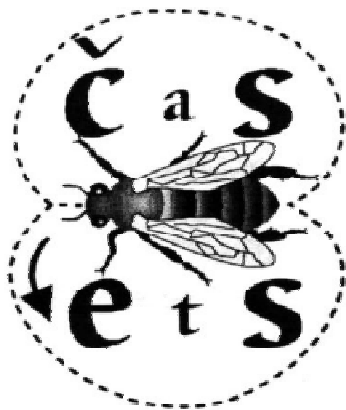


Česká a slovenská etologická společnost,
Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu,
Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra



34. etologická konferencia

Nitra
7. - 10. 11. 2007

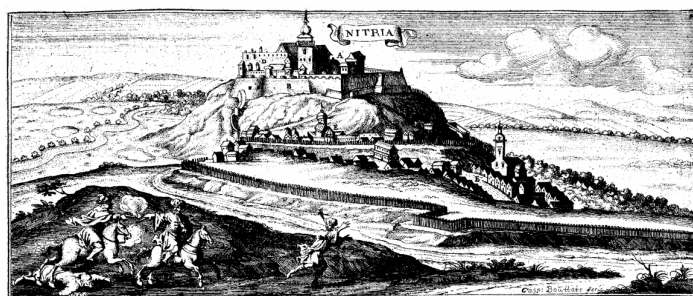
PROGRAM A ABSTRAKTY

**Česká a slovenská etologická společnost.
Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu,
Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra**

34. etologická konferencie

**Nitra
7. - 10. 11. 2007**





Organizační výbor konference:

Michal Uhrinčať, Jan Havlíček, Boris Bilčík, Jorga Drábková,
Helena Chaloupková, Radka Šárová, Kamil Vlček

Do tisku připravili:

Boris Bilčík, Michal Uhrinčať, Kamil Vlček

© Česká a Slovenská etologická společnost, 2007

Abstrakty neprošly jazykovou korekturou a jsou reprodukovány tak,
jak byly dodané autory

Program konference

Streda 7.11.2007

od 17:00 **Registrácia**

18:00 **Večera**

18:45 **Uvítací prípitok** Premietanie: Adam Petrusek: Mělké pobřežní ekosystémy pohledem potápěče-biologa

Štvrtok 8.11.2007

9:00 **Zahájenie konferencie**

Plenárna prednáška

Predsedaajúci: Michal Uhrinčať

9:10 Frynta Srovnávací studium chování a jeho úskalí

Sekcia: Sexuálne a rodičovské správanie

10:00 Havlíček Vztah mužské sexuální orientace a pohlavní atypičnosti

10:20 Valentová Š Souvislost aktuální a perceptuální sexuální orientace mužů

10:40 Pivoňková Š Objektivně posouzená femininita tváře žen a její korelace s Cattellovskými osobnostními rysy

11:00 **Prestávka + postery**

Predsedaajúci: Daniel Frynta

11:40 Konečná Š Vliv množství a rozmístění teritorií na reprodukční chování hořavky duhové

12:00 Bilčík Kto bude otcom? (Reprodukčný úspech samcov broilerov)

12:20 Uhrinčať Vplyv času odstavu teľaťa od matky na materské správanie v dospelosti

12:40 Kišac Vplyv dĺžky odchovu jalovic matkou na ich averzné správanie

13:00 **Obed**

Sekcia: Sociálne a agonistické správanie

Predsedaajúci: Richard Marvan

14:00 Cikánová Š Antipredační strategie vybraných druhů čeledi Boidae

14:20 Dubcová Š Vliv stupně inbrídingu na sociální chování a sociální úspěšnost starokladrubsých koní.

14:40 Kuběna Š Justine effect – trestání přespříliš altruistických

- jedinců
- 15:00 Lindová Š Vliv latentní toxoplasmózy na altruistické chování mužů a žen v experimentálních hrách
- 15:20 Juhás Tlmenie agresivity odstavčiat pomocou priestorovej modifikácie koterca
- 15:40 **Odchod na exkurziu**
- 18:00 **Večera**
- 19:00 **Valné zhromaždenie**

Piatok 9.11.2007

Plenárna prednáška

Predsedaajúci: Marek Špinka

- 9:00 Václav Funkcia melanínových sexuálnych signálov, environmentálnych a socio-ekologických faktorov u sociálne monogamného druhu vtáka

Sekcia: Welfare zvierat v chovoch a ZOO

- 9:50 Marvan Š Srovnávací analýza lokomoce a pozičného chování šimpanzů učenívých v zajetí: Efekt obohacení výběhu

Sekcia: Komunikácia

- 10:10 Kotrčová Š Přisuzování Cattellových osobnostních faktorů neznámým jedincům na základě vzhledu tváře
- 10:30 Kohoutová Š Vliv holení podpaží na atraktivitu axilární vůně

10:50 Prestávka

Predsedaajúci: Boris Bilčík

- 11:10 Murín Funkcie neverbálnej komunikácie v ritualizovanom správaní človeka
- 11:30 Dvořáková Š Mezidruhová komunikace mezi člověkem a koněm - schopnost domestikovaných koní (*Equus caballus*) porozumět lidským gestům
- 11:50 Bartoš Vliv sklonu hlavy koně (*Equus caballus*) na jeho schopnost vidění
- 12:10 Špinka Lze z četnosti hlasů ve skupinách prasnic usoudit na míru hladu či agrese?
- 12:30 Ticháčková Š Reakce jeřába popelavého (*Grus grus*) na playback „blízkeho“ a „dalekého“ duetového volání

13:00 Obed

Plenárna prednáška

- 14:00 Ježová Faktory ovplyvňujúce stresovú reakciu
- Sekcia: Komunikácia**
- Predsedaajúci:* Lubomír Botto
- 14:50 Petrusková Š Variabilita zpevu českých lindušek lesních aneb na co jsme přišli v Polsku
vítěz studentské soutěže ČSEtS
- 15:10 Kotrba Je pro mládě antilopy losí bezpečné být ve stádě bez „dozoru“ matky? aneb Ověření agresivního chování samic pomocí playbackového experimentu
- 15:30 Policht Š Hlasový repertoár nosorožce širokohubého severního (*Ceratotherium simum cottoni*): výzkum na poslední chvíli
- 15:50 **Prestávka + postery**

Predsedaajúci: Stanislav Komárek

- 16:30 Trnka Vrozené a získané faktory s vlivem na komunikační schopnosti člověka: Je senzitivita na mimické výrazy ovlivněna biologickým pohlavím, nebo osobnostními rysy maskulinita a femininita?
- Sekcia: Welfare zvierat v chovoch a ZOO**
- 16:50 Tykalová Š Jsou stereotypní klisny anglického plnokrevníka životní ztroskotanci?
- 17:10 Botto Ležanie prasníc a využitie priestoru ciciakmi v pôrodných kotercoch ako welfare ukazovatele
- 17:30 **Večera**
- 18:30 **Spoločenský večer**

Sobota 10.11.2007

Plenárna prednáška

Predsedaajúci: Oldřich Nedvěd

- 9:00 Komárek Sudičky kolem kolébky klasické etologie: meziválečná Vídeň a Lorenzovy myšlenkové kořeny.
- Sekcia: Voľná sekcia**
- 9:50 Stella Š Na co vlastně přišel Konrad Lorenz? Skuteční otcové srovnávacího výzkumu chování
- 10:10 Benkovičová Š Behaviorálne znaky komenzálnej populácie *Acomys cahirinus* z Egypta (Rodentia: Muridae)

10:30	Landová	Did Black rats evolve culturally-transmitted technique of pine-cone opening independently in Cyprus and Israel?
10:50	Prestávka	
	<i>Predsedaajúci:</i> Lucia Kršková	
11:10	Nedvěd	Slunéčka v malé kavárně
11:30	Jakuba Š	Koncipovanie dotazníka za účelom získavania informácií o problémovom správaní psov.
11:50	Končel	Porovnání výsledků behaviorálních testů štěňat plemene německý ovčák ve 49, 120 a 180 dnech s výsledky Svodu mladých psů u Policie ČR.
12:10	Vlček	Studium prostorové paměti u Alzheimerovy choroby a jeho využití v časné diagnostice
12:30	Klement	Navigace potkanů na viditelný pohyblivý cíl.
12:50	Ukončenie konferencie	
13:00	Obed	

(Š - študentská prezentácia)

Plenární přednášky

1. Srovnávací studium chování a jeho úskalí

Daniel Frynta

Oddělení ekologie a etologie živočichů, Katedra zoologie PřF UK Praha

Pine-cone opening by rats using the highly efficient technique known as stripping is one of the best examples of traditions described in rodents. It has been reported in the black rat population in Israel, and to date has been widely accepted that this behavior, transmitted almost exclusively from mothers to offspring, has been restricted to that population. However, in five localities distributed throughout Cyprus we found stripped pine cones that are indistinguishable from those described in Israel. We report here, for the first time, the mass storage of pine cones by black rat in caches inside caves, where they are exploited for nutrition using the stripping technique. The complete isolation of Cyprus from any mainland area where black rats may use this technique, and the restriction of pine forests on Cyprus to mountain refuges distant from shore areas, suggests the independent evolution of this behaviour and do not support a direct import of that tradition. The extremely low incidence of invention of this technique known from laboratory experiments with black rats is nonetheless high enough to suggest that this tradition may evolve whenever it is favoured by ecological conditions, i.e., the availability of pine-cones and the absence of squirrels, which are more efficient consumers of this food resource.

2. Funkcia melanínových sexuálních signálů, environmentálních a socio-ekologických faktorů u sociálně monogamního druhu vtáka

Radovan Václav

Ústav zoológie, Slovenská akadémia vied, Dubravská cesta 9, 845 06 Bratislava

Sexuální ornamentácia a pohlavný dimorfizmus živočíchov púta vzrastajúcu pozornosť biológov od publikovania revolučnej Darwinovej teórie o sexuálnej selekcii. Počiatok výskumu zaoberajúci sa sexuálnou selekciou sa viaže k popisu vnútrodruhových a medzidruhových geografických odchýlok v ornamentácii, ich vzťah k prírodnej respektíve sexuálnej selekcii a potenciálny dosah sexuálnej selekcie na evolúciu druhov. Jedným z fundamentálnych problémov sexuálnej selekcie je, že hoci predpokladá stereotypné preferovanie jedincov opačného pohlavia vykazujúceho určitý ornamentálny znak, na to, aby sa nový znak mohol v populácii ujať, výber opačného pohlavia musí byť do určitej miery flexibilný. Okrem toho, preferovanie jedincov určitého fenotypu počas mnohých generácií by malo teoreticky viesť k poklesu genetickej variability pre daný znak a tým aj k poklesu výhod prameniáci z preferovania jedincov určitého fenotypu. Na to, aby párenie sa s jedincami nesúcimi určitý znak bolo evolučne výhodné, tvorba alebo udržiavanie signálu, ktorý hodnoverne odráža vyššiu kvalitu jedincov, by malo preto zahŕňať určité náklady. Počas posledných rokov sa venovala v súvislosti so sexuálnou selekciou pozornosť rozdielom v signálnej funkcii štruktúrnych ornamentov, ktoré vykazujú zásadné rozdiely v type biologicky aktívnych látok (pigmentov) z ktorých sú tvorené. V tejto prezentácii sa venujem súhrnu výsledkov o variabilite v správaní samcov sociálne monogamného vtáka, vrabca domového, vykazujúcich odlišný stupeň prejavu sexuálne dimorfného znaku založeného na melanínových pigmentoch. Ukážem, že hoci funkcia melanínových sexuálnych znakov je v drvinej väčšine diskutovaná v súvislosti so signalizovaním dominancie medzi jedincami rovnakého pohlavia, veľkosť melanínových ornamentov a súvisiacou predsvadobnou hniezdnou aktivitou môže slúžiť ako hodnoverný signál o veľkosti budúcich rodičovských investícií do potomstva. Ďalej ukážem, že veľkosť melanínových signálov sa nemusí odraziť iba v odlišnom stupni, ale aj v kvalitatívne odlišných typoch reprodukčných a rodičovských taktík, a v konečnom dôsledku môže veľkosť melanínových sexuálnych signálov determinovať výšku strát otcovstva vo vychovávaní znášky potomkov. Na základe experimentálnych výsledkov ukážem, že reprodukčné taktiky jedincov oboch pohlaví u sociálne hniezdiaceho druhu nemusia byť konštantné a determinované len variabilitou v individuálnej kvalite jedincov, ale môžu byť do výraznej miery ovplyvnené environmentálnymi a sociologickými faktormi, akými sú hustota hniezdnej populácie, synchronia hniezdenia, poradie v akom páry v rámci hniezdného zoskupenia kladú znášky, a dostupnosť potravy v okolí hniezda. V poslednej časti ukážem ako veľkosť a spektrálne charakteristiky (svetlosť, sýtosť a tón farby) jedného z najčastejšie sledovaných melanínových signálov súvisia so spektrálnymi črtami ostatných melanínových častí tela samcov a či existuje medzi jednotlivými spektrálnymi komponentami signálu negatívny vzťah, ktorý sa zistil u druhov, ktorých signál je založený na karotenoidnej pigmentácii.

4. Sudičky kolem kolébky klasické etologie: meziválečná Vídeň a Lorenzovy myšlenkové kořeny.

Stanislav Komárek

katedra antropologie, FHS UK

Do biologie a etologie zvláště přichází inspirace, často nepřiznaná, i z prostoru mimo ni samu. Tak invenční, charismatická a ve vědě vlivná osobnost jako Konrad Lorenz z tohoto pravidla nečiní výjimku, právě naopak. Atmosféra rozpadající se c. a k. monarchie vyprodukovala řadu světoznámých vědeckých veličin, včetně několika nositelů Nobelovy ceny. Intelektuální atmosféra města, kde působil Sigmund Freud, filosofové oblasti Vídeňského kroužku, ale také stará austrokatolická tradice a čtenáři sociálně darwinistických spisů, byla pařeništěm vlivů, s nimiž se musel kontroverzní zakladatel klasické etologie chtě nechtě konfrontovat a vyrovnávat.

Přednášky

1. Vliv sklonu hlavy koně (*Equus caballus*) na jeho schopnost vidění

Luděk Bartoš, Jitka Bartošová

Oddělení etologie VÚŽV, Praha 10-Uhřetěves

Podrobnou analýzou morfologie očního aparátu koní dospěli Harman et al. (1999, *Equine Vet. J.* 31, 384) k závěru, že způsob vedení koně jezdcem při skocích přes překážky (tzv. s hlavou na kolmici) způsobují, že kůň se skloněnou hlavou nemůže vzhledem k slepé oblasti vidění před čelem hlavy překážku při nájezdu vidět a řídí se tak při jejím překonávání pouze pokyny jezdce. Autoři doporučují změnit techniku vedení koně a nechat koni před skokem volnost postavení hlavy. Závěry práce byly během uplynulých osmi let široce akceptovány a spolu s původními ilustracemi, ukazujícími změny viditelného zorného pole koně při různém sklonu hlavy, je lze nalézt na mnoha internetových stránkách určených jezdcům a milovníkům koní i v odborných knihách. Tyto závěry se nám zdály být v rozporu s přirozeným chováním koní (např. kůň vyjadřuje dominanci nebo strach hlavou skloněnou obdobným způsobem, jako je tomu před překážkou při vedení jezdcem). Pokud by závěry z citované práce platily, koně by neviděli v situacích, kdy jim hrozí napadení a případné zranění jiným koněm. Také pasoucí se kůň by podle toho nezaznamenal predátory. Autoři nepočítali s možností rotace oční bulvy, která by mohla vyrovnávat sklon hlavy. Zaměřili jsme se proto na rozdíl v postavení horizontální osy oka při spontánním sklonění hlavy koně a po přinucení člověkem. V rámci studentských praktik bylo zaznamenáváno postavení oválné zřítelnice u šesti koní při spontánním a člověkem manipulovaném sklonění hlavy koně k zemi (odečet v klidovém postoji koně, v poloze „u země“ při spontánním sehnutí hlavy, a při nuceném sklonění hlavy tahem za ohlávku v mezipoloze „na kolmici“ a „u země“). Každá poloha byla zaznamenávána při deseti opakováních na pravém a levém oku zvlášť (celkem tak bylo získáno 60 záznamů pro každého koně). Ve všech sledovaných případech kůň při sklánění hlavy udržoval oválnou zřítelnici v horizontální poloze. Z toho vyplývá, že se vertikální zorné pole při různém sklonu hlavy koně nemění a závěry uvedené práce nejsou správné.

