Magyar Etológiai Társaság 28. Konferenciája

28th Conference of the Hungarian Ethological Society

2026. NOVEMBER 12-14.

KOLOZSVÁR | CLUJ-NAPOCA

Kivonatfüzet

Book of Abstracts

SZERVEZŐK | ORGANIZERS

Vágási I. Csongor

Pap Péter László

Fülöp Attila

Osváth Gergely

Erős Nándor

Babeș-Bolyai Tudományegyetem | Babeș-Bolyai University

Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet | Hungarian Department of Biology and Ecology

Evolúciós Ökológia Kutatócsoport | Evolutionary Ecology Group

TÁMOGATÓK | FUNDING

RMDSZ

COMMUNITAS ALAPÍTVÁNY

A KONFERENCIA PROGRAMJA | CONFERENCE PROGRAMME

Helyszín | Venue:

Babeș-Bolyai Tudományegyetem | Babeș-Bolyai University
Alexandru Borza Botanikus Kert | Alexandru Borza Botanical Garden
Republicii u. 42 | 42 Republicii Street

Kolozsvár | Cluj-Napoca
Botanikus Kerti Nagy Előadóterem (SGB) a könyvtár épületének emeletén

The Great Lecture Hall (SGB), located on the upper floor of the Library Building in the Alexandru Borza Botanical Garden

Csütörtök | Thursday
2026. november 12.

13:00 – 15:00 **Regisztráció | Registration**

15:00 – 15:15 **Konferencia megnyitó | Conference opening**

15:15 – 16:00 **„Az Év Ifjú Viselkedéskutatója Díj" nyertesének előadása**
Young Behavioural Researcher of the Year Award

16:00 – 16:15 **Hegedűs Péter**: Az örvös légykapó hangok objektív csoportosítása

16:15 – 16:30 **Török Virág**: A kis vöröshangya (*Formica polyctena*) szociális- és egyéni immunitása közötti csereviszony entomopatogén gombafertőzés hatására

16:30 – 16:45 **Bálint Orsolya**: The microbiome as mediator of pace-of-life traits and their thermal plasticity in damselfly larvae

16:45 – 17:00 **Herzog Fruzsina Eszter**: Cross-species assessment of affective vocalisation processing in the canine and human brain using fMRI

17:00 – 17:15 **Székely Tamás**: Beszámoló a Tudósok Tehetséges Gyerekekért jótékonysági konferenciáról, 2026 Kolozsvár

17:15 – 18:00 **MET közgyűlés (tagoknak) | MET General Assembly (for members)**

19:00 – … **Állófogadás és szociális program | Reception and social event (Planetárium Café)**

Péntek | Friday
2026. november 13.

10:00 – 11:00 **Plenáris előadás | Plenary lecture**
Pogány Ákos: A családi élettől a társas kapcsolatokig: a szociális viselkedés kialakulása és változatossága zebrapintyeknél

11:00 – 11:15 **Zachar Gergely**: "What works in frogs and voles works in humans?" Testing phylogenetic conservation-based translation with comparative transcriptomics

11:15 – 11:30 **Zábó András**: Easy object localisation, shape measurement and tracking in 3D for life sciences

11:30 – 11:45 **Gál László**: Behavioural responses of brown bears (*Ursus arctos*) to repeated exposure to urban food sources

11:45 – 12:00 **Herczeg Dávid**: Viselkedési változások a fertőzési mutatók növekedése nélkül: a mikroműanyagok és a ranavírusok együttes hatásai erdei béka ebihalakon

12:00 – 12:30 Kávészünet és poszter szekció

12:30 – 12:45 **Benedek Szabolcs**: Az időben korlátozott táplálék-hozzáférés hatása a vedlés dinamikájára és az evezőtollak szerkezetére: hosszú távú kísérlet házi verebeken

12:45 – 13:00 **Kovács Bálint**: Városi és erdei széncinege (*Parus major*) populációk növekedésének demográfiai meghatározói

13:00 – 13:05 Villámelőadás 1: **Beke Ágoston**: Testing the abstractness of action representations in the dog brain

13:05 – 13:10 Villámelőadás 2: **Darvas Rita**: Háremjellemzők vizsgálata populációméret szabályozás függvényében egy Przewalski ló (*Equus ferus przewalskii*) populációban

13:10 – 13:15 Villámelőadás 3: **Gajdos Zita**: Állatkerti fókák táplálékpreferenciája

13:15 – 13:20 Villámelőadás 4: **Bókony Veronika**: Az ivarváltás komplex következményei békák szaporodási sikerére

13:25 – 13:30 Villámelőadás 5: **Nemesházi Edina**: Az ivarváltott hímek tesztoszteronszintje alacsonyabb, de morfológiailag hasonlóak az ivart nem váltott hímekhez az erdei béka esetében

13:30 – 13:40 Csoportkép | Group photo

13:40 – 15:30 Ebédszünet | Lunch break

15:30 – 16:30 Plenáris előadás | Plenary lecture
Domokos Csaba: Túl a mítoszokon: mit mondanak a jeladós kutatások a barna medvék viselkedéséről?

16:30 – 16:45 **Bucska Tamara**: Genome-wide association study of olfactory performance in family dogs enhanced by genotype imputation

16:45 – 17:00 **Szögi Petra**: Embert barátjáról, kutyát morgásáról? – interspecifikus egyedfelismerés vizsgálata kutyák és emberek között

17:00 – 17:15 **Bagó Izabella**: Denevérek látásának szerepe a vízfelületek felismerésében

17:15 – 17:30 **Olai Viola**: Élettani állapot és szociális dominancia kísérletesen manipulált szociális környezetekben

17:30 – 18:00 Poszter szekció (…és egyben kávészünet) | Poster session (…with coffee break)

20:00 – … MET mester vetélkedő és szociális program | MET Master quiz and social event (Planetárium Café)

Szombat | Saturday
november 14.

10:00 – 11:00 Plenáris előadás | Plenary lecture
Csata Enikő: Living together, fighting together: disease defense in ant and spider societies / Együtt élni, együtt küzdeni: betegségek elleni védekezés hangya- és póktársadalmakban

11:00 – 11:15 **Kovács István**: A gyérítéses fahasználat hatása a fehérhátú harkály területhasználatára a Bükki Nemzeti Park védett erdeiben

11:15 – 11:30 **Herczeg Gábor**: Szociális stressz hatása hím gyíkok (*Iberolacerta cyreni*) viselkedési változatosságára

11:30 – 11:45 **Roszik Sára**: Fine covers make fine robots: human tactile behaviour is influenced by body covering materials on a zoomorphic robot

11:45 – 12:00 **Israel Alberto**: Sharing the night: temporal activity patterns of three syntopic *Pipistrellus* bats in a Mediterranean coastal woodland

12:00 – 12:30 Kávészünet és poszter szekció | Coffee break and poster session

12:30 – 12:45 **Benedek Eszter**: „Nyertes-vesztes” hatás vizsgálata változó összetételű csoportokban házi verebeknél (*Passer domesticus*)

12:45 – 13:00 **Gupta Vishakha**: Genomic insights into leapfrog migration patterns of and arctic shorebird

13:00 – 13:05 Villámelőadás 6: **Ujszegi János**: Öt európai *Batrachochytrium dendrobatidis* izolátum különböző patogenitása eltérő földrajzi eredetű európai varangyokkal szemben

13:05 – 13:10 Villámelőadás 7: **Pipoly Ivett**: Széncinege (*Parus major*) fészekaljak hőmérsékleti jellemzői erdei és városi élőhelyen hőkamerás képalkotás használatával

13:10 – 13:15 Villámelőadás 8: **Kásler Andrea**: Befolyásolják-e a mikroműanyagok erdei béka ebihalaknál a ragadozók elkerülését?

13:15 – 13:30 Zárszó, búcsú :(| Closing remarks and farewell :(

TARTALOMJEGYZÉK | CONTENTS

PLENÁRIS ELŐADÁSOK | PLENARY LECTURES

Csata Enikő
Living together, fighting together: disease defense in ant and spider societies / Együtt élni, együtt küzdeni: betegségek elleni védekezés hangya- és póktársadalmakban 8

Domokos Csaba
Túl a mítoszokon: mit mondanak a jeladós kutatások a barna medvék viselkedéséről? 9

Lugosi Csenge Anna
Adaptív dependencia: a kutyák emberfüggőségét befolyásoló veleszületett és környezeti tényezők 10

Pogány Ákos
A családi élettől a társas kapcsolatokig: a szociális viselkedés kialakulása és változatossága zebrapintyeknél 11

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Bagó Izabella, Bereczki Judit, Zsebők Sándor
Denevérek látásának szerepe a vízfelületek felismerésében 12

Bálint Orsolya, Dewallef Lieve, Van Houdt Ria, Swaegers Janne, Stoks Robby
The microbiome as mediator of pace-of-life traits and their thermal plasticity in damselfly larvae 13

Benedek Eszter, Jákó Gabriella-Veronka, Olai Viola, Pál Andrea Paula, Pap Péter László, Vágási I. Csongor, Barta Zoltán, Fülöp Attila
„Nyertes-vesztes" hatás vizsgálata változó összetételű csoportokban házi verebeknél (*Passer domesticus*) 14

Benedek Szabolcs, Osváth Gergely, Fülöp Attila, Marton Attila, Jákó Gabriella-Veronka, Pap Péter László, Vágási I. Csongor
Az időben korlátozott táplálék-hozzáférés hatása a vedlés dinamikájára és az evezőtollak szerkezetére: hosszú távú kísérlet házi verebeken 15

Bucska Tamara, Jónás Dávid, Andersson Emil, Salamon Attila, Gácsi Márta, Kubinyi Enikő
Genome-wide association study of olfactory performance in family dogs enhanced by genotype imputation 16

Castiello Giorgia, Israel Alberto, Colangelo Paolo, De Cinti Bruno, Vaglio Laurin Gaia, Castiglia Riccardo, Solano Emanuela
Sharing the night: temporal activity patterns of three syntopic *Pipistrellus* bats in a Mediterranean coastal woodland 17

Gál László, Dobos Írisz Barbara, Liker András, Maák István Elek
Behavioural responses of brown bears (*Ursus arctos*) to repeated exposure to urban food sources 18

Gupta Vishakha, Wanders Kees, Székely Tamás
Genomic insights into leapfrog migration patterns of and arctic shorebird 19

Hegedűs Péter, Bujnóczki Noémi, Lendvai Ádám Zoltán
Az örvös légykapó hangok objektív csoportosítása 20

Herczeg Dávid, Kovács Boglárka, Ruscsák Zsófia, Bisztrán Anna, Sebteoui Khouloud, Balogh Emese, Papp Tibor, Herczeg Gábor
Viselkedési változások a fertőzési mutatók növekedése nélkül: a mikroműanyagok és a ranavírusok együttes hatásai erdei béka ebihalakon 21

Herczeg Gábor, Kiss Daniella, Fekete Fruzsina Blanka, Kovács Boglárka, Martín José, López Pilar, Horváth Gergely
Szociális stressz hatása hím gyíkok (*Iberolacerta cyreni*) viselkedési változatosságára 22

Herzog Fruzsina Eszter, Rácz Dorottya Szilvia, Belin Pascal, Hauser Marc, Pfefferle Dana, Andics Attila
Cross-species assessment of affective vocalisation processing in the canine and human brain using fMRI 23

Kovács Bálint, Sándor Krisztina, Evans Karl, Seress Gábor
Városi és erdei széncinege (*Parus major*) populációk növekedésének demográfiai meghatározói 24

Kovács István, Bán Miklós, Dudás György Zoltán, Barta Zoltán
A gyérítéses fahasználat hatása a fehérhátú harkály területhasználatára a Bükki Nemzeti Park védett erdeiben 25

Olai Viola, Vágási I. Csongor, Benkő Zoltán, Borbély Mária, Hajdó Botond, Jákó Gabriella-Veronka, Marton Attila, Osváth Gergely, Pap Péter László, Pál Andrea Paula, Pénzes Janka, Pătraș Laura, Barta Zoltán, Fülöp Attila
Élettani állapot és szociális dominancia kísérletesen manipulált szociális környezetekben 26

Roszik Sára, Csepregi Melitta, Korcsok Beáta, Kovács Tímea, Miklósi Ádám
Fine covers make fine robots: human tactile behaviour is influenced by body covering materials on a zoomorphic robot 27

Székely Tamás
Beszámoló a Tudósok Tehetséges Gyerekekért jótékonysági konferenciáról, 2026 Kolozsvár 28

Szögi Petra, Faragó Tamás
Embert barátjáról, kutyát morgásáról? – interspecifikus egyedfelismerés vizsgálata kutyák és emberek között 29

Török Virág, Ratkai Bonita, Gábor Erika, Honti Viktor, Dubiec Anna, Witek Magdalena, Maák István
A kis vöröshangya (*Formica polyctena*) szociális- és egyéni immunitása közötti csereviszony entomopatogén gombafertőzés hatására 30

Zábó András, Zsiros László Róbert, Andics Attila, Nagy Máté
Easy object localisation, shape measurement and tracking in 3D for life sciences 31

Zachar Gergely, Hoppa Paulina
“What works in frogs and voles works in humans?” Testing phylogenetic conservation-based translation with comparative transcriptomics 32

VILLÁMELŐADÁSOK | FLASH TALKS

Beke Ágoston, Rácz Dorottya S., Gácsi Márta, Boros Marianna, Andics Attila
Testing the abstractness of action representations in the dog brain 33

Bókony Veronika, Balogh Emese, Ujhegyi Nikolett, Mikó Zsanett, Kásler Andrea, Ujszegi János, Hettyey Attila, Herczeg Dávid, Papp Tibor, Nemesházi Edina
Az ivarváltás komplex következményei békák szaporodási sikerére 34

Darvas Rita, Kriston Nóra, Kerekes Viola, Bán Miklós, Barta Zoltán, Fülöp Attila
Háremjellemzők vizsgálata populációméret szabályozás függvényében egy Przewalski ló (*Equus ferus przewalskii*) populációban 35

Gajdos Zita, Németh Gabriella, Türk Adrienn, Varga Attila, Barta Zoltán
Állatkerti fókák táplálékpreferenciája 36

Kásler Andrea, Hettyey Attila, Bókony Veronika, Sebteoui Khouloud, Mikó Zsanett, Ujszegi János, Ujhegyi Nikolett, Kovács Boglárka, Herczeg Gábor, Herczeg Dávid
Befolyásolják-e a mikroműanyagok erdei béka ebihalaknál a ragadozók elkerülését? 37

Lehofer Nadine, Bókony Veronika, Kásler Andrea, Mikó Zsanett, Ujhegyi Nikolett, Balogh Emese, Canoine Virginie, Nemesházi Edina
Az ivarváltott hímek tesztoszteronszintje alacsonyabb, de morfológiailag hasonlóak az ivart nem váltott hímekhez az erdei béka esetében 38

Pipoly Ivett, Kovács Bálint, Seress Gábor, Sinkovics Csenge, Liker András
Széncinege (*Parus major*) fészekaljak hőmérsékleti jellemzői erdei és városi élőhelyen hőkamerás képalkotás használatával 39

Ujszegi János, Bókony Veronika, Kásler Andrea, Ujhegyi Nikolett, Mikó Zsanett, Boros Zsófia, Tóth G. Ábris, Balogh Emese, Németh Z. Márk, Merényi Zsolt, Vörös Judit, Hettyey Attila
Öt európai *Batrachochytrium dendrobatidis* izolátum különböző patogenitása eltérő földrajzi eredetű európai varangyokkal szemben 40

POSZTEREK | POSTERS

Ádám Borka Zsuzsanna, Kásler Andrea, Tóth G. Ábris, Németh Z. Márk, Boros Zsófia, Vörös Judit, Hettyey Attila, Ujszegi János
A kétéltűeket fenyegető kitrid gomba európai izolátumainak eltérő érzékenysége két kezelési módszerrel szemben 41

Bakos Viktória, Gergely Anna, Legéndy Írisz, Topál József, Ujfalussy Dorottya Júlia
Parancsszavak vagy tárgynevek? Verbális asszociációk tanulásának összehasonlító vizsgálata kutyáknál 42

Balogh Emese, Bakai Kata, Mikó Zsanett, Ujhegyi Nikolett, Ujszegi János, Kásler Andrea, Hettyey Attila, Herczeg Dávid, Bókony Veronika
A mikroműanyagok ökotoxikológiai hatásai erdei békákra (*Rana dalmatina*) 43

Bán Kata Anna, Ratkai Bonita, Lőrincz Ádám, Frei Kata, Lőrinczi Gábor, Pécsy Fanni, Horváth Gergely, Bátori Zoltán, Maák István Elek
Környezeti variabilitás hatása hangyakolóniák kollektív viselkedésbeli varianciájára 44

Conti Alfonso Alberto, Vékony Kata, Faragó Tamás
Getting the “Dog” voice: a behavioural test battery to investigate canine vocal ontogeny 45

Haraszti Róza, Bognár Zsófia
Exploring motor coordination in dogs: the effect of brachycephalism and body morphology 46

Kovács Boglárka, Horváth Gergely, Herczeg Dávid, Sztruhala Sára Sarolta, Kiss Daniella, Fekete Fruzsina Blanka, Herczeg Gábor
A mikroműanyag-szennyezés és a hőhullámok hatásai a közönséges gömbászka (*Armadillidium vulgare*) kockázatvállaló viselkedésére 47

Mikó Zsanett, Ujhegyi Nikolett, Kásler Andrea, Bókony Veronika
Szúnyoggyérítésben gyakran alkalmazott piretriod rovarirtók szubletális hatásai barna varangyokra 48

Molnár Emma, Horváth Gergely, Kovács Boglárka, Kiss Daniella, Herczeg Gábor
Hőstressz hatása közönséges gömbászkák (*Armadillidium vulgare*) viselkedési változatosságára 49

Moravcsik Anna Ágnes, Csepregi Melitta, Gácsi Márta
Can cooperability be measured? A combined questionnaire and behaviour study of dog-human interactions 50

Morvai Boglárka, G. Tóth Kinga, Boros Marianna, Heberlein Marianne T. E., Shaikh Raena, Szabó Kitti, Rácz Dorottya S., Andics Attila
Neural sensitivity to the acoustic properties of speech in dog puppies 51

Osváth Gergely, David Dragomir-Cosmin, Vargancsik Dorottya, Nagy László-Jácint, Fehér Andrea, Kovács Zsolt, Lendvai Ádám Zoltán, Vincze Orsolya, Nudds L. Robert, Vágási I. Csongor, Pap Péter László
Szárnytérkép: az evezőtollak szerkezeti változatossága és térbeli mintázatai eltérő repülési stílusú madárfajok esetében 52

Pachner Cornelia, Gábor Anna, Thuróczy Zsófia, Morvai Boglárka, Lavan Nadine, Andics Attila
Vocalizer intention effects on voice identity discrimination across species: a comparative EEG study of humans and dogs 53

Pécsy Fanni, Ratkai Bonita, Lőrincz Ádám, Bán Kata Anna, Lőrinczi Gábor, Mikó Julianna, Somogyi Kincső, Paik Renáta, Horváth Anna, Maák István Elek
Korábbi tapasztalat és az eszköztípus hatása az eszközválasztásra és a szállítás hatékonyságára a vörös karcsúhangyánál 54

Varga-Szilay Zsófia, Csíkvári Olivér, Ulbert Olga, Pipoly Ivett, Seress Gábor
Veterinary ectoparasiticides contaminate wild bird nests across urban and forest habitats 55

PLENÁRIS ELŐADÁSOK | PLENARY LECTURES

Living together, fighting together: disease defense in ant and spider societies

Együtt élni, együtt küzdeni: betegségek elleni védekezés hangya- és póktársadalmakban

Csata Enikő

Center for Research on Animal Cognition, Toulouse University, 165 Rue Marianne Grunberg Manago, Toulouse, France

e-mail: eniko.csata@utoulouse.fr

Pathogens and parasites are powerful models for studying coevolution, as their evolutionary trajectories are tightly linked yet shaped by conflicting selective pressures. In social species, this conflict becomes particularly complex: parasites effectively face two hosts, the infected individual and its group, creating selective pressures that operate at both individual and collective levels. Living in dense groups of closely related individuals increases the risk of disease transmission, and social animals have evolved collective defenses to counter it. In this talk, I will compare two very different animal societies facing these challenges. In ants, I will focus on the coevolutionary conflict between colonies and microscopic parasitic fungi, which remain understudied despite their ubiquity. I will examine fungal infection strategies and their impact on host behaviour, then show how colonies deploy collective defenses, including social immunity and self-medication, to counter these threats and maintain cohesion. I will then turn to social spiders, which evolved group living independently of the social insects and without a reproductive division of labour. I will present how colonies handle corpses in their shared web, a key component of social immunity in insect societies. By comparing these systems, I aim to explore whether similar sanitary strategies emerge whenever animals live together, and what this tells us about the evolution of social life.

