől egyformán tanulnak.

Humans can differentiate and recognise dogs by their whines

Faragó Tamás^{1,2}, Marx András¹, Ferdinandy Bence¹, Andics Attila^{3,4}

¹*ELTE, Department of Ethology*

²*Neuroethology of Communication Lab*

³*ELTE, Department of Ethology, Neuroethology of Communication Lab*

⁴*ELTE NAP Canine Brain Research Group*

For a species living in complex groups, identifying conspecifics can be crucial. Cross-species identity perception might gain significance in the case of domesticated animals, especially dogs. Surprisingly, humans have a hard time differentiating dogs by their barks. While barks are multifunctional, separation whines have a more conserved acoustic structure and specifically function to maintain contact with the owner. Thus, we hypothesise that whines carry individual-specific features, and humans can discriminate and recognise dogs by their whines. From a pool of dogs, we selected 26 that produced at least 30 separation whines. We tested their acoustic individuality using permuted Discriminant Function Analysis. Then, we tested humans' (N=248) discrimination ability in an online same-different forced choice test and their recognition abilities using one vs. four match-to-sample paradigm. Finally, we tested which acoustic parameters affect their differentiation performance. The pDFA suggested a significant discriminability with 55% accuracy. Accordingly, discrimination and match-to-sample performance showed humans' ability to identify dogs by their whines. More considerable differences in call length and pitch and nonlinear phenomena promoted correct discrimination of individuals. Similarly, samples from the same dog with more prominent differences were more likely misidentified. As call length and pitch are likely proportional to size, dogs' morphological variability might explain these findings. Also, nonlinear phenomena are related to vocal fold asymmetries, they promote vocal individuality. In conclusion, our results suggest that dog whines carry individual identity-diagnostic cues that humans can perceive, thus, these contact vocalisations might play a role in individual recognition in dog-human interactions.

Ivarváltás *Hydra oligactis*-nál

Gergely Réka¹

¹*Debreceni Egyetem, Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola, MTA-DE "Lendület" Ökológia, Evolúció és Fejlődésbiológia Kutatócsoport*

Nyeles hidra egy váltivarú faj, esetenként ivarváltás figyelhető meg nála (mind két irányban). Ivarváltását (arányát, okát...) még nem ismerjük teljesen sem a természetben sem laboratóriumban, annak ellenére, hogy az ivarváltás fontos része a szaporodási stratégiák vizsgálatának evolúcióbiológiai és ökológiai kutatásokban egyaránt. Ivarváltás jelensége, annak kialakulásának megismerése, megértése hidránál fontos ahhoz, hogy jobban el tudjuk helyezni az állatvilágban lévő ivarváltással kapcsolatos ismereteinkben. Vizsgálatunk célja, hogy a már rendelkezésünkre álló, ismert ivarú labortörzseinknek (három hím (C2/7, M83/4, T3/2), három nőstény (X11/14, M26/9/10, T3/1)) létrehozzuk az ivarváltott párját, úgy, hogy a már egyszer ivarosszaporodáson átesett egyedeknél újra indukáljuk az ivarosszaporodást, így újra meghatározva az egyedek nemét az adott törzsekben (vizsgálat végére rendelkezünk azonos genotípusú, de különböző ivari fenotípusú törzsekkel). Tehát a felmérés végére megtudjuk, hogy milyen arányban történik ivarváltás a „második” szaporodási ciklusban *Hydra oligactis*-nál. Ivarváltás nem történt hím-nőstény irányban (protandry) egyik törzsből sem. A nőstényről hímre (protogyny) való váltás a három törzsből kettőben fordult elő. X11/14-nél 36,5 %-ban lett hím és 63,5%-ban kaptunk nőstény állatokat. Míg T3/1-nél 60%-ban hím, 33,3%-ban nőstény és 6,6%-ban asex egyedek lettek. Ez a különbség a protandry és a protogyny között valószínűleg az ivart meghatározó csíravonal összegek egyeden belüli interakciójából adódik. A sperm-restricted stem cells (SpSCs) megjelenése nőstény állatban elnyomja a peteképzést, így hím fenotípust kapunk (szaporodást követően regenerálódáskor multipotent stem cells-ből SpSCs alakul ki, egg-restricted helyett (EgSCs)). Hím-nőstény irányú váltás inkább magas hőmérsékleten alakulhat ki, mert az elfojtja az SpSCs-t, így lehetősége van az EgSCs-nek nőstény fenotípust kialakítani. Végeredményében, szaporodási ciklust követően protogyny jelentős mértékben fordulhat elő.

Az európai bölény (*Bison bonasus*) táplálkozási viselkedésének vizsgálata az "Őrségi Vadonban", különös tekintettel a fásszárúakra

Győri-Koósz Barbara¹, Mesterházy Attila², Németh Csaba³

¹MATE, Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék, Gödöllő

²MTA Ökológiai Kutatóközpont, Vízi Ökológiai Intézet Tisza-kutató Osztály, Debrecen

³Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság, Óriszentpéter

Az európai bölény élőhelyén egy kulcsfaj és külföldi visszatelepítési programokhoz kapcsolódóan is kevés a pontos növényfajokra kiterjedő és számszerűsíthető adat a táplálkozási viselkedésükről, Magyarországon pedig ez az első ilyen vizsgálat. Az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság kezelésében lévő „Hegy-völgy” kondorfai területen végeztünk kutatást, különös tekintettel a fásszárú vegetációra és a táplálékban szűkösebb ősztől tavaszig terjedő időszakokra, hogy teljes képet kapjunk a táplálékpreferencia egész éves ciklusáról. A fásszárúakat a bölények egész évben kedvelték különösen novembertől márciusig, a legfőbb tápnövény a *Carpinus betulus* és *Prunus spinosa*. A fenyők kisebb preferenciája júliustól decemberig növekszik. A lombos fafajok között rendszeresen fogyasztott: *Quercus robur*, *Ulmus minor* és szezonálisan felbukkant a *Prunus avium*, *Robinia-pseudo-acacia* is. A fenyőfélék *Pinus sylvestris*, *Picea abies* váltakozó mértékben, de végig preferáltak az év során, átlagosan júliustól decemberig növekszik a fogyasztásuk. A cserjefajok közül a *Prunus spinosa*, *Rubus sp.*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra* egész évben, a *Coryllus avellana*, *Humulus lupulus*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina* szezonálisan fordultak elő. A cserjefajok fogyasztásának összesített éves grafikonjának lefutása eltér a fákétól. Kétcsúcsos görbéje májusban és januárban éri el a fogyasztás maximumát, a minimum értéket augusztusban mértük. A vizsgálati év során a havi hőmérséklet és csapadékeloszlás a vegetációs hatásokon keresztül módosította a bölények étrendjében az egyes növények preferencia értékeit. Tapasztalataink alapján a bölények rugalmasan módosították táplálkozási viselkedésüket amihez szükséges volt a mozaikos táj és növényzeti sokféleség jelenléte – az európai bölények tehát gyepterületeket és erdős részeket egyaránt igénylik.

Elkerülő viselkedés segítheti az erdei békákat a ranavírus fertőzés kivédésében

Herczeg Dávid^{1,2,3}, Horváth Gergely^{1,2}, Kásler Andrea^{3,4}, Holly Dóra^{3,4}, Mikó Zsanett³, Bókony Veronika^{3,5}, Ujhegyi Nikolett³, Papp Tibor⁶, Ujszegi János^{2,3}, Herczeg Gábor^{1,2}, Hettyey Attila^{2,3}

¹HUN-REN-ELTE-MTM Integratív Ökológia Kutatócsoport

²ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék

³HUN-REN ATK NÖVI Evolúciós Ökológiai Osztály

⁴ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Biológiai Intézet Biológia Doktori Iskola; ⁵Állatorvostudományi Egyetem Biológiai Intézet Ökológia Tanszék