Klíčová slova: Vidění; kůň

2. Behaviorálne znaky komenzálnej populácie *Acomys cahirinus* z Egypta (Rodentia: Muridae) S

Kristína Benkovičová, Daniel Frynta

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 128 00, Praha 2

Vzhľadom na to, že správanie môže byť ovplyvnené ekológiou, sme predpokladali, že komenzálne žijúca populácia *A. cahirinus* z Egypta sa bude v správaní líšiť od voľne žijúcich jedincov. Cieľom práce bolo zistiť, či sa táto zmena správania prejaví v jednoduchom teste voľnej explorácie. Zvieratá sme testovali v open fielde umožňujúcom vyhodnotiť aktivitu a anxiétu skúmaných jedincov. Pred pokusom bolo zviera umiestnené do krabíčky (domčeka) spolu s pilinami z akvária, v ktorom zviera žilo, aby novému prostrediu rýchlejšie privyklo. Krabíčka bola umiestnená do rohu open fieldu (100 cm x 40 cm x 40 cm). Posuvné dvierka prikrývali otvor, ktorý bol pred pokusom uzatvorený. Každé zviera malo 10 minút na aklimatizáciu v domčeku. Exploračné správanie bolo vyhodnocované 10 minút po tom, čo myš opustila domček. V pokuse sme použili zvieratá z chovu. Jednalo sa o tieto druhy: komenzálnu a nekomenzálnu populáciu *A. cahirinus* z Egypta, nekomenzálnu populáciu *A. cahirinus* z Líbie, *A. cilicicus*, *A. dimidiatus*, *A. russatus* a ešte nepopísané druhy z Iránu a *Kene Acomys* sp. Vyhodnotených bolo 222 pokusov (115 samíc, 107 samcov). Všetci testovaný jedinci boli starší než tri mesiace. Zaznamenávalo sa 12 prvkov správania (explorácia; prejdené štvorce; latencia príchodu k najvzdialenejšiemu štvorcu; panáčky uprostred a u steny arény; čistenie; sedenie; hryzenie; vylezenie, zlezenie a návrat do domčeka), ich počet a dĺžka trvania. Vyhodnocovala sa i latencia opustenia domčeka a počet defekácií. Explorácia bola vyhodnocovaná v programe ACTIVITY. Výsledky boli spracované pomocou analýzy hlavných komponent (PCA), diskriminačnej analýzy (DFA) a analýzy variancie (ANOVA). V explorácii otvorenej arény sa komenzálna populácia *A. cahirinus* signifikantne líšila i od svojich najpríbuznejších taxónov, vrátane nekomenzálnej populácie *A. cahirinus*. Komenzálové z Káhiry boli najbojácnejší (mali najdlhšiu latenciu vylezenia z domčeka aj vstupu na najvzdialenejší štvorec, najmenej panáčikov uprostred arény). Žijú skryto v ľudských príbytkoch a pravdepodobne preto nemajú radi otvorené priestranstvá. Komenzálové môžu byť pod silným predačným tlakom zo strany mačiek a v takom prípade sa im vyplatí na nekrytý priestor vyliezať po dostatočnom uistení, že im nehrozí nebezpečenstvo. Medzipohlavné rozdiely v správaní sa nezistili. Potvrdila sa domnienka, že rozdielna ekológia, akou je synantropné prostredie a voľná príroda, má vplyv na behaviorálne znaky.

Klíčová slova: *Acomys*; explorace; open-field, komenzalizmus

3. Kto bude otcom? (Reprodukčný úspech samcov broilerov)

Boris Bilčík, Inma Estevez, Lubor Košťál

Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV, Ivanka pri Dunaji, Slovensko
Animal and Avian Sciences, University of Maryland, College Park, USA

V tomto experimente sme študovali vplyv kompetície medzi samcami na reprodukčný úspech jednotlivých samcov rodičovskej línie mäsového typu kúr a vzťah medzi fyziologickými, morfometrickými a behaviorálnymi parametrami. Predpokladali sme priamu súvislosť medzi dominanciou, sexuálnym správaním a reprodukčným úspechom. Tridsaťšesť dospelých samcov a 144 samíc línie Perdue sme ustajnali v skupinách 3 samci / 12 samíc a ich správanie sme zaznamenávali počas 14 dní. Zo samcov s najvyššou (H) a najnižšou (L) frekvenciou párenia sme následne vytvorili nové skupiny (1 samec / 4 samice) a ich správanie zaznamenávali 14 dní. V priebehu experimentu sme zmerali kohútom plochu hrebeňa a lalokov, mobilitu spermíí a hladinu testosterónu. Vajcia znesené v priebehu prvého pozorovacieho obdobia sme inkubovali a pomocou mikrosatelitov stanovili paternitu. V poslednej fáze sme individuálne ustajnené sliepky umelo oplodnili spermiami samcov H, L a zmesou H a L spermíí a stanovili fertilitu, resp. paternitu. Na analýzu dát bol použitý zmiešaný model ANOVA a Pearsonova parciálna korelácia. Ťažší samci mali nižšiu frekvenciu párenia ($P=0.038$). Koncentrácia spermíí korelovala pozitívne s objemom ejakulátu ($P=0.003$) a negatívne s fertilitou ($P=0.047$). Testy paternity ukázali, že každý z troch samcov v skupine, bez ohľadu na sociálne postavenie, mal potomstvo a 28% samíc bolo oplodnených jedným samcom, 55% dvomi a 17% všetkými tromi samcami v skupine. Fertilita po umelom oplodnení spermiami H a L bola porovnateľná (66% a 68%). Po oplodnení zmiešanými spermiami (H+L) bolo 64.1% potomstvom samcov H a 35.9% samcov L. Nepotvrdili sme našu hypotézu že samci s vyššou frekvenciou párenia budú mať vyšší reprodukčný úspech. Rovnako sme nepotvrdili pozitívny vzťah medzi sekundárnymi pohlavnými znakmi ani kvalitou spermíí a reprodukčným úspechom. Tieto výsledky, spolu s diskrepanciou pri porovnaní výsledkov pri prirodzenom párení a umelom oplodnení, naznačujú pravdepodobne dôležitú úlohu samičieho výberu.

Kľúčová slova: broiler, sexuálne správanie, paternita

4. Ležanie prasníc a využitie priestoru ciciakmi v pôrodných kotercoch ako welfare ukazovatele

Lubomír Botto, Peter Kišac

Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu Nitra

Jedným z ukazovateľov welfare ošipovaných je hodnotenie ležania a využitia priestorov koterca. V práci sme sa zamerali na hodnotenie uvedených ukazovateľov v dvoch pôrodných systémoch s ustajnením prasníc v bezpodstielkových kotercoch s boxom. V prvom systéme (PS1) mali koterce podlahu členenú na plnú (boxitovú) a roštovú. Prasiatka mali nad elektrickou výhrevnou doskou odklápaciu búdku s infralampou. V druhom systéme (PS2) podlaha v kotercoch bola roštová a časť pod prasnicou bola plná s otvormi pre odvodnenie. Prasiatka mali k dispozícii plastové teplovodné panely. Materiál i povrch plastových roštov bol v oboch systémoch takmer rovnaký. Pri dojčiacich prasnicami sme sledovali ležanie na pravom a ľavom boku, státie a sedenie a pobyt ciciakov v priestoroch koterca priamym pozorovaním s 1-2 minútovým intervalom. V PS1 sme hodnotili 14 a v PS2 17 prasníc s vrhmi. Pri spracovaní údajov sme použili analýzu rozptylu. Prasnice v oboch pôrodných systémoch (PS1 a PS2) ležali dlhšie na bruchu ako na boku, čo nie je typické správanie. Celkové ležanie v PS2 trvalo takmer 1,8-krát dlhšie ako v PS1 (86,7 % oproti 48,2 % času, $p < 0,001$). Prasnice tu dlhšie ležali aj na boku (27,1 % a 10,5 % času, $p < 0,05$), čím poskytovali prasiatkam väčšiu možnosť prístupu k ceckom. Prasnice v PS1 stáli ($p < 0,05$) a sedeli ($p < 0,0001$) dlhšie ako v PS2. Podlaha v PS1 kotercoch bola v prednej časti plná, čo umožňovalo prasniciam istejšie státie iba na predných nohách a tým aj sedenie a celkové státie. V oboch systémoch prasnice využívali sedenie pri zmene polohy ležania, pričom v PS2 kotercoch následne líhali na brucho. Prasiatka v oboch systémoch najdlhšie využívali priestor s lokálnym ohrevom (52,2 % a 63,3 %). Najkratší čas strávili pri vemenie prasnici (12,7 % a 16,0 %), pretože prasnice ležali najdlhšie na bruchu. Ostatný priestor koterca využívali dlhšie v PS1 systéme ($p < 0,05$). Cicianiu vrátane masáže prasiatka v PS1 venovali 2,6 % a v PS2 7,6 % času, čo odpovedalo dĺžke ležania prasníc na boku. Z hodnotenia uvedených ukazovateľov welfare možno usudzovať, že v obidvoch pôrodných systémoch správanie prasníc sa líšilo od obvyklého štandardu, čo sa čiastočne prejavilo aj na využití priestorov koterca prasiatkami.

Klíčová slova: pôrodnica; prasnica; ciciak; správanie; welfare

5. Antipredační strategie vybraných druhů čeledi Boidae S

Veronika Cikánová, Olga Šimková, Petra Frýdlová, Daniel Frynta
Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta UK

Sledujeme typy a proměnlivost antipredačního chování během ontogeneze a snažíme se vysledovat i fylogenetickou příbuznost vynesemím zjištěných údajů na kladogram (Burbrink 2005). Testováno a pozorováno bylo celkem cca 600 jedinců 18 druhů z čeledi Boidae. U 13 druhů (r. *Epicrates*, *Eunectes*, *Boa*, *Acrantophis* a *Corallus*) se jednalo o dlouhodobější výzkum. Zaznamenávali jsme celou škálu agonistických reakcí při prezentaci rušivého podnětu (člověk, háček) při měření a focení, u mláďat i během pravidelného vážení. U ostatních 5 druhů (r. *Eryx* a *Calabaria*) se jednalo pouze o zaznamenávání typů obranných reakcí při náhodné manipulaci. Zaznamenali jsme mnoho různých obranných reakcí: kousání, syčení, trhání tělem, defekace, použití repelentních látek, zploštění ocasu, sbalení těla do koule, kývání ocasem (napodobování hlavy), stáčení špičky ocasu do spirály. Testovali jsme několik hypotéz: 1) jestli lze nalézt fylogenetickou souvislost v přítomnosti nebo typu antipredačního chování 2) jestli závisí spíše na ekologii daného druhu 3) jestli je přítomnost a typ obranného chování závislý na věku zvířat 4) jestli přítomnost a typ obranného chování ovlivnil přechod většiny druhů r. *Epicrates* na Antily – tj. do prostředí bez větších predátorů. Pokud porovnáme kladogram podle Burbrinka (2005) s námi zaznamenanými hodnotami, zjistíme, že interpretace je přinejmenším problematická. Místy se liší i sesterské skupiny (*Epicrates inornatus* a *E. angulifer*, *Eunectes notaeus* a *E. murinus*), naopak stejné prvky chování se objevují i u velice vzdálených taxonů (*Eryx conicus* a *Epicrates cenchria maurus*). Například kousání se zcela jistě vyvinulo opakovaně. Naproti tomu použití repelentních látek se vyskytuje pouze u r. *Eunectes* a *Epicrates*, které jsou v zásadě rodem jedním. Vývojové stadium je asi nejsilnějším faktorem ovlivňujícím variabilitu sledovaného znaku. U některých druhů r. *Epicrates* dochází k vymizení útočení a kousání, zatímco u *Eunectes murinus* jsou naopak agresivní jen dospělí. U druhu *Boa constrictor imperator* nejsou agresivní mláďata ani dospělí, pouze juvenilní jedinci ve věku přibližně 1-2 roky. Hypotézu č.4 jsme neprokázali, antilští hroznýšovci jsou také agresivní, zejména jako mláďata. Výraznější rozdíl se vyskytuje pouze u repelentních látek, které jsou sice přítomny jak u pevninských druhů (*Epicrates cenchria*, r.*Eunectes*) tak i u ostrovních (*Epicrates angulifer*, *E. subflavus*, *E. striatus*), ale u ostrovních jsou mnohem více užívané.

Klíčová slova: defenzivní chování; hroznýšovití hadi; r. *Epicrates*; Antily

6. Vliv stupně inbrídingu na sociální chování a sociální úspěšnost starokladrubských koní. S

Jana Dubcová, Jitka Bartošová, Miroslav Kašpar, Radka Tykalová, Martina Komárková
Katedra Zoologie, Biologická fakulta JČU, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice
Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Přátelství 815, 104 01 Praha-
Uhřetěves
Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2

Cílem práce bylo ověřit vliv inbrídingu na sociální chování a úspěšnost starokladrubských koní. Populace plemene je početně omezená (do 1000 plemenných koní) a uzavřená vůči zařazení jiných plemen do reprodukce, a tím zatížená častým užíváním příbuzenské plemenitby. Dle literatury inbríding napříč druhy, včetně koní, vesměs negativně ovlivňuje morfologické znaky, znaky související s fitness a hospodářskou produkcí, proto jsme se zaměřili také na charakteristiky behaviorální. Testovali jsme hypotézy, že koně s vyšším stupněm inbrídingu budou (1) mít nižší dominantní postavení; (2) vyvolávat a účastnit se méně agonistických i neagonistických interakcí; a (3) budou se zdržovat dále od stáda. Sledovali jsme sociální chování 113 hříbat starokladrubského bělouše (62 klisniček, 51 hřebečků) po 71 matkách v letech 2004 – 2006 v Národním hřebčíně Kladruby nad Labem, a to před umělým odstavením v cca 6 měsících věku (sociální hierarchie matek, vzdálenost jedince od stáda, vzdálenost hříběte od matky) a po odstavení (sociální hierarchie hříbat, vzdálenost hříběte od stáda, interakce mezi hříbaty). Stupeň inbrídingu jsme vypočetli dle Wrighta (1922, Amer. Naturalist 56: 330) z 10 generací předků (rozsah 1.22-18.71). Dominantní postavení klisen a hříbat bylo hodnoceno podle Clutton-Brocka et al. (1982, Nature 350:178-180) pro sestavení hierarchického žebříčku ve skupině a pomocí dyadických vztahů mezi příslušníky skupin (Pluháček et al. 2006, Appl. Anim. Behav. Sci 99:315-329). Vzdálenost jedince od stáda a hříběte od matky jsme skenovali po 15 minutách (12 hodin dvakrát v každém období), interakce mezi hříbaty jsme zaznamenávali kontinuálně dvakrát po dvou hodinách pro každé fokální hříbě. Stupeň inbrídingu neovlivňoval žádnou z testovaných proměnných, vyjma stranění se hříběte stáda v době po odstavení ($\chi^2(1)=3,29$, $p<0,07$, logistická regrese, PROC GENMOD, SAS). Více inbrední hříbata se častěji zdržovala osamoceně, což může odrážet vyšší zatížení inbrednějších jedinců stresujícím zásahem (předčasný odstavení). Inbríding rovněž ovlivňoval sociální soudržnost matek ($\chi^2(6)=13,14$, $p<0,05$, logistická regrese, PROC GENMOD, SAS), ovšem směr závislosti byl v různých skupinách různý (s vyšším inbrídingem pravděpodobnost stranění se mírně stoupala, klesala nebo se neměnila). Rozdíly byly tedy dány spíše konkrétními okolnostmi složení stáda a individuálních vlastností jedinců než inbrídingem. Závěr: Vyšší inbríding nezpůsobuje svým nositelům zásadní potíže v sociálním zařazení, dodržování pravidel sociálního života ani komunikaci mezi koňmi.

Klíčová slova: kůň; *Equus caballus*; inbríding; sociální chování; dominantní postavení

7. Mezidruhová komunikace mezi člověkem a koněm - schopnost domestikovaných koní (*Equus caballus*) porozumět lidským gestům S

Romana Dvořáková, Jitka Bartošová, Marina Vančatová, Ivona Svobodová
Katedra antropologie, FHS UK, Husníkova 2075, 158 00, Praha 13 – Stodůlky
Oddělení etologie, VÚŽV, Přátelství 815, 104 01 Praha 10 – Uhřetěves
Katedra genetiky a šlechtění, FAPPZ ČZU, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6

Cílem práce bylo zjistit, zda domestikovaní koně „rozumějí“ lidským gestům. Předpokládali jsme, že koně jsou vzhledem k dlouhodobému selekčnímu tlaku na vlastnosti výhodné pro spolupráci s člověkem schopni orientovat se podle gesta typického pro člověka, obdobně jako psi (např. McKinley a Sambrook 2000, *Anim Cogn* 3, 13–22). Pokud ano, pak by koně měli lidské gesto správně vyhodnotit častěji než náhodně, a výsledná úspěšnost nebude ovlivněna věkem, pohlavím ani výcvikovou zkušeností koně. Testovali jsme, zda kůň zvolí ze dvou možných kbelíků ten, na který ukazuje člověk. Neznámý experimentátor v podřepu ukazoval „dotykovým gestem“ na ten ze dvou převrácených kbelíků, pod který vždy náhodně vložil pamlsek (mrkev, jablko, oves, podle individuálních preferencí každého zvířete; případný olfaktorický efekt pamlsku byl maskován potřením nozder koně aromatickou masťou). Dotykové gesto znamenalo zřetelný, klidný pohyb upažené ruky nahoru a dolů zakončený dotykem kbelíku tak dlouho, dokud kůň jeden z kbelíků nezvolil („správná/špatná odpověď“). Experimentální fázi předcházela tréninková, jejímž cílem bylo naučit koně přijít ke kbelíku a vzít si pamlsek. Tréninková fáze trvala maximálně 30 minut, v experimentální fázi byl každý kůň testován 10x. Z 29 jezdeckých koní ve věku 2 – 16 let (4 hřebci, 13 valachů, 12 klisen) bylo 17 trénovaných obvyklými metodami („klasik“) a 12 metodou „přirozeného partnerství člověka a koně“ („parellisté“), při níž jsou ve zvýšené míře používány ruce. Tréninkovou fázi prošlo úspěšně 18 koní (62,07 %), přičemž „parellisté“ byli významně úspěšnější než „klasici“ (83,33 vs. 47,06 % koní, $\chi^2(1)=3,93$, $p<0.05$). Podíl správných odpovědí byl u 15 koní, kteří v experimentální fázi dosáhli 10 požadovaných opakování, vyšší než náhodný (72,67 %, $\chi^2(1)=30,83$, $p<0.0001$), přičemž jednotliví koně se v úspěšnosti výrazně lišili (50 – 100 % správných odpovědí). Pravděpodobnost správné odpovědi koně v testu nebyla ovlivněna věkem, pohlavím, způsobem výcviku (8 „klasiků“, 7 „parellistů“) ani případným učením (tj. pořadím gesta; logistická regrese s opakovaným měřením, PROC GENMOD, SAS). Výsledky práce svědčí o obecné schopnosti koní orientovat se podle typicky lidského gesta. Variabilita mezi koňmi nebyla dána žádným z testovaných faktorů. Způsob výcviku ovlivňoval pouze úspěšnost v tréninkové fázi, která vypovídá o vyšší ochotě koní trénovaných metodami výcviku s důrazem na vzájemnou spolupráci s člověkem skutečně spolupracovat.