PLENÁRIS ELŐADÁSOK | PLENARY LECTURES

Túl a mítoszokon: mit mondanak a jeladós kutatások a barna medvék viselkedéséről?

Domokos Csaba

Milvus Csoport Madártani és Természetvédelmi Egyesület, 1 Decembrie 1918 sugárút 121. sz., Marosvásárhely, Románia

e-mail: csaba.domokos@milvus.ro

A barna medvék (*Ursus arctos*) ökológiájának és viselkedésének jobb megismerése érdekében számos kutatási módszert alkalmaznak. Ezek közé tartozik a természetes élőhelyen végzett megfigyelés, a lábnyomok és egyéb jelenlétre utaló nyomok felmérése, a vadkamerás monitorozás, valamint a szőr- és ürülékmintákon alapuló genetikai és hormonvizsgálatok. Fontos információkkal szolgálhatnak továbbá a medvékkel együtt élő helyi közösségek is. A jeladós nyomkövetés azonban, amelynek során VHF-rádióadóval vagy GPS-szel felszerelt nyakörveket helyeznek az állatokra, olyan adatokat szolgáltat a medvék mozgásáról és térhasználatáról, amelyek más módszerekkel nem, vagy csak korlátozottan gyűjthetők. A Milvus Csoport Madártani és Természetvédelmi Egyesület 2011 óta, a Vets4Wild Egyesülettel és helyi vadgazdálkodókkal együttműködésben zajló, jelenleg is folyamatban lévő hosszú távú kutatás keretében összesen 39 vadon élő medvét fogott be és szerelt fel nyakörvvel Kelet-Erdélyben. A nyakörvek által szolgáltatott adatok esetenként vadkamerás felvételekkel és közvetlen terepi megfigyelésekkel egészültek ki. Ezzel párhuzamosan a romániai medveállomány helyzete és kezelése egyre inkább egy erősen polarizált társadalmi vita középpontjába került, amelyben az érzelmi alapú megközelítések, a megalapozatlan állítások, a városi és falusi legendák, a személyes meggyőződések, valamint a célzott dezinformáció gyakran háttérbe szorítják a tudományos bizonyítékokon alapuló érvelést. Az előadás a jeladós nyomkövetésből származó eredmények alapján mutatja be a barna medvék viselkedésének néhány sajátosságát, valamint ezek fajvédelmi és tágabb értelemben vett természetvédelmi jelentőségét.

PLENÁRIS ELŐADÁSOK | PLENARY LECTURES

Adaptív dependencia: a kutyák emberfüggőségét befolyásoló veleszületett és környezeti tényezők

Lugosi Csenge Anna

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Etológia Tanszék, Egyetem tér 1-3., Budapest, Magyarország

e-mail: lugosics@student.elte.hu

A kutyák dependenciája, vagyis emberfüggősége adaptívnak tekinthető, hiszen már a domesztikáció kezdeti szakaszában embertől eredő táplálékra szakosodott mindenevővé váltak, később pedig az ember célja is engedelmes, együttműködő munka-és társkutyák tenyésztése volt. Friss kutatásaink során a kutyák dependenciáját befolyásoló tényezők hatásait vizsgáltuk. A genetikai tényezők közül megvizsgáltuk a funkcionális fajtaszelekció és a modern tenyészvonal hatásait, illetve a demográfiai tényezők közül az öregedés, a rendszeres sport, a hierarchiában elfoglalt pozíció, valamint a negatív korai tapasztalatok hatásait. A dependenciát szeparációs és megoldhatatlan feladat tesztekkel, illetve A-nem-B-hiba paradigmával vizsgáltuk. Dependenciára utaló viselkedésnek tekintettük a feladatmegoldás közben emberre nézést, illetve a feladatban szereplő céltárgy és az ember közötti oda-vissza tekintetváltást, a szeparációs viselkedéseket, továbbá az ember viselkedése által kiváltott szuboptimális szabálykövetést is. Eredményeink alapján a kooperatív fajták, melyek az emberrel szorosan együttműködve dolgoztak, az önálló fajtákhoz képest emberfüggőbbek voltak mind a megoldhatatlan, mind az A-nem-B-hiba helyzetben. Elsőként sikerült kimutatnunk, hogy a tenyészvonal is hatással lehet a kutyák dependenciájára, mivel a show vonalas kutyák a munkavonalas kutyákhoz képest emberfüggőbbnek bizonyultak a szeparációs tesztben. A megoldhatatlan feladatban a nem sportoló, show vonalas kutyák mutatták a legtöbb emberfüggő viselkedést, ugyanakkor a sportoló, munkavonalas kutyák is erős dependenciát mutattak. Idős kutyák esetében a sportoló önálló fajták sok emberfüggő viselkedést mutattak, míg kooperatív fajtáknál ez a nem sportoló egyedekre volt jellemző. Úttörő módon javasoltuk a „tehetetlen” és „megerősítő” dependencia elkülönítését ebben a helyzetben. A szeparációs teszt során a domináns kutyák érzékenyebbek voltak a gazda távollétére, mint alárendelt társaik, azt sugallva, hogy ők jobban függenek a gazdától. Előzetes eredményeink alapján hányatott sorsú kutyák kevésbé tűntek emberfüggőnek "ezüstkanalas" társaikhoz képest a megoldhatatlan feladat helyzetben. Így vizsgálataink során egyes öröklött tényezők, az egyedfejlődés és környezeti hatások dependenciát befolyásoló szerepére is sikerült fényt deríteni.

PLENÁRIS ELŐADÁSOK | PLENARY LECTURES

A családi élettől a társas kapcsolatokig: a szociális viselkedés kialakulása és változatossága zebrapintyeknél

Pogány Ákos

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

e-mail: akos.pogany@ttk.elte.hu

A szociális viselkedések kialakulását és változatosságát öröklött adottságok, egyedi tapasztalatok és az aktuális társas környezet együttesen alakítják. Előadásomban zebrapintyekkel végzett kutatásainkon keresztül mutatom be, hogyan befolyásolják ezek a tényezők a párválasztást, a szülői munkamegosztást és a nemi szerepek kialakulását. Különös figyelmet fordítok a korai szociális tapasztalatok és a társas partnerek viselkedésének szerepére, valamint az utódgondozás plaszticitására. Áttekintem a szociális és utódgondozó viselkedés neurobiológiai és molekuláris szabályozásával kapcsolatos eredményeinket is. Végül az embrionális valproinsav-kezelésen alapuló zebrapinty-modellünk új kísérleti eredményein keresztül mutatom be, hogyan járulhatnak hozzá a modern, automatizált viselkedéselemzési módszerek a társas viselkedés pontosabb megértéséhez, és miként nyithatnak új irányokat a viselkedéskutatásokban.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Denevérek látásának szerepe a vízfelületek felismerésében

Bagó Izabella [1], Bereczki Judit [2], Zsebők Sándor [3]

[1] Állatorvostudományi Egyetem, Zoológiai Tanszék, István u. 2., Budapest, Magyarország;

[2] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Intézet, Pázmány Péter sétány 1/C, 1117 Budapest, Magyarország;

[3] HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Evolúciós Ökológia Kutatócsoport, Karolina út 29., 1113 Budapest, Magyarország

e-mail: izabellavagyok@gmail.com

Az echolokációt használó denevérek a sima, vízszintes felületeket vízfelületnek érzékelhetik, és ivást kísérelhetnek meg róluk. Az ember által épített környezetben egyre több ilyen mesterséges sima felület található (például napelemek, üvegfelületek, burkolt területek, tetők), amelyek érzékelési csapdát jelenthetnek a denevérek számára. Korábbi kísérletek szerint az echolokációval érzékelhető felületmódosítások csökkentik ezt a viselkedést. Azt vizsgáltuk, hogy a vizuálisan érzékelhető mintázat is csökkenti-e az ivási kísérleteket. Terepi kísérletet végeztünk az ELTE Füvészkertben 2025 és 2026 nyarán. Egy kis, vízzel teli medence fölé helyezett 2×1 méteres fekete műanyag lemezen éjszakánként váltogattuk a kezeléseket: sima lemez (8 éjszaka), fekete szigetelőszalag-hálóval (6 éjszaka) és fehér szigetelőszalag-hálóval (7 éjszaka) borított lemez. A fekete szalag a szalag fizikai, echolokációval érzékelhető jelenlétét kontrollálta, így a fehér és a fekete szalag közötti különbség a vizuális mintázat hatását jelzi. Éjjellátó kamerákkal 21 éjszakán, egyenként 1 órán át rögzítettük a denevérek viselkedését. A kísérletek során rögzített hangfelvételek alapján a leggyakoribb faj a fehérszélű törpedenevér (*Pipistrellus kuhlii*) volt. Az elemzés egysége az éjszaka volt, binomiális kevert hatású modelleket (GLMM) használtunk. A felvételeken összesen 1851 alkalommal léptek interakcióba a denevérek a lemezzel (megközelítették, ivást kíséreltek meg, vagy a viselkedés nem volt egyértelműen besorolható), ebből 679 esetben próbáltak inni. A lemezzel interakcióba lépő denevérek közül a fehér szalagos lemezen kisebb arányban kíséreltek meg inni, mint a fekete szalagoson. A sima lemezhez képest mindkét szalagos lemezzel kevesebb denevér lépett interakcióba, a két szalag között ebben nem találtunk különbséget. Eredményeink arra utalnak, hogy a látásnak is szerepe van a vízfelületek felismerésében a denevéreknél. A vizuális mintázatok a mesterséges sima felületek, például a napelemek denevérbarát tervezéséhez nyújthatnak kiindulópontot.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

The microbiome as mediator of pace-of-life traits and their thermal plasticity in damselfly larvae

Bálint Orsolya, Dewallef Lieve, Van Houdt Ria, Swaegers Janne, Stoks Robby

Evolutionary Stress Ecology and Ecotoxicology, KU Leuven, Charles Deberiotstraat 32, Leuven, Belgium

e-mail: balntorsolya@gmail.com

Climate change is expected to alter pace-of-life (POL) traits of hosts and their associated microbiomes. However, whether and how microbiomes contribute to POL-traits and their covariation patterns under different thermal conditions is less studied. We exposed larvae of the damselfly *Ischnura elegans* to ambient temperature, +4 °C warming or a six-day heatwave and measured various life-history, behavioral and physiological POL-traits, and characterized the microbiome using 16S rRNA sequencing. Elevated temperatures caused accelerated development and growth, increased exploration, and a trend towards lower energy reserves. Elevated temperatures also caused a reduction in bacterial alpha diversity and altered bacterial community composition, suggesting a shift to alternative metabolic pathways for nutrient acquisition. Interestingly, Shannon diversity was correlated with POL-traits under warming and heatwave conditions, but the covariation patterns differed between treatments. Microbial community composition was associated with larval development rate, exploration and energy consumption rate across temperature treatments. Notably, specific bacterial taxa were partly or fully mediating the effects of warming and heatwave conditions on several life-history (growth and development rates), behavioral (exploration behavior) and physiological (protein and fat contents, net energy budget) traits. Our findings support the role of the microbiome in shaping POL patterns and their thermal plasticity. This highlights the importance of considering the microbiome and its thermal sensitivity when studying how ectotherms respond to climate change.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

„Nyertes-vesztes” hatás vizsgálata változó összetételű csoportokban házi verebeknél (*Passer domesticus*)

Benedek Eszter [1], Jákó Gabriella-Veronka [1], Olai Viola [1], Pál Andrea Paula [1], Pap Péter László [1], Vágási I. Csongor [1], Barta Zoltán [2], Fülöp Attila [1,2,3]

[1] Babeș-Bolyai Tudományegyetem, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, Evolúciós Ökológia Kutatócsoport, Clinicilor u. 5-7. sz., Kolozsvár, Románia;

[2] Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, HUN-REN-DE Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Egyetem tér 1., Debrecen, Magyarország;

[3] Babeș-Bolyai Tudományegyetem, STAR-BBTE Intézet, Mihail Kogălniceanu u. 1. sz., Kolozsvár, Románia

e-mail: benedekeszter14@gmail.com

A dominancia hierarchiák kialakulását és fennmaradását számos tényező befolyásolja, köztük az egyedek morfológiai jellemzői, korábbi tapasztalatai és a szociális környezet dinamikája. A nyertes-vesztes hatás jelensége szerint a korábbi győzelmi tapasztalatok növelik, míg a vereségek csökkentik az egyedek későbbi győzelmi esélyeit. Kevésbé ismert azonban, hogy ez a hatás hogyan érvényesül dinamikus csoportösszetételű rendszerekben, ahol az egyedek szociális környezete gyakran változik. Vizsgálatunkban házi verebekkel (*Passer domesticus*) végeztünk kísérletet annak érdekében, hogy a korábbi kompetitív tapasztalatok és a szociális környezet együttes hatását teszteljük az egyedek későbbi kompetitív teljesítményére. Ehhez kezdetben négy, egyenként 12 egyedből álló csoportot hoztunk létre, és a madarakat négy egymást követő kísérleti szakaszban (felvonásban) különböző módon rendeztük újra. Az első szakaszban véletlenszerűen alakítottunk ki csoportokat, a másodikban homogén domináns és alárendelt csoportokat képeztünk az első szakasz eredményei alapján, a harmadikban ismét egy újabb véletlenszerű elrendezést alkalmaztunk, majd a negyedikben visszaállítottuk az eredeti csoportösszetételt. Minden felvonás során videófelvételeken rögzítettük az agonisztikus interakciókat. Eredményeink igazolták a nyertes-vesztes hatás jelenlétét: a korábbi győztes egyedek nagyobb eséllyel nyertek, míg az ellenfél korábbi veresége csökkentette a győzelem esélyét. A második felvonásban megtapasztalt szociális környezet befolyásolta a későbbi teljesítményt, de ez az egyedek egyéni kompetitív képessége miatt lehetett. Végül, a harmadik felvonásban szignifikáns interakciót találtunk a korábbi dominancia státusz és a második felvonásban tapasztalt szociális környezet között: a domináns csoportokban lévő korábbi magas státuszú egyedek, amelyek eleve jobb kompetitív képességgel rendelkeztek, megtartották kompetitív előnyüket a harmadik felvonásra, míg az alárendelt csoportok egyedei, amelyek gyengébb kompetitív képességűek voltak, elveszítették azt. A későbbi kompetitív siker tehát függ az egyedi kompetitív képességtől, de fennmaradása látszólag függ attól is, hogy az egyed milyen környezetekben szerzi tapasztalatait. Eredményeink hozzájárulnak a dinamikus társas rendszerekben működő dominancia mechanizmusok megértéséhez, és rámutatnak a szociális környezet és az egyéni múlt kölcsönhatásának fontosságára a kompetitív viselkedés alakulásában.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Az időben korlátozott táplálék-hozzáférés hatása a vedlés dinamikájára és az evezőtollak szerkezetére: hosszú távú kísérlet házi verebeken

Benedek Szabolcs [1], Osváth Gergely [2,1], Fülöp Attila [1,3,4], Marton Attila [1,5], Jákó Gabriella-Veronka [1], Pap Péter László [1], Vágási I. Csongor [1]

[1] Babeș-Bolyai Tudományegyetem, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, Evolúciós Ökológia Kutatócsoport, Clinicilor u. 5-7. sz., Kolozsvár, Románia;

[2] Babeș-Bolyai Tudományegyetem, Állattani Múzeum, Clinicilor u. 5-7. sz., Kolozsvár, Románia;

[3] Babeș-Bolyai Tudományegyetem, STAR-BBTE Intézet, Mihail Kogălniceanu u. 1. sz., Kolozsvár, Románia;

[4] Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, HUN-REN-DE Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Egyetem tér 1., Debrecen, Magyarország;

[5] Debreceni Egyetem, Biodiverzitási, Klímaváltozási és Vízgazdálkodási Kompetencia Központ, Vezér u. 37., 2. emelet 2.18, Debrecen, Magyarország

e-mail: szabolcs.benedek2@stud.ubbcluj.ro

A vedlés a madarak éves ciklusának egyik különösen energia- és tápanyagigényes időszaka, amelynek időzítését és lefolyását a táplálék elérhetősége is befolyásolhatja. A táplálék korlátozott elérhetősége lassíthatja a vedlést, és kedvezőtlenül hathat az újonnan növesztett tollak szerkezetére. Ugyanakkor az időszakos táplálékmegvonás kedvező élettani hatásait is kimutatták, elsősorban emlősökben. Mindmáig kevéssé ismert azonban, hogy a napi táplálék-hozzáférés tartós időbeli korlátozása miként befolyásolja a madarak vedlésének dinamikáját és az új evezőtollak szerkezetét. Négy kültéri röpderekeszben tartott házi verebeken (*Passer domesticus*) hosszú távú kísérletben vizsgáltuk a napi táplálék-hozzáférés időbeli korlátozásának hatását. A két kezelt rekeszben tartott madarak (n = 20) naponta 9 és 17 óra között férhettek hozzá a táplálékhoz, míg a két kontrollrekeszben tartott egyedek (n = 30) számára a táplálék a teljes világos időszakban hozzáférhető volt. Mindkét csoport azonos összetételű táplálékot kapott, amelynek mennyiségét nem korlátoztuk. A vizsgált vedlés kezdetekor a kezelések már 19 hónapja tartottak. A 2025-ös vedlési időszakban nyolc alkalommal vizsgáltuk az elsőrendű evezőtollak cseréjét, és meghatároztuk a vedlés kezdetét, időtartamát, sebességét és intenzitását. A legbelső evezőtollak begyűjtöttünk a vedlés előtt és után, majd mértük a hosszát, tömegét és tollszárának vastagságát. A két csoport között nem mutattunk ki különbséget a vedlés dinamikájában, a vizsgált tolljellemzőkben vagy a testtömegben. Az idősebb korcsoport madarai átlagosan öt nappal később kezdték a vedlést, legbelső evezőtollaik tömege pedig valamivel kisebb volt. A két korcsoport a fogságban eltöltött időben is különbözött, a tolltömegbeli eltérés pedig már a vizsgált vedlés előtt is megfigyelhető volt. Eredményeink arra utalnak, hogy a táplálékhoz való hozzáférés napi időtartamának tartós, kiszámítható korlátozása a vizsgált féltermészetes körülmények között nem járt kimutatható változással a vedlés dinamikájában vagy az evezőtollak mért jellemzőiben.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Genome-wide association study of olfactory performance in family dogs enhanced by genotype imputation