⁶HUN-REN ÁTKI Betegség Ökológia és Vadegészségügy Témacsoport

A fertőző betegségek terjedésének megértéséhez ismernünk kell azokat a védekezési stratégiákat, amelyek segíthetik a gazdaszervezetet a kórokozók elleni fegyverkezési versenyben. Ilyen stratégia, ha az egészséges gazda megváltoztatja szociális viselkedését, azaz térben aktívan elkerüli fertőzött fajtársait, ezáltal közvetlenül csökkentve a kórokozóval való megfertőződés esélyét. Ezt az elkerülő viselkedést több állatcsoportnál megfigyelték korábban, beleértve a kétélűeket is. Amennyiben a fertőzés már megtörtént, az egyedek mutathatnak a betegségükből fakadó és arra utaló viselkedésformákat, mint pl. letargia, inaktivitás, szociális érdektelenség, vagy akár az aktív önizoláció, amelyek ugyancsak csökkenthetik a kórokozók terjedését. Ebben a kísérletben egészséges és ranavírussal fertőzött erdei békák viselkedési stratégiáit vizsgáltuk, illetve, hogy a betegség súlyossága, azaz a fertőzési intenzitás befolyásolja-e ezeket a stratégiákat. Ehhez egy klasszikus választókamrás kísérleti elrendezést alkalmaztunk, ahol a téglalap alapú választókamra közepső, perforált fallal elválasztott rekeszébe helyeztünk egy egészséges, vagy egy fertőzött fokális egyedet, amelyeknek mozgási aktivitását 30 percig kamerával követtük. Ezt követően a két szélső rekeszbe helyeztünk egy egészséges és egy fertőzött stimulus egyedet, majd a fokális egyed mozgását további 60 percig rögzítettük. A választókamrát három zónára osztva (nem-fertőzött, semleges, fertőzött) vizsgáltuk az egyes zónákban eltöltött időt. Eredményeink alapján elmondható, hogy az egészséges fokális egyedek szignifikánsan több időt töltöttek a beteg fajtársaiktól távol, tehát elkerülő viselkedést mutattak. Végezetül, ezt a mintázatot a fertőzött fokális egyedek esetében is megfigyeltük.

Viselkedési láz, vagy viselkedési hűlés? Ranavírussal fertőzött kétéltűek hőmérsékletpreferenciája és a termoreguláció fertőzésre kifejtett hatása

Hettyey Attila¹, Ujszegi János¹, Holly Dóra², Kásler Andrea², Papp Tibor¹, Herczeg Dávid¹

¹HUN-REN ATK NÖVI Evolúciós Ökológiai Osztály

²ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Állattrendszertani és Ökológiai Tanszék

A változó testhőmérsékletű szervezetek, például a kétéltűek, nem képesek testhőmérsékletüket közvetlen környezetüktől függetlenül szabályozni, ehelyett a mikroélőhelyek megválasztásával állítják be azt. A ranavírusok (Rv) a kétéltűek legveszélyesebb kórokozói közé tartoznak, replikációs rátájuk hőmérsékletfüggő: in vitro körülmények között 15 °C alatt alacsony és 30 °C közelében a legmagasabb. A kétéltűek immunrendszere jellemzően 24-28 °C között a leghatékonyabb. Jelen vizsgálatban azt akartuk kideríteni, hogy a Rv-fertőzés hatására megváltozik-e a kétéltűek hőmérséklet-preferenciája, és hogy hőmérsékletválasztási viselkedésük hogyan hat a fertőzöttségre. Ehhez erdei béka (*Rana dalmatina*) ebihalakat fertőztünk Rv-vel, majd 6 napra vízzel teli csatornába helyeztük őket, amelyekben 19 és 31 °C közötti hőmérsékleti gradienst, vagy homogénen 19 °C-ot állítottunk be. Az ebihalak pozícióját (és ezen keresztül hőmérséklet-preferenciáját) 5 napon keresztül rögzítettük napi 3 órán át a csatornák fölé helyezett kamerák segítségével. A teszteket követően az állatokat etanolban konzerváltuk. A videofelvételekből származó adatokról a konferencián előzetes eredményeket fogunk tudni mutatni. A molekuláris genetikai munka eredményei alapján a kísérletesen fertőzött egyedek esetében nem különbözött a hőgradiensben és a homogén hűvös környezetben tartott egyedek között a Rv prevalencia (28 illetve 29 Rv pozitív a 11-11 negatívval szemben). Ugyanakkor, a fertőzést hordozó, hőgradiensben tartott ebihalakban 6 nap alatt 2 nagyságrenddel magasabbra emelkedett a fertőzési intenzitás, mint a homogén hűvösben tartott egyedekben (medián: $4,16 \times 10^7$ pfu, illetve $1,14 \times 10^5$ pfu). Ezek az eredmények azt támasztják alá, hogy a meleg környezet az Rv replikációja számára in vivo is előnyös, és ezt nem képes ellensúlyozni, hogy a meleg a kétéltűek immunválasza számára is optimális körülményeket jelent.

Az elhízáshoz kapcsolódó stigmák vizsgálata kutyagazdák körében – egy előzetes vizsgálat

Bogdán Lilien¹, Ignéczi Orsolya¹, Horváth Sára¹, Kis Anna¹

¹*Kognitív Idegtudományi és Pszichológia Intézet, Természettudományi Kutatóközpont*

Ismert jelenség, hogy humán megfigyelők a kövér embereket gyakran rosszabb képességgel ruházzák fel (pl. „a kövér emberek buták”). Az ilyen sztereotípiák háttérében valós jelenség is állhat, hiszen az elhízás sok területen (pl. kognitív gátlás) valóban csökkent teljesítménnyel jár együtt. Érdekes azonban, hogy a kísérleti személyek hasonlóan negatívan értékelik azokat az embereket, akik pusztán egy kövér (versus normál súlyú) ember közelében ülnek, függetlenül az értékelt alany testkondíciójától. Kutatásunk során azt vizsgáltuk, hogy hasonló jelenség kimutatható-e kövér versus normál testsúlyú kutyák gazdái esetében is; azaz negatívabb értékelést kapnak-e azok az emberek, akiket az értékelők egy kövér kutyával együtt látnak. Az ingeranyagban szereplő minden kísérletvezető egy kövér és egy normál súlyú kutya gazdájának szerepét játszotta el különböző standard feladathelyzetekben (pl. alapengedelmességi parancsok, rejtős-keresős feladat). A vizsgálatban résztvevő humán alanyok feladata a videókon szereplő személy értékelése volt, egy rövidített személyiség kérdőív (Ten-Item Personality Inventory) kitöltésével. Előzetes eredményeink megerősíteni látszanak a korábbi humán adatok alapján tett hipotézist: a kísérleti személyek negatívabb személyiségjegyekkel ruházták fel ugyanazt a „gazdát” amennyiben egy kövér kutyával együtt látták a videón.

A gyermek- és kutya-felé irányuló kommunikáció akusztikus és vizuális prozódiai jegyeinek természete

Koós-Hutás Édua^{1,2}, Afrin Shanjida³, Kovács Barbara^{2,4}, Topál József², Gergely Anna²

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem Pszichológiai Doktori Iskola

²Természettudományi Kutatóközpont, Kognitív Idegtudományi és Pszichológiai Intézet, ELTE-HUN-REN NAP
Összehasonlító Etológia Kutatócsoport

³ELTE TTK Biológiai Intézet, Etológiai Tanszék

⁴ELTE Biológia Doktori Iskola

A hatékony kommunikáció érdekében beszédünk különböző formákat ölthet. Az egyik ilyen különleges, kisgyermekkel folytatott interakciók során használt beszédstílus sok hasonlóságot mutat a gazdák kutya-felé irányuló beszédével. Ezen két beszéd típus modalitás-specifikus jegyeinek feltárása rávilágíthat a vizuális és akusztikus prozódiai elemek kölcsönhatására, valamint a kommunikációs interakció gazdagításában és elősegítésében betöltött szerepükre. Ezen kutatás célja annak vizsgálata volt, miként befolyásolja a kontextus és a hallgató személye az akusztikus és vizuális tartomány prozódiai jellemzőit. Huszonkét család (N=44; 22 nő; átlag életkor \pm SD: 34,35 \pm 19,4 év) vett részt az összehasonlító vizsgálatunkban, amely során a felnőtt beszélők három különböző helyzetben (rögzített mondatok, figyelemfelkeltés, nyelvtanítás) természetes módon kommunikáltak gyermekükkel, kutyájukkal és házastársukkal. Az audio és vizuális adatok egyidejű rögzítése lehetővé tette a prozódiai jellemzők átfogó elemzését és a két modalitás sokoldalú összehasonlítását. Az akusztikus elemzés (alapfrekvencia/F0 átlag, F0 tartomány, tárgynév hossza a nyelvtanítás során) alátámasztotta a kutya-és gyerek-felé irányuló beszéd hasonlóságait a felnőtt-felnőtt kommunikációval szemben. Úgy tűnik azonban, hogy a beszélők az arcuk prozódiaját (pl. érzelmi töltöttség; boldog és meglepett arckifejezés) korlátozzák a kutyájukkal szemben, miközben felszabadult arc mimikát használnak gyermekkel vagy felnőttel. Eredményeink összességében azt sugallják, hogy a vizuális és akusztikus prozódiai jellemzők hasonló mintázattal írhatók le kontextualitás tekintetében: a rögzített mondatok a legintenzívebb, míg a nyelvtanítási helyzet a leginkább mérsékelt prozódiaát mutatják. Ugyanakkor a prozódiai jegyek az interakciós partner személyétől függő módosítása eltérő kommunikációs funkciókra utal. A jövőben további mélyreható vizsgálatok szükségesek annak feltérképezésére, miként járul hozzá a két modalitás közti dinamika a hatékony gyermek- és kutya-felé irányuló kommunikációhoz.