Klíčová slova: Mezidruhová komunikace; kognitivní schopnosti koní; člověk; domestikovaní koně; způsob výcviku; ukazovací gesta

8. Aesthetic preferences of animal species are consistent among humankind

Jana Marešová, Antonín Krása, Milada Petří, Daniel Frynta

Department of Zoology, Faculty of Sciences, Charles University, Viničná 7, 128 44 Praha 2
Masaryk University, Žerotínovo nám. 9, 601 77 Brno, Czech Republic

Endangered species now compete with one another for financial and political support for in situ and ex situ conservation projects. The winners tend to be species that satisfy human aesthetic and emotional requirements, rather than those most vulnerable. Thus, the distribution of conservation effort may be considerably biased in favour of preferred species. For practical reasons it is extremely important to know whether aesthetic preferences towards animals species are more or less universal throughout humankind or they substantially differ among ethnic groups. In a contemporary globalized world, high congruence among preferences of people from different continents may represent a potentially serious problem for animal conservation. We carried out a cross-cultural study to assess ethnic differences in aesthetic preferences perception animal species. For this purpose we chose boas and pythons as a model taxon, and people from the Czech Republic, Morocco, Bolivia, Philippines and Papua New Guinea as respondents. The respondents were asked to rank photographs of 32 species according to perceived attractiveness. Surprisingly, the results showed high correlation between mean ranks of species obtained in different parts of world. We can conclude that not only ethnic taxonomies, but also aesthetic preferences towards animal species may be more universal than previously expected. ZOOs should consider this fact both to increase attendance and to avoid under-representation of endangered, but non-attractive species in programmes of captive breeding.

Klíčová slova: conservation; attractiveness; boas and pythons; snake; cultural differences; human preferences

9. Vztah mužské sexuální orientace a pohlavní a/typičnosti

Jan Havlíček, Aleš Kuběna, Jaroslava Valentová

Katedra antropologie, Fakulta humanitních studií, Univerzita Karlova
Farmaceutická fakulta, Univerzita Karlova, Hradec Králové,

Mužskou homosexuální orientaci (tj. relativně stabilní preferenci partnerů stejného pohlaví) spojují někteří autoři s osobnostními a behaviorálními projevy, které jsou ve vyšší míře zjišťovány u žen ve srovnání s muži (např. empatie). Tato souvislost však může být do určité míry závislá na sociálních rolích obou pohlaví i homosexuálních mužů v konkrétní kultuře. Cílem této studie bylo testovat možný vztah některých genderově a/typických aktivit, jež byly předchozími studiemi vytipovány jako senzitivní k sexuální orientaci mužů. Nábor osob probíhal pomocí letáků, webových poutačů a snowballovou technikou. Pomocí Kinseyho škál byla z celkového vzorku 62 mužů sexuální orientace 34 jedinců (průměr 22 let, 19-30 let) vyhodnocena jako heterosexuální a u 28 (průměr 24 let, 18-35 let) jako homosexuální. Účastníci studie vyplnili baterii psychologických testů, zjišťující následující pohlavně rozdílné behaviorální a psychologické charakteristiky: (1) preferenci zaměstnání a koníčků (tj. test genderové diagnosticity, GD), (2) pohlavně typické aktivity v dětství (tj. test genderové nonkonformity, GN) a (3) pohlavně typické osobnostní charakteristiky (tj. Bemové dotazník pohlavních rolí). (1) Pomocí shlukové analýzy byly u testu GD vytvořeny dva klastry koníčků i zaměstnání. Analýzou kontingenčních tabulek bylo zjištěno, že homosexuální muži vykazují signifikantně vyšší preferenci jednoho klustru zaměstnání i koníčků (např. sledování módy), zatímco heterosexuální muži signifikantně častěji preferovali zaměstnání i koničky druhého klustru (např. automobilové výstavy). V rámci homosexuální i heterosexuální skupiny byla nicméně zjištěna značná variabilita, a to zejména v preferencích zaměstnání. (2) Výsledné skóre GN bylo signifikantně vyšší u homosexuálních mužů ve srovnání s heterosexuálními muži. Pomocí faktorové analýzy dotazníku GN bylo zjištěno, že za vztah mezi sexuální orientací a celkovým skórem dotazníku je odpovědný především Faktor 1 (pohlavně atypické dětské aktivity) a Faktor 5 (subjektivní hodnocení maskulinního/femininního vzhledu). Vizuální inspekce rozložení dat naznačuje, že oba fenomény by se mohly týkat pouze části homosexuálních mužů (tj. část homosexuálních mužů hodnotila svůj vzhled a aktivity v dětství jako typicky maskulinní). (3) Nebyla zjištěna žádná souvislost mezi Bemové dotazníkem pohlavních rolí a sexuální orientací probandů. Naše výsledky poukazují jednak k souvislosti některých pohlavně atypických behaviorálních projevů s mužskou homosexualitou, jež jsou zřejmě relativně nezávislé na dané kultuře, ovšem zároveň se v rámci skupiny homosexuálních mužů ukazuje značná variabilita, tzn., že dané pohlavně rozdílné vlastnosti se nemusí týkat celého spektra homosexuálních mužů.

Klíčová slova: homosexualita; femininita; člověk; genderová atypičnost

10. Koncipovanie dotazníka za účelom získavania informácií o problémovom správaní psov S

Tomáš Jakuba, Jana Kottferová, Jana Mareková
Univerzita veterinárskeho lekárstva v Košiciach

Medzi človekom a psom dochádza k vzájomnému ovplyvňovaniu a interakciám. Toto vzájomné ovplyvňovanie a interakcie nadobúdajú formu vzťahu, ktorý sa realizuje v case a variabilnom prostredí. Vzťah človek - pes má multidimenzionálnu stránku, pričom jej výrazným elementom je etologická a psychosociálna stránka, často sa reflektujúca v behaviorálnych prejavoch. Práve na túto stránku bude smerovať náš záujem. Vzťah človek a pes sa neuskutocňuje len v ideálnom smere, ale dochádza ku konfrontácii jednotlivých aktérov. Takáto konfrontácia môže mať fatálne následky na jednej, ako aj na druhej strane. Preto vzťah človek a pes môže byť pôvodcom vzniku problémového správania psov. Dotazník je jednou z možností ako získať informácie, ktoré súvisia s problémovým správaním sa psa, zisťovaním súvislostí medzi problémovým správaním psa a profiláciou osobnosti majiteľa psa a temperamentu psa. Daná metóda má v uvedenom kontexte určité úskalia a problémy. Tematika sa preto bude dotýkať koncipovania dotazníku, pričom záujem smeruje k minimalizovaniu množstva faktorov, ktoré by mohli narušiť samotný výskum. Tieto problémy je možné identifikovať a nachádzať ich riešenia cez prizmu humanitných a sociálnych vied a ich poznatkov. Identifikácia sa preto bude sústreďovať okolo výberu a konštrukcie otázok, či už jednotlivé alebo v celku a ich overení formou reliability a validity. V konečnom dôsledku takto využité poznatky po ich aplikovaní môžu zabezpečiť dáta, ktoré sú kvantitatívne, reliabilné a validné. Práve toto pole poskytuje užitočnosť informácií pri výskume problémového správania sa psa.

Kľúčová slova: pes, človek, dotazník, interakcia, správanie

11. Tlmenie agresivity odstavčiat pomocou priestorovej modifikácie koterca

Peter Juhás, Ondrej Debrecéni

Katedra špeciálnej zootechniky, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Slovenská republika

Analyzujeme prejavy agresívneho správania odstavčiat v prvých 8 hodinách po odstave a presune dvoch vrhov do modifikovaného koterca. Modifikácia spočíva v rozdelení na dve časti dočasnou prepážkou (RVD). Prepážka je z dreva, vysoká 500 mm. Umiestnená je tak, že na jednej strane je medzi stenou a prepážkou medzera o šírke 250 mm. Medzera je pri naskladňovaní odstavčiat upchaná slamou. Odstavčatá každého vrhu sú pri naskladnení umiestnené do oddelenej časti. Odstavčatá prechod postupne otvoria. Za okamih otvorenia považujeme prechod prvého prasiatka na druhú stranu. Testovali sme hypotézy: H1: zvýšený počet súbojov sa bude vyskytovať po otvorení prechodu medzi dvoma časťami koterca. H2: viac súbojov bude zaznamenaných medzi cudzími odstavčatami, než súrodencami. H3 - pomer medzi čelnými útokmi, útokom sprava a zľava bude 50% : 25% : 25%. Pozorovali sme tri skupiny odstavčiat. Správanie prasiatok bolo počas 8 hodín pozorované dvomi kamerami a nahrávané VHS rekordérom. Zber dát bol vykonávaný z nahrávok, skupinovo, snímkovým spôsobom v intervale 1 minúta. Zmeny v správaní sme hodnotili analýzou variancií 10 minútových úsekov za hodinu pozorovania. Rozdiel medzi očakávaným a skutočným počtom útokov čelne, zľava a sprava sme hodnotili chi-square testom. Počet útokov vo všetkých troch skupinách po otvorení prechodu vzrástol. Rozdiel medzi počtom útokov jednotlivých hodínach pozorovania bol štatisticky významný len v druhej skupine. Väčšina súbojov bola zaznamenaná medzi cudzími prasiatkami, v skupine č. 2 75% a v skupine č. 3 77%. V prvej skupine nebol zaznamenaný rozdiel v smere útoku, odstavčatá druhej skupiny uprednostňovali smer z boku pred čelným útokom ($P = 0,02$) a odstavčatá tretej skupiny výrazne uprednostňovali smer z boku sprava ($P = 0,0002$). Otvorená prepážka umožňuje napadnutému prasiatku ukryť sa pred útočníkom prebehnutím na druhú stranu. Po ukrytí sa útočník napadnutého nenasleduje. Podporovane grantom VEGA 1/4413/07

Klíčová slova: Odstavčatá, agresivita, modifikácia prostredia

12. Vplyv dĺžky odchovu jalovic matkou na ich averzné správanie

Peter Kišac, Ján Brouček, Michal Uhrinčať, Štefan Mihina, Anton Hanus, Štefan Marenčák
Oddelenie systémov chovu a pohody zvierat, Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Nitra

Skorý odstav od matky môže znižovať strach z nového prostredia. Zvieratá s rozmanitými skúsenosťami sú pohotovejšie na riešenie situácií, s ktorými sa môžu stretnúť neskôr. Testovali sme hypotézu, či vek odstavu od matky vplyva na vyhýbacie správanie kráv v dospelosti. Holštajnské jalovice boli odstavené od matky v rôznom veku života – v druhom dni (DD, n=19), v siedmom dni (SD, n=19) a v 56. dni života od dojčiacej kravy (PSD, n=13). V averznej uličke (16,3 x 1,86 m) bolo počas troch dní (v 12 testoch) pozorované averzné správanie kráv v siedmom mesiaci prvej laktácie. Podlaha v uličke bola rozdelená čiarami na sedem častí. Na konci uličky bolo umiestnené kýmido. Počas testovania v prvom dni manipulátor (stojaci na konci uličky) vyčesával zvieratá (max. 12 krát na zviera) - pozitívne ošetrenie. Na druhý deň testovania zvieratá dostali negatívny podnet na konci uličky - zvuk 128 dB.s-1 a v treťom dni zvieratá dostali elektrický šok 1.5 kV.s-1. Pozorované boli: čas prehnutia uličkou, počet častí, v ktorých zvieratá stáli dlhšie ako 3 sekundy, čas státia v poslednej časti, počet návratov, frekvencia vokalizácie. Štatistické spracovanie bolo prevedené programom STATISTIX. Priemerné hodnoty, smerodajné odchýlky, minimá a maximá boli počítané deskriptívnou štatistikou. Pomocou Wilk-Shapiro/Rankin Plot metódy sa stanovilo, či namerané hodnoty spĺňajú predpoklady normálneho (Gaussovského) rozloženia. Pri hodnotení averznej uličky bola použitá Kruskal-Wallisova analýza rozptylu. Výsledky preukázali, že zvieratá odstavené od matky v druhý deň života potrebovali dlhší čas na prebehnutie uličkou (83,5 s DD; 39,0 s SD; 59,5 s PSD; p=0,0009); viac sa vracali ku štartu (0,3 krát DD; 0,1 krát SD a PSD; p=0,0027); najdlhšie stáli v poslednej časti uličky, pred východom (13,3 s DD; 8,4 s SD; 9,5 s PSD), najviac stáli v averznej dráhe (1,6 časti DD; 0,6 časti SD; 1,4 časti PSD; p=0,0001). Vo frekvencii vokalizácie neboli významné rozdiely. Je možné že zvieratá odchované bez matky sa lepšie prispôbujú novému prostrediu, dokážu si zapamätať negatívne ošetrenie a očakávajú v averznej dráhe negatívny podnet na jej konci. Spôsob odchovu vplyva na averzné správanie zvierat v dospelosti.

Klíčová slova: dobytok; odchov; averzia

13. Navigace potkanů na viditelný pohyblivý cíl.

Daniel Klement, Karel Blahna

Fyziologický ústav AVČR

Kognitivní schopnosti potkanů se často zkoumají pomocí prostorových úloh. Ve většině těchto úloh se potkan orientuje podle stabilních orientačních bodů. Použili jsme Morrisovo vodní bludiště ke studiu orientace potkana vzhledem k pohyblivému cíli. Skupina potkanů (n=7) byla trénována navigovat na cíl, který se pohyboval podél stěny kruhového bazénku (průměr: 190 cm). Směr a rychlost pohybu cíle se měnily mezi jednotlivými plavbami, ale zůstávaly konstantní během plavby, aby bylo možné predikovat budoucí polohu cíle. Analyzovali jsme 45 plaveb, při kterých se cíl pohyboval pomaleji než potkani, a 33 plaveb, při kterých se pohyboval rychleji než potkani. Potkani používali různé navigační strategie. V případě pomalých plaveb potkani nejčastěji plavali za cílem dokud ho nedohonili (62%). V ostatních pomalých a ve všech rychlých plavbách navigovali před cíl. Některé z těchto plaveb (pomalé plavby: 61%, rychlé plavby: 49%) byly přímé, což ukazuje, že potkani predikovali pohyb cíle a odhadli místo setkání. Tato práce byla podpořena grantem MŠMT ČR (1M0517 a LC554).

Klíčová slova: navigace; prostorová kognice

14. Vliv holení podpaží na atraktivitu axilární vůně S

Dagmar Kohoutová, Jan Havlíček

Katedra antropologie, Fakulta humanitních studií, Univerzita Karlova

Axilární pachový podpis je specifická vůně každého člověka, která vzniká v oblasti podpaží činností kožní mikroflóry. Kvalitu a intenzitu axilární vůně ovlivňuje řada vnějších i vnitřních faktorů, mezi něž patří i přítomnost podpažního ochlupení, které zřejmě slouží k mechanickému zadržení pachových látek v axilární oblasti. Vliv holení axilárního ochlupení na subjektivně vnímanou kvalitu a intenzitu vůně byl testován ve čtyřech nezávislých experimentech. Cílem bylo testovat vliv jednorázového i pravidelného holení axilární oblasti na kvalitu a intenzitu axilární vůně a zkoumat změny axilární vůně v průběhu zarůstání podpaží axilárním ochlupením. Čichové vzorky v každém z experimentů poskytovali dvě skupiny mužů. Jedni si podpaží nikdy neholili a druhí si podpaží pravidelně holili. Sběr vzorků byl prováděn pomocí vatových polštářků nošených v podpaží po 24 hodin. Kvalitativní hodnocení vzorků prováděly ženy, které posuzovaly vzorky z neholeného i holeného (případně zarůstajícího) podpaží získané od stejných mužů a dva vzorky vonných esencí (skořice, castoreum). Probandky při testování hodnotily příjemnost, atraktivitu, intenzitu a maskulinitu jednotlivých odorantů na sedmistupňových škalách. V každém experimentu skupina hodnotitelek testovala opakovaně axilární vzorky od příslušné skupiny mužů. V prvním a druhém experimentu testování probíhala čtyřikrát a to po jednom, třech a šesti týdnech po prvním testování. Ve třetím a čtvrtém experimentu byla celková doba trvání pokusu prodloužena na deset týdnů, ale testování proběhlo pouze třikrát. Druhé testování proběhlo za šest týdnů po prvním testování a třetí testování se uskutečnilo po deseti týdnech po prvním testování. Statistická analýza byla provedena pomocí párového t-testu a testu ANOVA s opakovaným měřením. Vzhledem k tomu, že cílem studie bylo testovat rozdíly ve vnímání holeného a neholeného podpaží, byly za jednotku analýzy zvoleny hodnotitelky. Axilární vůně jednorázově oholeného podpaží byla hodnocena jako signifikantně příjemnější, atraktivnější a méně intenzivní než vůně neholeného podpaží. Po týdenním zarůstání jednorázově oholeného podpaží nebyly rozdíly oproti neholenému podpaží zjištěny. Hodnocení pravidelně holeného a zarůstajícího podpaží nevykazovalo odlišnosti při době zarůstání jeden nebo tři týdny. Naopak již po šestitýdenním zarůstání podpaží axilárním ochlupením bylo možné sledovat změny v hodnocení atraktivity zarůstajícího podpaží oproti pravidelně holenému podpaží. Holené podpaží bylo hodnoceno jako signifikantně atraktivnější vůči podpaží zarůstajícímu šest nebo deset týdnů.