Bucska Tamara, Jónás Dávid, Andersson Emil, Salamon Attila, Gácsi Márta, Kubinyi Enikő

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Intézet, Biológia Doktori Iskola, Egyetem tér 1-3., Budapest, Magyarország

e-mail: jonas.david@ttk.elte.hu

Olfaction is one of the most important sensory perception in dogs, and plays a crucial role in working-dogs' performance, including scent detection and tracking. While the anatomy and the physiology of canine olfactory system are well characterized, the genetic bakground remains poorly understood. To investigate the genetic factors underlaying olfactory performance in canines, we established a natural detection task and using it we phenotyped 607 family dogs across 32 breeds, of which 587 were also genotyped with an Illumina SNP array. Because standard genotype arrays yield sparse genomic coverage, we performed genotype imputation using the Beagle software, with the Dog10K as the reference population to expand our dataset. We implemented multiple quality control and data filteration steps, including dosage R2 treshold, and minor allele frequency filters. Following imputation we conducted genome-wide association studies for eight breed cohorts separately and performed a multi-breed meta-analysis with the METAL software, to identify SNPs with a significant effect on olfaction performance. Age and test location were included in the model as covaties. Our analysis identified multiple SNPs, that were statitically associated with olfaction ability. These findings provide understanding of the genetic basis of canine olfaction ability and provides a foundation for future research.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Sharing the night: temporal activity patterns of three syntopic *Pipistrellus* bats in a Mediterranean coastal woodland

Castiello Giorgia [1], Israel Alberto [2], Colangelo Paolo [3], De Cinti Bruno [3], Vaglio Laurin Gaia [3], Castiglia Riccardo [1], Solano Emanuela [3]

[1] Department of Biology and Biotechnology “Charles Darwin”, Sapienza University, Viale dell’Università 32, 00185 Rome, Italy;

[2] Department of Ethology, Eötvös Loránd University, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[3] Research Institute on Terrestrial Ecosystems, National Research Council of Italy, Via Salaria km 29.300, 00015 Montelibretti, Italy

e-mail: alberto.israel00@gmail.com

When closely related species co-occur, partitioning the time of activity can be a key way to reduce competition. In bats, how interactions among species and abiotic conditions jointly shape nocturnal activity remains poorly understood. Using passive acoustic monitoring in a Mediterranean coastal woodland in central Italy, we studied the nightly activity of three syntopic bats: *Pipistrellus pipistrellus* (common pipistrelle), *P. pygmaeus* (soprano pipistrelle) and *P. kuhlii* (Kuhl’s pipistrelle). We described species-specific activity curves, quantified pairwise temporal overlap, and modelled detection probability as a function of air temperature, moon illumination and the activity of the other species. The three species displayed distinct temporal activity patterns. Overlap was highest between *P. kuhlii* and *P. pipistrellus*, moderate between *P. pygmaeus* and *P. kuhlii*, and lowest between the two crepuscular species, *P. pipistrellus* and *P. pygmaeus*. The specialist *P. pygmaeus* kept its bimodal dusk-and-dawn pattern, whereas the generalist *P. pipistrellus* concentrated its activity in the first part of the night, consistent with the expectation that generalists are more behaviourally plastic. Abiotic drivers acted mainly on *P. kuhlii*: its detection probability increased with temperature and was negatively associated with moon illumination, a pattern rarely reported in European bats. Together, these results suggest that flexibility in the timing of activity may contribute to coexistence among closely related bats.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Behavioural responses of brown bears (*Ursus arctos*) to repeated exposure to urban food sources

Gál László [1,2], Dobos Írisz Barbara [1], Liker András [3,4], Maák István Elek [5,6]

[1] Faculty of Biology and Geology, Babeș-Bolyai University, 5-7 Clinicilor street, Cluj-Napoca, Romania;

[2] Laboratory for Sociobiology and Insect Ecology, Babeș-Bolyai University, 5-7 Clinicilor street, Cluj-Napoca, Romania;

[3] HUN-REN-PE Evolutionary Ecology Research Group, University of Pannonia, 10 Egyetem street, 8200 Veszprém, Hungary;

[4] Behavioral Ecology Research Group, Center for Natural Sciences, University of Pannonia, 10 Egyetem street, 8200 Veszprém, Hungary;

[5] Department of Ecology, University of Szeged, 52 Közép fasor, Szeged, Hungary;

[6] Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences, Twarda 51/55, Warsaw, Poland

e-mail: laszlogal82@gmail.com

Understanding how wild animals modify their behaviour when repeatedly encountering human-modified environments is important for identifying processes that may increase their use of human-dominated areas. Brown bears (*Ursus arctos*) provide a particularly relevant example, as individuals may repeatedly exploit anthropogenic food sources despite the potential risks associated with human presence.We investigated the behavioural responses of brown bears visiting two garbage container islands in Băile Tușnad, Romania, using footage from urban surveillance cameras. We examined hesitation before entering the sites, vigilance during foraging, and foraging duration in relation to repeated visits and environmental conditions, including the availability of accessible garbage and the operation of electric fences. Hesitation before entering the container islands decreased with repeated visits, suggesting a change in the bears' responses to these familiar urban sites. Bears were more vigilant when garbage was visible, suggesting that the availability of food may influence their allocation of attention while foraging. The presence of electric fences was associated with longer hesitation before entering the sites, although fences were installed only rarely/very infrequently. Our findings show that repeated use of urban food resources can be accompanied by behavioural changes consistent with increasing tolerance of human-modified environments. However, these patterns do not establish habituation as the underlying mechanism. Distinguishing habituation from food conditioning and other processes that may influence behavioural responses is important for interpreting bear behaviour and informing the management of human–bear interactions.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Genomic insights into leapfrog migration patterns of and arctic shorebird

Gupta Vishakha [1], Wanders Kees [2], Székely Tamás [3]

[1] Department of Ethology, Eötvös Loránd University, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[2] Department of Biology, University of Copenhagen, 2100 Copenhagen, Denmark;

[3] Department of Evolutionary Zoology and Human Biology, University of Debrecen, 1 Egyetem square, Debrecen, Hungary

e-mail: vishakha119@gmail.com

Leap-frog migration, in which high-latitude breeding populations bypass lower-latitude conspecifics to winter farther south, generates marked intraspecific contrasts in migration distance and offers a natural framework for investigating the genomic basis of migratory phenotypes. Nevertheless, the genomic architecture underlying variation in migration distance remains poorly resolved, particularly in shorebirds. We examined genome-wide differentiation between two subspecies of the common ringed plover (*Charadrius hiaticula*): the Arctic-breeding *C. h. tundrae*, which winters in sub-Saharan Africa, and the temperate-breeding *C. h. hiaticula*, which winters in western Europe and north-west Africa. We hypothesised that divergent selection on migration distance would produce localised peaks of differentiation in regions harbouring migration-associated genes. Using whole-genome resequencing of 25 breeding individuals, we estimated window-based fixation indices (FST) and identified outlier regions. Genome-wide differentiation was low (mean FST = [0.018]), consistent with recent divergence and/or ongoing gene flow, and only few windows showed elevated differentiation, predominantly in intergenic regions. These findings suggest that divergence in migratory phenotype may be mediated by polygenic, cis-regulatory variation rather than by changes in protein-coding sequence. The candidate regions identified here provide targets for future functional, transcriptomic and tracking-based studies of Arctic-breeding shorebirds under rapid environmental change.

Keywords: leap-frog migration, migration distance, population genomics, FST outlier scan, regulatory variation, shorebirds

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Az örvös légykapó hangok objektív csoportosítása

Hegedűs Péter, Bujnóczki Noémi, Lendvai Ádám Zoltán

Department of Evolutionary Zoology and Human Biology, University of Debrecen, 1 Egyetem square, Debrecen, Hungary

e-mail: hegeduspeter2001@gmail.com

A madáréneket alkotó alapegységek (szillabus) objektív kategóriákba sorolása fontos lépés a vokális kommunikáció szerkezetének és változatosságának vizsgálatában. Egy szubjektíven létrehozott kategóriai rendszer előnye lehet, hogy olyan hangzásbeli különbségeket is magában tud foglalni, amelyeket nehéz mennyiségileg, objektíven leírni. Komoly hátránya lehet viszont, hogy nehezen megismételhető eredményeket hoz, illetve alaposan átgondolt, sziklaszilárd elvek szerint kell felépülnie. A manuális besorolás szubjektivitásának csökkentésére olyan akusztikai jellemzőkön alapuló klaszterezési eljáráson dolgozunk, amely lehetővé teszi az egyes szillabusok objektív elkülönítését. Az örvös légykapó (*Ficedula albicollis*) szillabusainak jellemzéséhez a WarbleR nevű R csomag segítségével hét változót határoztunk meg: a szillabusok időtartamát, átlag frekvenciáját, frekvenciatartományát, a szillabus kezdetén, közepén és végén mért frekvenciát, valamint az idő-frekvencia térben elfoglalt területének méretét. A változók standardizálását főkomponens-analízis és Gauss-féle kevert modellek (GMM) alkalmazása követte, hogy megállapítsuk a szillabusok lehetséges klasztereit. A jelenlegi adathalmazon egy 14 klaszteres modell bizonyult optimálisnak, azt sugallva, hogy körülbelül 14 elkülönülő akusztikai csoport lehet az örvös légykapó énekében. Emellett továbbra is lehetséges megkülönböztetni sokkal több különböző szillabus típust, melyeket egy maroknyi magasabbrendű kategóriába sorolnánk be attól függően, hogy a komplexitást milyen szinten és mekkora mennyiségű adaton vizsgáljuk. A folyamatban lévő munka végső célja a szillabusok objektív, reprodukálható besorolásának lehetővé tétele és automatizálása.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Viselkedési változások a fertőzési mutatók növekedése nélkül: a mikroműanyagok és a ranavírusok együttes hatásai erdei béka ebihalakon

Herczeg Dávid [1,2], Kovács Boglárka [1,2,3], Ruscsák Zsófia [2], Bisztrán Anna [2], Sebteoui Khouloud [1,2,4], Balogh Emese [5], Papp Tibor [6], Herczeg Gábor [1,2]

[1] Eötvös Loránd Tudományegyetem, HUN-REN-ELTE-MTM Integratív Ökológia Kutatócsoport, Pázmány Péter sétány 1/C, 1117 Budapest, Magyarország;

[2] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Egyetem tér 1-3., Budapest, Magyarország;

[3] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Intézet, Biológia Doktori Iskola, Egyetem tér 1-3., Budapest, Magyarország;

[4] HUN-REN ATK NÖVI, Evolúciós Ökológiai Osztály, Nagykovácsi út 26-30., Budapest, Magyarország;

[5] Állatorvostudományi Egyetem, Zoológiai Tanszék, István u. 2., Budapest, Magyarország;

[6] HUN-REN Állatorvostudományi Kutatóintézet, Betegség Ökológia és Vadegészségügy Kutatócsoport, Hungária krt. 21., Budapest, Magyarország

e-mail: herczegdavid88@gmail.com

Az édesvízi élőhelyek mikroműanyag-szennyezésének ökológiai következményei kevéssé ismertek, különösen a kétéltűek szaporodóhelyein. Bár azt korábbi vizsgálatokból tudjuk, hogy az ebihalak képesek mikroműanyagokat felvenni és ez számos negatív élettani, viselkedési és életmenetváltozás-beli következménnyel jár, továbbra sem tisztázott, hogy ezek az emberi szennyezők miként befolyásolják a fertőző betegségekkel szembeni fogékonyságukat és fertőzésre adott viselkedési válaszaikat. A ranavírusok jelentős szerepet játszanak a kétéltű populációk globális csökkenésében, ezért különösen fontos megérteni kölcsönhatásaikat az emberi szennyező anyagokkal. Laboratóriumi vizsgálatunkban erdei béka (*Rana dalmatina*) ebihalakon teszteltük, hogy a mikroműanyagok jelenléte befolyásolja-e a ranavírus-fertőzésre való fogékonyságukat és a betegség intenzitását, illetve az arra adott viselkedési válaszaikat. Az ebihalakat petekortól kezdve három részecskekezelés jelenlétében neveltük: részecskementes kontroll, természetben előforduló szilícium-dioxid (18 részecske/ml), illetve 10 µm átmérőjű polisztirol mikroműanyag (18 részecske/ml). A szabadon úszó életszakasz kezdete után 14 nappal az ebihalak felét ranavírussal fertőztük, míg másik felüknek csak steril tápoldatot adtunk. A fertőzést megelőző napon, továbbá a fertőzést követő hét napon keresztül, naponta ötször megfigyeltük az ebihalak mozgási aktivitását és vízoszlopon belüli elhelyezkedését, utóbbit a kockázatvállalás mutatójaként használva. A kísérletet a fertőzés utáni hetedik napon, a tömeges pusztulások kezdetekor állítottuk le, ekkor megmértünk a túlélők testtömeget, illetve qPCR segítségével meghatároztuk a vírusfertőzés prevalenciáját és intenzitását. Az ebihalak aktivitását a ranavírus-expozíció és a részecskekezelés kölcsönhatása, valamint mindkét változó időfüggő kölcsönhatása szignifikánsan befolyásolta. A mikroműanyagok növelték a fertőzésnek ki nem tett egyedek aktivitását, míg a ranavírus-expozíció csökkentette azt. A kockázatvállalás szintén az idő függvényében változott, és a magasabb vírusterhelés a hatodik és hetedik megfigyelési napon fokozott kockázatvállalással társult. Továbbá a ranavírus-expozíció csökkentette a túlélők testtömegét, ugyanakkor a részecskekezelések nem befolyásolták szignifikánsan a prevalenciát és a fertőzési intenzitást. Eredményeink alapján a mikroműanyagok a ranavírus-fertőzés mérőszámainak növelése nélkül is befolyásolhatják az ebihalak viselkedését. Ez rávilágít arra, hogy az emberi szennyezők és a kórokozók együttes hatásainak megértéséhez a viselkedési változások vizsgálata is fontos lehet.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Szociális stressz hatása hím gyíkok (*Iberolacerta cyreni*) viselkedési változatosságára

Herczeg Gábor [1,2], Kiss Daniella [1,2], Fekete Fruzsina Blanka [1], Kovács Boglárka [1,2], Martín José [3], López Pilar [3], Horváth Gergely [1,2]

[1] Department of Systematic Zoology and Ecology, Eötvös Loránd University, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[2] HUN-REN-ELTE-MTM Integrative Ecology Research Group, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[3] Departamento de Ecología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias Naturales, José Gutiérrez Abascal 2, Madrid, Spain

e-mail: gabor.herczeg@ttk.elte.hu

Az „egy populáció egyedei között megfigyelhető konzisztens viselkedési különbségek” -ként definiált állati személyiség az állatvilágban általánosan jelenlévő mintázat, amely tipikusan öröklődő komponenssel is bír. Mivel az adaptív evolúció alapja az öröklődő fenotípusos különbségeken operáló természetes szelekció, az állati személyiség megléte a viselkedés adaptív evolúciójának feltétele. Az állati személyiség jelenlétének/hiányának/erősségének becslője a repetabilitás, azaz az egyedek közötti viselkedési variancia aránya a teljes viselkedési varianciában. Hipotézisünk szerint az enyhe ökológiai stressz (preferálttól eltérő, de tolerálható környezeti hatás) diverzifikáló hatással bír, azaz megnöveli az egyedek közötti változatosságot. Vizsgálatunkban a szociális stressz két szintjének (a vizsgált egyednél kisebb vs. nagyobb hímek szaganyagainak jelenléte) hatásait teszteltük hím *Iberolacerta cyreni* gyíkok búvóhelyhasználatán a szaporodási időszakban. Emellett teszteltük a kezelések hatásait az egyedi viselkedési stratégia két komponensére (viselkedési típus és prediktabilitás) is. Előzetes eredményeink szerint a búvóhelyhasználati viselkedés repetábilis volt. A kontroll repetabilitás a kis hímek jelenlétében megkétszereződött, a nagy hímek jelenlétében viszont nem változott. A kezelések az átlagos viselkedési típust nem befolyásolták, viszont a kis hímek jelenlétében az egyedi viselkedési prediktabilitás megnőtt. Az eredményeink támogatták a hipotézisünket: gyengébb kompetítorok jelenlétében a vizsgált hím gyíkok közötti konzisztens viselkedési különbségek megduplázódtak, miközben az egyeden belüli változatosság lecsökkent, mintegy megnyitva a hím populációt a természetes szelekció előtt. Az erősebb kompetítoroknak nem volt detektálható hatása, ennek okaira jelenleg csak spekulatív magyarázataink vannak. Az eredményeink ismételten felhívják a figyelmet arra, hogy a pusztán az átlagos viselkedésre (viselkedési típus) koncentráló vizsgálatok a viselkedési változatosság jelentős részét nem veszik figyelembe, és így biológiailag szignifikáns mintázatokat hagynak felderítetlenül.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Cross-species assessment of affective vocalisation processing in the canine and human brain using fMRI

Herzog Fruzsina Eszter [1], Rácz Dorottya Szilvia [1,2], Belin Pascal [3], Hauser Marc [4], Pfefferle Dana [5], Andics Attila [1]

[1] Neuroethology of Communication Lab, Department of Ethology, Eötvös Loránd University, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[2] Department of Psychology, University of Oslo, Harald Schjelderups hus, Forskningsveien 3A, 0373 Oslo, Norway;

[3] La Timone Neuroscience Institute UMR 7289, CNRS, Aix-Marseille University, 27 bd Jean Moulin, 13005 Marseille, France;

[4] Risk-Eraser, West Falmouth, MA, United States;

[5] Welfare and Cognition Group, Cognitive Neuroscience Laboratory, German Primate Center – Leibniz Institute for Primate Research, Göttingen, Germany

e-mail: rdorka@student.elte.hu

Affective vocalizations convey multiple social messages, including emotional valence (positive vs. negative) and motivational state (hostile vs. non-hostile). Accurately interpreting these auditory signals provides an evolutionary advantage in both intra- and interspecific communication by enabling the choice of appropriate behavioural responses. Nevertheless, the underlying neural mechanisms and whether they are evolutionarily conserved across mammalian species remain largely unexplored. We presented humans (N=20) and dogs (N=17) with vocalisations from humans, dogs and rhesus macaques recorded in different social contexts (affiliative, aggressive, distress), while measuring brain activity using fMRI. Univariate and multivariate pattern analyses revealed valence decoding in both humans and dogs, primarily in auditory regions, with stronger responses to negative than to positive vocalisations. Representational similarity analyses (RSA) showed that humans decoded valence mainly from conspecific calls in auditory and emotion-related regions of interest. RSA in dogs, on the contrary, revealed both valence and motivational state decoding from conspecific, but only valence decoding from heterospecific vocalisations. Together, these results suggest decoding advantages for conspecific vocalizations, also that neural mechanisms underlying valence decoding could be similar in evolutionarily distant mammalian species, and finally that motivational states can be decoded independently from emotional valence.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Városi és erdei széncinege (*Parus major*) populációk növekedésének demográfiai meghatározói