The effect of having a pet fades away in the time of long-term crisis

Mokos Judit¹, Paksi Borbála², Miklósi Ádám², Demetrovics Zsolt³, Kubinyi Enikő⁴

¹*Department of Ethology, ELTE Eötvös Loránd University, ELTE NAP Canine Brain Research Group*

²*Institute of Education, ELTE Eötvös Loránd University*

³*Institute of Psychology, ELTE Eötvös Loránd University*

⁴*Department of Ethology, ELTE Eötvös Loránd University, ELTE NAP Canine Brain Research Group, MTA-ELTE Momentum “Lendület” Companion Animal Research Group*

Contrary to popular belief, studies show conflicting results regarding the effect of pet-keeping on owners' psychological well-being. These studies mostly investigate the everyday life of pet owners, and only a few have examined the relationship between pet-keeping and psychological well-being in cases of a crisis, such as a natural disaster. The coronavirus pandemic, which began in 2020 in Hungary, changed the lives of most people. We investigated whether keeping pets, such as dogs, cats, or other animals (N= 3,856), had an effect on their owners' psychological well-being during the restrictions caused by the pandemic. According to our preliminary results, keeping a dog was associated with a positive psychological well-being of the owner in the first wave, however, this influence fades away during the second and the third waves, as people habituate to the crisis. The more important the relationship with the dog is for the owner, the more negative emotions the owner experiences, such as sadness and anxiety. We have not found any association with keeping other species, i.e. cats or other animals. Our study shows that having pets does not help owners' mood in a long-term crisis situation; moreover, strong emotions towards dogs are associated with worse mental health.

Újrahasznosító madarak? - hulladékok a fészekben

Jagiello Zsuzsanna¹, James S. Reynolds², Nagy Jenő³, Mark C. Mainwaring⁴, Juan D. Ibáñez-Álamo⁵

¹*Department of Zoology, Poznań University of Life Sciences, Poznań, Poland*

²*Centre for Ornithology, School of Biosciences, College of Life and Environmental Sciences, University of Birmingham, Edgbaston, UK*

³*HUN-REN-UD Conservation Biology Research Group, Department of Botany, University of Debrecen, Debrecen, Hungary*

⁴*School of Natural Sciences, Bangor University, Bangor, UK*

⁵*Department of Zoology, Faculty of Sciences, University of Granada, Granada, Spain*

Számos madárfaj fészkeiből az ember számára már haszontalan anyagok (pl.: csomagolás, cigarettacsikk, műanyag zsinór) is előkerülnek. A hulladékok világszerte széles körben elérhetővé váltak, mint fészkelőanyag, tengeri és szárazföldi környezetben egyaránt. Ezek a tárgyak fontos előnyökkel járhatnak a madarak számára, például jelzésként szolgálhatnak a fajtársak számára, vagy védelmet nyújthatnak az ektoparaziták ellen. Ugyanakkor alapvető túlélési és energetikai költségeket is okozhatnak, a fiókák belegabalyodásának veszélye, valamint a csökkent szigetelőképeség révén. Számos hipotézist ismerünk a mesterséges fészkekanyagok használatának magyarázatára, de egyetlen korábbi, sokfajos tanulmány sem próbálta átfogóan azonosítani a viselkedés mögöttes mechanizmusait. Legújabb tanulmányunkban, az irodalom részletes áttekintésén túl, filogenetikai összehasonlító módszerekkel vizsgáltuk a mesterséges anyagok használatának fajok közötti eltéréseit, valamint számos ökológiai és élettörténeti jellemző hatását. Azt találtuk, hogy az ivari dimorfizmus és a fészkek típusa jelentősen befolyásolja a madarak mesterséges anyag használatát, ami alátámasztja azt a hipotézis, miszerint ezek az anyagok szexuális jelzésként szolgálnak, és a fészkeképítő egyed „minőségét” tükrözik. Nem találtunk azonban egyértelmű filogenetikai mintázatot, ami arra utal, hogy ez a viselkedés széles körben elterjedt a madarak körében.

Hogyan befolyásolja az urbanizáció a fekete rigó (*Turdus merula*) emberfelismerő képességét?

Pallás Noémi¹, Iván Alejandro González Andazola¹, Németh Zoltán¹

¹*Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék*

A városi tájak bővülésével egyre gyakoribbak az állatok és az emberek közötti találkozások. Egy városban élő állat számára az emberi jelenlét egy folyamatos, elkerülhetetlen zavarást jelent, melyhez elengedhetetlen számukra alkalmazkodni annak érdekében, hogy hosszú távon megtelepedjenek az urbán környezetben. További előnyt jelenthet számukra azon képesség, hogy különbséget tudnak tenni az egyes emberek között, és viselkedésüket a különböző személyekkel kapcsolatos lehetséges kockázatok és előnyök alapján alakítsák. Vizsgálatunkat a fekete rigóval (*Turdus merula*) végeztük, és arra szerettünk volna választ kapni, hogy van-e különbség a városi és a természetes területeken fészkelő egyedek emberfelismerő (kognitív) képességében? Vizsgáltuk a tojók fészkekről való lerepülési távolságát, valamint a hímek fészekvédő reakcióját, és annak változását a napok múlásával. A kísérleteket a költési szezonban (március-augusztus) végeztük, melyek során két személy váltotta egymást. Az első ember négy egymást követő napon közeledett egy fészken inkubáló tojó felé, majd feljegyezte a lerepülési távolságot. A második (kontroll) ember pedig az utolsó nap látogatott el ugyanolyan módon a fészekhez. A tojók lerepülési távolságát vizsgálva a napok múlásával következtethetünk arra, hogy történt-e kognitív folyamat, és ez hogyan különbözött az egyes élőhelyeken. Eredményeink rávilágítanak az urbanizáció és a városokhoz alkalmazkodó madárfajok kognitív képességei közötti bonyolult kapcsolatokra. Ezen mechanizmusok megértése nemcsak viselkedésokológiai szempontból lényeges, hanem értékes betekintést nyújt az urbanizációnak a városi környezetben élő állatokra gyakorolt szélesebb körű hatásába is.

***A Myrmica scabrinodis* hangyafaj (Hymenoptera: Formicidae) zsírtömegét meghatározó tényezők vizsgálata**

Pál Mónika¹

¹ Babeş-Bolyai Tudományegyetem

A felhalmozott energiatartalék kulcsfontosságú minden élőlény számára. Nem kivétel ez alól a rovarok osztálya sem. A rovarok zsírszövege jelentős mértékben hozzájárult rendkívüli evolúciós sikerükhöz, hiszen az energia tárolásán és felszabadításán túl, a zsírszövet számos szerepet tölt be a rovarok életében. Szabályzó szerepe van a szaporodásban és az egyedfejlődésben, részt vesz a vízháztartásban. Szerves részét képezi a rovarok immunválaszainak, hozzájárul a parazitákkal szembeni védekezéshez. Kutatásunkban a *Myrmica scabrinodis* hangyafaj (Hymenoptera: Formicidae) zsírtömegét meghatározó tényezőket vizsgáltuk gombás fertőzés jelenlétében. Vizsgálatunk során a *R. wasmannii* ektoparazita gombával fertőzött fiatal és idős dolgozókkal, illetve egészséges egyedekkel dolgoztunk. Eredményeink alapján az idősebb dolgozók kevesebb testzsír százalékkal rendelkeztek, mint a fiatalok. A fertőzés nem befolyásolta számottevően a zsírtömeget. Ugyanakkor a fertőzött egyedek száraztömege kisebb volt, mint az egészséges, fertőzésmentes egyedeké, míg vízszázalékuk magasabb volt. Ezen túlmenően azonosítottunk 7 szabad zsírsavat, és megvizsgáltuk az eloszlásukat a hangyák kora és fertőzöttsége függvényében. Bár eredményeink megerősítenek előző vizsgálatokat is, sok új információt szolgáltatnak a fertőzés gazdaszervezetre gyakorolt lehetséges hatásaira vonatkozóan.