Klíčová slova: čichová komunikace, atraktivita, axila, holení podpaží

15. Vliv množství a rozmístění teritorií na reprodukční chování hořavky duhové S

Markéta Konečná, Martin Reichard
Ústav biologie obratlovců AV ČR, Brno

U mnoha teritoriálních druhů závisí reprodukční úspěšnost samců na jejich schopnosti získat a ubránit zvolené teritorium. U hořavky duhové (*Rhodeus amarus*), malé kaprovité ryby je tímto teritoriem živý mlž, do jehož žaberní dutiny samice hořavky klade vajíčka. V předkládané studii jsme využili této specializace pro pokusy, které měly za cíl objasnit závislost reprodukční úspěšnosti hořavek na počtu a rozmístění potenciálních teritorií. Zkoumali jsme vzájemné vztahy mezi (i) distribucí (nahloučená nebo pravidelná) a počtem (4 nebo 12 mlžů) teritorií, (ii) chováním samců (především teritoriální agresivita a dvoření samicím) a (iii) celkovým množstvím nakladených vajíček, jejich distribuci mezi teritorii a jednotlivými mlži. Analýza 24 opakování pokusu (ANCOVA s množstvím samic v reprodukčním stavu jako kovariátem) prokázala, že celkový počet vajíček nakladených za 1 den byl signifikantně vyšší, pokud měly hořavky k dispozici 12 mlžů. Vliv prostorového rozmístění mlžů nebyl prokázán. Počty vajíček v jednotlivých mlžích byly signifikantně vyšší ve dnech, kdy měly hořavky k dispozici 4 mlže (průměr 39) než ve dnech s 12 mlži (průměr 18) (ANCOVA s velikostí mlžů a množstvím reprodukčně aktivních samic jako kovariáty). Vliv chování samců na uvedené parametry je v současné době analyzován z videonahrávek pořizovaných každý den pokusu ve dvou 20 min intervalech v náhodně zvoleném teritoriu. Sledován je čas teritoriálních samců věnovaný agresí a dvoření, míra agrese mezi samci a agrese směřovaná k samicím, úspěšnost neteritoriálních samců při průnicích do teritorií a ochota samic ke tření za různých situací (přítomnost neteritoriálního samce). Rozdíly v chování mezi pokusnými skupinami budou interpretovány ve vztahu k množství nakladených vajíček a jejímu rozmístění (např. počet neobsazených teritorií).

Klíčová slova: hořavka duhová, reprodukční chování, agrese, teritorium

16. Je pro mládě antilopy losí bezpečné být ve stádě bez „dozoru“ matky? aneb Ověření agresivního chování samic pomocí playbackového experimentu

Radim Kotrba, Susan Lingle, Jan Molík, Luděk Bartoš

Oddělení etologie, VÚŽV, Přátelství 815, 104 01 Praha 10-Uhřetěves

University of Lethbridge, Lethbridge T1K 3M4, Kanada

Institut tropů a subtropů, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchbát

Aktivní obrana mláděte matkou během zalehávacího období je popsána u mnohých druhů kopytníků. U některých druhů má tato forma agresivity pouze sezónní charakter. Lingle et al. (2007, *Anim. Behav.* 73: 907- 916) prokázala, že matky volně žijícího jelence ušatého (*Odocoileus hemionus*) během playbackového experimentu, kdy se přehrával poplašný hlas mláděte v nouzi, reagují aktivně nejenom na zvukový podnět mláděte stejného druhu, ale i jiného, a to i v případě, že je mládě s matkou. Naproti tomu sympatricky žijící jelenec běloocasý (*Hemionus virginianus*) reagoval na hlas mláděte stejného druhu jen v případě, že mládě nebylo přítomno. Jelenec běloocasý navíc reagoval na zvukový podnět pouze v a krátce po období kladení na rozdíl od jelence ušatého, u kterého je známá celoroční agresivita proti predátorům. Naším cílem bylo rozšířit studii o stádově žijící antilopu losí (*Taurotragus oryx*). Předpokládali jsme, že u stádově žijícího druhu, který brání mláďata skupinově, by matky měly reagovat obdobně jako matky jelence ušatého, tedy reagovat na poplašný hlas jakéhokoliv mláděte stejně intenzivně v případě, ať už vlastní mládě je nebo není s matkou (H1). Matka by měla reagovat za nepřítomnosti mláděte i predátora na opakovaný test i přesto, že bude mít zkušenost, že zvukový podnět vycházel z reproduktoru (H2). U antilopy losí jsme navíc předpokládali, že aktivní obrana bude mít celoroční charakter (H3). Matkám jsme přehrávaly hlasy cizího mláděte. Časové rozmezí mezi jednotlivými testy pro jednu samici byl delší než jeden týden. V případě H1 se potvrdila intenzivní reakce antilopy losí na zvukový podnět i při přítomnosti vlastního mláděte. Opakování testu při nepřítomnosti mláděte nevyvolalo již stejně intenzivní reakci (H2). Antilopy losí reagovaly na zvukové podněty celoročně (H3), ale intenzita reakce byla nejsilnější v prvních dnech po porodu a postupně slábla. V případě nebezpečí útoku predátora může být z hlediska bezpečnosti pro mládě výhodné být ve stádě dospělých samic i přesto, že matka není v jeho blízkosti.

Klíčová slova: obrana mláděte; antilopa losí; antipredační chování

17. Přisuzování Cattellových osobnostních faktorů neznámým jedincům na základě vzhledu tváře S

Anna Kotrčová, Jitka Lindová, Věra Pivoňková, Jan Havlíček, Aleš Kuběna, Jaroslav Flegr
Fakulta humanitních studií, Univerzita Karlova, Praha
Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha
Farmaceutická fakulta, Univerzita Karlova, Hradec Králové

Posuzování ostatních podle vzhledu je každodenním jevem. Velká část atribucí je způsobena „haló efektem“, nicméně alespoň některé z nich zřejmě mají „pravdivé jádro“. Dřívější práce zjistily, že lidé jsou schopni na základě fotografií tváří cizích lidí správně (tj. ve shodě s výsledky osobnostního testu hodnocené osoby) přisuzovat Eysenckův Psychoticismus a Extraverzi a Svědomitost z Velké pětky. Jak Eysenckův tak Pětifaktorový osobnostní dotazník sestávají z menšího počtu robustních „superfaktorů“, kdežto Cattellův osobnostní dotazník je tvořen šestnácti užšími „pramennými rysy“. Hlavním cílem práce bylo testovat schopnost lidí posuzovat tyto užší faktory u neznámých jedinců na základě vzhledu tváře. Studie se zúčastnilo 138 žen a 80 mužů, studentů PřF UK v Praze, kteří vyplnili Cattellův osobnostní dotazník a jejichž tvářové fotografie byly prezentovány 210 ženám a 167 mužům, studentům FHS UK. Ti podle tváří posuzovali buďto jeden z Cattellových pramenných rysů (vřelost, inteligenci, emoční stabilitu, dominanci, entusiasmus, svědomitost, sociální smělost, bohémskost nebo sofistickovanost), případně atraktivitu nebo maskulinitu. Studie se také zúčastnilo 66 studentů z University of Liverpool (37 žen, 18 mužů, 8 pohlaví nevedlo), kteří hodnotili buďto emoční stabilitu nebo sociální smělost. Všechna hodnocení byla silně ovlivněna atraktivitou, maskulinitou a do určité míry také věkem hodnoceného jedince, tyto faktory však se skutečnou (dotazníky zjišťovanou) mírou daných vlastností většinou nekorelovaly. Pro zjištění přesnosti prováděných atribucí jsme použili lineární smíšené modely, které zahrnovaly atraktivitu, maskulinitu a věk hodnocených osob jako pevné efekty. Společné modely (zahrnující jak hodnocené muže, tak ženy) odhalily, že čeští hodnotitelé posuzovali správně vřelost, entusiasmus a sociální smělost a britští hodnotitelé sociální smělost. Oddělené modely (vytvořené zvlášť pro fotografie mužů a žen) ukázaly, že ženám byla správně přisuzována sociální smělost a bohémskost a mužům sociální smělost a entusiasmus. Co se týká britských hodnotitelů, ti správně hodnotili sociální smělost u mužů. Nalezené výsledky představují první doklady toho, že i méně robustní faktory mohou být z tváře neznámého jedince posuzovány správně.

Klíčová slova: haló efekt; vnímání tváří; přisuzování vlastností; Cattellův dotazník 16PF

18. Justine effect – trestání přespříliš altruistických jedinců S

Aleš Kuběna, Jitka Lindová, Petr Houdek, Jaroslav Flegr

Katedry parazitologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

VŠE Praha

Katedra klinické a sociální farmacie, Farmaceutická fakulta, Univerzita Karlova, Hradec

Králové

Typickou a dobře popsanou úlohou trestání je obrana kolektivu před sociálním parazitismem; jedinec pod hrozbou trestu volí sociálně zodpovědnější chování (= více zaměřené na obecný prospěch na úkor individuálního zisku), než by volil v situaci beztrestnosti. V reálném životě nezdědka narazíme na opačný jev, který naukou o altruismu dosud příliš zkoumán nebyl: objektem trestání se stávají nejen jedinci sobečtí (očekávaný výsledek), ale také ti oproti standardu přespříliš altruističtí. Jevo jsme nazvali „Justine effect“ a pokusili jsme se zjistit, zda bude pozorovatelný i v experimentálně kontrolovaných podmínkách, zajišťujících m.j. vzájemnou anonymitu. Prostředím pro testování existence tohoto chování nám byla experimentální hra OBECNÉ BLAHO S TRESTÁNÍM (pravidla níže). $n = 36$ účastníků bylo rozděleno do tří skupin, každá odehrála šest kol. Byla testována hypotéza „více trestání jsou jedinci jak nadměrně tak nedostatečně altruističtí relativně vůči ostatním“. Podíly na obecním fondu a výše obdržených trestů byly hodnoceny pomocí relativního pořadí v rámci daného kola. VÝSLEDEK: Porovnáním variabilit vysvětlených lineárním a kvadratickým modelem (+ redukce stupňů volnosti) vyšel kvadratický model signifikantně lépe vysvětlující než model lineární na hladině významnosti $p=0.036$. $\eta^2_{\text{lin}}=0.085$, $\eta^2_{\text{quadr}}=0.218$ Oba údaje ukazují, že kolektivem preferované (= nejméně trestané) chování není ani to nejaltruističtější ani příliš sobecké, nýbrž něco mezi těmito. V našem výzkumu vychází optimum v bodě 3.609 (3-4 pořadí z 12), tzn. nejlépe se zavděčí mírně nadprůměrný altruismus, cca na hranici horního kvartilu. OBECNÉ BLAHO: experimentální hra, simulující situaci kdy obecní statek (v této hře společný fond) poskytuje užitek (= zmnožení peněz) všem zúčastněným bez ohledu na míru individuálního podílu na jeho údržbě (= velikosti individuálního vkladu). Umožňuje za kontrolovaných podmínek sledovat dynamiku altruismu, zodpovědnosti a sociálního parazitismu. V každém kole obdrží každý ze zkoumaných účastníků 20 Kč, z nichž může libovolnou část vložit do fondu. Celkovou vybranou částku experimentátoři zdvojnásobí a rovným dílem rozdělí mezi hráče. Poté jsou hráčům zpřístupněny výše příspěvků jednotlivých hráčů v daném kole (anonymně, pouze pod čísly, která neumožní identifikovat identitu přispěvatele, ale ani jeho chování v předchozích kolech). OBECNÉ BLAHO S TRESTÁNÍM navíc poté každému hráči umožní „trestat“ - snížit zisk jiného hráče v daném kole, ovšem za cenu vlastních nákladů.

Klíčová slova: altruismus; tragédie obecných statků; obecné blaho; experimentální teorie her; sociální parazitismus; trestání

19. Vliv latentní toxoplasmózy na altruistické chování mužů a žen v experimentálních hrách S

Jitka Lindová, Aleš Kuběna, Hana Hodková, Romana Vavřinová, Martina Novotná, Anna Kotrčová, Eva Jozífková, Jan Havlíček, Jaroslav Flegr

Katedra parazitologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Katedra antropologie, Fakulta humanitních studií, Univerzita Karlova., Praha

Katedra antropologie a genetiky člověka, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova., Praha

Parazitický prvek *Toxoplasma gondii* infikuje všechny teplokrevné živočichy včetně člověka. Latentní toxoplasmóza, zpravidla považovaná za asymptomatickou, dosahuje v ČR přibližně 30% prevalence. Latentně infikovaní hlodavci vykazují řadu behaviorálních změn a několik studií zjistilo také změny psychomotoriky, osobnosti a chování latentně nakažených mužů a žen. Změny osobnosti a chování jsou pohlavně odlišné, což by mohlo být způsobeno pohlavně specifickým stylem vyrovnávání se se stresem způsobeným dlouhodobou nákazou. Zvláště patrné by odlišné styly měly být v sociálním kontextu, protože narozdíl od mužů, orientovaných ve stresové situaci na řešení problému, vykazují ženy pod stresem spíše prosociální chování. Testováno bylo 295 studentů biologie (29 z 191 žen a 27 z 104 mužů nakažených toxoplasmou) pomocí experimentálních her "Diktátor" (Dictator Game) a "Wall Street" (Trust Game), které simulovaly nesociální versus sociální kontext. Ve hře Diktátor obdržel proband představující "diktátora" 10 Kč a rozdělil je mezi sebe a druhého (pasivního) hráče, "nevolníka". Hra Wall Street se lišila v tom, že druhý hráč ("podnikatel") mohl reagovat na jednání prvního hráče ("investora") tím, že mu vrátil libovolnou část obdržené částky (která byla na cestě od investora k podnikateli ztrojnásobena). Nesociální (bez možnosti reciprocity) charakter hry Diktátor a sociální charakter (podporující reciprocity) hry Wall Street byly ještě umocněny konkrétními detaily průběhu her. Následně byly spočteny indexy vyjadřující míru altruismu v každé hře. Index "diff" pro hru Diktátor znamenal rozdíl mezi částkou darovanou probandem v roli diktátora a částkou jím přijatou v roli nevolníka v minulém kole a index "relative residuals" pro hru Wall Street byl založen na poměru částky vrácené podnikatelem k obvyklé částce vrácené z příslušného investovaného obnosu. Tyto indexy byly dále zpracovány modelem multivariate GLM v programu SPSS. V souladu s předpokladem odvozeným ze skutečnosti, že jedinci vystavení dlouhodobému stresu méně pomáhají a vykazují všeobecně negativnější a pasivnější chování, se muži i ženy nakažení toxoplasmou ve hře Diktátor chovali spíše méně altruisticky (dávali méně peněz než dostávali, $p=0,048$). Naproti tomu ve Wall Street jsme našli signifikantní vliv interakce *Toxoplasma*-pohlaví na index relative residuals, tedy míru vrácení peněz podnikatelem investorovi ($p=0,016$). Ženy vracely spíše více peněz z přijaté částky, když byly nakažené, zatímco muži méně. Výsledky byly interpretovány jako doklad naší hypotézy o zvýšené prosocialitě (vyvolané dlouhodobým stresem) nakažených žen, ale nikoli mužů. Studie upozorňuje na další závažný důsledek toxoplasmózy a znovu otevírá téma léčby latentní fáze této parazitózy.

Klíčová slova: *Toxoplasma*; experimentální hry; stres; pohlavní rozdíly, altruismus

20. Srovnávací analýza lokomoce a pozičního chování šimpanzů učenlivých v zajetí: Efekt obohacení výběhu S

Richard Marvan, Tomáš Polák, Hana Marsault, Jana Kantorová, Václav Vančata

Katedra antropologie a genetiky člověka, PŘF UK v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2

Katedra biologie a ekologické výchovy, PedF UK v Praze, M. D. Rettigové 4, 116 39 Praha 1

Premier Research Group, Xaveriova 1900/10, 150 00 Praha 5

ČRo 2 – Praha, Vinohradská 12, 120 99 Praha 2

Propagační–vzdělávací úsek, ZOO Brno, U Zoologické zahrady 46, 635 00 Brno

Optimální životní podmínky non-humánních primátů chovaných v zajetí jsou nezbytné pro zdravý vývoj vzorců lokomoce a pozičního chování (LPC), který je vhodným indikátorem prosperity těchto zvířat. Díky rekonstrukci venkovního výběhu v roce 2000 zajistila Chester Zoo (V. Británie) své kolonii šimpanzů učenlivých (*Pan troglodytes*) nové komplexní prostředí s mnoha strukturními prvky a příležitostmi pro využívání arboreálních substrátů. Očekávali jsme, že tato změna podpoří druhově specifické vzorce LPC a povede ke snížení agrese. Cílem naší studie bylo ověření této hypotézy. V červenci let 1999 (fáze Pre-), 2002 a 2003 (fáze Post-) jsme provedli celkem 621 hodin pozorování. Výskyt 20 arboreálních a terestriálních LPC kategorií v sociálním, herním a agonistickém kontextu u juvenilních samic, adolescentních samic a dospělých jedinců obou pohlaví (N = 21, resp. 24) byl zaznamenáván metodou pozorování fokálního zvířete. Vliv obohacení výběhu byl testován použitím hierarchického klasifikačního designu obecného lineárního modelu ANOVA. Výsledky ukázaly, že ve fázi Post- (při srovnání s fází Pre-) se na arboreálních substrátech: (i) významně zvýšila aktivita juvenilních samic a dospělých samců; naopak aktivita adolescentních samic významně poklesla a nebyl zjištěn významný rozdíl v aktivitě dospělých samic, (ii) významně zvýšil výskyt sociálního chování u juvenilních a adolescentních samic, (iii) významně zvýšil výskyt herního chování u jedinců všech věkově-pohlavních tříd, vyjma dospělých samců, a (iv) významně snížil výskyt agonistického chování u dospělých jedinců obou pohlaví. Naše zjištění rozšiřují dostupné informace o důležitosti využitelného vertikálního prostoru pro šimpanze učenlivé a mohou tak posloužit managementu chovu v zajetí při vytváření vhodných podmínek pro naše nejbližší žijící příbuzné. Studie byla podpořena grantem GA ČR (206/99/1697), UK v Praze a Nadáním Josefa, Marie a Zdeňky Hlávkových.