Kovács Bálint [1,2], Sándor Krisztina [2,3], Evans Karl [4], Seress Gábor [1,2]

[1] Pannon Egyetem, HUN-REN-PE Evolúciós Ökológia Kutatócsoport, Egyetem u. 10., 8200 Veszprém, Magyarország;

[2] Pannon Egyetem, Természettudományi Központ, Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Egyetem u. 10., 8200 Veszprém, Magyarország;

[3] Balaton-felvidéki Nemzeti Park, Kossuth u. 10., Csopak, Magyarország;

[4] School of Biosciences, University of Sheffield, Sheffield S10 2TN, United Kingdom

e-mail: balintkovacs.elte@gmail.com

Az élőhely-urbanizáció megváltoztathatja a madarak szaporodási sikerét és éves túlélési esélyeit, az azonban kevéssé ismert, hogy e demográfiai változások miként összegződnek a populációk önfenntartóképességét tekintve, és hogyan befolyásolják azt az erdei állományokhoz képest. Vizsgálatunk elsődleges célja az volt, hogy városi és erdei élőhelyek széncinege-populációinak növekedési rátáját (λ) megbecsüljük, valamint elemezzük az egyes korosztályok szaporodási és túlélési rátáinak ehhez történő hozzájárulását. Ehhez a 2013–2025 közötti időszak helyszínenként eltérő hosszúságú fészekodú-monitorozási és egyedi jelölésen alapuló túlélésbecslés adatait használtuk fel egy városi (Veszprém) és két erdei (Szentgál, Vilma-puszta) populációból. Három korcsoportot különítettünk el: juvenilis (J), első költési évükben lévő (FY) és idősebb költő (AFY) madarakat. A korcsoportonként becsült éves szaporodási teljesítményt és látszólagos túlélést populációs mátrixmodellekben egyesítettük. A juvenilis túlélést három forgatókönyvvel vizsgáltuk: a helyi visszatéréseken alapuló empirikus becsléssel, valamint közepes és magas túlélést feltételező irodalmi értékekkel. A veszprémi madarak átlagos éves szaporodási teljesítménye mindkét költő korcsoportban (FY, AFY) alacsonyabb volt az erdei madarakénál, míg az éves látszólagos túlélés Veszprémben Szentgáléhoz hasonló, Vilma-pusztáénál pedig magasabb volt. Az empirikus juvenilis túlélési forgatókönyv mellett a becsült λ minden helyszínen és évben 1 alatt maradt. A magas juvenilis túlélési forgatókönyv mellett az éves λ mindhárom helyszínen elérte az 1-et a vizsgálati évek nagyobb hányadában. A szenzitivitáselemzésben a juvenilis túlélés mutatta a legnagyobb abszolút hatást a λ-ra mindhárom helyszínen és mindhárom forgatókönyvben. Az elaszticitáselemzés alapján ugyanakkor az empirikus forgatókönyv mellett az idősebb költő madarak túlélésének arányos változására volt a legérzékenyebb a λ, míg a magas juvenilis túlélési forgatókönyvben a juvenilis túlélés arányos hatása volt a legnagyobb. Eredményeink szerint a városi populáció alacsonyabb szaporodási teljesítménye önmagában nem jelent egyértelműen alacsonyabb populációnövekedési rátát az erdei állományokhoz képest. A fennmaradás megítélése ugyanakkor erősen függ a juvenilis túlélés feltételezett értékétől. Ennek empirikus becslése bizonytalan és a születési diszperziótól elválaszthatatlan, ezért az alacsony λ-értékek önmagukban nem bizonyítják a populációk nyelőjellegét.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

A gyérítéses fahasználat hatása a fehérhátú harkály területhasználatára a Bükki Nemzeti Park védett erdeiben

Kovács István [1], Bán Miklós [1], Dudás György Zoltán [2], Barta Zoltán [1]

[1] Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, HUN-REN-DE Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Egyetem tér 1., Debrecen, Magyarország;

[2] Bükki Nemzeti Park, Sánc u. 6., Eger, Magyarország

e-mail: istvan.kovacs.kov@gmail.com

A fehérhátú harkály (*Dendrocopos leucotos*) egy lombhullató erdőkre jellemző holtfa specialista, táplálékbázisát elsősorban a holtfában fejlődő szaproxilofág rovarok lárvái alkotják. A gyérítéses fahasználat során a faállomány egyes fáit kivágják a megmaradó fák növekedésének elősegítése érdekében, illetve a több lépésben megvalósuló fakitermelés egyik módjaként is alkalmazható. Az élő fák gyérítése mellett gyakran sor kerül a holtfák eltávolítására is, ami potenciálisan csökkentheti az élőhely alkalmasságát a fehérhátú harkály számára. Vizsgálatunk célja két gyérítést alkalmazó fahasználat, a növekedésfokozó gyérítés és a készletgondozó használat, hatásának összehasonlítása volt a faanyagtermelést nem szolgáló erdőrészekkel a fehérhátú harkály területhasználati valószínűségére és gyakoriságára. A vizsgálat a Bükk, a Mátra, a Karancs-Medves és a Tarnavidék védett, 80–150 éves, bükköt tartalmazó erdeire terjedt ki. 2026 tavaszán három ismételt terepi felmérés alkalmával 117 erdőrészből gyűjtöttünk adatokat a fehérhátú harkály jelenlétére vonatkozóan. A fehérhátú harkály területhasználatát Bayes-i, egy szezonos jelenlét–hiány modellel vizsgáltuk, különös tekintettel a fahasználat típusára, a holtfa mennyiségére, az erdőállomány és a domborzati jellemzőkre. A gyérítésen átesett erdőkben az álló és a fekvő holtfa mennyisége egyaránt szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a faanyagtermelést nem szolgáló erdőkben, viszont a holtfa eltávolítása általában nem volt teljes mértékű. Valószínűleg ez magyarázza a faj kiemelkedően magas (86%) becsült területhasználati valószínűségét, ami nem mutatott egyértelmű kapcsolatot sem a fahasználat típusával, sem pedig a további vizsgált környezeti változókkal. A gyérítéses fahasználat a várakozásoknak megfelelően negatív kapcsolatban állt a területhasználati gyakorisággal, de a különbség statisztikailag nem bizonyult szignifikánsnak. A területhasználati gyakoriságot két tényező befolyásolta jelentősen: az álló holt fák száma és az erdő kora, mindkettő pozitív módon. Eredményeink arra utalnak, hogy a fehérhátú harkály élőhelyhasználatában a holtfa mennyisége és az állomány kora meghatározóbb, mint önmagában a fahasználat besorolása. A természetvédelmi szempontból kedvező erdőkezelésben ezért kiemelt jelentőségű az álló holt fák megőrzése.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Élettani állapot és szociális dominancia kísérletesen manipulált szociális környezetekben

Olai Viola [1], Vágási I. Csongor [1], Benkő Zoltán [1,2], Borbély Mária [3], Hajdó Botond [1], Jákó Gabriella-Veronka [1], Marton Attila [1,4], Osváth Gergely [1,5], Pap Péter László [1], Pál Andrea Paula [1], Pénzes Janka [1], Pătraș Laura [6], Barta Zoltán [3], Fülöp Attila [1,3,7]

[1] Babeș-Bolyai Tudományegyetem, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, Evolúciós Ökológia Kutatócsoport, Clinicilor u. 5-7. sz., Kolozsvár, Románia;

[2] Román Madártani Társaság / BirdLife Romania, Gheorghe Dima u. 49. sz., 2. lakás, Kolozsvár, Románia;

[3] Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, HUN-REN-DE Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Egyetem tér 1., Debrecen, Magyarország;

[4] Debreceni Egyetem, Biodiverzitási, Klímaváltozási és Vízgazdálkodási Kompetencia Központ, Vezér u. 37., 2. emelet 2.18, Debrecen, Magyarország;

[5] Babeș-Bolyai Tudományegyetem, Állattani Múzeum, Clinicilor u. 5-7. sz., Kolozsvár, Románia;

[6] Babeș-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Rendszerbiológiai, Biodiverzitási és Bioerőforrás-kutató Központ, Molekuláris Biológiai és Biotechnológiai Tanszék, Nanomedicina Kutatócsoport, Republicii (Gh. Bilașcu) u. 44. sz., Kolozsvár, Románia;

[7] Babeș-Bolyai Tudományegyetem, STAR-BBTE Intézet, Mihail Kogălniceanu u. 1. sz., Kolozsvár, Románia

e-mail: olaiviola@gmail.com

Szociális állatfajoknál a dominanciastátusz az egyedi fitnesszt alapvetően meghatározó tényező, amely számos fenotípusos jelleggel van szoros összefüggésben, mint például az ivar, személyiség vagy élettani állapot. A dominanciastátusz azonban nem kizárólag az egyedi jellegek függvénye, hanem a szociális környezet, amelyben a versenyhelyzetek kialakulnak, úgyszintén meghatározó lehet. Bár a dominanciastátusz és az élettani állapot kölcsönös kapcsolata viszonylag jól ismert, döntően egyetlen típusú szociális környezetben vizsgálták eddig. Házi verebeken (*Passer domesticus*) végzett kutatásunkban arra voltunk kíváncsiak, hogy az egyéni kondíció és élettani állapot milyen mértékben mérvadó a dominanciastátusz kialakulásában, különböző szociális környezetekben. Összesen 216 egyeden végeztünk két egymást kiegészítő kísérletet. Mindkét kísérletben az egyedeket négy eltérő személyiség-összetételű csoportba rendeztük felfedezőképességük alapján: random, variabilis, alacsony-explorációjú és magas-explorációjú csoportokba. Az 1. kísérlet a csoportképzés utáni rövidtávú szociális hatást tesztelte, a 2. kísérlet a hosszútávú hatást. Elvárásainkkal ellentétben, az egyéni kondíció és élettani paraméterek nagyrésze (veleszületett immunitás, oxidatív állapot, élettani stressz) egyik kísérletben sem magyarázták az egyedek státuszát, a szociális környezettől függetlenül. Egyetlen kivétel volt ez alól: a random csoportban a kimutatható természetes antitestekkel rendelkező egyedek magasabb dominanciaranggal rendelkeztek. Eredményeink arra utalnak, hogy az élettani állapot nem egy általános meghatározója a dominanciastátusznak, és ez független a csoportok fenotípusos összetételétől.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Fine covers make fine robots: human tactile behaviour is influenced by body covering materials on a zoomorphic robot

Roszik Sára [1,2], Csepregi Melitta [3,1,2], Korcsok Beáta [3,1], Kovács Tímea [1,2], Miklósi Ádám [3,1]

[1] Department of Ethology, Eötvös Loránd University, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[2] Doctoral School of Biology, Institute of Biology, Eötvös Loránd University, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[3] HUN-REN-ELTE Comparative Ethology Research Group, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary

e-mail: rosziks2000@gmail.com

Human touch plays a central role in social life, supporting trust, comfort, bonding and affiliation with the members of both own and other animal species. There is some evidence that people have a preference towards mammals and soft, furry surfaces, yet the role of materials in eliciting touch remains unexplored. We have carried out human-robot interaction field study, investigating whether different body coverings on a novel zoomorphic quadruped robot affect spontaneous tactile interactions (stroke) and other affiliative behaviours (wave, paw give, palm hold). We predicted greater interaction with a leather- or plush-covered robot than a metal one, and the most with plush. We also expected children to interact more than adults, and women more than men. The observations were conducted at a 3-day public exhibition mostly visited by families. The robot, controlled by hidden experimenters, roamed in the event area, performing a standardized behaviour sequence. Our results showed that stroking was more frequent when the robot was covered with plush or leather than with metal, and the most frequent when covered with plush. Children stroked the robot more than adults. Adult women stroked the robot more than men and waved more. Boys interacted more than adult men in every behaviour, waved and gave paw more than adult women, and hold palm more than any other groups. This was the first study investigating spontaneous human tactile interactions towards a zoomorphic quadruped robot in a real-life setting. The effect of body covering on stroking but not on other affiliative behaviours suggest a specificity towards the surface materials rather than general social engagement. The preference of plush reinforces previous research, opens future directions to study its possible evolutionary background and can be a consideration in robot design. As behavioural responses varied with sex and age, these factors are also worth taking into account.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Beszámoló a Tudósok Tehetséges Gyerekekért jótékonysági konferenciáról, 2026 Kolozsvár

Székely Tamás

University of Bath, Claverton Down, Bath, BA2 7AY, United Kingdom;
Debreceni Egyetem, Egyetem tér 1., 4032 Debrecen, Magyarország;
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Pázmány Péter sétány 1/A, 1117 Budapest, Magyarország

A rövid előadásban a Nyilas Misi Tehetségtámogató Egyesület által szervezett tudományos konferenciáról szeretnék beszámolni, amely 2026. augusztus 19-én zajlott le Kolozsváron.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Embert barátjáról, kutyát morgásáról? – interspecifikus egyedfelismerés vizsgálata kutyák és emberek között

Szögi Petra, Faragó Tamás

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

e-mail: petra.szogi5@gmail.com

Állandó csoportban élő állatok számára egymás felismerése fontos képesség, az pedig, ha erre csupán akusztikus alapon is képesek, lehetővé teszi az egyedfelismerést akkor is, ha vizuális vagy olfaktorikus módon ez nem tudna megvalósulni. A kutyák és az emberek évezredes, szoros együttélése során a két faj viselkedése úgy változott, hogy köztük az együttműködés a lehető leggördülékenyebb legyen, de mindez felveti a fajok közötti egyedfelismerés problémáját is. A kutyák a számukra ismerős embereket képesek a hangjuk alapján felismerni, míg az emberek nyüszítések alapján sikeresen felismernek, valamint korábbi vizsgálatunk szerint morgásuk alapján megkülönböztetnek kutyákat. Jelen kutatásban arra kerestük a választ, hogy képesek-e a morgások alapján egyedileg felismerni őket. Egy online kérdőívben a kitöltőknek két feladatot kellett teljesíteniük: az egyikben 32 morgáspárról kellett eldönteni, hogy azonos vagy különböző egyedtől származnak (megkülönböztetés), a másikban egy minta meghallgatása után kellett kiválasztani négy morgás közül azt, amelyik ugyanattól a kutyától származik (felismerés). Előzetes eredményeink alapján a kitöltők (N=47) magasan a véletlen találgatás szintje fölött teljesítenek a párosítási és a felismerési feladatban is, azonban a két feladatban nyújtott teljesítmény között nem találtunk összefüggést. Eddigi eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy az emberek a morgások hordozta akusztikus kulcsok alapján egyedileg felismerik a kutyákat.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

A kis vöröshangya (*Formica polyctena*) szociális- és egyéni immunitása közötti csereviszony entomopatogén gombafertőzés hatására

Török Virág [1,2], Ratkai Bonita [1,2], Gábor Erika [3], Honti Viktor [3], Dubiec Anna [4], Witek Magdalena [4], Maák István [1,4]

[1] Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék, Közép fasor 52., Szeged, Magyarország;

[2] Szegedi Tudományegyetem, Biológia Doktori Iskola, Közép fasor 52., Szeged, Magyarország;

[3] Institute of Genetics, HUN-REN Biological Research Center Szeged, 62 Temesvári boulevard, Szeged, Hungary;

[4] Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences, Twarda 51/55, Warsaw, Poland

e-mail: torok.virag.anna@gmail.com

A rovarok nem rendelkeznek adaptív immunitással, de ezt a hiányt az euszociális rovarok a kollektív higiéniás viselkedésekben megnyilvánuló ún. szociális immunitással pótolják, kiegészítve a veleszületett immunitás sejtes- és humorális mechanizmusait. Ezen mechanizmusok között csereviszony feltételezhető, mivel mindkét startégiába való nagy mértékű befektetés túl költséges lenne az egyedek számára. E két védekezési típus kapcsolatának megértése kulcsfontosságú ezen fajok környezeti változásokra adott válaszának megértéséhez, ennek ellenére még kevés információ áll rendelkezésünkre. A fentiek alapján kutatásunk célja a szociális és molekuláris immunitás között feltételezett csereviszony feltárása volt egy entomopatogén gomba, a *Beauveria bassiana* fertőzésének hatására egy nagy kolóniamérettel rendelkező kulcsfaj, a kis vöröshangya (*Formica polyctena*) esetében. A szociális immunitásért felelős viselkedésformák és immunaktivitást jelző fenoloxidáz (a varasodás és a kórokozók enkapszulációjának kulcsenzime) szintek vizsgálatára al-kolóniáinknak spórával fertőzött, illetve a kontroll csoportnak fertőzésmentes fészektárs tetemeket mutattunk be. A viselkedésvizsgálatokat követően meghatároztuk a fertőzött tetemekkel kapcsolatba kerülő fészektárs dolgozók aktív és teljes (aktív+ inaktív) fenoloxidáz (PO) szintjét. Az egyéni immunitás sejtes mechanizmusainak vizsgálatára a táplálékkereső dolgozók egy-egy csoportját különböző fertőzési stádiumú (spóra/hifa/hifa+konídium) *B. bassiana* gombával fertőzött, illetve fertőzésmentes tetemeknek tettük ki, majd az egyes hemocita típusok számának a meghatározása érdekében kinyertük hemolimfájukat. Eredményeink alapján elmondható, hogy a gomba megtapadását akadályozni hivatott, intenzív higiéniás viselkedések száma nőtt, amelyek révén a spórák bekerülhettek a dolgozók infrabukkális üregeibe, lehetőséget teremtve a gomba immunszupresszív toxinjainak szervezetbe jutására. Ez a fenoloxidáz kapacitás csökkenését okozta. A sejtes immunválasz elemei (granulocita, plazmatocita, prohemocita és oenocita) eltérően reagáltak a különböző stádiumú gombafertőzésekre. Összességében a differenciálódott sejttípusok száma csökkent a fertőzések hatására, míg a prohemociták (őssejtszerű előalak) sejtszáma növekedett az utánpótlás érdekében. Ezen komplex, a szociális organizáció több szintjén végzett kutatásunk eredményei hozzájárulnak a szociális rendszerben élő fajok patogénekkel szembeni védekezési mechanizmusainak mélyebb megértéséhez, és segítenek felmérni, hogyan hangolódik össze az egyedi szintű molekuláris immunitás és a kolónia szintű szociális védekezés.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

Easy object localisation, shape measurement and tracking in 3D for life sciences

Zábó András [1,2], Zsiros László Róbert [3], Andics Attila [3], Nagy Máté [1,4,5,2]

[1] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Fizika Tanszék, Egyetem tér 1-3., Budapest, Magyarország;

[2] MTA–ELTE Lendület Csoportos Viselkedés Kutatócsoport, Pázmány Péter sétány 1/A, 1117 Budapest, Magyarország;

[3] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Etológia Tanszék, Egyetem tér 1-3., Budapest, Magyarország;

[4] Max Planck Állati Viselkedés Intézet, Kollektív Viselkedés Tanszék, Am Obstberg, 78315 Radolfzell am Bodensee-Möggingen, Németország;

[5] HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Evolúciótudományi Intézet, Karolina út 29., 1113 Budapest, Magyarország

e-mail: nagymate@hal.elte.hu

Accurate three-dimensional localisation and measurement of objects play an important role in life sciences. Marker-based computer vision offers a reliable and cost-effective approach to these measurements. However, currently available software solutions have primarily been developed for robotics applications and frequently involve complex, fragmented workflows or require specialised technical knowledge. To address these limitations, we developed Marker Position Localiser and Analyser in 3D (MaPLA-3D), an open-source software that combines established marker-based computer vision techniques into a user-friendly workflow tailored to ethology, biology, and other experimental sciences. MaPLA-3D uses photographs or videos to provide fast and precise three-dimensional localisation of multiple ArUco markers within a common coordinate system. The system operates with minimal equipment, requiring only a standard computer, commercially printed markers, and a monocular camera. It brings together all essential stages of the measurement process within a single graphical user interface, including camera calibration, automated image acquisition, marker detection and localisation, three-dimensional reconstruction, and post-processing functionalities. These include coordinate transformations, distance calculations, the definition of user-specific landmarks, and marker tracking, all without requiring programming skills. We demonstrate the applicability of MaPLA-3D through a variety of biological measurement scenarios and assess its accuracy and robustness under different experimental conditions, considering indoor and outdoor settings, variations in marker size, and different camera systems. Our results show that MaPLA-3D can achieve submillimetre measurement accuracy. Overall, the software provides an accessible and practical tool for researchers seeking accurate and reproducible three-dimensional measurements of complex structures.