A 14 év alatti gyermekek digitális eszközhasználatának változása a COVID19 járvány alatt

Pogány Ákos¹, Paksi Borbála², Urbán Róbert², Demetrovics Zsolt², Miklósi Ádám¹, Konok Veronika¹

¹*ELTE Etológia Tanszék, Alfa Generáció Labor*

²*ELTE Pszichológia Intézet*

Az ELTE Alfa Generáció Labor és a Pszichológia Intézet kutatócsoportjainak együttműködésében arra kerestük a választ, miként változott a különböző korcsoportú gyermekek digitális eszközhasználatát a járvány következtében. A járvány 3. hulláma során 482 14-évesnél fiatalabb (ebből 150 óvodáskorú) gyermekre nézve töltötték ki a szülők részletes kérdőívünket (CAWI Services), amelyben 22 kérdés a gyermek jelenlegi és járvány előtti eszközhasználatára irányult. Kutatásunkban kiemelt figyelmet szenteltünk a társas-kognitív készségek fejlődése szempontjából legérzékenyebb óvodás korcsoportra. Eredményeink szerint a nagyobbakhoz hasonlóan az óvodások is többet használták a digitális eszközöket, elsősorban a TV-t/okos TV-t és az okostelefont a járványhullám alatt, és ezeken elsősorban mesefilmeket, videókat néztek többet. Következtetéseinket a család demográfiai, munka- és életkörülményei, valamint a lehetséges hatások tekintetében is levonjuk.

A kutya-gazda kapcsolat hatása a kutyák szeparációs viselkedésére

Lenkei Rita ^{1,2}, Virányi Zsófia ³, Faragó Tamás ^{1,5}, Tóth Kata ², Simon Barbara ^{1,6}, Szigeti Balázs ^{1,6}, Turcsán Borbála ^{1,4}, Kubinyi Enikő^{1,4,6}

¹MTA ELTE Lendület "Momentum" Companion Animal Research Group, Department of Ethology, Eötvös Loránd University, ELTE, Budapest, Hungary

²Department of Ethology, Eötvös Loránd University, ELTE, Budapest, Hungary; ³Comparative Cognition, Messerli Research Institute, University of Veterinary Medicine Vienna, Medical University of Vienna, University of Vienna, Vienna, Austria;

⁴Senior Family Dog Project, Department of Ethology, Eötvös Loránd University, ELTE, Budapest, Hungary

⁵Neuroethology of Communication Lab, Department of Ethology, Eötvös Loránd University, ELTE, Budapest, Hungary

⁶ELTE NAP Canine Brain Research Group, Department of Ethology, Eötvös Loránd University, ELTE, Budapest, Hungary

A kutya-gazda kapcsolatot korábban a szülő-gyermek kapcsolathoz hasonlónak találták. A humán szakirodalomból tudjuk, hogy a szülői stílus hatással lehet a gyermekek szorongásos problémáira. A kutyák esetében a szeparációval kapcsolatos probléma a leggyakrabban észlelt viselkedési probléma. Azt azonban még mindig nem tudjuk, hogy a gazda interakciós stílusa befolyásolja-e a kutya-gazda kapcsolatot és a kutya viselkedését a szeparáció során. Feltételeztük, hogy a kutya-gazda közötti általános interakció módja befolyásolja a kutya reakcióját a gazda távollétére. 51 kutyát (*Canis familiaris*) teszteltünk egy 3 perces Szeparációs Tesztben, majd néhány hét elteltével egy Gazda Interakciós Stílus teszt sorozatában, amely nyolc különböző teszthelyzetet tartalmazott, beleértve negatív és pozitív interakciókat is, és három fő komponensre eredményezett: "Támogatás", "Kedvesség" és "Kontroll". A tulajdonosokat arra is megkértük, hogy töltsenek ki egy kérdőívet, amely a kutya esetleges szeparációval kapcsolatos problémáit értékelte. Az eredmények azt mutatták, hogy a gazda támogatása és kedvessége növelte a kutya szeparációval kapcsolatos jeleit a teszt során. Azok a kutyák, amelyeknek kontrollálóbbr, és kevésbé kedves gazdáik vannak, több időt töltöttek ülő helyzetben a teszt során. Meglepő módon nem találtunk összefüggést a gazda interakciós stílusa és a viselkedési problémák között.

Estimating *Dirofilaria* occurrence and distribution in Hungary using citizen science

Szentiványi Tamara^{1,2}, Soltész Zoltán¹, Garamszegi László Zsolt^{1,3}

¹*Institute of Ecology and Botany, Centre for Ecological Research, Vácrátót, Hungary;* ²*Pathogen and Microbiome Institute, Northern Arizona University, Flagstaff, AZ, USA;* ³*National Laboratory for Health Security, Centre for Ecological Research, Budapest, Hungary*

Dirofilariosis is an emerging mosquito-borne disease that is caused by the nematode species *Dirofilaria immitis* and threatens domestic dogs worldwide. *Dirofilaria immitis* has been established in Hungary since 2007. During our study, data were collected from dog owners in a community (or citizen) science campaign aiming to describe the spatiotemporal patterns of heartworm disease in Hungary, in which the practices of dog owners were also considered. The results of the questionnaire based on ~1650 respondents show that the disease is present across the country but with varying prevalence (of which the average is 19.7%). Overall, the occurrence of heartworm disease in Hungary shows an increasing trend compared to the results of previous years, and the central and eastern regions of the country show the highest prevalence. Dog ownership habits, such as the daytime/nighttime housing of dogs, also contribute to the prevalence of the disease in Hungary. Developing new and improved surveillance and control strategies to better manage this emerging disease is increasingly important.

A gazdák kutyaválasztási döntését befolyásoló tényezők

Tóth Kata Mária¹, Iotchev Ivaylo², Kubinyi Enikő^{1,3}, Turcsán Borbála^{1,3}

¹*Department of Ethology, ELTE Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary*

²*ELTE NAP Canine Brain Group, Budapest, Hungary*

³*MTA-ELTE Lendület "Momentum" Companion Animal Research Group, Budapest, Hungary*

Egy új kutya kiválasztásakor a leendő tulajdonos korábbi tapasztalataitól, körülményeitől és igényeitől függően változhat a kutya egy adott tulajdonsága iránti preferencia. Megkértünk osztrák kutyagazdákat, hogy egy online kérdőívben számoljanak be arról, miért választották kutyájukat. Szabadszöveges válaszaik alapján megvizsgáltuk, hogy a családszerkezet, a kutya funkciója (csak házikedvenc vagy egyben munka/sporttárs is) vagy a tulajdonosok kutyákkal kapcsolatos korábbi tapasztalatai hogyan befolyásolták a gazdák által megjelölt jellemzőket. Azt találtuk, hogy a küllemmel kapcsolatos tulajdonságokat ritkábban említették, mint a viselkedésbelieket. Az egyedül élők gyakrabban jelezték, hogy különösebb gondolkodás nélkül döntöttek az adott egyed mellett, míg a gyerekekkel együtt élők gyakrabban említették befolyásoló tényezőként a kutyák barátságos és nyugodt temperamentumát. A munkakutyák/sportkutyák tulajdonosaira nagyobb hatást gyakorolt a tenyésztő kiléte vagy a kutya vérvonala és tudatosabban tartották szem előtt a jövőbeni elvárásaikat. A tapasztalt tulajdonosok szintén jobban tisztában voltak azzal, hogy milyen céllal választanak kutyát, de az újdonsült gazdákhöz képest kevésbé törődtek a kutya méretével. Összességében azt láthatjuk, hogy a tapasztalt tulajdonosok vagy azok, akik más emberekkel élnek együtt, tudatosabban döntenek a kutya kiválasztásakor az egyedül élőkhez képest. Lehetséges, hogy ez részben a harmonikus együttélés iránti vágyból fakad, de mivel főként városokban élő nők töltötték ki a kérdőívet, érdemes lenne tovább vizsgálni a kérdést, hogy jobban megértsük a férfiak és a vidéken élők preferenciáit is.

AI assisted analysis of horse welfare and performance issues in show jumping

Tóth Liza¹, Tatai Gábor ^{1,2}

¹*ELTE Department of Ethology*

²*Oxford One Innovation Center Zrt.*

Show jumping is the most popular horse sport for decades. This is an olympic event and besides that the inheritance of jumping ability among horses fuels the race for training better horses as well as their price tag. However, it is worth to investigate the effectiveness of training, which we do using machine learning optimization and prediction on the Hungarian National Horse Sport Federation database as well as the FEI (International Horse Sport Federation) database Hungarian section. Beyond training and optimization techniques we also investigate horse welfare and this presentation would highlight the most important factors, whether horse welfare improved along with the value of the sport and the horses or remained archaic. Our findings precisely indicate the importance of further progress in penalizing abuse of the animals during competitions and formulating advices for the National Federation based on scientific evidence. This is a joint research project of the ELTE Dept. of Ethology, the National Horse Sports Federation and Oxford One Innovation Center Zrt.