Klíčová slova: *Pan troglodytes*; lokomoce a poziční chování; arboreální; terestriální; obohacení; welfare

21. Funkcie neverbálnej komunikácie v ritualizovanom správaní človeka

Ivan Murín

Katedra environmentalistiky, FPV UMB Banská Bystrica

Funkcionalistický pohľad na objasnenie pretrvávania ustálených neverbálnych prejavov a stratégií v preliminárnych častiach rituálov smrti a prechodového rituálu svadby. Objasnenie funkcií rolí v rituáloch z pohľadu uplatnenia verbelizovaných a neverbalizovaných komunikačných stratégií a prehovorov. Diskurz k vyjasneniu obsahu termínov mimetického správania sa (mimikry, krypsi, aposematické správanie, a pod.) na druhu *Homo sapiens*. Interpretovanie terénnych dát (snímok a video sekvencií) pomocou mimetickej terminológie. Zadefinovanie funkcií neverbálneho správania sa človeka v rituáli prechodu.

Klíčová slova: neverbálna komunikácia, funkcionalizmus, rituály prechodu, mimetické správanie, obsahová analýza termínov, komparácia terénnych dát

22. Slunéčka v malé kavárně

Oldřich Nedvěd, Sara Salvucci
Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity
Universita Perugia

V laboratorních podmínkách jsme zkoumali preferenci larev i dospělých slunéček sedmitečných mezi několika druhy potravy = mšic. Vždy jsme hladovému slunéčku poskytli po deseti mšicích od tří druhů (=cafeteria experiment), jedním z nich vždy byla dobře přijímaná kyjatka hrachová *Acythosiphon pisum*. Zaznamenávali jsme druhovou příslušnost prvních dvou sežraných jedinců mšic a pak počet zkonsumovaných mšic od každého druhu po čtyřech hodinách. Předpokládali jsme, že slunéčka si nebudou vybírat mezi druhy potravy, dokud budou hladová, což se zhruba potvrdilo. Dále jsme očekávali, že po počátečním nasycení si slunéčka budou vybírat potravu podle její vhodnosti (nutričního obsahu, nejedovatosti). U většiny kombinací druhů mšic si larvy, samci a samice vybírali stejným způsobem. V kombinaci zahrnující *A. pisum*, mšici pustorylovou *Aphis philadelphi*, která je esenciálním (vhodným) druhem potravy a toxickou mšici bezovou *Aphis sambuci* byly jedovaté mšice konzumovány překvapivě dvakrát častěji než kterákoli z vhodných mšic. Slunéčko sedmitečné se v přírodě, přímo na bezu černém, *Sambucus nigra*, mšici *A. sambuci* obvykle vyhýbá. V kombinaci zahrnující *A. pisum*, mšici pustorylovou *Aphis philadelphi*, a mšici tavelníkovou *Aphis spiraephaga*, byl poslední druh konzumován dvakrát častěji než kterýkoli z obou druhů. Ačkoli *A. spiraephaga* je též esenciální potravou pro slunéčko sedmitečné, v přírodě si slunéčka tuto mšici na tavelníku van Houteově vybírají vzácně. V laboratorním pokusu trval vývoj larev slunéček na *A. spiraephaga* déle než na *A. philadelphi*, a výslední dospělci byli menší.

Klíčová slova: Coccinellidae, potravní chování, toxicita

23. Variabilita zpěvu českých lindušek lesních aneb na co jsme přišli v Polsku S

Tereza Petrusková, Tomasz S. Osiejuk, Adam Petrussek

Katedra ekologie PŘF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2

Department of Behavioural Ecology, Adam Mickiewicz University, Umultowska 89, 61614 Poznań, Polsko

V letech 2002-5 jsme nahrávali zpěvy sameček lindušky lesní (*Anthus trivialis*, Passeriformes: Motacillidae) na pěti českých lokalitách. Cílem bylo popsat variabilitu kvantitativních parametrů, strukturu zpěvu, syntaktická pravidla a rozdíly v těchto charakteristikách v rámci populací i mezi nimi. Linduška lesní má dva typické projevy vokalizace: časté zpěvy z posedu a vzácnější zpěvy v letu. Analýza měla odhalit i jejich případné rozdíly. Celkem jsme zpracovali 2166 zpěvů od 90 sameček. Jako základní strukturální jednotku zpěvu jsme určili slabiku. Na základě subjektivního posouzení spektrogramů a následné objektivní analýzy v programu Avisoft jsme vytvořili katalog 153 různých slabik. Charakteristickým znakem zpěvu lindušky lesní byl výskyt tzv. dvojslabik, pravidelného opakování dvou po sobě jdoucích slabik, funkčně tvořících jednotný celek. Pomocí kódů slabik jsme popsali strukturu každého zpěvu a následně automaticky vyhodnotili strukturální parametry (celkový počet slabik, počet jejich typů, verzatilita apod.) i charakteristiky repertoárů jednotlivých samců a populací. U kvalitně nahraných zpěvů byly změřeny také frekvenční a časové parametry. Zatímco časové a frekvenční parametry nevykazovaly významné rozdíly mezi lokalitami ani v rámci populací, struktura zpěvu analyzovaná na základě slabik odhalila značnou odlišnost na úrovních vnitro- i mezipopulačních. Variabilita repertoárů mezi lokalitami byla velká, 114 slabik se vyskytlo pouze na jediné z lokalit. Jen čtyři slabiky byly nalezeny na všech pěti lokalitách, každá z těchto „konzervativních“ slabik měla ve zpěvech charakteristické postavení. Velmi variabilní bylo složení dvojslabik; ty byly často typické pro jednotlivé samce a mohly by se podílet na individuálním rozpoznávání. Při rozpoznávání dialektů by naopak mohla hrát roli první fráze zpěvu. Použití společných „zahajovacích frází“ bylo na jednotlivých lokalitách poměrně časté, více než polovina samců obvykle začínala svůj zpěv jednou ze dvou lokálně běžných slabik. U následující fráze se už tendence k upřednostňování určité slabiky nevyskytla. Zpěvy v letu a z posedu se lišily ve většině sledovaných parametrů. Zpěvy v letu byly komplexnější, vykazovaly pravidelnější strukturu a častěji obsahovaly energeticky náročný trylek, jež by mohl být ukazatelem samčí kvality. Zatím nepředpokládáme, že by měly oba typy zpěvů výrazně odlišné funkce, jak bylo prokázáno u některých jiných druhů pěvců. Vzhledem k vzácnosti výskytu zpěvů v letu je pravděpodobnější, že u lindušek se spíše doplňují.

Klíčová slova: zpěv; bioakustika; geografická variabilita; linduška lesní

24. Objektivně posouzená femininita tváře žen a její korelace s Cattellovskými osobnostními rysy S

Věra Pivoňková, Anna Kotrčová, Jitka Lindová, Aleš Kuběna, Jan Havlíček, Jaroslav Flégr
Fakulta humanitních studií, Univerzita Karlova, Praha
Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

V předchozích studiích bylo zjištěno, že objektivně posouzená maskulinita tváře mužů pozitivně koreluje s faktorem Dominance Cattellova osobnostního dotazníku. Možná souvislost objektivně posouzené femininity žen s jejich osobnostními rysy doposud zkoumaná nebyla. Do naší studie bylo zařazeno 119 žen, studentek Přírodovědecké fakulty University Karlovy, které vyplnily 16 faktorový Cattellův osobnostní dotazník. Dále bylo u nich provedeno antropometrické měření vybraných rozměrů na hlavě a byla pořízena jejich fotografie tváře s neutrálním výrazem a fotografie pravého profilu. Antropometrické měření zahrnovalo tyto míry: šířku tváře, šířku a hloubku čelisti, vzdálenost vnitřních koutků, vzdálenost vnějších koutků, vzdálenost mezi pupilami, šířku nosu, šířku úst, fyziognomickou výšku obličeje, morfologickou výšku obličeje, fyziognomickou výšku horního obličeje, anatomickou výšku horního obličeje, výšku nosu, hloubku nosu, šířku nosu, výšku dolního obličeje. Ve snaze komplexněji posoudit jednotlivé morfologické rysy femininity ve vztahu k jejich okolí byla provedena somatoskopická analýza fotografických portrétů zkoumaných žen. Následně byl vytvořen index femininity, který zahrnoval kvalitativní popis rozvoje 16 nejvýraznějších femininních znaků sexuálního dimorfismu (celkový tvar obličeje, rozvoj nadočnicových oblouků, tloušťku a hustotu obočí, velikost oční štěrbin, profil čela, výšku čela, rozvoj v oblasti tubera frontalia, šířku, výšku, tvar a profil brady, tloušťku rtů, výšku nosu, směr hrotu nosu, tvar hrotu nosu). Ke statistickému zhodnocení vztahu indexu femininity a antropometrických rozměrů jsme použili metodu lineární regrese. Byla nalezena negativní korelace indexu femininity se šířkou tváře, šířkou a hloubkou dolní čelisti, obloukem lícních kostí a obloukem čelisti. V posouzení vzájemného vztahu jednotlivých antropometrických měření byla použita Analýza hlavních komponent s varimax rotací. Bylo nalezeno celkem 6 komponent. První komponenta vysvětlovala 23,8 % variability a byla sycena právě těmi antropometrickými mírami, které pozitivně korelovaly s indexem femininity. U žádné z dalších komponent nebyla zjištěna korelace s indexem femininity. Dále byl index femininity statisticky vyhodnocen v souvislosti s výsledky Cattellova osobnostního dotazníku. Byla nalezena korelace indexu femininity s těmito primárními faktory: negativní s faktorem Nízká integrace (potíže se sebekontrolou) a pozitivní s faktorem Vysoká tenze (napnutý, neklidný). Dále byla nalezena pozitivní korelace se sekundárním faktorem Anxieta (úzkostný). Jako možné vysvětlení těchto výsledků předpokládáme komplexní působení pohlavních hormonů na morfologické i psychologické charakteristiky žen zejména v období puberty.

Klíčová slova: osobnostní vlastnosti; morfologické rysy; antropometrie hlavy; femininita

25. Hlasový repertoár nosorožce širokohubého severního (*Ceratotherium simum cottoni*): výzkum na poslední chvíli S

Richard Policht, Kristina Tomášová, Dana Holečková, Daniel Frynta
Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha
Zoo Dvůr Králové

Nosorožec širokohubý se vyskytuje ve dvou poddruzích: severní (*Ceratotherium simum cottoni*) a jižní (*Ceratotherium s. simum*). Obě formy obývají areály oddělené 2000 km. Zatímco jižní forma představuje v současnosti nejpočetnější populaci nosorožců vůbec, tak jeho jižní forma, právě během těchto posledních pěti let, prohrává svůj boj o přežití. V přírodě byla zatím prokázána existence čtyř zvířat. V zajetí se vyskytuje posledních 8 nosorožců. O hlasové komunikaci nosorožců víme velmi málo, první studie zabývající se vokalizací nosorožců byly provedeny u nosorožce dvourohého a sumaterského. U nosorožce širokohubého podrobnější bioakustická studie doposud chybí. Výzkum byl prováděn na 8 nosorožcích širokohubých v ZOO Dvůr Králové. Cílem studie bylo popsat hlasový repertoár, navrženou klasifikaci otestovat pomocí mnohorozměrných statistických metod, výsledky porovnat s daty publikovanými u nosorožce dvourohého, diskutovat možný vliv unikátního sociálního systému a ekologie tohoto druhu a nakonec, prověřit možnost využívání infrazvukových signálů pro komunikaci na delší vzdálenost. Výzkum zaznamenal 11 typů hlasů čtyř kategorií: (1) tónické harmonické hlasy (whining, squeak); (2) funění (puff, snort, threat); (3) vrčení (grunt, snarl, grouch, groan) a (4) repetitivní hlasy (pant, hoarse). Tento repertoár představuje dosud největší repertoár publikovaný u nosorožců. To by mohlo být interpretováno jako adaptace doprovázející jistou formu sociality, typické u bílých nosorožců. Ze čtyř hlasů zasahujících do infrazvukové úrovně (pod 20 Hz), měl „grouch” největší infrazvukovou složku, nebyl však využíván na delší vzdálenost. Funkci signálu na delší vzdálenost se ukázal mít repetitivní hlas „pant”, který se u žádného jiného druhu nosorožce nevyskytuje. Repetitivní charakter by mohl být adaptací na otevřený typ habitatu, podle hypotézy Wileyho a Richardse (Wiley & Richards. *Physical Constraints on Acoustic Communication in the Atmosphere. Behav. Ecol. Sociobiol.* 3, 1978. s. 69), která uvádí, že největším zdrojem degradace akustického signálu v otevřeném terénu jsou náhlé fluktuace amplitudy v důsledku větru. Selektce pak může favorizovat repetice kratších signálů, které jsou snadněji detekovatelné v krátkých přestávkách mezi jednotlivými poryvy větru. Domníváme se, že v případě repetitivní vokalizace „pant”, jde o apomorfii, doprovázející ekologickou specializaci nosorožců širokohubých na otevřené habitaty afrických savan. Výzkum byl plně podpořen grantem GAUK č. B-BIO-185/2004 a grantem GAČR č.206/05/H012.

Klíčová slova: nosorožec; *Ceratotherium*; komunikace; hlasový repertoár

26. Na co vlastně přišel Konrad Lorenz? Skuteční otcové srovnávacího výzkumu chování S

Marco Stella

Fakulta humanitních studií a Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Konrad Lorenz (1903-1989) bývá v řadě odborných i populárních publikací označován za „otce etologie“ (srovnávacího výzkumu chování). Při bližším pohledu na jeho původní práce ze 30. a 40. let (kam bývají počátky etologie kladeny) v dobovém vědeckém i mimovědeckém kontextu je patrné že a) Lorenz byl výzkumníkem spíše konformním, který nijak koncepčně nevybočoval z tehdy již poměrně rozvinutého biologického výzkumu chování a b) etologické koncepty často přisuzované Lorenzovi (komparativně-evoluční přístup k chování, schéma klíčový podnět-AAM-vrozený pohybový vzorec, objev fenoménu imprintingu, atd.) mají své kořeny u jiných výzkumníků, jednak současníků, jednak i vědců o několik generací starších. Příspěvek se bude zabývat především vystopováním původu výše zmíněných konceptů přisuzovaných Lorenzovi. Na komparativně-evolučním přístupu mají lví podíl především americký biolog Charles Otis Whitman (1842-1910) a také Lorenzův mentor Oskar Heinroth (1871-1945), zoolog, ředitel akvária berlínské zoo. Známé schéma spouštění dědičných koordinací již od 1. desetiletí 20. století rozpracovával baltický fyziolog Jakob v. Uexküll (1864-1944), který kolem sebe vytvořil okruh výzkumníků vnímaných jako samostatnou školu biologického výzkumu (Umweltforschung), do které patřil i Lorenz. Podobně fenomén imprintingu (vtištění, Prägung) byl důkladně popsán již Douglasem Alexandrem Spaldingem (1840-1877) a po něm celou řadou dalších autorů. Části některých Lorenzových prací ze 40. let také zcela vybočují z vědeckého diskurzu (z dnešního pohledu) a lze je považovat za parafráze silně ideologicky zanesených prací v oboru tzv. rasové psychologie, jíž byl sám Lorenz praktikem. Význam Konrada Lorenze pro vývoj etologie tkví nikoliv v originálních objevech a koncepcích, ale v precizní syntéze množství poznatků z různých a často velmi vzdálených oblastí lidského poznání, která snese srovnání i s historickým příspěvkem Darwina (který ostatně bývá řadou historiků vědy považován za „diletanta“ s geniální schopností syntézy).

Klíčová slova: dějiny etologie, Lorenz, Heinroth, Whitman, imprinting

27. Porovnání výsledků behaviorálních testů štěňat plemene německý ovčák ve 49, 120 a 180 dnech s výsledky Svodu mladých psů u Policie ČR.

Končel, R., Svobodová, I., Bartoš, L., Pinc, L.

Police ČR, Chovatelská stanice služebních psů Policejního prezidia ČR, 344 01 Domažlice
Katedra genetiky a šlechtění, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 957, 165 21
Praha 6 – Suc

Oddělení etologie VÚŽV, Přátelství 815, 104 00 Praha Uhřetěves

Úkolem Chovatelských stanic (CHS) PČR je produkce psů plemene německý ovčák (NO) za účelem pozdějšího využití ve službě. Vzhledem k finanční náročnosti chovu je predikovatelnost žádoucích povahových vlastností pro budoucí výcvik velice důležitá. V průběhu tříletého období (1.1.2004 – 30.10.2006) bylo v CHS PČR v Domažlicích otestováno 40 vrhů, tj. 164 jedinců, z toho 104 psů a 60 fen ve věku 49, 120 a 180 dní. Všechny věkové kategorie testů prověřovaly v zásadě 3 typy reakcí štěňat a mladých psů a to reakci na předměty, osoby a prostředí. Základem pro behaviorální testy (BHT) 49 dní starých štěňat se stal povahový test v minulosti připravený P. Vápeníkem v CHS Prackovice nad Labem (Svobodová, I., Pinc, L., Vápeník, P., Bartoš, L. 2005, 31. Etologická konference ČSEtS, Nečtiny u Plzně). Následovaly testy ve 120 a 180 dnech věku. Reakce štěňatek byly vždy hodnoceny individuálně ve stejném prostředí a stejnou osobou (RK) od 0 do 5 bodů. Výsledky BHT byly porovnány s výsledky Svodu mladých psů PČR, který slouží k ověření kvality exteriéru a povahy u budoucích služebních psů. Pravděpodobnost, že štěně v budoucnu uspěje u výkonnostní zkoušky v dospělosti (bez rozlišení typu pozdějšího služebního použití) byla testována metodou logistické regrese s opakovanými měřeními (Proc GENMOD, SAS). Prediktory byly zvýšený zájem o míček ($\text{Chi}^2(1)=4,08$, $P=0.0435$), tělesná hmotnost ve 49 dnech ($\text{Chi}^2(1)=8,41$, $P=0.0037$) a interakce mezi porodní hmotností a hmotností ve 49 dnech věku ($\text{Chi}^2(1)=8,07$, $P=0.0045$). Vyšší pravděpodobnost úspěchu ve zkouškách v dospělosti měla těžší štěňata jevící při testu vyšší zájem o míček. Při počítání opakovatelnosti prověřovaných reakcí u jedinců po sobě věkových kategorií (49, 120, 180 dní) byla překvapující velice nízká úroveň zájmu o míček (Proc, MIX, 11%), naopak vysoké úrovně dosáhla reakce na osobu (Proc, MIX, 93%) a nižší střední reakce na prostředí (Proc, MIX, 36%). Tyto výsledky budou ověřeny dalším sběrem dat a zejména rozšířením počtu testovaných zvířat. Jak výše uvedené výsledky naznačují, na základě behaviorálních testů lze s poměrně vysokou pravděpodobností předvídat služební využití štěňatek v dospělosti.