KISELŐADÁSOK | ORAL PRESENTATIONS

“What works in frogs and voles works in humans?” Testing phylogenetic conservation-based translation with comparative transcriptomics

Zachar Gergely, Hoppa Paulina

Department of Anatomy, Histology and Embryology, Semmelweis University, 58 Tűzoltó street, Budapest, Hungary

e-mail: gzachar@gmail.com

Preclinical neuroscience faces a translation problem: only about 5% of therapeutic interventions tested in animal models eventually gain regulatory approval for human use, and success rates are particularly low for neuropsychiatric disorders. Two broad strategies have been proposed to improve this. One emphasises model diversity: mechanisms shared across many phylogenetically distant species should be more likely to be shared with humans. The other emphasises phylogenetic proximity: the rodent–human gap is seen as the main barrier, which favours primate models. To our knowledge, the relationship between evolutionary conservation and translational relevance has not been examined systematically. Here we take a first, indirect step by reanalysing a comparative transcriptomic dataset covering five independent evolutionary transitions to monogamy in vertebrates: two in rodents, and one each in birds, amphibians and fish. We hypothesised that genes whose brain expression varies with mating system across lineages represent conserved mechanisms regulating social behaviour. If so, they should be overrepresented among human autism-associated genes (SFARI Gene list), because autism is a neurodevelopmental condition that primarily affects social behaviour. Preliminary results show that conserved mating-system-related genes are enriched among autism genes, but the degree of overlap did not change with the number of more distant lineages included. Notably, mating-system-related genes of wild species overlapped with autism genes more than genes differentially expressed in a pharmacologically induced mouse model of autism. These findings need cautious interpretation: both the higher genetic diversity of wild species compared with inbred laboratory mice and methodological differences between the datasets (tissue, developmental stage, etc.) might influence the patterns. Furthermore, gene-set overlap is a proxy for translational relevance, not a measure of it. The dataset also contains no primates, so the phylogenetic-proximity hypothesis cannot be tested directly. Further cross-species transcriptomic datasets linked to human conditions are needed to test these hypotheses more specifically.

VILLÁMELŐADÁSOK | FLASH TALKS

Testing the abstractness of action representations in the dog brain

Beke Ágoston [1], Rácz Dorottya S. [1,2,3], Gácsi Márta [4,5], Boros Marianna [1], Andics Attila [1,4]

[1] Neuroethology of Communication Lab, Department of Ethology, Eötvös Loránd University, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[2] Department of Psychology, University of Oslo, Harald Schjelderups hus, Forskningsveien 3A, 0373 Oslo, Norway;

[3] Doctoral School of Biology, Institute of Biology, Eötvös Loránd University, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[4] Canine Brain Research Group, ELTE NAP, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[5] HUN-REN-ELTE Comparative Ethology Research Group, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary

e-mail: beke.agoston@gmail.com

In humans, words are grounded in discrete categorical representations, while language itself also facilitates the formation of abstract concepts. Although humans are the only species with language, the potential for abstract mental representations has been indicated in a few nonhuman species. However, it is less known to what extent the complexity and structure of such representations resemble human, language-supported abstraction. Here, using functional magnetic resonance imaging, we investigated action representations in the brain of family dogs, who have been immersed in the human social-linguistic niche on a daily basis for thousands of years. We presented dogs with short video clips of actions (jump, spin) performed by both humans and dogs (2-2 unfamiliar individuals) recorded from different viewpoints (frontal, lateral); and with well-known spoken instruction words of the same actions (recorded from the owner and unfamiliar humans) in a pseudo-random order. Our preliminary results, based on data from 7 dogs, show that dogs discriminated between the two action videos in the left occipital cortex with a stronger response to “jump” than to “spin”, when contrasting action videos from both species and viewpoints. However, we found no evidence for the discrimination of the two action words, and representational similarity analyses revealed that, in auditory, occipital, motor, and associative regions, the stimuli were grouped primarily by modality rather than by the action they conveyed. In sum, our results suggest that dogs may represent the same actions across species and viewpoints, but not necessarily across modalities, indicating that their action representations have limited abstractness.

VILLÁMELŐADÁSOK | FLASH TALKS

Az ivarváltás komplex következményei békák szaporodási sikerére

Bókony Veronika [1], Balogh Emese [2], Ujhegyi Nikolett [1,3], Mikó Zsanett [1,4], Kásler Andrea [1,4], Ujszegi János [1], Hettyey Attila [1], Herczeg Dávid [4,5], Papp Tibor [6], Nemesházi Edina [1,7]

[1] HUN-REN ATK NÖVI, Evolúciós Ökológiai Osztály, Nagykovácsi út 26-30., Budapest, Magyarország;

[2] Állatorvostudományi Egyetem, Zoológiai Tanszék, István u. 2., Budapest, Magyarország;

[3] Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet, Páter Károly u. 1., Gödöllő, Magyarország;

[4] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Pázmány Péter sétány 1/C, 1117 Budapest, Magyarország;

[5] Eötvös Loránd Tudományegyetem, HUN-REN-ELTE-MTM Integratív Ökológia Kutatócsoport, Pázmány Péter sétány 1/C, 1117 Budapest, Magyarország;

[6] HUN-REN Állatorvostudományi Kutatóintézet, Betegség Ökológia és Vadegészségügy Kutatócsoport, Hungária krt. 21., Budapest, Magyarország;

[7] Konrad Lorenz Institute of Ethology, Department of Interdisciplinary Life Sciences, University of Veterinary Medicine Vienna, Savoyenstrasse 1a, Vienna, Austria

e-mail: bokony.veronika@atk.hu

Az emberi eredetű környezeti változások számos módon hatnak az élővilágra. E hatások közül egy kevéssé ismert jelenség az ivarváltás, ami a genotípusos (ivari kromoszómák) és a fenotípusos ivar (szaporítószervek és másodlagos nemi jellegek) közötti eltérést jelenti. Ezt az embrionális vagy lárvális fejlődés során tapasztalt kémiai vagy hőmérsékleti hatások válthatják ki ektoterm gerinceseknél. Az eddigi empirikus adatok arra utalnak, hogy az ivarváltás elterjedt lehet a természetben, az elméleti vizsgálatok pedig azt jósolják, hogy messzemenő következményekkel járhat az egyedek fitneszére, a populációdinamikára, a mikroevolúcióra és akár a fajfennmaradásra is. Ezek a következmények az elméleti modellek szerint attól függenek, hogy az ivarváltott egyedek milyen mértékben tudnak hozzájárulni a következő generációk létrehozásához. Ennek ellenére nagyon kevés empirikus ismerettel rendelkezünk az ivarváltás evolúciós ökológiájáról vadon élő populációkban, különösen az ivarváltott egyedek szaporodási képességéről és utódaik életképességéről. Projektünkben erdei békáknál (*Rana dalmatina*) hasonlítottuk össze az ivarváltott és normál hímeket a termékenység, a nőstények preferenciája, a hímek közti versengés és az utódok túlélése szempontjából. Terepi megfigyelések és egy kísérletsorozat ötvözésével azt találtuk, hogy az ivarváltott hímek termékenyek és életképes utódokat nemzenek, amelyek genetikailag mind nőstények, de fokozott ivarváltási hajlammal rendelkeznek. Az ivarváltott hímek a természetes populációkban a vártnál ritkábban válnak apává, és kísérleteink szerint ebben a nőstények párválasztása játszhat szerepet. További kísérletes eredményeink arra utalnak, hogy az ivarváltott apák utódai érzékenyebbek a többszörös stresszhatásokra (lárvakori hőstressz után juvenilkori vírusfertőzésre). Elméleti modellünk azt prediktálja, hogy az ivarváltott hímek ezen hátrányai csökkentik azt a képességüket, hogy nőstény utódok létrehozásával kompenzálják az éghajlatváltozás okozta hím túlsúlyt a fenotípusos ivararányokban, ami veszélyezteti a populációk életképességét. Ezáltal az ivarváltás súlyosbítja az antropogén környezeti változások biodiverzitásra gyakorolt negatív hatásait.

VILLÁMELŐADÁSOK | FLASH TALKS

Háremjellemzők vizsgálata populációméret szabályozás függvényében egy Przewalski ló (*Equus ferus przewalskii*) populációban

Darvas Rita [1], Kriston Nóra [2], Kerekes Viola [3], Bán Miklós [2], Barta Zoltán [2], Fülöp Attila [1,4,2]

[1] Babeș-Bolyai Tudományegyetem, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, Evolúciós Ökológia Kutatócsoport, Clinicilor u. 5-7. sz., Kolozsvár, Románia;

[2] Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, HUN-REN-DE Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Egyetem tér 1., Debrecen, Magyarország;

[3] Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Sumen u. 2., Debrecen, Magyarország;

[4] Babeș-Bolyai Tudományegyetem, STAR-BBTE Intézet, Mihail Kogălniceanu u. 1. sz., Kolozsvár, Románia

e-mail: rdarvas17@gmail.com

A Przewalski ló (*Equus ferus przewalskii*) populációk kezelésében egyre gyakrabban alkalmazott PZP immunokontraceptív fogamzásgátlás hatékonyságát számos vizsgálat igazolta, azonban a háremstruktúrára és a társas dinamikára gyakorolt közvetett hatásai kevésbé ismertek. Kutatásunkban azt vizsgáltuk, hogy a PZP kezelés hogyan befolyásolja a háremjellemzőket a hortobágyi Przewalski ló populációban. A kezelés előtti (2010–2012) és utáni (2017–2018) időszakban hasonlítottuk össze a hárem méretet, ivararányt, a korösszetételt, a szaporodó kancák számát és arányát, valamint a PZP-vel kezelt kancák arányát. Eredményeink alapján a PZP kezelés megkezdése után szignifikánsan csökkent a szaporodó kancák aránya és száma, valamint a fiatal egyedek aránya a háremekben. A háremcsődörök és a háremekben lévő felnőtt csődörök életkora szignifikánsan nőtt, ami a populáció korösszetételének változására utal. A felnőtt csődörök számának emelkedése a többcsődörös háremek kialakulásának irányába mutat, bár a háremek mérete nem különbözött a két időszak között. A szaporodóképes egyedek aránya növekedési trendet mutatott a hímek irányába, ami a szaporodás szempontjából aktív egyedek arányának átrendeződésére utal. A PZP kezelés tehát hatékonyan csökkentheti a szaporodási rátát, ugyanakkor jelentős közvetett hatásokkal járhat a háremek korösszetételére és társas dinamikájára. Eredményeink hozzájárulnak a PZP kezelés komplex populációdinamikai hatásainak megértéséhez, és hasznos információkkal szolgálnak a Przewalski ló populációk hosszú távú, fenntartható kezeléséhez.

VILLÁMELŐADÁSOK | FLASH TALKS

Állatkerti fókák táplálékpreferenciája

Gajdos Zita [1], Németh Gabriella [2], Türk Adrienn [2], Varga Attila [2], Barta Zoltán [1]

[1] Department of Evolutionary Zoology and Human Biology, University of Debrecen, 1 Egyetem square, Debrecen, Hungary;

[2] Sóstó Zoo, Nyíregyháza, Hungary

e-mail: zitagajdos@gmail.com

Napjainkban különösen nagy jelentősége van az állatparkok munkájának, hiszen működésük nem csupán a látogatók számára jelent élményeket és tanulási lehetőséget, de az állatok megfelelő elhelyezése és gondozása nélkülözhetetlen az olyan célok megvalósításában, mint a fajmegőrzés vagy a fajmentés. A fajmentés hatékonyságának egyik jelentős tényezője a táplálékpreferencia felmérése és ismerete. Jelenleg nagyon kevés adatunk van az úszólábúak táplálékpreferenciájáról, nem sok tanulmány készült a témában a technikai akadályok miatt. Kutatásunk során a Nyíregyházi Állatparkban élő négy kaliforniai oroszlánfóka táplálékpreferenciáját vizsgáltunk azokra a főbb takarmánytípusokra, melyek az étkezésük állandó részét képezik, s így a kísérletek alatt végig rendelkezésünkre álltak. Feltételeztük, hogy a fóka a leginkább kedvelt táplálékot fogyasztja el leghamarabb és leggyorsabban, így a preferenciát a táplálék típusok átlagos fogyasztási sorrendjével és az átlagos fogyasztási idejével jellemeztük. Ennek megfelelően ezen változók alacsonyabb értéke erősebb preferenciát tükröz. Mindkét megközelítéssel arra az eredményre jutottunk, hogy a vizsgálati alanyok a nagyobb méretű, zsíros halakat (makréla és nagy hering) kedvelték jobban a kisebb méretű halaknál (kapelin és kis hering). Egyedi eltéréseket legfeljebb a finom részletekben tapasztaltunk. Az eredmények alapján megállapíthattuk, hogy mind a négy egyed azonos időszakban mutat növekvő preferenciát a makrélával szemben a többi halhoz képest. Elképzelhető magyarázat lehet az időjárás lehűlésének hatása az egyedek táplálékigényére, de a szezonalitás befolyásának pontosabb megismerésére további kutatásokra lesz szükség.

VILLÁMELŐADÁSOK | FLASH TALKS

Befolyásolják-e a mikroműanyagok erdei béka ebihalaknál a ragadozók elkerülését?

Kásler Andrea [1], Hettyey Attila [1], Bókony Veronika [1], Sebteoui Khouloud [1,2], Mikó Zsanett [1], Ujszegi János [1], Ujhegyi Nikolett [1], Kovács Boglárka [2,3,4], Herczeg Gábor [2,3], Herczeg Dávid [2,3]

[1] HUN-REN ATK NÖVI, Evolúciós Ökológiai Osztály, Nagykovácsi út 26-30., Budapest, Magyarország;

[2] HUN-REN-ELTE-MTM Integrative Ecology Research Group, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[3] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Egyetem tér 1-3., Budapest, Magyarország;

[4] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Intézet, Biológia Doktori Iskola, Egyetem tér 1-3., Budapest, Magyarország

e-mail: kasler.andrea@atk.hun-ren.hu

A mikroműanyag-szennyezés ökotoxikológiai hatásairól egyre több ismeret áll rendelkezésünkre, azonban a viselkedés szintjén megnyilvánuló következményeiről egyelőre keveset tudunk. Egy korábbi laboratóriumi vizsgálat szerint, a lárválís életszakasz alatt jelenlévő mikroműanyag-szennyezés hatására az ebihalak kockázatvállalóbbak lesznek szitakötő szaganyag jelenlétében. Ezáltal a mikroműanyagok közvetett módon is beleszólhatnak az édesvízi táplálékhálózatok működésébe. Kísérletünk során mezokozmoszban nevelt erdei béka (*Rana dalmatina*) ebihalakon vizsgáltuk, hogyan hat a környezeti mikroműanyag-szennyezés a túlélésre, aktivitásra, morfológiára, valamint a sebes acsa (*Aeshna cyanea*) lárváival szembeni elkerülő viselkedésre. A természetben gyűjtött peték egyik felét tiszta, míg a másik felét mikroműanyag-tartalmú (180 db 10 µm átmérőjű polisztirén részecske/ml) vízben neveltük kikelésükig. A kikelt ebihalakat kültéri mezokozmoszokban neveltük tovább, négy kezelésben: kontroll (tiszta víz), ragadozószag (szitakötőlárva-tartóvíz), mikroműanyag (180 részecske/ml) valamint kombinált ragadozószag és mikroműanyag kezelés. Az ebihalak aktivitását, testtömegét és morfológiáját három eltérő fejlődési stádiumban vizsgáltuk. Közvetlenül ezután az egyedeket olyan tiszta mezokozmoszokba helyeztük át, amelyekbe egy szabadon mozgó szitakötőlárvát is telepítettünk, végül pedig két nap múlva megszámoltuk a túlélőket. A korábbi ismeretekkel összhangban a ragadozószag csökkentette az ebihalak aktivitását, rövidebb testhossz és magasabb farokvitorla kialakulásához vezetett, és növelte a túlélést a szitakötőlárvák jelenlétében. Ugyanakkor a mikroműanyag kezelés egyik vizsgált változóra sem volt hatással, kivéve, hogy a legfiatalabb fejlődési stádiumban megvizsgált ebihalak között a predációs tesztek megkezdéséig a mikroműanyaggal kezelt mezokozmoszokban alacsonyabb túlélést tapasztaltunk a kontrollhoz képest. Összességében elmondható, hogy nem találtunk egyértelmű bizonyítékot arra, hogy az általunk tesztelt mikroműanyag-szennyezés befolyásolná az erdei béka ebihalak fejlődését, illetve ragadozókkal szembeni elkerülő viselkedését mezokozmosz körülmények között. Mindazonáltal a két napos tesztidőszak alatt tapasztalt alacsony szintű predáció hozzájárulhatott az esetleges különbségek rejtve maradásához.