Az IGF-1 ivarfüggő oxidatív károsodást és mortalitást okoz

Lendvai Ádám Zoltán¹, Tóth Zsófia^{1,2}, Katharina Mahr³, Pénzes Janka⁴, Sarah Vogel-Kindgen⁵, Bruno A. Gander⁵, Vágási I. Csongor^{1,4}

¹ Department of Evolutionary Zoology, University of Debrecen, Debrecen, Hungary

² Pál Juhász-Nagy Doctoral School of Biology Environmental Sciences, University of Debrecen, Debrecen, Hungary

³ Konrad Lorenz Institute of Ethology, Department of Interdisciplinary Life Sciences, University of Veterinary Medicine, Vienna, Austria

⁴ Evolutionary Ecology Group, Hungarian Department of Biology and Ecology, Babeş-Bolyai University, Cluj-Napoca, Romania

⁵ Institute of Pharmaceutical Sciences, ETH Zurich, Switzerland

Az inzulinszerű növekedési faktor 1 (IGF-1) egy pleiotróp hormon, amely alapvető élettani tulajdonságokat szabályoz, és jelentős mértékben hozzájárul az öregedési folyamatok meghatározásához. Az IGF-1 magas szintjét összefüggésbe hozták a megnövekedett mortalitással, és feltételezhetően oxidatív stresszt okoz. Ezt a hatást laboratóriumi állatokon megfigyelték, de hogy ez a vadon élő gerincesekre is vonatkozik-e, nem vizsgálták. Ez meglepő, ugyanis az élettartam egyéni különbségeit alakító mechanizmusok tanulmányozása fontos a szabadon élő állatok populációiban előforduló mortalitási mintázatok megértéséhez. Ezt a hipotézist féltermészetes körülmények között teszteltük az IGF-1 szint kísérletes megemelésével kültéri röpdékben tartott barkós cinegéken (*Panurus biarmicus*), amely egy kivételesen gyors élettempójú énekesmadár. Az IGF-1-gyel töltött, lassan felszabaduló, biológiailag lebomló mikroszférákat szubkután injekcióztuk, és a hormon növekedését értük el legalább 24 órán keresztül. A lipidek oxidatív károsodását kifejező malondialdehid szintje jelentős ivari különbségeket mutatott: a manipulációt követő napon a kezelt hímeknél szignifikánsan megnőtt a szintje, és négy nappal a kezelés után visszatért a kiindulási szintre, míg a tojóknál nem volt a kezelésnek hatása. Bár a túlélésben nem volt általános különbség a kezelési csoportok között, a magas kezdeti (kezelés előtti) IGF-1 és a kezelés utáni alacsony malondialdehid szintek növelték a hímek túlélési esélyeit. Ezek az eredmények arra utalnak, hogy a hímek érzékenyebbek lehetnek az IGF-1 által kiváltott oxidatív stresszre, mint a tojók, és az oxidatív egyensúly gyors helyreállításának képessége összefügghet a fitnesszel. Az IGF-1 szintjének evolúciója ellentétes szelekciós erők hatására történik, és e hormon szintjének természetes varianciája az egyéni optimalizálás eredményét tükrözheti.

Measuring sexual dichromatism in fishes

Paládi-Kovács Boldizsár ¹, Székely Tamás ^{2,3}, Vági Balázs ^{2,3}

¹*University of Oxford: Christ Church college*

²*University of Debrecen Biodiversity, Climate Change and Water Management Coordination Research Centre*

³*HUN-REN-DE Evolution of Reproductive Strategies Research Group*

Ray-finned fishes (*Actinopterygii*) show an unrivalled array of colours and sexual dichromatism among vertebrates. The colouration may have resulted from natural and/or sexual selection and can reflect the social status of the fish. Despite its implications the evolution of fish colour has been never studied using a complex quantification and a proper phylogenetic framework. Here we assembled a database of more than 10.000 ray-finned fishes featuring the presence of dichromatism, sexual system, the type of parental care and habitat characteristics obtained from Fishbase. Preliminary analyses suggest that sexual system influence the presence of dichromatism in fishes. Next, we developed a novel method to quantify colouration which allows for both inter- and intraspecies comparison and test it in Cichlidae, a family with diverse colours and social life. We ranked the pigments from highly conspicuous (carotenoids) to inconspicuous (eumelanin) based on the energy investment needed to display a pigment and the inferred conspicuity of the colour produced. Then, using photos of both sexes of a species we quantify the cover of each pigment on distinct body areas (head, body and each fin) and calculate a median score for overall colouration. This results in a conspicuity score for each sex, with the difference between the sexes reflects the extent and direction of sexual dichromatism. By this ongoing study, we will be able to paint an accurate picture of the relationship between sexual dichromatism and other traits within Cichlidae, and then in the whole radiation of ray-finned fishes.

Hello, boss – rank-dependent greeting behaviour between cohabiting companion dogs

Vékony Kata¹, Pongrácz Péter¹

¹*Department of Ethology, ELTE Eötvös Loránd University, Budapest,*

In social animals, individuals' ranks within the hierarchy can be a key factor in the social relationships and social behaviours between group members. Hierarchies form to minimize competitive conflict by regulating individuals' access to these resources. In the ethological sense, dominance can be understood as a qualitative measure of a dyadic relationship based on the consistent outcomes of competitive interactions. Once established, it is also expressed beyond competitive contexts: in rank-specific displays and gestures in situations such as greeting rituals upon reunion of group members. These behaviours have been described in free-ranging dogs, dogs living in kennels and enclosures and temporary groups of family dogs. However, investigating the rank-relationships between cohabiting family dogs, researchers usually rely on questionnaires. Such survey is the 8-item Dog Rank Assessment Questionnaire (DRA-Q) designed to assess the social status of dogs in multi-dog households via questions about their everyday interactions. The aim of this study was two-fold: i) to investigate greeting behaviours and postural signalling between cohabiting family dogs and ii) behaviourally validate the DRA-Q via the observed behaviours. 20 dog-pairs of 17 owners participated in our citizen science study, where they took one of the dogs for a short walk, then recorded the dogs' interactions upon return, then reversed the dogs' roles in a separate session. The occurrence of dominant and submissive behaviours during greeting had significant associations with the 'agonistic' and 'leadership' subscores of the composite Rank score from the DRA-Q, providing evidence for its validity in assessing rank in cohabiting family dogs.

Poszterek

Ha a gazda ott van, gond egy szál se – kutyák rangsorfüggő viselkedése az Idegen Helyzet Tesztben

Bakos Viktória¹, Vékony Kata¹, Juharosi Bernadett¹, Pongrácz Péter¹

¹*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Etológia Tanszék*

A csoporton belüli hierarchia funkciója a limitált forrásokhoz való hozzáférés szabályozása anélkül, hogy a csoporttagok vetélkedésükkel komolyabb sérüléseket okoznának egymásnak. A családi kutyák nincsenek szűkében a klasszikus erőforrásoknak (élelem, pihenőhely), a hierarchiával kapcsolatos viselkedések mégis gyakran megfigyelhetőek többkutyás háztartásokban. Úgy gondoljuk, hogy ez összefüggésben áll a gazda, mint fő (és egyben erősen „limitált”) forrás kisajátításával, ehhez kapcsolódóan pedig a kutyák kötődési és személyiségi típusaival. Kutatásunkban arra kérdésre kerestük a választ, hogy eltérő kötődési viselkedést mutatnak-e a kutyák a gazdájuk felé attól függően, hogy hol van a helyük az otthoni rangsorban. Feltételezéseink szerint egy kötődési tesztben eltérően fog viselkedni az ugyanazon háztartásban élő domináns, illetve alárendelt kutya. Kísérletünkhöz a gazda által kitöltött kérdőívvel határoztuk meg, hogy az együtt élő kutyák közül melyik a domináns és melyik az alárendelt egyed. Ezt követően minden kutyával elvégeztük a kötődés jellemzésére szolgáló, többfázisú „idegen helyzet tesztet”, mely során megfigyeltük a gazdával, egy idegennel, valamint az egyedül mutatott viselkedést. Eredményeink szerint a kutyák rangsorpontjai kizárólag a gazda jelenlétében mutatott viselkedésekkel mutatnak összefüggést. A magasabb rangsorpontot kapott kutyák kevésbé mutatják stressz jeleit, illetve kevésbé érdeklődtek az idegen iránt a gazda jelenlétében. Elmondható továbbá, hogy az idősebb kutyák kevésbé stresszeltek a teszt során és elfogadóbbak voltak az idegennel szemben, mint fiatalabb társaik. Eredményeink alapján úgy gondoljuk, hogy bár az erős kötődés a gazda felé minden családi kutya esetén megfigyelhető, annak finomszerkezetében a kutyák jelentős egyedi eltérést mutatnak, melyben a kutyák között kialakuló rangsornak és a kornak is meghatározó szerepe van.