Klíčová slova: pes; štěně; německý ovčák; behaviorální test; ontogeneze; selekce

28. Lze z četnosti hlasů ve skupinách prasnic usoudit na míru hladu či agrese?

Marek Špinka, Gudrun Illmannová, Helena Chaloupková, Kristýna Neuhauserová, Petra Kratinová

Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves

Cílem této studie bylo zjistit, zda četnost “kvičení” (tj. hlasů o vysoké frekvenci) produkovaných prasnicemi v období okolo krmení může být spolehlivým ukazatelem jejich hladu a vzájemné agresivity. Šestnáct 3-6tičlenných skupin prasnic bylo pozorováno v intervalu 10 minut před – 15 minut po založení krmiva do žlabu. Každá ze skupin byla sledována ve třech situacích: v Kontrolní situaci, kdy prasnice dostaly při krmení předcházejícím pozorování obvyklou dávku potravy; v situaci Hladu, kdy dostaly jen polovinu této dávky a v situaci Sytosti, kdy měly dávku dvojnásobnou. Při následujícím krmení jsme zaznamenávali hlasové projevy (všechny hlasy kromě obvyklého chrochtání) a útoky (úderů hlavou a kousnutí) v 15ti vteřinových intervalech kombinací intervalového a okamžitého snímání. Četnost vzájemných útoků stoupala během 5 minut před podáním potravy (PředPotravou) a vrcholila během 5 minut po jejím podání (PoPotravě). Hladové prasnice byly vzájemně útočnější (agrese se vyskytla ve 24% intervalů) než prasnice v Kontrolní situaci (11%) a v situaci Sytosti (10%; smíšený lineární model, $F_2, 31.5=5.95$, $p=0.006$), v období PředPotravou, v období PoPotravě však útočnost na hladu nezávisela. Prasnice se ozývaly mnohem častěji PředPotravou (ač v tomto období byly méně agresivní) než PoPotravě, což pravděpodobně ukazuje na odlišnou motivaci hlasových projevů v těchto dvou obdobích. Četnost hlasových projevů korelovala s četností útoků v období PředPotravou jen nevýznamně (uvnitř skupin, přes situace: Cochran-Mantel-Haenszel statistika=2,7, $DF=1$, $p=0,10$; přes skupiny: Spearman $r=0,41$, $n=16$, $p=0,12$), v období PoPotravě však vysoce významně (uvnitř skupin, přes situace: Cochran-Mantel-Haenszel statistika=9,9, $DF=1$, $p=0,002$; přes skupiny: Spearman $r=0,85$, $n=16$, $p<0,0001$). Četnost hlasových projevů nezávisela významně na úrovni hladu (smíšený model, PředPotravou: $F_2, 46,8=2,21$, $p=0,12$; PoPotravě, $F_2, 43,6=21,52$, $p=0,23$). Výsledky ukazují, že četnost hlasů ve skupinách prasnic odráží jen velmi volně, pokud vůbec, úroveň hladu či agresivity před podáním krmení, avšak zdá se být velmi dobrým ukazatelem agresivity v době, kdy jsou útoky nejčetnější, tedy bezprostředně po podání krmení.

Klíčová slova: prasata; hlasová komunikace; motivace; agresivita

29. Reakce jeřába popelavého (*Grus grus*) na playback „blízkého“ a „dalekého“ duetového volání S

Richard Policht, Markéta Ticháčková, Daniel Frynta

Katedra zoologie Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Řada ptáků využívá při komunikaci a obraně teritoria akustické signály na delší vzdálenost. Během přenosu signálu k příjemci dochází k postupné degradaci akustického signálu. Tato degradace může být příjemcem využita pro posouzení vzdálenosti volajícího (tzv. „ranging“). Správné posouzení vzdálenosti signalizujícího „soka“ je důležité zejména u teritoriálních druhů, kde je nezbytné optimalizovat formu a intenzitu reakce v závislosti na vzdálenosti volajícího. Signál od blízkého rivala pak vyžaduje větší pozornost než signál od toho vzdáleného. Selektce by pak mohla favorizovat evoluci takových signálů, které jsou nějakým způsobem degradovatelné. Existuje více způsobů degradace: pokles amplitudy (intenzity), zeslabení vyšších frekvencí, tříštění zvuku a ozvěny apod., v závislosti na typu prostředí, kterým zvuk prochází. Ranging je obvykle studován u pěvců. Méně intenzivní reakce na degradovaný zpěv pak bývá evidencí pro ranging. Jeřáb popelavý používá duetové volání (tzv. „Unison Call“, synchronní volání partnerů) v komunikačním a teritoriálním kontextu. Cílem studie bylo zjistit, zda jeřáb popelavý využívá (ne)přítomnost vyšších frekvencí pro posouzení vzdálenosti jiného volajícího páru. Ve studii byl použit playback „blízkého“ (nedegradovaného) a „dalekého“ duetu (odfiltrovány frekvence vyšší než 1,6 kHz) o stejné intenzitě. Jako kontrola byl použit hlas labutě velké. Celkem bylo provedeno 186 experimentů na třech lokalitách. Odezva jeřábů na playbacky je velice výrazná a tudíž se ukázala být vhodným modelem pro studium rangingu. Na playbacky reagovali nejprve vokálně (duetem), teprve později přišli nebo přiletěli hledat narušitele teritoria. V reakci na degradovaný a nedegradovaný signál nebyl prokázán signifikantní rozdíl. Výsledky ukazují, že jeřáb popelavý nepoužívá přítomnost vyšších frekvencí pro posouzení vzdálenosti. Další výzkum bude zaměřen na možnost využívání intenzity signálu pro ranging. Výzkum byl podpořen grantem GAUK č. B-BIO-185/2004 a grantem GAČR č.206/05/H012

Klíčová slova: jeřáb; ranging; duet; playback;

30. Vrozené a získané faktory s vlivem na komunikační schopnosti člověka: Je senzitivita na mimické výrazy ovlivněna biologickým pohlavím, nebo osobnostními rysy maskulinita a femininita?

Radek Trnka, José Leonardo Arias Panamá

Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy v Praze

Předchozí studie zjistili, že ženy lépe než muži rozpoznávají neverbální signály. Jak je to ale s vlivem osobnostních rysů maskulinita / femininita na rozpoznávání těchto signálů? Cílem naší studie bylo zjistit, jak biologické pohlaví a maskulinita/femininita ovlivňují schopnost člověka rozpoznávat mimické výrazy emocí. Experimentu se zúčastnilo 201 vysokoškolských studentů (101 žen, 100 mužů) ve věku od 18 do 59 let ($M = 22.9$, $SD = 5.2$). Studenti rozpoznávali randomizované fotografie sedmi základních mimických výrazů mužů a žen ze standardizované sady Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion (Matsumoto & Ekman, 1988). Pro hodnocení fotografií byla použita metoda „forced choice“. Po skončení experimentální části vyplnili studenti českou verzi testu Personal Attributes Questionnaire (PAQ; Spence & Helmreich, 1978). Pro vytvoření MF skupin (maskulinních/feminních/androgynních/nediferencovaných) byly použity škály maskulinita a femininita výše zmíněného testu PAQ. Cronbach alpha koeficient byl 0.76 pro škálu maskulinita a 0.70 pro škálu femininita. Data byla hodnocena pomocí GLM (general linear model) s rozpoznávací úspěšností jako závislou proměnnou a pohlavím a MF typy jako nezávisle proměnnými. Pohlaví respondenta ovlivňovalo signifikantně správné rozpoznání mimických výrazů ($df = 1$, $F = 5.78$, $p < 0.05$). MF typ osobnosti naopak neovlivňoval signifikantně správné rozpoznání mimických výrazů. Dále byl proveden t-test, který ukázal, že ženy ($M = 9.49$, $SD = 1.99$) dosahovaly vyšších rozpoznávacích úspěšností než muži ($M = 8.79$, $SD = 2.1$). Tento rozdíl byl signifikantní ($df = 199$, $t = 3.88$, $p < 0.05$, dvoustranný). Výsledky poukazují na to, že rozpoznávání mimických výrazů je signifikantně ovlivněno pohlavím osoby, naopak MF typ rozpoznávání mimických výrazů neovlivňuje.

Klíčová slova: mimický výraz, maskulinita, femininita

31. Jsou stereotypní klisny anglického plnokrevníka životní ztroskotanci? S

Radka Tykalová, Jitka Bartošová, Jana Dubcová

Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Viničná 7, Praha 2

Oddělení etologie VÚŽV, Přátelství 815, Praha 10-Uhřetěves

Biologická fakulta, Jihočeská Univerzita, Branišovská 31, České Budějovice

Stereotypní chování u koní je chovateli považováno za negativní projev („zlozvyk“) a stereotypní zvířata za méněcenná. Podle řady recentních studií však stereotypie napříč druhy vznikají jako „standardní“ reakce na nepřírozené životní podmínky, včetně sociálních. Testovali jsme proto vliv stereotypie u klisen anglického plnokrevníka (plemeno s nejčastějším výskytem stereotypií) na jejich sociální úspěšnost a úspěšnost zabřezávání, a souvislost věku s výskytem stereotypie. Předpokládali jsme, že 1) stereotypní klisny budou oproti nestereotypním méně sociálně úspěšné, protože stereotypie je považována za indikátor obecně nevyhovujícího stavu zvířete a 2) budou hůře zabřezávat, protože dlouhodobá nepohoda vyvolávající stereotypii může ovlivňovat reprodukční úspěšnost klisen. 3) Mezi staršími klisnami bude vzhledem k nevratnosti jednou rozvinuté stereotypie více stereotypních zvířat než mezi mladšími. V letech 2003 a 2004 jsme pozorovali 72 klisen (vč. 14 stereotypních, tj. 19.44 %) ve věku 4 až 20 let, rozdělených do tří stád (N1=31, N2=18, N3=23). Sociální úspěšnost byla hodnocena na základě agonistických interakcí během potravní kompetice podle Clutton-Brock et al. (1982, Nature 350:178-180). Výskyt stereotypie neovlivňoval sociální úspěšnost klisny v žádné ze skupin (N1: $\chi^2(1) = 0.41$, n.s., N2: $\chi^2(1) = 3.16$, n.s., N3: $\chi^2(1) = 0.17$, n.s.; Kruskal-Wallis test, PROC NPARIWAY, SAS). Stereotypní klisny nebyly ani častěji napadány (N1: $\chi^2(1) = 0.01$, n.s., N2: $\chi^2(1) = 0.01$, n.s., N3: $\chi^2(1) = 1.33$, n.s.), ani častěji nenapadaly ostatní klisny ve skupině (N1: $\chi^2(1) = 0.37$, n.s., N2: $\chi^2(1) = 0.89$, n.s., N3: $\chi^2(1) = 0.31$, n.s.; Kruskal-Wallis test, PROC NPARIWAY, SAS; při obdobném zastoupení stereotypních klisen ve všech třech skupinách, 17 – 19%, $\chi^2(2) = 1.72$, n.s.). Úspěšnost zabřezávání nebyla výskytem stereotypie ovlivněna ($\chi^2(1) = 1.01$, n.s., N = 71). Starší klisny neprojevovaly stereotypie častěji než mladší ($\chi^2(1) = 0.18$, n.s.; logistická regrese, PROC GENMOD, SAS). Stereotypie nemá přímý negativní vliv na sociální uplatnění klisen ve skupině, ani na jejich úspěšnost zabřezávání, a zřejmě nebrání koním v plnohodnotném životě tolik, jak se předpokládalo. Nevratnost stereotypního chování a zároveň obdobný výskyt u klisen různého věku by mohli naznačovat, že k vývinu stereotypie dochází převážně v mladém věku. Potvrzení kritického období pro rozvoj stereotypního chování, by bylo významným posunem v řešení a prevenci tohoto problému.

Klíčová slova: stereotypie, sociální úspěšnost, reprodukce

32. Vplyv času odstavu teľaťa od matky na materské správanie v dospelosti

Michal Uhrinčat', Jan Brouček, Peter Kišac, Anton Hanus

Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Oddelenie technológie chovu a pohody zvierat VÚŽV

Materské správanie patrí k vrozeným prejavom správania, do kategórie rozmnožovacieho správania, no vzorce materského správania sa mierne upravujú v závislosti od prostredia, v ktorom zviera vyrastá. Sociálna izolácia teliat bezprostredne alebo v krátkom čase (zvyčajne do 24 hodín) je bežnou praxou v chove dojnic, no ako vplýva na materské správanie v dospelosti nie je zatiaľ dostatočne preskúmané. Vplyv skorého odstavu od matky na zmeny materského správania prvôtok plemena holštajn sme sledovali u 12 jalovičiek odstavených od matiek v 2. dni po narodení v porovnaní s 22 jalovičkami odstavenými v 8. dni. Testovali sme hypotézu, že skorý odstav nemá vplyv na zmeny v prejavoch motorickej aktivity a materského správania prvôtok počas 24 hodín po pôrode. Telenie prebiehalo v individuálnom pôrodnom koterci o rozmeroch 4,5 x 4,5 m, kam boji jalovice presunuté 24 – 72 hodín pred otelením. Z videozáznamu sme hodnotili dobu státia, pohybu, ležania, dobu ňuchania a olizovania teľaťa, dobu dojčenia a žrania ako sumu aktivít v minútach v rámci hodinových intervalov počas 24 hodín po pôrode. Dáta boli analyzované pomocou trojfaktorovej analýzy rozptylu s opakovanými pozorovaniami na totožných jedincoch v čase programom SAS, Release 8.02. Rozdiely v čase státia, pohybu a dojčenia neboli medzi skupinami štatisticky významné. Zistili sme však štatisticky významné rozdiely v čase ležania (odstav v 2. vs 8. dni - priemer najmenších štvorcov \pm SE, $20,22 \pm 2,13$ min/h vs $25,75 \pm 1,58$ min/h, $F_{(1,34)} = 4,34$; $P = 0,0453$) a v čase žrania ($7,46 \pm 0,61$ min/h vs $4,64 \pm 0,45$ min/h, $F_{(1,34)} = 13,86$; $P = 0,0008$). Čas, v ktorom sa matky venovali ňuchaniu a olizovaniu svojho mláďaťa bol významne dlhší v skupine zvierat odstavených v 2. dni života ($10,72 \pm 1,14$ min/h vs $5,70 \pm 0,84$ min/h, $F_{(1,34)} = 12,50$; $P = 0,0013$). Či pri predĺžení času olizovania ide o „materskejšie“ správanie (Le Neindre, P., 1989, Anim. Behav. Sci. 23: 117-127) bude potrebné zhodnotiť ďalšími sledovaniami. Zatiaľ môžeme len konštatovať, že skorá izolácia teliat môže vplývať aj na zmeny materského správania.

Klíčová slova: materské správanie, dojnice, skorý odstav

33. Souvislost aktuální a perceptuální sexuální orientace mužů S

Jaroslava Valentová, Jan Havlíček, Aleš Kuběna
Fakulta humanitních studií, Univerzita Karlova, Praha
Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Úvod a cíle: V rámci euroamerické kultury jsou jak na poli empirické vědy, tak laickou veřejností za evidentní indikátor mužské homosexuální orientace považovány pohlavně atypické znaky. Cílem studie bylo testovat, zda existuje relevantní vztah mezi skutečnou sexuální orientací mužů a tím, jak sexuální orientaci určují neznámí lidé anebo zda jde spíše o manifestaci stereotypní představy o souvislosti některých femininních morfologických obličejových a behaviorálních hlasových znaků s mužskou homosexuální orientací. Metody: Aktuální sexuální orientace cílové skupiny 28 homosexuálních mužů a kontrolní skupiny 34 heterosexuálních mužů byla zjišťována dotazníkovou metodou pomocí Kinseyho škál. Prostřednictvím metody nulové známosti byly fotografie obličejů a hlasové nahrávky cílového i kontrolního vzorku hodnoceny na sedmibodé škále 40 ženami a 40 homosexuálními muži ohledně jejich sexuální orientace (tzn. perceptuální sexuální orientace) a maskulinity-femininity. Výsledky: Byla zjištěna signifikantní interpersonální i intersexuální shoda v posuzování sexuální orientace i maskulinity-femininity na základě hlasů i tváří hodnocených mužů. Dále se ukázalo, že tváře a hlasy, jež byly hodnoceny jako „homosexuální“, byly signifikantně častěji hodnoceny jako „femininní“. Nicméně nebyla zjištěna žádná korelace mezi perceptuální a aktuální sexuální orientací hodnocených mužů zjišťovanou pomocí dotazníků. Diskuse: Výsledky ukazují obecnou shodu (alespoň mezi ženami a homosexuálními muži) ve vnímání vzhledu obličeje a znění hlasu homosexuálních a heterosexuálních mužů a také ve vzhledu obličeje a znění hlasu maskulinních a femininních mužů. Také se ukázala tendence spojovat femininní mužský obličej a femininní mužský hlas s homosexuální orientací, ale bylo zjištěno, že toto vnímání nemá základ ve skutečné sexuální orientaci hodnocených mužů. Výsledky poukazují k existenci stereotypního spojování femininních znaků s mužskou homosexualitou a dále k existenci homosexuálních mužů, kteří jsou prostřednictvím zkoumaných perceptuálních znaků nerozlišitelní od heterosexuálních mužů.