VILLÁMELŐADÁSOK | FLASH TALKS

Az ivarváltott hímek tesztoszteronszintje alacsonyabb, de morfológiailag hasonlóak az ivart nem váltott hímekhez az erdei béka esetében

Lehofer Nadine [1,2], Bókony Veronika [3], Kásler Andrea [3,4], Mikó Zsanett [3,4], Ujhegyi Nikolett [3,5], Balogh Emese [6], Canoine Virginie [7], Nemesházi Edina [1,3]

[1] Konrad Lorenz Institute of Ethology, Department of Interdisciplinary Life Sciences, University of Veterinary Medicine Vienna, Savoyenstrasse 1a, Vienna, Austria;

[2] Department of Zoology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University in Bratislava, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, Bratislava, Slovakia;

[3] HUN-REN ATK NÖVI, Evolúciós Ökológiai Osztály, Nagykovácsi út 26-30., Budapest, Magyarország;

[4] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Egyetem tér 1-3., Budapest, Magyarország;

[5] Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet, Páter Károly u. 1., Gödöllő, Magyarország;

[6] Állatorvostudományi Egyetem, Zoológiai Tanszék, István u. 2., Budapest, Magyarország;

[7] Department of Behavioral and Cognitive Biology, University of Vienna, Djerassiplatz 1, Vienna, Austria

e-mail: nemeshazi.edina@protonmail.com

Környezet-indukált ivarváltásnak hívjuk azt a jelenséget, melynek során a korai egyedfejlődés időszakában tapasztalt környezeti feltételek felülírják az ivari kromoszómák által egyébként meghatározott ivari fenotípust. Az ivarváltás torzíthatja a populáció ivararányait, és különböző populációdinamikai és evolúciós következményekhez vezethet attól függően, hogy az ivarváltott és az ivart nem váltott egyedek rátermettsége egymáshoz képest hogyan alakul. Végső soron az ivardeterminációs rendszer lecserélődéséhez, vagy a populció kihalásához is vezethet. Az erdei béka (*Rana dalmatina*) esetében – amely a környezet-indukált ivarváltás egyik modellfajává kezd válni – az ivarváltott (XX) hímek szaporodási sikere a természetben alacsonyabb, mint az ivart nem váltott (XY) hímeké, de az ennek hátterében álló mechanizmusok nem tisztázottak. Ennek vizsgálatára összehasonlítottuk az ivarváltott és az ivart nem váltott hímek szaporodási sikerrel összefüggő morfológiai és hormonális tulajdonságait. Több száz ivarérett, szabadon élő hím erdei békát fogtunk be egy olyan szaporodóhelyen, ahol az ivarváltás jelensége gyakori, és meghatároztuk a genotípus szerinti ivarukat. Megmértük a testtömeget, testhosszt, az alkar vastagságát és hosszát, valamint a hüvelykvánkos hosszát és színét. Emellett vízből kinyert vizeletmintákat is gyűjtöttünk az ivarváltott és ivart nem váltott hímektől, melyből tesztoszteron és kortikoszteron koncentrációt mértünk. Ezek a hormonok szerepet játszanak a szaporodásban, ugyanakkor mennyiségük stressz hatására is változhat (pl. befogás és kezelés során). Az ivarváltott és ivart nem váltott hímek nem különböztek egymástól sem morfológiailag, sem a hüvelykvánkos színében, sem kortikoszteron-szintben. Az ivarváltott hímek esetében azonban szignifikánsan alacsonyabb volt a vízben mért tesztoszteron-koncentráció az ivart nem váltott hímekhez képest. Ez utóbbi eredmény arra utal, hogy a tesztoszteron-szintbeli különbségek hozzájárulhatnak a közelmúltban kimutatott szaporodási sikerbeli különbségekhez, mivel ez a hormon a szaporodási viselkedés számos aspektusát befolyásolhatja, beleértve az amplexus kialakítását is. Eredményeink rávilágítanak, hogy hasonló vizsgálatokra van szükség azon taxonómiai csoportok széles körében, ahol ivarváltás fordul elő, különösen a jelenleg zajló globális környezeti változások fényében.

VILLÁMELŐADÁSOK | FLASH TALKS

Széncinege (*Parus major*) fészekaljak hőmérsékleti jellemzői erdei és városi élőhelyen hőkamerás képalkotás használatával

Pipoly Ivett [1,2], Kovács Bálint [1], Seress Gábor [1], Sinkovics Csenge [1], Liker András [1,2]

[1] Pannon Egyetem, Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Egyetem u. 10., 8200 Veszprém, Magyarország;

[2] Pannon Egyetem, HUN-REN-PE Evolúciós Ökológia Kutatócsoport, Egyetem u. 10., 8200 Veszprém, Magyarország

e-mail: pipoly.ivett@mk.uni-pannon.hu

A jelenkori klímaváltozás bolygónk minden élőhelyét érinti, azonban valószínűleg nem egyformán hat a természetes és városi területeken élő állatpopulációkra, a városokban ugyanis – elsősorban a városi hősziget hatás miatt – általánosan magasabb hőmérsékletek jellemzők. Jelenleg korlátozott a tudásunk arról, hogy az endoterm gerincesek városi egyedei jobban alkalmazkodtak-e az extrém meleghez, vagy a megnövekedett hőstressz miatt kevésbé képesek elviselni azt a természetes élőhelyeken élő fajtársaikhoz képest. Emellett még kevesebbet tudunk a fejlődésben lévő, gondoskodást igénylő utódok hőtűréséről. Vizsgálatunkban többek között arra kerestük a választ, hogy milyen hőmérsékleteket tapasztalnak az odúlakó madarak utódai? Eltérő-e városban és erdőben a fiókák által tapasztalt hőmérséklet, és lehet-e a kisebb fészekaljméret hatékony adaptáció a városi hősziget elviselésében? Ehhez erdei és városi mesterséges odútelepeken monitorozott széncinege populációk fészekaljairól készítettünk Fluke Ti25 típusú hőkamerával felvételeket 2024 és 2025 években, három időpontban a fiókák különböző életkorában a kirepülés előtt. Összesen 87 fészekalj hőkamerás képét (n = 196) elemeztük, általánosan használható módszert kidolgozva az odúban detektálható hőmérséklet meghatározására. Bár a vizsgálati évek és helyszínek között is jelentős változatosság volt a kora tavaszi hőmérsékleteket tekintve, a fiókaszám és a fészekaljak felületi hőmérséklete konzisztens pozitív összefüggést mutatott, fiókánkénti átlagos 0,52 °C-os emelkedéssel a fészekalj által tapasztalható hőmérsékletben. A különböző fiókakorokban mért fészekalj hőmérsékletek között is szignifikáns különbségeket találtunk. A fiókák 8-10 napos korában volt a legmagasabb fészekalj hőmérséklet, ami arra enged következtetni, hogy más odúlakó énekesmadár fajokhoz hasonlóan a széncinegénél is erre az életkorra tehető a termoreguláció kialakulása. Hőkamera használatával non-invazív módon számszerűsíteni lehet a madárutódok által a felnövekedés során tapasztalt hőmérsékletet, a fészekalj felületi hőmérsékletét. Információkat gyűjthetünk a hőháztartás alakulásáról, hogy milyen lehetséges mechanizmusok segíthetik őket a hőelvezetésben, a túlmelegedés elleni védelemben, ehhez milyen ökológiai és élettani tényezők járulhatnak hozzá.

VILLÁMELŐADÁSOK | FLASH TALKS

Öt európai *Batrachochytrium dendrobatidis* izolátum különböző patogenitása eltérő földrajzi eredetű európai varangyokkal szemben

Ujszegi János [1], Bókony Veronika [1], Kásler Andrea [1], Ujhegyi Nikolett [1], Mikó Zsanett [1], Boros Zsófia [1,2], Tóth G. Ábris [1], Balogh Emese [3], Németh Z. Márk [4], Merényi Zsolt [5], Vörös Judit [6], Hettyey Attila [1]

[1] HUN-REN ATK NÖVI, Evolúciós Ökológiai Osztály, Nagykovácsi út 26-30., Budapest, Magyarország;

[2] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Genetikai Tanszék, Pázmány Péter sétány 1/C, 1117 Budapest, Magyarország;

[3] Állatorvostudományi Egyetem, Zoológiai Tanszék, István u. 2., Budapest, Magyarország;

[4] HUN-REN ATK NÖVI, Növénykórtani Osztály, Fehérvári út 132-144., Budapest, Magyarország;

[5] HUN-REN Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Temesvári krt. 62., Szeged, Magyarország;

[6] HUN-REN Balatoni Limnológiai Kutatóintézet, Klebelsberg Kuno u. 3., Tihany, Magyarország

e-mail: ujszegi.janos@gmail.com

A kétéltűállományok fennmaradását számos tényező veszélyezteti. Az egyik a kitridiomikózis nevű betegség, melyet a *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) rajzóspórás gomba okoz. Kimenetelének súlyossága a nagy földrajzi régiók között akár adott gazdafajon belül is különbözhet, aminek egyik oka lehet a lokálisan elterjedt Bd-vonalak kórokozó képességében (patogenitás) rejlő változatosság. Ezen lehetőség hátterének felderítésére öt európai országban (Magyarország, Svájc, Svédország, Egyesült Királyság, Spanyolország) Bd-t izoláltunk és varangy (*Bufo bufo* vagy *B. spinosus*) petéket gyűjtöttünk, majd mindezeket Magyarországra szállítottuk. A petékből kikelő ebihalakat egy laboratóriumi „common garden” kísérletben átalakulásukig valamelyik országból származó Bd izolátum folyékony tenyészetével, vagy steril Bd-táplevessel (kontroll) kezeltük. Az egyedeket az átalakulásukat követő első hónap végéig neveltük, majd a végig életben maradottakon, kíméletes túlaltatást követően szövetmintából qPCR-rel vizsgáltuk a fertőzés meglétét és intenzitását. A Bd izolátumok teljes genom szekvenálását is elvégeztük és a törzsek gén kópiaszámait összevetettük. A varangyok származása, valamint a Bd kezelés és ezek interakciója szignifikánsan befolyásolták a túlélést és vele együtt a fertőzés gyakoriságát és intenzitását is. Az angol, magyar és spanyol Bd kezelések esetében mindegyik ország egyedeit nézve alacsonyabb volt a túlélés, mint a kontroll csoportban, vagy a többi Bd-s kezelésben. Azoknál a kezeléskombinációknál, ahol a túlélés alacsony volt, ott az életben maradt egyedek fertőződési gyakorisága, és a fertőzés intenzitása is magasabb volt, mint a magas túlélést mutató csoportoknál. A teljesgenom-elemzés szerint a három magas fertőződést és halálozást okozó Bd izolátumban legalább egy, a patogenitással összefüggésbe hozott proteáz géncsalád magasabb kópiaszámban található, mint a másik kettőben. Eredményeink szerint a magyar, angol és spanyol Bd izolátumok mindegyik ország varangyaival szemben magasabb patogenitást mutattak, mint a svéd és svájci izolátumok, ami összhangban van a genom-szekvenálás eredményével. Mindebből következik, hogy a gazdafajok ellenállóképességében és a különböző kórokozók patogenitásában meglévő földrajzi diverzitás feltárása fontos része kell legyen a hatékony fajvédelmi stratégiák megalkotásának.

POSZTEREK | POSTERS

A kétéltűeket fenyegető kitrid gomba európai izolátumainak eltérő érzékenysége két kezelési módszerrel szemben

Ádám Borka Zsuzsanna [1,2], Kásler Andrea [1], Tóth G. Ábris [1,3], Németh Z. Márk [4], Boros Zsófia [5], Vörös Judit [6], Hettyey Attila [1], Ujszegi János [1]

[1] HUN-REN ATK NÖVI, Evolúciós Ökológiai Osztály, Nagykovácsi út 26-30., Budapest, Magyarország;

[2] Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Természettudományok Doktori Iskola, Biológiatudományi Doktori Program, Páter Károly u. 1., Gödöllő, Magyarország;

[3] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Intézet, Pázmány Péter sétány 1/C, 1117 Budapest, Magyarország;

[4] HUN-REN ATK NÖVI, Növénykórtani Osztály, Fehérvári út 132-144., Budapest, Magyarország;

[5] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Genetikai Tanszék, Pázmány Péter sétány 1/C, 1117 Budapest, Magyarország;

[6] HUN-REN Balatoni Limnológiai Kutatóintézet, Klebelsberg Kuno u. 3., Tihany, Magyarország

e-mail: adamborkazs@gmail.com

A *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) rajzóspórás gomba által okozott kitridiomikózis nevű betegség világszerte tapasztalt terjedése a kétéltű populációk drasztikus csökkenésének egyik legfőbb oka. A betegség feltűnése óta számos kezelési és megelőzési módszert dolgoztak ki ellene, de a különböző védekezési stratégiák hatékonyságát a legtöbb esetben csupán egy-egy Bd-vonalon vizsgálták. Kutatásunk célja öt európai Bd-izolátum érzékenységének együttes mérése volt két kezelési módszerrel szemben. Az első kísérletben az entomopatogén *Xenorhabdus szentirmaii* baktérium másodlagos anyagcseretermékeinek gátló hatását vizsgáltuk hat hígításban. Második kísérletünkben a Bd izolátumok növekedését három hőmérsékleten (29,3; 29,9 és 30,6 °C), különböző hosszúságú (3-8 napos) hőexpozíció alatt elemeztük. A kontroll, és a kezelések mellett történő növekedést 96 lyukú microplate-en, egy heti inkubálást követően optikai denzitás mérésével követtük nyomon. Eredményeink alapján a bakteriális metabolitok még a legkisebb tesztelt koncentráció esetén is gátolták az összes vizsgált Bd-izolátum szaporodását, de a kezelés hatásfoka különbözött az eltérő eredetű gombatörzsek között. A Bd-izolátumok hőtűrő képessége 29,3 és 29,9 °C-on minden vizsgált expozíciós időtartam esetén szignifikánsan különbözött. A legmagasabb hőmérséklet (30,6 °C) az izolátumok származásától függetlenül teljesen gátolta a növekedést. Összességében elmondható, hogy kísérleteinkben a Bd-izolátumok érzékenysége következetesen eltért egymástól a gátló tényező típusától és intenzitásától függően. Mindez jól mutatja, hogy az adott kétéltű-gazda tulajdonságai mellett a helyileg elterjedt Bd-törzsek érzékenységének vizsgálata is elengedhetetlen a megfelelő kezelési módszer kidolgozásához.

POSZTEREK | POSTERS

Parancsszavak vagy tárgynevek? Verbális asszociációk tanulásának összehasonlító vizsgálata kutyáknál

Bakos Viktória [1,2,3], Gergely Anna [4], Legéndy Írisz [1,2,3], Topál József [3,2], Ujfalussy Dorottya Júlia [1,2,3]

[1] Department of Ethology, Eötvös Loránd University, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[2] ELTE-HUN-REN NAP Comparative Ethology Research Group, Institute of Cognitive Neuroscience and Psychology, HUN-REN Research Centre for Natural Sciences, 2 Magyar tudósok körútja, 1117 Budapest, Hungary;

[3] Sports Cognitive Science Research Group, Institute of Cognitive Neuroscience and Psychology, HUN-REN Research Centre for Natural Sciences, 2 Magyar tudósok körútja, 1117 Budapest, Hungary;

[4] Lendület Psychobiology Research Group, Institute of Cognitive Neuroscience and Psychology, HUN-REN Research Centre for Natural Sciences, 2 Magyar tudósok körútja, 1117 Budapest, Hungary

e-mail: bakosvikee@gmail.com

Az domesztikáció során, az emberi kommunikációnak való állandó kitettség révén a kutyák számos olyan képességre tettek szert, amelyek lehetővé teszik egyes szóbeli jelzések értelmezését és a hozzájuk kapcsolódó viselkedéses válaszok elsajátítását. Ugyanakkor továbbra is tisztázatlan, hogy a tárgyakhoz és cselekvésekhez kapcsolódó verbális asszociációk kialakítása eltérő nehézséget jelent-e a kutyák számára. Bár a megfigyelések és a tapasztalatok az akciókhoz kapcsolódó szavak könnyebb elsajátítására utalnak, ezt a feltételezést mindeddig rendkívül kevés empirikus bizonyíték támasztja alá. Kutatásunk célja empirikusan vizsgálni ezt a feltételezett tanulási különbséget családi kutyák esetében. Vizsgálatunk során a felnőtt családi kutyák (N=20) két tanítási kondícióban vettek részt. A kísérleti elrendezés kialakítása során kiemelt figyelmet fordítottunk a két tanulási kondíció módszertani összehangolására, biztosítva azok lehető legnagyobb mértékű összehasonlíthatóságát. A tárgytanításnál két ismeretlen tárgyhoz társítottunk hangalakokat. Az akciók tanításánál már korábban ismert, de csak testjelre tudott cselekvésekhez új, szóbeli vezényszavakat társítottunk, a testjelek fokozatos elhagyásával. Mindkét kondícióban a két asszociációt külön-külön tanítottuk, majd közös teszthelyzetben vizsgáltuk azok megkülönböztetését. A vizuális jelzések kizárása érdekében a kísérletvezető egy paraván mögül adta ki az utasításokat. Eredményeink alapján a kutyák az akciótanulási kondícióban teljesítettek a véletlenszint felett ($p = 0,003$), míg a tárgytanulási kondícióban nem mutatkozott szignifikáns teljesítmény ($p = 0,95$). A két kondíció között szignifikáns különbséget találtunk az akciótanulás javára ($p = 0,006$). Eredményeink arra utalnak, hogy a kutyák számára a saját cselekvésekhez kapcsolódó verbális utasítások elsajátítása könnyebb feladatot jelent, mint a tárgynevek megtanulása. A tárgytanulási kondícióban megfigyelt teljesítmény ugyanakkor arra enged következtetni, hogy a kutyák képesek lehetnek elkülöníteni a korábban tanított tárgyakat a többi inger közül, anélkül, hogy az egyes tárgyakhoz rendelt verbális címkék közötti különbséget megbízhatóan felismernék.

POSZTEREK | POSTERS

A mikroműanyagok ökotoxikológiai hatásai erdei békákra (*Rana dalmatina*)

Balogh Emese [1], Bakai Kata [1], Mikó Zsanett [2], Ujhegyi Nikolett [2], Ujszegi János [2], Kásler Andrea [2], Hettyey Attila [2], Herczeg Dávid [3,4], Bókony Veronika [2]

[1] Állatorvostudományi Egyetem, Zoológiai Tanszék, István u. 2., Budapest, Magyarország;

[2] HUN-REN ATK NÖVI, Evolúciós Ökológiai Osztály, Nagykovácsi út 26-30., Budapest, Magyarország;

[3] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Egyetem tér 1-3., Budapest, Magyarország;

[4] Eötvös Loránd Tudományegyetem, HUN-REN-ELTE-MTM Integratív Ökológia Kutatócsoport, Pázmány Péter sétány 1/C, 1117 Budapest, Magyarország

e-mail: balogh.emese@univet.hu

Az édesvízi környezetben előforduló mikroműanyagok (1 µm és 1 mm közötti mérettartományba eső műanyag részecskék) elővilágra gyakorolt hatásainak szisztematikus kutatása csak az elmúlt évtizedben kezdődött el. A kétéltűek különösen kitettek a vízi szennyezéseknek, mivel szaporodásuk és kezdeti egyedfejlődésük vízhez kötött. Korábbi vizsgálatok során bebizonyosodott, hogy változó testhőmérsékletű gerinces fajokban a kémiai szennyező anyagok ivarváltást idézhetnek elő. Ez a genetikai ivarral ellentétes fenotípusos ivar kialakulását jelenti, ami befolyásolja a populációk ivararányát és életképességét. Bár egyre több kutatási eredmény mutatja, hogy a mikroműanyagok hatással lehetnek azokra a hormonális és egyéb élettani folyamatokra, amelyek az ivarszervek kifejlődésében is szerepet játszanak, egyelőre még nem ismert, hogy okozhatnak-e ivarváltást. Ennek feltárására egy gyakorta előforduló mikroműanyag, a polisztirén 10 µm átmérőjű részecskéinek hatásait vizsgáltuk ökológiailag releváns koncentrációban (180 részecske/ml) természetes populációból gyűjtött erdei békákon (*Rana dalmatina*). A kezelést pete kortól a metamorfózis kezdetéig (mellső végtagok megjelenéséig) alkalmaztuk, és átalakulás után három hónappal vizsgáltuk az ivarszerveket boncolással, valamint mértük a testtömeget és a testzsír mennyiségét. Eddigi eredményeinkből kiderült, hogy a kezelési csoportok ivararánya nem különbözött, viszont a mikroműanyaggal kezelt egyedek testtömege és zsírmennyisége szignifikánsan magasabbnak bizonyult a kontrollcsoporténál. Ez utóbbi eredmény egybecseng a laboratóriumi (egér és hal) modelleken kapott adatokkal, amelyek azt mutatják, hogy a szervezetbe kerülő mikroműanyagok beavatkoznak az anyagcsere folyamatok működésébe. A későbbiekben a boncolás során vett DNS mintákból fogjuk meghatározni az egyedek genetikai ivarát annak megállapításához, hogy a kísérlet során történt-e ivarváltás, valamint további szövetmintákból az oxidatív stressz és lipidanyagcsere mutatóit is tervezzük vizsgálni az eredményeink hátterében álló élettani folyamatok megértéséhez.