Do wild boars follow pointing at a young age? A longitudinal study

Bensaali-Nemes Flavie¹, Paula Pérez Fraga¹, Surányi Kinga¹, Faragó Tamás¹, Andics Attila¹

¹*Neuroethology of Communication Lab, Department of Ethology, Eötvös Loránd University*

Whether different animal species have the capacity to follow human cues, has been an ongoing research topic for the last decade. Domestication has been long suggested to have a key role in the emergence of such ability, however recent findings suggest that species-specific characteristics and intensive human socialization might play an even more important role. Here we tested whether a highly social, wild mammal can learn to successfully follow human pointing at a young age. In this longitudinal study we investigated how the understanding of human-given visual cues develops over time in hand-raised wild boars. We tested 4 highly socialized, hand-raised wild boar piglets between 3 and 7 months of age, once every week. We used a two-way choice task, every session consisted of 16 trials. In every trial, the experimenter pointed to a food-containing bowl on one of their sides, with sustained or momentary pointing gestures, in a semi-randomised order. Our analyses are being carried out to test the overall success rate, the effects of age and learning, and pointing gesture type.

General preference for shorter-headed dogs in humans – first results of an online survey

Bognár Zsófia^{1,2}, Yuri Kawaguchi^{3,4}, Koyo Nakamura^{4,5}, Kubinyi Enikő^{1,2,6}

¹MTA-ELTE Lendület “Momentum” Companion Animal Research Group, Budapest, Hungary,

²Department of Ethology, Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary;

³Comparative Cognition, Messerli Research Institute, University of Veterinary Medicine Vienna, Vienna, Austria,

⁴Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), Tokyo, Japan;

⁵Faculty of Psychology, Department of Cognition, Emotion, and Methods in Psychology, University of Vienna, Vienna, Austria;

⁶ELTE NAP Canine Brain Research Group, Budapest, Hungary

Flat-faced dogs are popular worldwide, despite their numerous health issues. To solve this welfare crisis, we must uncover the factors that drive people to prefer these dogs. Head length itself seems to be an important factor, as even among flat-faced breeds, enthusiasts tend to prefer those with even shorter heads. We surveyed respondents' attitudes towards their hypothetical ideal dog's role, their expectations of the dog's characteristics, and assessed their preference for different head lengths using profile photos of 14 mongrels, each depicted with four head lengths [much shorter (-15%), a bit shorter (-5%), a bit longer (+5%), and much longer (+15%) than the original] morphed with WebMorph. Respondents (N=646) indicated a preference for shorter head length in 70% of their choices; within that, 47% favoured the shortest length. Those who preferred a shorter head shape were more likely to prioritize health, and less likely to classify the ideal dog in an animal-like role (pet, fellow worker). Classifying an ideal dog in animal-like role was positively associated with the appreciation of affection and exercise requirements. Classifying the ideal dog in a human-like role (family member, child, friend) was positively associated with the appreciation of the dog's appearance, health, and negatively with affection towards the dog. Results suggest that respondents' expectations of an ideal dog's role are associated with external features they find appealing. We also observed a general preference for shorter head lengths. In the future, we plan to compare enthusiasts and critics of flat-faced dogs. Data collection is ongoing.

A tesztoszteron hatása barkóscinege (*Panurus biarmicus*) fiókák növekedésére és az ivari dimorfizmus kialakulására

Bujnóczki Noémi¹, Lendvai Ádám Zoltán¹, Katharina Mahr²

¹*Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Biológiai és Ökológiai Intézet, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen, Magyarország*

²*Konrad Lorenz Institute of Ethology, University of Veterinary Medicine Vienna, Vienna, Austria*

Az ivari dimorfizmus kialakulásában több ultimális tényező is szerepet játszik, ám ezek proximális hatásairól keveset tudunk. Vizsgálatunkban az endokrin rendszerek közötti interakciók ivari dimorfizmust befolyásoló hatását, pontosabban a növekedésre és sejtdifferenciálódásra ható inzulinszerű növekedési faktor-1 (IGF1) és a nemi hormonok (androgének) interakcióját vizsgáltuk. Más rendszertani csoportok esetében már mutattak ki kapcsolatot az androgének és a növekedést szabályozó hormonok között, azonban madarak esetében kevés vizsgálatot végeztek eddig ezzel kapcsolatban. Arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a barkóscinegék esetében a nemi hormonok jelenléte befolyásolja-e az IGF-1 szintet, majd ezáltal a fiókák növekedését és az ivari dimorfizmus kialakulását. Hipotézisünk az volt, hogy a fiókakori tesztoszteron serkentő hatást fejt ki az IGF-1 szint termelődésére, és ezáltal hozzájárul a hímek intenzívebb növekedéséhez. Eredményeinkből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy bár a hím fiókák testtömege gyorsabban gyarapodott, mint a nőstényeké, a tesztoszteron kezelés nemtől függetlenül nem volt hatással a fiókák növekedésére, ezen felül az IGF-1 szintjük változására sem. Komplex kapcsolatot tártunk fel azonban a kezelés és az IGF-1 szint változása között. Azoknak a fiókáknak, amelyek tesztoszteron kezelést kaptak, a kezelés végére nagyobb ütemben csökkent plazma IGF-1 szintje, mint azoknak, amelyek csak kontroll kezelést kaptak. Vizsgálatunk tehát nem igazolta azt a felvetésünket, miszerint az androgén hormonoknak közvetlen hatása van a barkóscinegék testméretbeli ivari dimorfizmusának kialakítására. Az eredmények azonban felvetik annak a lehetőségét, hogy az androgének egy ivar-specifikus módon befolyásolják az IGF-1 szekrécióját.

The neural basis of speech segmentation in miniature pigs

Boros Marianna¹, Juhász Dorottya¹, Paula Pérez Fraga¹, Andics Attila^{1,2}

¹*Neuroethology of Communication Lab, Department of Ethology, Eötvös Loránd University, Budapest;*

²*ELTE NAP Canine Brain Research Group, Budapest*

The ability to extract statistical regularities from speech is instrumental for detecting and learning words. While statistical learning is a commonly described phenomenon in the animal kingdom, the underlying processes might be diverse. Recently, using EEG, companion dogs were demonstrated to rely on similarly complex computations to what human infants use when segmenting speech. However, the origin of this ability is not clear – it could either reflect a general mammalian capacity or could be the result of exposure or domestication. In order to probe the effect of domestication on the speech segmentation ability in mammals, we performed the same EEG experiment with companion miniature pigs. Our subjects were raised in a similar socio-linguistic environment as companion dogs; however, the two species' domestication history differs in that dogs were selected for their cooperation and communication ability with humans, while pigs were mostly bred as livestock. Our results show that miniature pigs are capable of using statistical learning to segment a continuous speech stream, and they apply complex distributional statistics, like word frequency (WF) and transitional probability (TP). However, compared to previous results with dogs and humans, the effect of WF occurs in an earlier time-window in pigs, and the effect of TP has an opposite pattern and longer latency. Thus, the ability to use complex distributional statistics during speech segmentation may emerge due to extensive speech exposure or may be a general mammalian capacity; however, the presence of complex computations does not imply human-analogue mechanisms for speech segmentation.

The Druid Nano Tags Experiment on Shorebirds in Madagascar

Hela Boughdiri¹, Grant C. McDonald², Kosztolányi András², Tafita Joana Mijoro³, Sama Zefania³, Székely Tamás^{1,4}

¹*University of Debrecen, Department of Evolutionary Zoology and Humanbiology Hungary*

²*University of Veterinary Medicine, Budapest-Hungary*

³*University of Menabe, Morondava-Madagascar*

⁴*University of Bath, UK*

Studying shorebirds' movements is important to better understand this group and help conserving its threatened species. In contrast, following the same bird for years is often difficult without the use of sophisticated technology. By this present work, we provide for the first time information about the use of a new technology: the Nano satellite tags (from Druid Technology Company) that enable us to study small size birds for years, thus due to its light weight and simple charging method. Overall, this type of tag seems non invasive technique to study shorebird movements, and we concluded that it's better to use these tags on plovers rather than the Madagascar button-quail due to the fact that the latest species doesn't expose itself enough to the sunlight which leads to a tag charging difficulties.