Klíčová slova: sexuální orientace, homosexualita, lidská sexualita

34. Studium prostorové paměti u Alzheimerovy choroby a jeho využití v časné diagnostice

Kamil Vlček, Jan Laczo, Karel Blahna, Michael Ort, Martin Vyhnaněk, Jakub Hort
Odd neurofyziologie paměti a vypočetních neurověd, FGÚ ČSAV Praha,2
2. lékařská fakulta UK Praha

Alzheimerova choroba (AD) se v mozku rozvíjí mnoho let před prvními klinickými příznaky. Tento vývoj postupně vyústí ve zhoršení kognitivních schopností, které je patrné ještě před tím než jsou splněna kritéria diagnózy AD. Tato porucha kognitivních schopností, při které je ale pacient schopen vykonávat samostatně aktivity denního života, se nazývá mírná kognitivní porucha (MCI). Může se týkat paměťových, exekutivních či řečových schopností - podle typu tohoto poškození se MCI rozděluje na amnestickou jednodoménovou MCI s izolovanou paměťovou poruchou, neamnestickou MCI s kognitivní poruchou bez postižení paměti a na amnestickou vícedoménovou MCI s poruchou více kognitivních domén včetně paměti. Zdá se, že pacienti s amnestickou MCI mají mnohem větší pravděpodobnost vývoje AD než pacienti s neamnestickou MCI. Pacienti s AD mají často potíže s prostorovou navigací v denním životě, které byly potvrzeny řadou experimentálních studií, ale prostorová navigace u MCI ještě studována nebyla. K jejímu studiu jsme použili analogii Morrisova vodního bludiště pro lidi v reálném prostoru. Zařízení má podobu kruhového stanu se stěnami z tmavomodrého sametu o průměru 3m a výšce také 3m. Úkolem testované osoby je hledat neviditelný cíl na podlaze stanu a to podle startovní polohy na obvodu stanu a/nebo podle dvou orientačních bodů na stěně stanu. Tyto dva typy orientace odpovídají egocentrické a/nebo alocentrická navigaci. Zatímco alocentrická navigace bývá spojována s funkcí středního spánkového laloku, jako prvního postiženého u AD a MCI, egocentrická navigace je spojována spíše s funkcí laloku temenního. Porovnávali jsme kontrolní skupinu osob s pacienty se zmíněnými typy MCI a se skupinou pacientů s AD. Zatímco pacienti s amnestickou jednodoménovou MCI byli postiženi pouze v částech testu vyžadujících použití orientačních bodů na stěně arény a tedy alocentrické navigace, pacienti s amnestickou vícedoménovou MCI byli postiženi ve všech částech testu (umožňující egocentrickou i alocentrickou navigaci) podobně jako pacienti s AD. Naše výsledky naznačují, že prostorová navigace je postižena při rozvoji AD velmi časně spolu s episodickou pamětí. Její testování může být proto užitečné pro časně a dlouhodobé sledování u lidí s rizikem rozvoje AD. Podpořeno granty GAČR 309/05/0693 a 309/06/1231, MŠMT ČR 1M0517, MŠMT ČR LC554 a výzkumným záměrem AV0Z50110509

Klíčová slova: prostorová navigace; Alzheimerova choroba; paměť

Postery

1. Souvislost lunárního a menstruačního cyklu

Jaroslav Asingr, Jan Havlíček

Katedra antropologie, Fakulta humanitních studií, Univerzita Karlova, Praha,

Vědomí souvislosti Měsíce s plodností lze považovat za jednu z kulturních univerzálií lidstva. Nejpozoruhodnějším aspektem vztahu Měsíce a lidské reprodukce je shoda doby trvání průměrného menstruačního a synodického lunárního cyklu. Cílem provedené studie bylo posoudit tendenci k počátku ženského menstruačního cyklu v určité fázi synodického lunárního cyklu, naznačenou předchozím výzkumem (Cutler, 1980). Data počátků cyklů souboru 101 žen byla porovnána s aktuálními průběhy synodických lunárních cyklů a vztažena k nejbližším úplňkům. Odchylna od úplňku byla vyjádřena v jednotkách celých dnů. Zároveň byla vyhodnocena délka jednotlivých menstruačních cyklů, posuzována míra shody doby trvání menstruačního a synodického lunárního cyklu ($29,5 \pm 1$ den) a míra jejich shody v závislosti na údajích o pravidelnosti menstruačních cyklů. Data byla porovnána s průměrným náhodně očekávaným rozdílem podle metodiky, použité při výzkumu menstruační synchronie (Weller a kol., 1999). Pro zhodnocení míry shody doby trvání menstruačního a lunárního cyklu v závislosti na věku a určení nejvhodnější věkové kategorie pro další výzkum byl celý soubor rozdělen na tři věkové kategorie (16-19 let, plně rozvinutá reprodukční fáze života 20-42 let, 43-50 let). Tendence k počátku menstruačního cyklu v určité fázi synodického lunárního měsíce byla určena pomocí jednovýběrového t-testu. Analýza neprokázala významnou souvislost mezi počátky menstruačních cyklů a synodickým lunárním cyklem. Jediným výsledkem na hranici signifikance ($p = 0,053$) byla mírná tendence k počátkům cyklů v tmavé polovině lunárního cyklu u skupiny žen s dobou trvání menstruačního cyklu mimo 28-31 dnů, u kterých z důvodu odlišnosti délky jejich menstruačních cyklů od synodického lunárního cyklu nebyl zkoumaný jev očekáván. Shodu doby trvání menstruačního cyklu a synodického lunárního cyklu, tj. délku menstruačního cyklu 28-31 dnů vykazalo 59 účastnic (58% souboru), tedy výrazně vyšší počet než předchozí studie (Cutler, 1987). Rozdíly ve shodě doby trvání menstruačního cyklu a synodického lunárního cyklu podle věkových kategorií nebyly posouzeny jako statisticky signifikantní ($\chi^2=3,9$, $p=0,14$). Studie ukázala, že věková kategorie 20-42 let poskytuje nejvyšší počet menstruačních cyklů o délce 28-31 dnů (64% účastnic). Studie nepotvrdila pozitivní výsledky citovaných studií a zdůraznila nesoulad jejich závěrů o kulminaci počátků cyklů v období okolo úplňku s tradičním pojetím vztahu lunárních a reprodukčních cyklů, které předpokládá opačné časování těchto cyklů.

Klíčová slova: Měsíc; menstruace; menstruační cyklus; lunární cyklus

2. Vplyv evolučnej skúsenosti na schopnosť rozpoznávať pach predátora u myši domácej (*Mus musculus f. domesticus*). S

Margaréta Balad'ová, Peter Harmaňoš, Daniel Frynta

Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, , Viničná 7, 128 00 Praha 2

Popri vizuálnych a akustických signáloch zohráva významnú úlohu pre detekciu predátora aj schopnosť koristi reagovať na pach predátora. Pomocou pachových značiek získava jedinec informácie o potenciálnom nebezpečenstve aj v prípade, že predátor sa na danom mieste už nevyskytuje. Cieľom práce bolo zistiť, do akej miery ovplyvnila evolučná skúsenosť myši domácej s testovanými predátormi schopnosť reagovať na ich pach a vyhnúť sa tak potenciálnemu nebezpečenstvu. V práci bola použitá myš domáca z nekomezálnej populácie zo Sýrie. Nekomezálne myši sa vyhli procesu komezalizácie a zachovali si pôvodné vlastnosti a spôsob života. Sledovaná bola reakcia myši na pachy sympatrických a alopatricky žijúcich predátorov - potkana (*Rattus norvegicus*), krysy (*Rattus rattus*), myši nílскеj (*Arvicanthis niloticus*), vačice (*Monodelphis domestica*), mačky domácej (*Felis catus*) a fretky domácej (*Mustela furo*). Myši z vybranej populácie sa v danej oblasti s potkanom takmer nestretávajú. To simuluje podmienky z obdobia pred rozšírením potkanov do Európy a Afriky. Krysa sa v oblasti vyskytuje zriedka. Mačka domáca bola do štúdie zaradená ako významný predátor myši a vačica ako alopatricky žijúci predátor. Sledovaná bola reakcia myši na pachy predátorov - či sa miestam s pachom vyhýbali, navštevovali ich rovnako často ako kontrolu, alebo ich preferovali. Reakcia na pachy jednotlivých druhov sa líši ($p < 0,001$). Najmenej času, z celkového času stráveného v oboch búdkach, strávili v búdke s pachom mačky a potom fretky. Krabíčky s ostatnými typmi pachu navštevovali takmer rovnako často ako kontrolu. Z daných výsledkov sa zdá, že myši z nami skúmanej populácie sa nevyhýbajú pachu potenciálnych predátorov-potkana a krysy. Výrazná reakcia na pach mačky a fretky ukazuje na funkčnosť nami použitého testu. Zdá sa, že dlhá evolučná odluka mala za následok absenciu vyhýbavého správania a poukazuje na dolezitosť spoločnej koevolúcie.

Klíčová slova: *Mus musculus*, pach, predátor, evoluce

3. Voda jako bezpečné refugium před predátory u hnízdících kachen S

Olga Benešová, Jakub Kreisinger, Veronika Javůrková, Tomáš Albrecht
Katedra Zoologie PřF UK, Praha
Ústav Biologie Obratlovců AV ČR, Brno
Katedra Ekologie, Př UK Praha

Podle teorie optimální únikové vzdálenosti by měla úteková vzdálenost vzrůstat s rizikem predace. Předěšlé práce ukazují, že úniková vzdálenost roste sice se vzdáleností od úkrytu (např. od nory, hustší vegetace či jiné pro kořist bezpečnější zóny), ale odpovídající gradient rizika predace v těchto výzkumech nebyl demonstrován. V naší práci jsme testovali hypotézu, že vodní hladina je pro kachnu divokou bezpečnou zónou proti terestrickým predátorům. Tím je na námi sledovaných lokalitách norek americký. Hnízda cílového druhu byla hledána a kontrolována v týdenních intervalech na ostrovech dvou rybníků na Třeboňsku. U nalezených hnízd byla změřena nejbližší vzdálenost k vodě. Při druhé návštěvě hnízda byla samice vyplašena přístupem ve směru přímky spojující hnízdící kachnu s nejbližším břehem (kolmo na břeh) a její úteková vzdálenost byla změřena. U šesti hnízd byla zaznamenána predace samic (kadaver nalezen 3-5 m od hnízda). V souladu s našimi předpoklady kachny, které byly predovány, hnízdily dál od vody, než kachny, které predovány nebyly (Mann-Whitney U Test, $Z = 2.09$, $P = 0.025$). Rovněž úteková vzdálenost pozitivně korelovala se vzdáleností od vody (Lineární regrese D.f. = 2, 28, $F = 22.15$, $P < 0.001$, $R^2 = 0.42$). Naše práce jako první poukazuje na to, že hnízdění ve větší vzdálenosti od vodní hladiny je pro samici spojeno s vyšším rizikem predace, které samice kompenzuje zvýšením své útekové vzdálenosti.

Klíčová slova: Rodičovské chování, Antipredační chování, Optimální úniková vzdálenost

4. Postavení mravence rašelinného - *Formica picea* (Nylander, 1846) (Hymenoptera:Formicidae) v rašelinných myrmekocenózách

Klára Bezděčková (Tichá), Pavel Bezděčka, Ivana Skoumalová
Muzeum Vysočiny Jihlava
Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Černý, výrazně lesklý mravenec rašelinný *Formica picea* je rozšířen v Evropě a na západní Sibíři. V Evropě se tento boreomontánní druh vyskytuje lokálně, převážně na rašeliništích, kde hnízdí v bultech mechů či ostřice. Ve střední, západní a jižní Evropě je považován za glaciální relikv a v mnoha zemích je chráněn zákonem. Nejzávažnějším ohrožením tohoto druhu je fragmentace a mizení vhodných stanovišť v důsledku likvidace mokřadů a průmyslové těžby rašeliny. Jedním z faktorů, které mohou ovlivnit jeho úspěšnost při přežívání na těchto izolovaných stanovištích, je konkurenceschopnost mezi ostatními druhy mravenců. Tato práce předkládá předběžné výsledky terénního a laboratorního výzkumu složení myrmekocenóz, jejichž součástí byl mravenec *Formica picea* a jeho vztahu k jiným druhům mravenců. Na 54 rašelinných biotopech v České republice jsme zaznamenali přítomnost *F. picea* společně s mravenci *Myrmica ruginodis*, *Myrmica scabrinodis*, *Formica fusca*, *Formica lemani*, *Formica sanguinea*, *Formica rufa*, *Formica polyctena*, *Lasius flavus* či *Chthonolasius sp.* Mravenci *F. picea* neobsazovali lokality celoplošně, ale koncentrovali svá hnízda do jednoho nebo několika míst. Počet hnízd se zde pohyboval od 0,08 do 1,0 na 1 m² a jejich minimální vzdálenost byla 0,5 m. Na zarůstajících lokalitách mravenci přednostně obsazovali místa vyšlapaná divokými prasaty (*Sus scrofa*). V bezprostřední blízkosti (do 0,5 m) dobře prosperujících hnízd *F. picea* jsme běžně nacházeli hnízda *M. ruginodis* a *M. scabrinodis*. Na několika lokalitách sousedily vitální kolonie mravenců *F. picea* a *F. rufa* nebo *F. polyctena*. Nejmenší vzdálenost hnízd *F. picea* a *F. rufa* činila 1,5 m. Dvakrát jsme našli dělnice *F. picea* využívané druhem *F. sanguinea*. Při dyadických experimentech jsme zaznamenali tendenci *F. picea* k dominanci nad *M. scabrinodis*. U konspicivních dvojic *F. picea* jsme mezi mravenci pocházejícími z hnízd vzdálených 0,15–15 m nezaznamenali konflikt. Z předběžných výsledků našeho výzkumu lze usoudit, že běžné druhy mravenců, jež jsou součástí našich rašelinných biocenóz, nepředstavují pro *F. picea* vážné ohrožení. Podpořeno grantem MŽP ČR SP/2d4/23/07

Klíčová slova: *Formica picea*; mravenci; rašeliniště; mezidruhovú dominance

5. Spánek z evoluční perspektivy

Vladimír Blažek

Katedra antropologie, Západočeská univerzita v Plzni

Spánek je významnou složkou komfortního chování plnicí více funkcí. Vedle všeobecné představy o důležitosti spánku pro obnovu metabolických procesů a homeostázy organismu se uplatňuje jako klidový stav v době, kdy během cirkadiálního cyklu není u daného druhu vhodná aktivita. Dalším aspektem je ochrana před predátory. U vyspělých obratlovců se pak vytvořil (paralelně a nezávisle u ptáků a savců) diferencovaný spánek s fázemi spánku s pomalými vlnami (SWS, nonREM) a s vyšší aktivitou mozku (REM fáze). Takovýto spánek je spojen s rozvojem kůry koncového mozku jako důsledek její složitější cytoarchitektoniky a vyšších kognitivních procesů – učení a paměti. Spánek tedy nelze chápat jako pouze pasivní děj, ale regulace usínání, průběhu i probouzení je řízena specifickými strukturami mozku. Vzhledem ke způsobu života došlo u jednotlivých vývojových skupin k různým adaptacím v celkové délce spánku, jeho rozdělení do kratších či delších úseků, ale i v míře zastoupení REM a nonREM fází spánku a délky cyklů. Tyto adaptace souvisejí s velikostí těla (nepřímo úměrně), mírou metabolické aktivity, sociálností života, encefalizací i způsobu lokomoce. Změny spánkových aktivit v ontogenezi souvisejí s délkou gestace, velikostí mozku a altricialitou mláďat. Velmi zajímavým fenoménem je střídání levé a pravé hemisféry ve spánku a bdění u kytovců a obdobné rozdíly u některých ptáků. Jedná se zřejmě o adaptaci na dlouhodobý pohyb v třírozměrném prostoru. Také příprava na spánek a prostorové uspořádání jedinců ve skupině při spánku má adaptační význam. Podle způsobu stavění „hnízda“ můžeme vysledovat fylogenetickou příbuznost u primátů. Gorilí skupina se ukládá ke spánku podle dominance a podle mateřství (mláďata jsou maximálně chráněna před možnými riziky v průběhu spánku). Mezi jednotlivými skupinami šimpanzů a orangutanů můžeme nalézt navíc neadaptivní, protokulturní rozdíly ve způsobu stavby „hnízda“. Kolem spánku a i v obdobích jeho přerušení může probíhat poměrně čilý sociální život. Z hlediska fyziologických parametrů se spánek primátů včetně člověka neliší zásadně od spánku většiny savčích řádů. U člověka lze pozorovat v průběhu spánku a způsobu ukládání k němu vliv klimatických podmínek a ekonomicko-potravní strategie. K významným změnám dochází v souvislosti s novými podmínkami v současné rozvinuté společnosti. Mnohé poruchy spánku charakteristické pro člověka se nevyskytují ani u našich nejbližších příbuzných.