POSZTEREK | POSTERS

Környezeti variabilitás hatása hangyakolóniák kollektív viselkedésbeli varianciájára

Bán Kata Anna [1,2], Ratkai Bonita [1,2], Lőrincz Ádám [1], Frei Kata [1], Lőrinczi Gábor [1], Pécsy Fanni [1,3], Horváth Gergely [4,5], Bátori Zoltán [1], Maák István Elek [1,6]

[1] Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék, Közép fasor 52., Szeged, Magyarország;

[2] Szegedi Tudományegyetem, Biológia Doktori Iskola, Közép fasor 52., Szeged, Magyarország;

[3] Szegedi Tudományegyetem, Környezettudományi Doktori Iskola, Rerrich Béla tér 1., Szeged, Magyarország;

[4] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Egyetem tér 1-3., Budapest, Magyarország;

[5] Eötvös Loránd Tudományegyetem, HUN-REN-ELTE-MTM Integratív Ökológia Kutatócsoport, Pázmány Péter sétány 1/C, 1117 Budapest, Magyarország;

[6] Lengyel Tudományos Akadémia, Állattani Múzeum és Intézet, Twarda 51/55, Varsó, Lengyelország

e-mail: ban.kata.anna@szte.hu

Az állati személyiség, vagyis az egyedek időben és különböző kontextusokban is konzisztensen megjelenő viselkedésbeli különbségeinek vizsgálata az elmúlt évtizedekben az állati viselkedés kutatásának fontos területévé vált. Az egyedi viselkedésbeli különbségek a szociális csoportok működésére is hatással lehetnek, különösen az euszociális rovarok esetében, ahol a kolóniák személyisége az egyedek viselkedésének és a közöttük kialakuló kölcsönhatásoknak az eredménye. A csoporton belüli viselkedésbeli változatosságot genetikai, egyedi és környezeti tényezők egyaránt alakíthatják, beleértve a szociális és az abiotikus környezet hatásait. A kolónián belüli egyedi viselkedésbeli különbségek eloszlása, valamint a szociális környezet egyedekre gyakorolt hatása egyaránt hozzájárulhat a csoportok közötti különbségek kialakulásához. Ennek alapján feltételezhető, hogy az élőhelyi körülmények a kolóniák viselkedésbeli varianciáját is befolyásolhatják. Vizsgálatunkban arra kerestük a választ, hogy két eltérő élőhelytípus, a hűvösebb, nedvesebb mikroklímájú és változatosabb környezetet biztosító töbrök, valamint a melegebb, szárazabb és egyenletesebb környezeti feltételeket biztosító környező platók miként függnek össze az erdei bütyköshangya (*Myrmica ruginodis*) kolóniáinak viselkedésbeli változatosságával. Vizsgálatunkhoz öt töbörből és öt környező platóról élőhelyenként két-két kolóniát gyűjtöttünk össze. A dolgozók agresszivitását, felfedezőkészségét és aktivitását egyedi viselkedéstesztekben vizsgáltuk, míg kolónia szinten a fészekköltözés hatékonyságát mértük. Az élőhelyek mikroklimatikus és vegetációs jellemzőit a viselkedési adatokkal együtt elemeztük. A kolóniák viselkedésbeli varianciájának vizsgálatára Bayes-i modelleket alkalmaztunk, és emellett a Hutchinson-féle n-dimenziós hipertérfogat-módszert is felhasználtuk annak tesztelésére, hogy a több viselkedési jellemző alapján számolt hipertérfogat alkalmas-e a kolóniák viselkedési terének jellemzésére. Eredményeink mindkét megközelítés alapján arra utalnak, hogy a két élőhelytípus között különbségek vannak a kolóniák viselkedésbeli változatosságban. Ez arra utal, hogy az élőhelyi körülmények összefügghetnek a szociális rovarok kolóniáin belüli egyedi viselkedésbeli különbségek alakulásával. Vizsgálatunk emellett arra is rámutat, hogy a viselkedési jellemzők alapján számolt hipertérfogat ígéretes módszer lehet a kolóniák viselkedésbeli változatosságának többdimenziós jellemzésére.

POSZTEREK | POSTERS

Getting the “Dog” voice: a behavioural test battery to investigate canine vocal ontogeny

Conti Alfonso Alberto, Vékony Kata, Faragó Tamás

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

e-mail: contialfonso@student.elte.hu

Throughout their evolutionary history, humans have developed a set of complex behaviours, including language. Selective pressures favouring social tolerance and cooperation may have enhanced our ancestors’ abilities for vocal learning. A key aspect of vocal learning is the dynamic change of repertoire during ontogeny, namely vocal production variability. However, comparative research on the ontogeny of vocal behaviour among mammals has primarily focused on cetaceans and primates. Surprisingly, the vocal repertoire of domestic dogs (*Canis familiaris*) has received less attention, although they share a close evolutionary path with humans. Previous studies have mainly addressed vocal ontogeny in wolves (*Canis lupus*), often involving small sample sizes and a limited range of call types, such as whines, barks, and growls. We plan to conduct a longitudinal study assessing the developmental trajectory of vocal production in puppies throughout their first year of life. We aim to compare two distinct breed categories: Cooperative working and Independent, as the functional selection for cooperation may have altered the dynamics of vocal development in dogs. Puppies will participate in a behavioural test protocol consisting of 14 subtests on two occasions at 3, 6, 9, and 12 months of age. The tests are designed to evoke multiple everyday social contexts, eliciting vocalisations under more controlled conditions. We will perform acoustic analyses of the recorded vocalisations to evaluate the extent of changes in each puppy’s vocal production and differences between breed categories. Studying vocal ontogeny in dogs provides crucial insights into the evolution of vocal signals within an underexplored mammalian clade (Canidae). Ultimately, as dogs became embedded in human society and faced similar selective pressures, studying their vocal development offers a unique evo-devo perspective on the biological mechanisms that paved the way for human speech.

POSZTEREK | POSTERS

Exploring motor coordination in dogs: the effect of brachycephalism and body morphology

Haraszti Róza, Bognár Zsófia

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

e-mail: harasztirozi@gmail.com

The popularity of brachycephalic (flat-faced) dog breeds skyrocketed in the 2010s, despite their numerous health issues, ultimately leading to an animal welfare crisis. Their popularity has been partly attributed to their infantile facial features, which resemble the so-called ‘baby schema’ making them appealing for humans. Behavioural characteristics, such as ‘clumsiness’, may further enhance the baby schema effect. We hypothesized that the movements of brachycephalic dogs are less coordinated movements compared to non-brachycephalic dogs, potentially due to head shape-related differences in brain parts involved in motor functions, as well as to their stockier body structure. We compared 17 brachycephalic and 14 non-brachycephalic dogs with similar body proportions in an obstacle course test, consisting of three warm-up (without obstacles) and ten test trials. Brachycephalic dogs tended to be slower during warm-up, independently of their body proportions. Slower dogs were slowed down more by the obstacles but showed greater improvement in speed over test trials. Improvement also differed by head shape: non-brachycephalic dogs improved as early as the second test trial, while brachycephalic dogs improved more gradually. Brachycephalic dogs were also heavier and had lower metacarpal height, both associated with more errors during test trials. The findings suggest that brachycephalic dogs may have difficulties with motor coordination, potentially related to both their brain anatomy and body shape. Clumsiness may contribute to the baby schema effect and thus to the appeal of brachycephalic dog breeds.

POSZTEREK | POSTERS

A mikroműanyag-szennyezés és a hőhullámok hatásai a közönséges gömbászka (*Armadillidium vulgare*) kockázatvállaló viselkedésére

Kovács Boglárka [1,2,3], Horváth Gergely [1,3], Herczeg Dávid [1,3], Sztruhala Sára Sarolta [1,2,3], Kiss Daniella [1,2,3], Fekete Fruzsina Blanka [1], Herczeg Gábor [1,2,3]

[1] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Egyetem tér 1-3., Budapest, Magyarország;

[2] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Intézet, Biológia Doktori Iskola, Egyetem tér 1-3., Budapest, Magyarország;

[3] Eötvös Loránd Tudományegyetem, HUN-REN-ELTE-MTM Integratív Ökológia Kutatócsoport, Pázmány Péter sétány 1/C, 1117 Budapest, Magyarország

e-mail: boglarka.kovacs@ttk.elte.hu

A környezeti mikroműanyagok (1 µm – 1 mm átmérőjű műanyagrészecskék) okozta szennyezés és az éghajlatváltozás miatt egyre gyakoribbá váló hőhullámok napjaink legsúlyosabb globális környezeti problémái közé tartoznak, amelyek jelentősen befolyásolják az ökoszisztémák működését. A környezeti stresszfaktorokra az élőlények elsődlegesen viselkedésbeli változással reagálnak; a mikroműanyagok és a hőhullámok együttes hatásait az állatok viselkedésére azonban eddig kevéssé kutatták. Jelen tanulmányban azt vizsgáltuk, hogy ez a két stresszfaktor együttesen befolyásolja-e a kozmopolita lebontó életmódot folytató közönséges gömbászka (*Armadillidium vulgare*) kockázatvállaló viselkedését. Az egyedeket mikroműanyaggal kezelt (10 µm-es polisztirol mikrogömbök) vagy kezeletlen táplálékkal etettük, és a kockázatvállaló viselkedésüket optimális (25 °C) és az optimálisnál magasabb, de nem letális (31 °C) hőmérsékleti körülmények között mértük. Hipotézisünk szerint a kezelések befolyásolják az állati személyiség (egyedek közötti konzisztens viselkedésbeli eltérések) kialakulását, valamint a viselkedési variabilitás különböző komponenseit, beleértve a viselkedési típust (átlagos viselkedés) és a viselkedési prediktabilitást (egyeden belüli viselkedési variancia). Az állati személyiséget és a viselkedési típust nem befolyásolták a kezelések, viszont komplex ivar-függő hatást találtunk a viselkedési prediktabilitásra vonatkozóan: a mikroműanyagok csökkentették a nőstények viselkedésének prediktabilitását optimális hőmérsékleten, míg a szuboptimális hőmérséklet csökkentette a mikroműanyaggal kezelt hímek viselkedési prediktabilitását. Eredményeink alátámasztják azokat a feltevéseket, miszerint (i) a környezeti stresszorok biológiailag jelentős hatást gyakorolhatnak az egyedekre anélkül, hogy mortalitást vagy egyértelmű fiziológiai rendellenességeket okoznának, (ii) a viselkedési prediktabilitás önmagában is releváns plasztikus tulajdonság, valamint (iii) a különböző stresszorok gyakran egymással interakcióban hatnak az élőlényekre.

POSZTEREK | POSTERS

Szúnyoggyérítésben gyakran alkalmazott piretriod rovarirtók szubletális hatásai barna varangyokra

Mikó Zsanett [1,2], Ujhegyi Nikolett [1,3], Kásler Andrea [1], Bókony Veronika [1]

[1] HUN-REN ATK NÖVI, Evolúciós Ökológiai Osztály, Nagykovácsi út 26-30., Budapest, Magyarország;

[2] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Egyetem tér 1-3., Budapest, Magyarország;

[3] Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet, Páter Károly u. 1., Gödöllő, Magyarország

e-mail: miko.zsanett@atk.hun-ren.hu

A peszticidek intenzív használata miatt egyre gyakoribbá válik a velük szembeni tolerancia megjelenése. Míg ez a jelenség a kártevő- vagy vektorfajok esetében jelentős veszteségeket okozhat az ágazatnak, ugyanakkor pozitívan hathat a nem-célszervezetkre. A piretroid hatóanyagú rovarirtókat széles körben alkalmazzák, mivel kevésbé toxikusak emlősökre és madarakra, mint az organoklorid vagy organofoszfát tartalmú szerek, azonban korábbi vizsgálatok kimutatták, hogy károsan hatnak a vízi szervezetekre, köztük a kétéltűekre is. Vizsgálatunkban azt a kérdést teszteltük, hogy a piretroidok szubletális koncentrációjának való krónikus kitettség indukál-e toleranciát fenotípusos plaszticitás révén a későbbi életszakaszban történő akut kitettség esetén. Ehhez a kémiai szúnyoggyérítésben használt két piretroid, a deltametrin és az etofenprox környezetileg releváns koncentrációinak hatásait vizsgáltuk barna varangy (*Bufo bufo*) ebihalakon és átalakult fiatal egyedeken. Az állatokat a lárvális fejlődés teljes időtartama alatt kültéri mezokozmoszokban neveltük úgy, hogy vizük vagy a két hatóanyag valamelyikét (0,03 vagy 0,3 µg/L), vagy csak oldószer kontrollt (0,3 µl/L etanol) tartalmazott. Átalakulás után minden kezelési csoportból 20-20 állatot laboratóriumi körülmények között neveltünk tovább, majd 5 hét elteltével újabb kezelésnek tettük ki őket az állatok bőrére való permetezéssel. Az ekkor alkalmazott koncentráció a szúnyoggyérítéskor általában kijutatott mennyiség (0,07 mg/m2), vagy annak duplája volt. A piretroidok varangyokra kifejtett hatását a túlélés, a fejlődési sebesség, valamint a testtömeg mérésén keresztül becsültük. A testtömeget az átalakulás után, továbbá közvetlenül a permetezés előtt és 14 nappal azután mértük. Eredményeink azt mutatják, hogy a kisbékák túlélését és növekedését egyik hatóanyag egyik koncentrációban sem befolyásolta, és a lárvakori kitettségnek sem volt rá hatása. Ebihalaknál a piretroidok nem befolyásolták a túlélést, azonban mind a deltametrin, mind az etofenprox növelte a testtömeget, utóbbi pedig lassította a fejlődést. A tömegnövekedés hátterében valószínűleg a zooplankton pusztulása miatti perifiton felszaporodása okozta táplálékbőség állhat. Emiatt eredményeink felhívják a figyelmet arra, hogy a tágabb ökoszisztéma kontextusában is tesztelni kell a hatásokat, a táplálékláncban több szintjének vizsgálatával.

POSZTEREK | POSTERS

Hőstressz hatása közönséges gömbászkák (*Armadillidium vulgare*) viselkedési változatosságára

Molnár Emma, Horváth Gergely, Kovács Boglárka, Kiss Daniella, Herczeg Gábor

Department of Systematic Zoology and Ecology, Eötvös Loránd University, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary

e-mail: molnaremma09@gmail.com

A klímaváltozás közvetlen és közvetett hatásai napjaink legégetőbb környezeti problémái közé tartoznak. Ezek közül a legfontosabb a hőhullámok egyre gyakoribbá és tartósabbá válása, ami a legtöbb élőlény számára komoly megterhelést, hőstresszt jelent. Ebből a szempontból a változó testhőmérsékletű, ektoterm állatok nagyon kiszolgáltatottak, hiszen a környezeti hőmérséklet az ő életműködésük szinte minden aspektusára közvetlen hatással van. A viselkedés megváltoztatása a környezeti stresszel való megküzdés egyik legelső eleme, és sok esetben eltérő egyedi viselkedési stratégiák is kedvezőek lehetnek egy stresszorral szemben. Azonban, ha a stressz extrém szintű, az egyedi stratégiák degradálódása várható. Kutatásunkban közönséges gömbászkákat (*Armadillidium vulgare*) tettünk ki 36 °C hőmérsékletnek, ami a faj szempontjából erős stressznek számít. Ezt követően egy hőmérsékleti grádiens mentén többször is lemértük az egyedek kockázatvállalását, hogy a viselkedési változatosság különböző komponenseit, és a hőstressz ezekre gyakorolt hatásait vizsgálhassuk. Eredményeink alapján a hőmérséklet-változás és a hőstressz a viselkedési változatosság különböző szintjeire fejti ki hatását. Legfontosabb eredményünk szerint hőstressz hatására az egyébként meglévő egyedi viselkedési stratégiák eltűnnek. Ennek nagyon fontos evolúciós ökológiai vonatkozásai vannak hiszen, ha az extrém stressz degradálja az egyedi fenotípusos különbségeket, akkor az a természetes szelekció működésére is hatással van.

POSZTEREK | POSTERS

Can cooperability be measured? A combined questionnaire and behaviour study of dog-human interactions

Moravcsik Anna Ágnes [1,2], Csepregi Melitta [1,3], Gácsi Márta [1,3]

[1] HUN-REN-ELTE Comparative Ethology Research Group, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[2] Department of Cognitive Science, Faculty of Natural Sciences, Budapest University of Technology and Economics, 1 Egry József street, Budapest, Hungary;

[3] Department of Ethology, Eötvös Loránd University, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary

e-mail: morav.anna@gmail.com

Cooperation is a fundamental part of social behaviour in both humans and animals, but its evolutionary background and potential influencing factors have yet to be understood. Family dogs provide a well-suited model for investigating cooperation with human partners, as during their domestication they acquired numerous social and cognitive abilities that may have facilitated the emergence of interspecific prosocial behaviour. However, significant individual differences have been observed with regard to willingness to cooperate, and we still know little about the underlying factors. In this study, we integrated questionnaire and behaviour test results to assess the cooperability of a large sample of family dogs. Our questionnaire was completed by N = 629 family dog owners. We also developed a standardised series of behavioural tests to examine the main components of dogs' cooperation: owner-oriented attention, problem-solving and self-control abilities, responses to human communication and emotional cues, and spontaneous participation in the owners' activities and shared play. We examined whether a Cooperation Score can be calculated for each individual based on the questionnaire data using factor analysis (EFA and CFA), and if yes, whether this score shows an association with their behaviours in the test battery or with their individual characteristics (e.g. breed, training status, etc.). This research may contribute to a better understanding of the social and cognitive processes underlying dog-human cooperation, as well as the factors associated with individual differences in cooperative behaviour.