Reproductive performance and survival of individuals with distinct migratory strategies and the role of urbanization on a widespread partial migrant

Gonzalez Andazola Ivan Alejandro¹

¹*University of Debrecen, Department of Evolutionary Zoology and Human Biology*

Partial migration, where only a portion of a population migrates while others remain resident, is a widespread but often understudied phenomenon in the animal kingdom. This study investigates the reproductive performance and survival of European blackbirds (*Turdus merula*) exhibiting different migratory strategies in urban and forested environments. We hypothesize that migration behavior affects individual reproductive efficiency, with residents exhibiting higher reproductive success, while migrants experience higher survival probabilities. We also explore how urbanization influences the reproductive success of urban, resident breeders. Resighting data from 2018-2022 were used to classify individuals as residents, returning migrants, or departing migrants. Preliminary findings suggest that residents exhibit higher reproductive success than migrants. Urbanization may positively affect the reproductive success of urban, resident birds. Survival estimates are being analyzed to understand potential survival advantages associated with migratory behavior. This study contributes to our understanding of how migratory strategies influence individual fitness in partially migratory bird populations. It highlights the importance of considering urbanization as a factor affecting reproductive success and survival in urban environments, shedding light on the complex interplay between migration, urbanization, and fitness. The European blackbird serves as an informative model for studying the ecological and evolutionary dynamics of partial migration. As partial migration is prevalent across taxa, this research enhances our knowledge of how distinct migratory strategies persist and adapt in response to changing environments, ultimately contributing to our broader understanding of animal behavior and ecology.

A Hiss-terical appRoach: UV gel nail polish as a reliable method for individually marking Madagascar hissing cockroaches (*Gromphadorhina oblongonata*)

Kocsis Borbála^{1,2,3}, Liber V.⁶, Benyó András³, Sárospataki Miklós.⁶, Bodnár Á.⁵, Kovács Bálint^{1,4}

¹*HUN-REN-PE Evolutionary Ecology Research Group, University of Pannonia, Veszprém, Hungary*

²*Behavioral Ecology Research Group, Center for Natural Sciences, University of Pannonia, Veszprém, Hungary*

³*Budapest Zoo & Botanical Garden, Budapest, Hungary*

⁴*Doctoral School of Biology, Institute of Biology, Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary*

⁵*Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Institute of Animal Sciences*

⁶*Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Institute for Wildlife Management and Nature Conservation*

Representatives of the *Gromphadorhina* genus are popular subjects for studies describing various social behaviours. As studies mostly last for shorter intervals from a few hours to 1-2 weeks, there is a lack of cheap, well-described, reliable, longer-lasting individual marking methodology. Here we tested three different types of marking on 16 animals per group: oil based paint marker in three different colours, Queen bee marker and UV nail polish in three different colours for 106 days. We compared the groups with a control group with Kruskal-Wallis test to see which method is more reliable in staying visible and whether they differ in survival. Our results showed no significant differences neither for the visibility (Chi square = 0.322, $p = 0.851$, $df = 2$) nor the survival (Chi square = 1.531, $p = 0.670$, $df = 3$), however there was a trend towards the UV nail polish in both durability and survival. Despite the lack of statistical significance our recommendation would be the use of fluorescent UV nail polish, preferably with numbers instead of the combination of different colours, as this makes the identification easier also in dark with less disturbance of the animals.

Hangyák viselkedésének változása kutikuláris hidrokarbon extraktumok hatására

Lőczi Benjamin¹, Markó Gábor¹, Kárpáti Zsolt², Markó Viktor¹

¹Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

²ATK Növényvédelmi Intézet

A kutikuláris szénhidrogének (CHC) egy rendkívül változatos szerkezetű és szénlánc-hosszúságú vegyületcsoport, ami a rovarok epikutikuláján található. A változatos szerkezetük számos különböző biológiai funkciót hordoz. Fontos szerepet játszanak a rovarok vízháztartásában, más (például préda) fajok felismerésében vagy a fajtársak azonosításában. Ez az euszociális rovarok (például a hangyák) esetében annyira kifinomultan történik, hogy az egy kolóniába tartozó egyedek így ismerik fel fészektársaikat, és azok kolóniában betöltött szerepét.

Az általunk vizsgált közönséges feketehangya (*Lasius niger*) mutualista kapcsolatban áll a zöld spirea levéltetűvel (*Aphis spiraecola*). Ebben a kapcsolatban a levéltetvek cukros mézharmatáért cserébe a hangyák gondozzák és védik őket. A levéltetvek hangyák általi felismerhetőségében fontos szerepet játszik a levéltetvek fajspecifikus CHC mintázata. Kutatásunkban a levéltetű CHC-jának minőségi és mennyiségi hatását vizsgáljuk a hangyák viselkedésére. A most bemutatott poszteren az eddigi elővizsgálatok módszertani tapasztalatainak legfontosabb eredményeit mutatjuk be.

Teszteltük az *Aphis spiraecola* levéltetvek tisztítatlan és szilikagéllal megtisztított CHC kivonatainak felderítő (például antennálás és gyöngy felületén töltött idő) és agresszív (pl. harapás, savazás) viselkedésekre gyakorolt hatását. Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy az állatok a kontrollhoz képest átlagosan több időt töltöttek el mind a tisztítatlan, mind a tisztított kivonattal kezelt, arénába helyezett üveggyöngy felszínén. Ezzel ellentétben a kontroll gyöngyöt átlagosan hosszabb ideig antennálták, mint a (tisztított és tisztítatlan) CHC kivonattal kezelt gyöngyöt. A különböző kivonattal kezelt gyönggyel szemben az állatok viselkedése gyakrabban volt agresszív. A tisztított kivonatot a tisztítatlannal összehasonlítva elmondhatjuk, hogy a tisztítás csökkentette az állatok gyönggyel szembeni agresszióját, illetve az antennálás és a gyöngymászás átlagos idejét, azonban a gyöngymászás esetében növelte a kontroll és a CHC-vel kezelt gyönggyön megfigyelt viselkedések átlagos ideje közötti különbséget. Vizsgálatunk során kimutattuk, hogy a hangyák aktivitása a kísérlet előrehaladtával jelentősen lecsökken, ami a tesztkörnyezethez történő habituáció kialakulására utal.

Összességében megállapíthatjuk, hogy a tisztított és tisztítatlan CHC extraktum választ váltott ki az *L. niger* dolgozókból, azonban a tisztítás hatására az állatok viselkedése specifikusabb lett, és csökkent az agresszivitásuk is. Vélhetően a dolgozók gyors habituációja elősegíti a változó kémiai környezethez történő viselkedésbeli alkalmazkodást.

VerteBrainData: A comprehensive brain size database for more than 6000 vertebrate species, with the possible use in evolutionary biology

Mándi Mihály Gábor¹, Hans A. Hofmann^{2,3,4}, Vági Balázs^{5,6}

¹*Department of Evolutionary Zoology and Human Biology, University of Debrecen, 4032 Debrecen, Hungary*

²*Department of Integrative Biology, University of Texas at Austin, Austin, TX, USA*

³*Institute for Cellular & Molecular Biology, University of Texas at Austin, Austin, TX, USA*

⁴*Institute for Neuroscience, University of Texas at Austin, Austin, TX, USA*

⁵*HUN-REN–UD Evolution of Reproductive Strategies Research Group, Department of Evolutionary Zoology and Human Biology, University of Debrecen, 4032 Debrecen, Hungary*

⁶*Biodiversity, Climate Change and Water Management Coordination Research Centre, University of Debrecen, 4032 Debrecen, Hungary;*

Brain size is a highly variable trait in vertebrates and the evolutionary trend of its growth is often associated with the success of this group, which culminated in birds and mammals. The range and variation in brain size is specific in each vertebrate classes and this diversity can be associated with multiple traits, from energetic constraints to cognitive abilities. Studying these associations paves important ways in evolutionary biology. Despite its importance, comprehensive brain size data in the literature is scattered and often use different measurements. Here, we collected brain size data of an unprecedentedly large sample of vertebrate species covering all major clades. We named our dataset VerteBrainData, which features data on multiple variables of brain size, like mass, volume, length as well as brain part size data for a total of 1440 fish, 238 amphibian, 239 reptile, 2462 bird and 1962 mammal species, also containing 123 extinct species of vertebrates. Our dataset will facilitate comparative studies on the evolution of brain size and the connections of multiple factors. In a pilot study, we examined the association between parental care and brain size, which yielded group-specific and novel insight (Mihály Mándi: Brain size and parental care in vertebrates, BSc thesis). We hope that our dataset will be a key resource in new comparative studies in evolutionary and behavioural biology.