POSZTEREK | POSTERS

Neural sensitivity to the acoustic properties of speech in dog puppies

Morvai Boglárka [1], G. Tóth Kinga [1,2,3], Boros Marianna [1], Heberlein Marianne T. E. [4], Shaikh Raena [1], Szabó Kitti [1], Rácz Dorottya S. [1,2,5], Andics Attila [1,2,6]

[1] Neuroethology of Communication Lab, Department of Ethology, Eötvös Loránd University, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[2] Doctoral School of Biology, Institute of Biology, Eötvös Loránd University, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[3] Cooperative Doctoral Program 2023, National Research, Development and Innovation Office, The Ministry of Culture and Innovation, 1 Kéthly Anna square, Budapest, Hungary;

[4] Core Facility Wolf Science Centre, University of Veterinary Medicine Vienna, Savoyenstrasse 1a, Vienna, Austria;

[5] Department of Psychology, University of Oslo, Harald Schjelderups hus, Forskningsveien 3A, 0373 Oslo, Norway;

[6] Canine Brain Research Group, ELTE NAP, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary

e-mail: boglarka.morvai@gmail.com

Dogs (*Canis familiaris*) are exposed to human speech from early in life and readily respond to human vocal communication. However, whether this ability is supported by neural sensitivity to the acoustic properties of speech remains unclear. In the present study, we used non-invasive electroencephalography (EEG) to investigate neural responses in 3-week-old (N = 16) and 12-week-old (N = 10) dog puppies. We manipulated the spectral properties of speech by using natural speech and sine-wave speech replicas, and its temporal properties by varying the syllable rate (4 and 9 Hz). In a cocktail-party paradigm, these spectral and temporal variations were combined into two configurations of simultaneously presented auditory streams: 4 Hz natural speech paired with 9 Hz sine-wave speech, and 9 Hz natural speech paired with 4 Hz sine-wave speech. Neural entrainment to the auditory streams was assessed using inter-trial coherence (ITC). We found entrainment only in 12-week-old puppies, exclusively to natural speech presented at the more natural syllable rate of 4 Hz. These findings suggest that neural sensitivity to specific spectral and temporal properties of speech may not be in-born but emerges in dogs at a young age. To explore a possible role of domestication, we also tested similarly aged, human-raised wolf (*Canis lupus*) puppies (N = 3) with extensive exposure to human speech, using the same paradigm but collecting more measurements per individual than in dogs. However, no entrainment was detected in wolves. Although the small wolf sample limits conclusions about species differences, these preliminary results raise the possibility that domestication contributed to the emergence of neural sensitivity to human speech in dogs.

POSZTEREK | POSTERS

Szárnytérkép: az evezőtollak szerkezeti változatossága és térbeli mintázatai eltérő repülési stílusú madárfajok esetében

Osváth Gergely [1,2], David Dragomir-Cosmin [3], Vargancsik Dorottya [2], Nagy László-Jácint [2], Fehér Andrea [2], Kovács Zsolt [3], Lendvai Ádám Zoltán [4], Vincze Orsolya [2], Nudds L. Robert [5], Vágási I. Csongor [2], Pap Péter László [2]

[1] Babeș-Bolyai Tudományegyetem, Állattani Múzeum, Clinicilor u. 5-7. sz., Kolozsvár, Románia;

[2] Babeș-Bolyai Tudományegyetem, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, Evolúciós Ökológia Kutatócsoport, Clinicilor u. 5-7. sz., Kolozsvár, Románia;

[3] Babeș-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Clinicilor u. 5-7. sz., Kolozsvár, Románia;

[4] Department of Evolutionary Zoology and Human Biology, University of Debrecen, 1 Egyetem square, Debrecen, Hungary;

[5] School of Biological Sciences, Faculty of Biology, Medicine and Health, University of Manchester, Oxford Road, Manchester M13 9PL, United Kingdom

e-mail: osvathgergely@gmail.com

Az evezőtollak zászlói alkotják a madárszárny fő aerodinamikai felületét. Mivel a mechanikai terhelés a szárny mentén egyenlőtlenül oszlik el, a tollzászlók szerkezetének igazodnia kell az eltérő igénybevételhez. Ugyanakkor kevés összehasonlító adat áll rendelkezésre arról, hogyan változnak a tollzászló rezisztenciáját meghatározó szerkezeti jellemzői a szárny mentén, illetve az egyes tollak zászlói között. Tudomásunk szerint elsőként térképeztük fel ilyen részletességgel az evezőtollak zászlóinak szerkezeti változatosságát a teljes szárny mentén. Négy eltérő repülési móddal jellemezhető faj, a fehér gólya (*Ciconia ciconia*; vitorlázó), az egerészölyv (*Buteo buteo*; sikló), a házi veréb (*Passer domesticus*; énekesmadár-típusú) és a kis kárókatona (*Microcarbo pygmaeus*; folyamatos szárnycsapásos) evezőtollain vizsgáltuk az ágak és ágacskák sűrűségét, az ágak kapcsolódási szögét és hosszát, valamint a zászlók szélességét. A méréseket a tollak hosszanti tengelyének három pontján és mindkét zászlón elvégeztük. Ez összesen 41 egyed 992 evezőtollán, 15 változóra vonatkozóan több mint 40 000 mérést jelentett. A szerkezeti elemek változásának mintázatát általánosított additív modellekkel elemeztük. A vizsgált szerkezeti jellemzők jelentős változatosságot mutattak mind a szárny mentén, mind az egyes tollakon belül. A legmarkánsabb különbségek a külső elsőrendű evezőtollaknál jelentkeztek, amelyek külső zászlóiban kisebb ágsűrűséget és kapcsolódási szöget, valamint a belső elsőrendű és másodrendű evezőtollakhoz képest két-háromszoros zászlószélesség-aszimmetriát találtunk. A szárny menti változatosság fajonként eltérő mintázatot követett, különösen összetett, nemlineáris változásokkal a fehér gólyánál és az egerészölyvnél. Ezzel szemben a tollágak sűrűsége és kapcsolódási szöge valamennyi fajnál következetesen csökkent a tollak tövétől a csúcsuk felé. A fajok közötti összehasonlításban a házi verebet a legnagyobb tollágsűrűség és zászlószélesség-aszimmetria, míg a kis kárókatonát a többi fajhoz képest 39–53%-kal kisebb tollsugársűrűség jellemezte. Eredményeink arra utalnak, hogy a madárszárny az evezőtollak szerkezeti jellemzői alapján funkcionálisan elkülönülő régiókra tagolódik, amelyek kialakulásában a repülés aerodinamikai követelményei és a fajok ökológiai sajátosságai egyaránt szerepet játszhatnak.

POSZTEREK | POSTERS

Vocalizer intention effects on voice identity discrimination across species: a comparative EEG study of humans and dogs

Pachner Cornelia [1,2], Gábor Anna [1], Thuróczy Zsófia [1], Morvai Boglárka [1], Lavan Nadine [3], Andics Attila [1,4]

[1] Neuroethology of Communication Lab, Department of Ethology, Eötvös Loránd University, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[2] Doctoral School of Biology, Institute of Biology, Eötvös Loránd University, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary;

[3] Centre for Brain and Behaviour, School of Biological and Behavioural Sciences, Queen Mary University of London, 327 Mile End Road, London, United Kingdom;

[4] Canine Brain Research Group, ELTE NAP, 1/C Pázmány Péter sétány, 1117 Budapest, Hungary

e-mail: cornelia.pachner@gmail.com

Vocalizations carry information about the identity and the intentions of the vocalizer. Recent evidence suggests that, in the case of human voices, both are efficiently processed, also by non-humans living with humans, i.e. companion dogs. But whether and how the intended meaning in human vocalizations affects voice identity discrimination, either by conspecifics or heterospecifics, remains unknown. To investigate this, we first recorded vocalizations from ten humans (5 male, 5 female). They intended to convey 'approach me', 'avoid me' or no specific intended meaning ('neutral'), using only their voices and repeating a single semantically meaningless syllable, 'mö'. Subsequently, ten independent human raters (5 male, 5 female) assessed the perceived meaning of each vocalization. Interestingly, women outperformed men in vocalization production success but not in rating success, as measured by agreement between intended and perceived meaning. Using only vocalizations with such agreement, we will compare voice identity discrimination of human vocalizations conveying different intentions in humans and dogs (n = 30 per species) using a fast periodic auditory stimulation EEG paradigm. To ensure comparability, both species will be tested with identical continuous sound sequences in which every third vocalization differs in vocalizer identity, allowing measurement of neural entrainment to voice identity changes. We predict that if affiliative intended meanings enhance voice identity discrimination, then neural entrainment at this target frequency will be higher for 'approach me' vocalizations; but if aversive intended meanings enhance voice identity discrimination, then neural entrainment will be higher for 'avoid me' vocalizations. We also predict that if these vocalizer intention-related identity discrimination biases are rooted in evolutionarily conserved processes, then similar patterns will be seen in humans and dogs. This work contributes to the understanding of the interplay of vocalizer intention and vocalizer identity perception, and whether the underlying mechanisms are shared across species.

POSZTEREK | POSTERS

Korábbi tapasztalat és az eszköztípus hatása az eszközválasztásra és a szállítás hatékonyságára a vörös karcsúhangyánál

Pécsy Fanni [1,2], Ratkai Bonita [1,3], Lőrincz Ádám [1], Bán Kata Anna [1,3], Lőrinczi Gábor [1], Mikó Julianna [1], Somogyi Kincső [1], Paik Renáta [1], Horváth Anna [1], Maák István Elek [1,4]

[1] Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék, Közép fasor 52., Szeged, Magyarország;

[2] Szegedi Tudományegyetem, Környezettudományi Doktori Iskola, Rerrich Béla tér 1., Szeged, Magyarország;

[3] Szegedi Tudományegyetem, Biológia Doktori Iskola, Közép fasor 52., Szeged, Magyarország;

[4] Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences, Twarda 51/55, Warsaw, Poland

e-mail: pecsyfanni@gmail.com

Az eszközhasználat számos taxonra, többek között az ízeltlábúakra is jellemző viselkedés. Fajtól és helyzettől függően több célt szolgálhat, továbbá sztereotíp és flexibilis vonásai is lehetnek. Hangyáknál is többféle eszközhasználat ismert; szerepe lehet a táplálékszállításban, fészeképítésben vagy a védekezésben. A vörös karcsúhangya (*Aphaenogaster subterranea*) a táplálékszállító eszközhasználat ideális modellorganizmusa, ugyanis tágulékony begy hiányában a dolgozók a folyékony táplálékot eszközök segítségével szállítják a fészekbe. Vizsgáltunkban arra kerestük a választ, hogy hogyan befolyásolja az eszközhasználó dolgozók választását és hatékonyságát az eszközökkel szerzett előző tapasztalatuk. Munkánk során két évben, 9-9 kolónia, 60-60 egyedileg jelölt dolgozóból álló alkolóniájával dolgoztunk. A vizsgálatokhoz három, a dolgozók számára addig ismeretlen, eltérő súlyú és nedvszívóképességű eszköztípust használtunk: nehéz papír, könnyű papír és szivacs darabokat. A dolgozók a tesztek során egy- vagy kétféle eszközt használhattak. Eredményeink alapján az eszközökkel szerzett tapasztalat befolyásolta az eszközszállítás hatékonyságát: nehéz papír esetén a dolgozók az utolsó tesztben több eszközt szállítottak el, eszközönként átlagosan rövidebb idő alatt, mint az elsőben. Továbbá az eszközök közötti választást is befolyásolta a korábbi tapasztalat. A tömegükben különböző papírdarabok esetében nem találtunk preferenciát vagy különbséget az eszközszállítás idejében, viszont az eszközönkénti átlagos szállítási idő az ismert nehéz papír esetében rövidebb volt. A szivaccsal szemben az ismert könnyű papírt preferálták a dolgozók, amelynek szállításával is több időt töltöttek, ellenben az eszközönkénti átlagos szállítási idő nem különbözött az eszköz típusok között. Amikor csak egy eszköztípus volt elérhető, a dolgozók nagyobb arányban szállították el az eszközöket, mint kétféle eszköztípus esetében, de az elszállított eszközök száma nem különbözött jelentősen. Az összesített és az egy eszközre jutó átlagos szállítási idő kétféle eszköz esetében volt rövidebb. A különböző eszközök közül az eszközönkénti átlagos szállítási idő a szivacs esetében volt a legmagasabb. Eredményeink alapján a hangyák eszközhasználatát az eszközök tulajdonságai, a dolgozók korábbi tapasztalatai és a választási lehetőségek együttesen formálják, ami az eszközhasználó viselkedés flexibilis vonásait hangsúlyozza.

POSZTEREK | POSTERS

Veterinary ectoparasiticides contaminate wild bird nests across urban and forest habitats

Varga-Szilay Zsófia [1], Csíkvári Olivér [2], Ulbert Olga [3], Pipoly Ivett [1,4], Seress Gábor [1,4]

[1] HUN-REN-PE Evolutionary Ecology Research Group, University of Pannonia, 10 Egyetem street, 8200 Veszprém, Hungary;

[2] Charles River Laboratories Hungary, 1117 Budapest, Hungary;

[3] Analytical Chemistry Research Group, Center for Natural Sciences, University of Pannonia, 10 Egyetem street, 8200 Veszprém, Hungary;

[4] Behavioral Ecology Research Group, Center for Natural Sciences, University of Pannonia, 10 Egyetem street, 8200 Veszprém, Hungary

e-mail: zsofia@vargaszilay.hu

Veterinary ectoparasiticides widely used on companion animals often contain synthetic insecticides whose agricultural applications have been restricted in the European Union because of environmental concerns. These neurotoxic compounds can persist on animal fur and enter surrounding environments, potentially exposing non-target organisms. The Great Tit (*Parus major*), a common passerine in both urban and forest habitats, frequently incorporates animal fur in nest linings, thereby creating a potential exposure route for breeding adults and nestlings. We analysed fur-containing nest material collected from 63 Great Tit nests in artificial nest boxes at an urban site and a nearby protected forest in Hungary during the 2025 breeding season, sampling at the mid-nestling stage and also after fledging. Using HPLC-MS/MS and GC-MS, we detected several veterinary ectoparasiticides in nest materials, including fipronil, fipronil sulfone, imidacloprid, and permethrin. Acetamiprid was found only in urban nests, indicating additional, non-veterinary environmental sources. Multiple insecticides were present in nest material, with higher contamination levels and a greater number of detected compounds in urban compared to forest nests. Residues were present at both sampling times but declined over the course of the breeding cycle. Although contamination was not associated with the measured reproductive parameters of Great Tits, our findings show that veterinary ectoparasiticides can contaminate wild bird nests, including those in protected forest ecosystems. This highlights a previously under-recognised pathway linking companion animal treatments to wildlife exposure and underscores the need to assess the ecological risks and trade-offs associated with widespread veterinary insecticide use.

SZERZŐI NÉVMUTATÓ | INDEX OF AUTHORS

Ádám Borka Zsuzsanna 41
Andersson Emil 16
Andics Attila 23, 31, 33, 51, 53
Bagó Izabella 12
Bakai Kata 43
Bakos Viktória 42
Bálint Orsolya 13
Balogh Emese 21, 34, 38, 40, 43
Bán Kata Anna 44, 54
Bán Miklós 25, 35
Barta Zoltán 14, 25, 26, 35, 36
Bátori Zoltán 44
Beke Ágoston 33
Belin Pascal 23
Benedek Eszter 14
Benedek Szabolcs 15
Benkő Zoltán 26
Bereczki Judit 12
Bisztrán Anna 21
Bognár Zsófia 46
Bókony Veronika 34, 37, 38, 40, 43, 48
Borbély Mária 26
Boros Marianna 33, 51
Boros Zsófia 40, 41
Bucska Tamara 16
Bujnóczki Noémi 20
Canoine Virginie 38
Castiello Giorgia 17
Castiglia Riccardo 17
Colangelo Paolo 17
Conti Alfonso Alberto 45
Csata Enikő 8
Csepregi Melitta 27, 50
Csíkvári Olivér 55
Darvas Rita 35
David Dragomir-Cosmin 52
De Cinti Bruno 17
Dewallef Lieve 13
Dobos Írisz Barbara 18
Domokos Csaba 9
Dubiec Anna 30
Dudás György Zoltán 25
Evans Karl 24
Faragó Tamás 29, 45
Fehér Andrea 52
Fekete Fruzsina Blanka 22, 47
Frei Kata 44
Fülöp Attila 14, 15, 26, 35
G. Tóth Kinga 51
Gábor Anna 53
Gábor Erika 30
Gácsi Márta 16, 33, 50
Gajdos Zita 36
Gál László 18
Gergely Anna 42
Gupta Vishakha 19
Hajdó Botond 26
Haraszti Róza 46
Hauser Marc 23
Heberlein Marianne T. E. 51
Hegedűs Péter 20
Herczeg Dávid 21, 34, 37, 43, 47
Herczeg Gábor 21, 22, 37, 47, 49
Herzog Fruzsina Eszter 23
Hettyey Attila 34, 37, 40, 41, 43
Honti Viktor 30
Hoppa Paulina 32
Horváth Anna 54
Horváth Gergely 22, 44, 47, 49
Israel Alberto 17
Jákó Gabriella-Veronka 14, 15, 26
Jónás Dávid 16
Kásler Andrea 34, 37, 38, 40, 41, 43, 48
Kerekes Viola 35
Kiss Daniella 22, 47, 49
Korcsok Beáta 27
Kovács Bálint 24, 39
Kovács Boglárka 21, 22, 37, 47, 49
Kovács István 25
Kovács Tímea 27
Kovács Zsolt 52
Kriston Nóra 35
Kubinyi Enikő 16
Lavan Nadine 53
Legéndy Írisz 42
Lehofer Nadine 38
Lendvai Ádám Zoltán 20, 52
Liker András 18, 39
López Pilar 22
Lőrincz Ádám 44, 54
Lőrinczi Gábor 44, 54
Lugosi Csenge Anna 10
Maák István Elek 18, 30, 44, 54
Martín José 22
Marton Attila 15, 26
Merényi Zsolt 40
Miklósi Ádám 27
Mikó Julianna 54
Mikó Zsanett 34, 37, 38, 40, 43, 48
Molnár Emma 49
Moravcsik Anna Ágnes 50
Morvai Boglárka 51, 53
Nagy László-Jácint 52
Nagy Máté 31
Nemesházi Edina 34, 38
Németh Gabriella 36
Németh Z. Márk 40, 41
Nudds L. Robert 52
Olai Viola 14, 26
Osváth Gergely 15, 26, 52
Pachner Cornelia 53
Paik Renáta 54

Pál Andrea Paula 14, 26
Pap Péter László 14, 15, 26, 52
Papp Tibor 21, 34
Pătraș Laura 26
Pécsy Fanni 44, 54
Pénzes Janka 26
Pfefferle Dana 23
Pipoly Ivett 39, 55
Pogány Ákos 11
Rácz Dorottya Szilvia 23, 33, 51
Ratkai Bonita 30, 44, 54
Roszik Sára 27
Ruscsák Zsófia 21
Salamon Attila 16
Sándor Krisztina 24
Sebteoui Khouloud 21, 37
Seress Gábor 24, 39, 55
Shaikh Raena 51
Sinkovics Csenge 39
Solano Emanuela 17
Somogyi Kincső 54
Stoks Robby 13
Swaegers Janne 13
Szabó Kitti 51
Székely Tamás 19, 28
Szögi Petra 29
Sztruhala Sára Sarolta 47
Thuróczy Zsófia 53
Topál József 42
Tóth G. Ábris 40, 41
Török Virág 30
Türk Adrienn 36
Ujfalussy Dorottya Júlia 42
Ujhegyi Nikolett 34, 37, 38, 40, 43, 48
Ujszegi János 34, 37, 40, 41, 43
Ulbert Olga 55
Vágási I. Csongor 14, 15, 26, 52
Vaglio Laurin Gaia 17
Van Houdt Ria 13
Varga Attila 36
Varga-Szilay Zsófia 55
Vargancsik Dorottya 52
Vékony Kata 45
Vincze Orsolya 52
Vörös Judit 40, 41
Wanders Kees 19
Witek Magdalena 30
Zábó András 31
Zachar Gergely 32
Zsebők Sándor 12
Zsiros László Róbert 31