Neural processing of vocalizations in wild boar piglets

Morvai Boglárka¹, Boros Marianna¹, G. Tóth Kinga¹, Andics Attila¹

¹*Neuroethology of Communication Lab, Department of Ethology, Eötvös Loránd University, Budapest*

Vocalizations produced by conspecifics (e.g. parents, potential mates), nearby preys or predators can convey indispensable information affecting the survival or reproduction of individuals. Both intra- and inter-species communication requires the ability to distinguish vocal signals from environmental noises. This ability has been demonstrated both in wild (primates) and domesticated animals (dogs) using different neuroimaging methods. Nevertheless, the number of species used to investigate different neural processes are generally scarce due to the many experimental challenges, especially in case of wild animals. Here we used non-invasive, awake electroencephalography (EEG) on hand-raised wild boar (*Sus scrofa*) piglets (less than 2 months old) to compare their neural responses for vocal and nonvocal stimuli. In this case study we recorded event-related potentials (ERPs) from two subjects while they listened to pig, dog and human vocalizations and environmental sounds. Wild boar piglets exhibited distinct ERPs, with similar latency, for all vocal stimuli compared to environmental sounds (cluster-mass statistics; dog vs. environment: 0.232-0.728 ms; pig vs. environment: 0.262-0.532 ms; human vs. environment: 0.250-0.410 ms; all ps <0.001). To our knowledge, this study provides the first ever electrophysiological evidence for voice sensitivity in a non-primate wild species.

A klausztrális kolóniaalapítású hangyakirálynők (*Hymenoptera: Formicidae*) táplálása növeli hatékonyságukat, ezáltal tükrözve evolúciós eredetüket

Szabó Norbert^{1,2}, Nagy Jenő³, Tartally András¹

¹Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék

²Debreceni Egyetem, Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola

³ELKH-DE Konzervációbiológia Kutatócsoport

A hangyák államalapítása számos módon történhet. Az önálló államalapítás egyik típusa a klausztrális államalapítás, amikor a megtermékenyített királynők szervezetében elegendő tartalék tápanyag áll rendelkezésre ahhoz, hogy táplálkozás nélkül, „éhezve” neveljék fel az első, ún. „nautic” dolgozógenerációt. Ez a kolóniaalapítási típus egyfajta szelekciós nyomás hatására alakult ki, ám a tartalék tápanyagok révén korlátozhatja is az első dolgozógeneráció egyedszámát. Ezért azt feltételeztük, hogy az etetett királynők több dolgozót nevelnek fel a nem etetett társaiknál, annak ellenére, hogy az etetés kockázatokkal és stresszel is járhat. Fekete kerti hangya (*Lasius niger*) (*Hymenoptera: Formicidae*) királynőknél teszteltük a stressz és különböző étrendek hatásait a kolóniaalapítás során. A rendszeresen táplált hangyakirálynők több dolgozót neveltek ki, mint a nem tápláltak, ami azt tükrözi, hogy a kolóniaalapítás időszakában bizonyos mértékig újra megjelennek a szemiklausztrális („vadászó”) stratégia egyes elemei. Eredményeinknek egy másik figyelemre méltó laboratóriumi aspektusa is van: az első dolgozógeneráció egyedszáma fehérje vagy cukor és fehérje forrás egyidejű biztosítása által maximalizálható, viszont a királynők etetés nélkül is jelentős számú dolgozót nevelnek ki.

Comparison of companion dogs' indoor and outdoor separation behaviour

Szigeti Balázs^{1,2}, Lenkei Rita^{1,3}, Kubinyi Enikő^{1,2,4}, Faragó Tamás^{1,5}

¹*Department of Ethology, ELTE Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary*

²*MTA-ELTE Lendület "Momentum" Companion Animal Research Group, Budapest, Hungary*

³*Hungarian Ethology Foundation, Göd, Hungary*

⁴*ELTE NAP Canine Brain Group 5 Neuroethology of Communication Lab, Department of Ethology, Eötvös Loránd University*

During domestication and breed selection, dogs became very dependent on humans. These companion animals can experience severe separation related issues, causing them poor welfare conditions and negatively affecting the dog-owner relationship. Separation related behaviours have been studied before in lab or home settings, but to our knowledge, it has not been studied yet whether it differs between contexts within individuals. Thus, we compared family dogs' indoor and outdoor separation behaviour, assuming that despite the contextual differences, dogs show similar behaviours in both situations due to the same underlying emotions. In the indoor setting, the owner left the dog in an unfamiliar room for 3 minutes. In the outdoor setting, the owner tied the dog to a tree, walked away and hide for 3 minutes, then walked back. In both cases, we recorded the dogs' movements, orientation, stress, frustration indicating, proximity-seeking, and vocal behaviours. From these time percentages, we calculated PCA scores, then compared them between the indoor and outdoor settings. In our preliminary analysis, we found that dogs that indoors sat at the door whining, outside also oriented towards the owner's path and whined for longer time. Dogs that indoors were trying to escape and bark for longer time, outdoors barked, whined more, and showed more proximity-seeking. Eventually, dogs that indoors sat longer, sat more outdoors too. In summary, the behaviours shown indoors predict, although weakly the outdoor behaviours despite the contextual differences, especially in case of the inner state indicating vocalizations, which appeared similarly in both contexts.

The effect of environmental stability on between- and within-individual behavioural variation in common pillbug (*Armadillidium vulgare*)

Sztruhala Sára¹, Herczeg Gábor^{2,3}, Horváth Gergely^{3,4}

¹*ELTE TTK Biológiai Intézet Biológus Doktori Iskola*

²*ELTE TTK Biológiai Intézet Állattrendszertani és Ökológiai Tanszék*

³*ELKH-ELTE-MTM Integratív Ökológia Kutatócsoport*

⁴*ELTE TTK Biológiai Intézet Állattrendszertani és Ökológiai*

There are consistent differences within species or populations in their responses to the environment alterations. These responses are given in situations, such as finding food, dealing with conspecifics and predation avoidance. Consistent individual variation in behaviour are often correlated across functional contexts. These correlations in behavioural variability on the within individual level are known as animal personality. Conglobation is a type of tonic immobility, a typical defensive behaviour of several phylogenetically related groups of animals. This posture protects the organs of animal and also the legs and appendages that are inside the robust tergites and dorsal sheets in the rolled-up sphere position. Conglobation is an excellent proxy of risk taking behaviour and as a method of protection: individuals could be safe from small-sized predators due to conglobation, as well as larger vertebrate predators that barely focus on small immobile prey. Our model species was the common pillbug (*Armadillidium vulgare*), a terrestrial isopod adapted to various habitats of terrestrial life and showing wide range of ecological tolerance. We studied the risk-taking of adult species by performing repeated behavioural assays in two different environmental conditions (stable vs. variable environment). We estimated risk-taking by latency to restart activity (time spent immobile in conglobation) after a simulated predator attack. We also tested the effect of state variables (gender, size, temperature, time of day) on individual behaviour. We studied the predictability, plasticity and behavioural types and tested how the various environmental conditions affect their expressions.

The effect of “ASD-like” behaviour associated scores on stimulus generalization in family dogs

Ujfalussy Dorottya J.^{1,2}, Gergely Anna^{1,2}, Petró Eszter^{1,2}, Topál József^{1,2}

¹*HUN-REN Research Centre for Natural Sciences, Institute of Cognitive Neuroscience and Psychology*

²*NAP 3.0 Comparative Ethology Research Group*

Generalization, the tendency to respond in the same way to different but similar stimuli, is one of the main cognitive abilities that make category formation possible, thus is a prerequisite for efficiency in learning. Unfortunately, individuals with ASD experience a pervasive difficulty with producing generalized responding across materials, people, places, and contexts. Individuals with autism exhibit attentional and perceptual abnormalities, such as noticing minor changes to a non-adaptive extent. This acute ability to process fine detail, and related difficulty to recognize generic similarity among objects or contexts makes generalization hard and thus categorization difficult. “ASD-like” social impairments appear endogenously and spontaneously in family dogs providing a high validity model in understanding phenotypic expression, as well as possible underlying mechanisms. The present study aims to further test the dog model of ASD by the approach of searching for analogues in dogs showing “ASD-like” social impairments of cognitive phenomena in humans specific to ASD, specifically impairments of generalization abilities. We have tested the generalization abilities of 18 family dogs in three conditions (size, colour and texture) with formerly established “ASD-like” behaviour scores and found a correlation between scores and test performance (Spearman’s rho: 0,646, $p=0.004$ ($N=18$)). Moreover, we found that condition also has an effect, namely the dogs perform better in the size condition compared to the colour and texture conditions ($F=3,335$; $p=0,036$). This finding further corroborates the usefulness of a family dog model to study the possible underlying mechanisms of autism.