Klíčová slova: spánek; diferenciací spánku; evoluce

6. Neurogenéza a spev u spevavcov S

Eva Bosíková, Lubica Kubíková, Lubor Košťál
ÚBGŽ SAV, Ivánka pri Dunaji

Donedávna pretrvávala dogma, že neurogenéza (vznik nových neurónov), prebieha výlučne počas embryonálneho vývinu jedinca. V 80-tych rokoch bolo u spevavcov a neskôr aj u cicavcov, vrátane človeka zistené, že tento proces pokračuje aj do dospelosti. Funkcia neurogenézy u dospelých jedincov ešte nie je dobre preštudovaná, ale podľa doterajších prác nové neuróny umožňujú učenie. Pri štúdiu neurogenézy u vtákov je využívaný najmä model spevavcov, ktoré sú schopné naučiť sa pieseň a spievať. Na produkcii spevu a pri jeho učení sa podieľajú špecifické oblasti mozgu. Centrálnu úlohu zohráva jadro HVC (high vocal center), do ktorého sú počas prvej fázy učenia inkorporované nové neuróny. Vtedy je spev mláďat najvariabilnejší. S postupujúcou kryštalizáciou sa variabilita spevu (piesne) znižuje a počet novozískaných neurónov v oblasti HVC sa znižuje (Wang a kol., 2002, J Neurosci 22:10864-70). Avšak inkorporácia nových neurónov bola pozorovaná aj v striatálnej oblasti AreaX. Striatum u vtákov je súčasťou bazálnych ganglií a je homologické oblasti caudate putamen cicavcov. Táto oblasť sa podieľa na regulácii motorických prejavov. V pilotných štúdiách u zebričky červenezobej (*Taeniopygia guttata*) bolo zistené, že po neurotoxickom poškodení striatálnej oblasti AreaX sa táto oblasť približne do 6 mesiacov obnoví (Kubíková, nepublikovaná informácia). Tento proces obnovy je sprevádzaný zmenami vo vokálnej komunikácii. Cieľom mojej práce je zistiť, či zmeny v speve súvisia s obnovou striata. Naša hypotéza je, že nové neuróny sprostredkujú zmeny, ku ktorým v speve dochádza po striatálnom poškodení. Chceme určiť časový priebeh a mechanizmus striatálnej obnovy a identifikovať bunkovú organizáciu v danej oblasti. Nie je jasné, či obnova striata je zabezpečená inkorporáciou novovzniknutých neurónov do tejto oblasti alebo inváziou buniek z okolia. Taktiež nie je jasné, či tieto bunky sú funkčnými neurónmi a plne nahrádzujú poškodené neuróny. Pri výskume použijeme 4-12 mesiacov staré jedince zebričky červenezobej. Spev budeme nahrávať vo zvukotesných boxoch a vyhodnocovať pomocou softvéru Sound Analysis Pro. Na lézie použijeme kyselinu iboténovú. Jedince dekapitujeme a mozog následne spracujeme pomocou techník in situ hybridizácie, imunohistochemie s využitím brómdeoxyuridínu (BrdU) na detekciu novovzniknutých buniek a retrográdneho a anterográdneho farbenia na stanovenie konektivity. Ďalej využijeme spevom-indukovanú expresiu génu zenk na zistenie funkčnosti neurónov.

Klíčová slova: spev; neurogenéza; zebrička červenezobá

7. Kdy utéci z hnízda? Faktory ovlivňující únikové chování u kachny divoké S

Veronika Javůrková, Tomáš Albrecht, Jakub Kreisinger

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Viničná 7, Praha 2, 128 44

Ústav biologie obratlovců AV, Květná 8, Brno, 603 65

Predace je jedním ze zásadních faktorů, ovlivňujících reprodukční úspěšnost terestricky hnízdících druhů ptáků. Jedním ze specifických antipredačních mechanismů je setrvávání jedince na hnízdě, které zajišťuje snůšce dostatečnou krypsi. Naopak únikem z hnízda kořist vyzrazuje predátorovi jeho pozici, což často vede ke zničení daného reprodukčního pokusu. Teoreticky je únik z hnízda optimalizován a přesně načasován v momentě, kdy ztráta ze setrvání na hnízdě převyšuje zisky. Rozhodování kořisti, kdy a zda vůbec utéci je však ovlivněno mnoha faktory, u nichž se dá očekávat vzájemná interakce a také rozdílné působení zvláště u druhů spoléhajících na svou krypsi. Úniková vzdálenost (FID) vyjadřuje intenzitu vnímaného rizika a lze tedy pomocí ní sledovat vliv těchto faktorů na rozhodování jedince, kdy utéci z hnízda. V letech 2005 až 2006 jsme na pěti rybnících v oblasti CHKO Třeboňsko sledovali FID u kachny divoké (*Anas platyrhynchos*), na zemi hnízdícího, krypticky zbarveného druhu. Experimentální design zahrnoval tři typy přístupů člověka směrem k hnízdu s inkubující samicí, při nichž byla měřena vzdálenost k hnízdu v okamžiku, kdy samice hnízdo opustila. Sledovanými faktory byly směr a rychlost přístupu predátora, vegetační zakrytí ze směru přístupu predátora a opakované navštěvování hnízda. Tři kategorie přístupů zahrnovaly: přímý pomalý (pomalá chůze směrem k hnízdu), přímý rychlý (běh na hnízdo) a transverzální (pomalá chůze vedle hnízda). Celkem byl kompletní experiment proveden u 70 hnízd. Na základě interakce mezi vegetačním zakrytím ze směru přístupu a typem přístupu predátora byla prokázána zásadní protektivní funkce vegetačního krytu hnízda. Transverzálně se pohybující predátor snižoval u kořisti vnímané riziko. Inkubující samice při něm nepřízpůsobovala FID žádnému ze sledovaných faktorů, což u ostatních typů přístupů činila. U rychlosti byl prokázán pozitivní vliv na snižování FID. Při opakovaných návštěvách hnízda docházelo k senzitivitě a tedy ke zvyšování FID. Tyto výsledky tak poukazují na vzájemnou interakci a na rozdílnosti v působení jednotlivých faktorů při únikovém chování u kachny divoké.

Klíčová slova: krypsi; úniková vzdálenost (FID); senzitivita

8. Behavioural Comparison of Two Fox Species - the Cape Fox (*Vulpes chama*) and the Fennec (*Vulpes zerda*) S

Markéta Kašparová, Věra Řičánková, Jan Zrzavý
Biologická fakulta Jihočeské univerzity
Entomologický ústav BC AV ČR

The Cape fox (*Vulpes chama*) is one of the least studied canids in the world, particularly from the view of its ecology and behaviour. The species occupies arid and semiarid areas of sub-Saharan Africa and forms monogamous pairs. This fox represents basal species of the Vulpinae. The fennec (*Vulpes zerda*) inhabits extremely arid regions of North Africa and is thought to live in groups consisting of several related individuals. The aim of our study was to compare behavioural patterns of the two foxes from an evolutionary perspective. Obtained data were mapped onto the phylogeny of the Canidae to reveal the direction of their evolution. Observations were conducted in Czech zoos. Behavioural data were obtained by focal sampling method of selected behavioural characters, allowing for interspecies comparison. We focused on evolutionary conservative characters showing low intraspecific variability, as are e.g. submissive or dominant displays. Given the restricted conditions in captivity, only presence/absence of a character was recorded. The Cape fox display rather ancestral behavioural characters (e.g. orientation of attack towards cheeks during agonistic interactions) in comparison to the fennec. On the other hand, the fennec performed certain behavioural patterns that were known only in the genus *Canis* (*C. lupus*, *C. latrans*, *C. aureus*). These similarities (e.g. so-called T-position in dominant displays), however, developed most likely independently. Differences in visual communication between the both species could be related to their social organization. While the Cape fox lives in monogamous pairs, the fennec probably forms larger groups and thus behavioural synapomorphies with some group-living *Canis* species could evolve.

Klíčová slova: *Vulpes chama*; *Vulpes zerda*; behavioural comparison; agonistic behaviour; ancestral characters

9. Strategie mláďat velbloudů dvouhrbých (*Camelus bactrianus*) při sání od cizích matek

Karolína Koláčková

Institut tropů a subtropů ČZU, Kamýcká 129, Praha 6 Suchbát

Allosuckling neboli kojení cizích mláďat byl popsán u řady druhů kopytníků. Při objasňování jeho příčin je pozornost obvykle zaměřena na chování matky a zjišťování jejího možného užítku z kojení cizího mláděte (zvyšování inclusive fitness a pod.). Mláďata sající od cizích matek získávají mléko navíc, ale riskují, že jejich sání nebude cizí samicí nebo jejím vlastním mládětem tolerováno a budou matkou či vlastním mládětem fyzicky odehnána. Aby mládě snížilo pravděpodobnost, že ho cizí samice při sání odhalí, lze předpokládat, že (h1) mládě bude sát od cizí samice společně s vlastním mládětem samice a (h2) mládě bude sát v poloze, v níž ho kojící samice hůře identifikuje. Vlastní mládě pak může samo zabraňovat cizímu mláděti v přístupu k vemeni, takže (h3) cizí mládě bude sát přednostně u matky mladšího mláděte, které jeho přístupu k vemeni nemůže zamezit. V roce 2006 byly v zoologických zahradách v Praze a Ostravě pozorovány dvě dvojice mláďat velblouda dvouhrbého (*Camelus bactrianus*) po dobu celkem 143 hodin a zaznamenáno bylo celkem 172 sání. Mládě sálo od cizí samice vždy společně s jejím vlastním mládětem a vždy sálo v poloze, která znesnadňovala jeho identifikaci samicí (dále od hlavy samice než její vlastní mládě). Starší mládě sálo od matky mladšího mláděte průměrně 1,8 krát denně, mladší mládě od matky staršího jen 0,08 krát denně ($p < 0,01$). Strategie chování mláďat potvrdila hypotézy předpokládající, že se mláďata při sání od cizích samic budou vyhýbat možným negativním následkům svého chování.

Klíčová slova: velbloud dvouhrbý; allosuckling; kojení; mateřské chování

10. Antipredační funkce hnízdní fidelity u kachny divoké (*Anas platyrhynchos*)

Jakub Kreisinger, Tomáš Albrecht, Veronika Javůrková, Pavel Munclinger

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova., Praha

Katedra ekologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova., Praha

Fidelita (věrnost místu hnízdění) je často ovlivněna předchozí zkušeností s určitou lokalitou. Pokud nebyla reprodukce na dané lokalitě úspěšná může jedinec předpokládat stejný výsledek i v následujícím roce. V takovém případě se vyplatí lokalitu změnit. Tato problematika byla studována u kachny divoké za použití inovativní metodiky. Na šesti lokalitách Třeboňské pánve byla v letech 2005 a 2006 hledána hnízda cílového druhu ze kterých byl odebrán vzorek peří obsažený v hnízdním materiálu pro stanovení genotypu samice. Takto bylo možno získat vzorky ze všech nalezených hnízd. Z peří byla izolována DNA a provedena fragmentační analýza za použití 6 polymorfních mikrosatelitových lokusů. Pravděpodobnost shody genotypu dané samice s náhodným jedincem v populaci na dané sadě markerů je minimální ($PI = 2,2 \cdot 10^{-8}$). Pokud se tedy genotyp peří z dvou různých hnízd shodoval, jednalo se o stejné jedince. Celkem bylo takto identifikováno 35 (25% z nalezených hnízd) filopatrických samic. Samice s předovanou snůškou byli v následujícím roce na té samé lokalitě zastíženy s menší pravděpodobností (9.1 %), než úspěšně hnízdící samice, nebo samice, které snůšku opustily (37.6%; GLM, d.f = 1, $F = 23.43$, $p < 0.001$). Další testované proměnné (energetická investice do snůšky v předcházejícím roce, načasování hnízdění a interakce) fidelitu nevysvětlovali (GLM, $F < 2.43$, $p > 0.1$). Ve shodě s předešlými výsledky, vzdálenost mezi místem hnízdění v prvním a druhém roce byla výrazně vyšší u samic, jejichž snůška byla predována než u samic, které ji úspěšně vyvedli nebo opustili (ANOVA, d.f = 1, $F = 23.43$, $p < 0.001$). Hnízdní predace je hlavní příčinou reprodukčního neúspěchu u většiny druhů ptáků. Naše data u modelového druhu kachny divoké ukazují, že reprodukční neúspěch v důsledku hnízdní predace může zásadním způsobem ovlivňuje hnízdní fidelitu. Změna místa hnízdění jako reakce na hnízdní predaci může být efektivní strategie, za předpokladu vysoké variability a současně nízkých relativních mezisezónních změnách v predacním tlaku na různých lokalitách.

Klíčová slova: Antipredační chování, hnízdní predace, filopatrie

11. Vplyv melatonínu a captoprilu na prejavy anxiety u hypertenzných potkanov so zvýšenou aktivitou renín – angiotenzínového systému

Lucia Kršková, Michaela Vrabcová

Katedra živočíšnej fyziológie a etológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Hypertenzia je často sprevádzaná zmenami správania, predovšetkým zvýšenou anxiétou a depresiami (Gard, 2004, Expert. Opin. Ther. Targets, 8:7-14). Podobný anxiózný profil správania vykazujú aj hypertenzné potkany so zvýšenou aktivitou renín-angiotenzínového systému (RAS) (Wilson kol., 1996, Brain Res., 729:1-9). Najnovší výskum naznačuje spojitosti medzi behaviorálnymi zmenami, hypertenziou a melatonínom (MEL) – hormónom zapojeným do regulácie cirkadiálneho systému. Cieľom prezentovanej práce bolo otestovať vplyv látok znižujúcich krvný tlak (melatonínu - MEL a captoprilu - CAP) na anxiózný profil hypertenzných potkanov so zvýšenou aktivitou RAS (H). H samce potkanov kmeňa Sprague – Dawley boli vo veku 12 týždňov podrobené 5 minútovému testu anxiety (elevated plus – maze testu). Po podaní MEL (40 µg/ml v pitnej vode po dobu 3 týždňov) sme u H MEL potkanov (n=10) zaznamenali v porovnaní s H kontrolou (n=10) pokles anxiety. H MEL zvieratá strávili menej času v uzavretých ramenách ($P<0,05$) a naopak zvýšila sa u nich celková frekvencia vstupov do ramien ($P<0,05$). Po podaní CAP (100 mg/kg v pitnej vode po dobu 2 týždňov) sme u H CAP potkanov (n=10) nezaznamenali v porovnaní s H kontrolou (n=10) žiadne štatisticky preukazné zmeny v anxiete. Na záver možno povedať, že MEL pôsobil na hypertenzné zvieratá anxiolyticky, zatiaľ čo CAP vplyv na prejavy anxiety nemal. Poďakovanie: Práca bola podporovaná grantom APVT-20-022704.

Kľúčová slova: hypertenzia; renín-angiotenzínový systém ;anxieta ; melatonín; captopril

12. Herní chování u lemura kata: návrh studie analýzy distribuce herních prvků, substrátu a iniciace hry S

Adriana Kubrychtová, Marek Špínka

Katedra antropologie, Fakulta humanitních studií UK, Husníkova 2075, 16800 Praha 5

Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Přátelství 815, 10400 Praha-Uhřetěves

Hra primátů je energeticky velmi náročná činnost a často se v ní objevují riskantní prvky. Analýza navrhované studie bude vycházet z hypotézy hry jako přípravy na neočekávané. Návrh studie tak předpokládá, že zvířata aktivně vyhledávají situace tréninku na neočekávané tak, že záměrně uvolňují kontrolu nad svými pohyby nebo se aktivně sama staví do nevýhodných pozic a situací. Bylo stanoveno pět hypotéz, k vysvětlení, zda se tento princip uplatňuje ve hře studovaného druhu: (i) v obtížnosti prvků na rozdílných substrátech není rozdíl; (ii) iniciace je zahájena bez ohledu na kategorii partnera; (iii) frekvence sociální hry je stejná u obou pohlaví; (iv) relativní riziko je stejné u obou pohlaví; (v) délka hry i počet herních prvků se u obou pohlaví neliší. Bylo nasbíráno celkem 49 hodin záznamu dat (14 hodin mlád'ata, 20 hodin samci a 15 hodin samice) ve skupině v zajetí o 30 jedincích. Pro účely této práce byla zvolena technika fokálního pozorování (s fokální periodou 20 minut). Zahájení metody předcházela pilotní studie, která měla informovat o denní aktivitě druhu a mapovat dobu s nejvyšší frekvencí herního chování. Pozorování se zaměřovalo na iniciaci hry, typ hry a vyskytující se herní prvky. Tyto se budou vyhodnocovat vzhledem k věku herního partnera, pohlaví a obtížnosti substrátu, resp. k míře riskování. Potvrzení výběru silnějšího herního partnera, preference určitého typu substrátu a výskytu vysoké frekvence sociální hry a riskování by dokázalo, že u studovaného druhu dochází během hry k sebeznevýhodňování, které je aktivně vytvářeno, a tedy že u lemura kata může hra jako příprava na neočekávané existovat jako jedna z funkcí hry.

Klíčová slova: herní chování; lemur kata

13. Epigamní chování a hybridizace mezi druhy *Eublepharis macularius* a *E. angramainyu* S

Jitka Lásková, Eva Landová, Daniel Frynta

Oddělení ekologie a etologie, Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

U plazů existují plodní hybridy i mezi fylogeneticky velmi vzdálenými liniemi např. u 50-70 mil. let u mořských želv (*Chelonia* x *Caretta*) (Karl et al.1995, J. Heredity, 86 (4): 262-268). Mezdruhová hybridizace může mít i negativní důsledky na fitness hybridů či rodičovských druhů. Mezi fylogeneticky vzdálenými druhy hybridizaci brání pre- a postzygotické reprodukčně izolační mechanismy (RIM). Jako modelový organismus jsme zvolili druhy *E. angramainyu* a *E. macularius*. Rodičovská generace u obou druhů pochází z volné přírody (*E. angramainyu*, Sýrie a Irán; *E. macularius*, Pákistán). Podle sekvenční divergence ribozomální mtDNA (6,5%, Starostová 2004 diplomová práce PřF UK) se oba druhy oddělily před 16,5 mil let (Vences 2004, Ital. J. Zool.: 217-228). Cílem studie bylo zjistit, zda existují pre- a post- zygotické RIM mezi takto vzdálenými liniemi. Účinnost prezygotických RIM byla prověřena srovnáním epigamního chování (etogram, ochota k páření). Ukazatelem postzygotických RIM byla líhnivost a fitness mláďat. Bylo analyzováno 10 záznamů epigamního chování u *E. angramainyu*, 49 u *E. macularius* a 83 záznamů mezi samicemi *E. macularius* a samci *E. angramainyu*. Celková úspěšnost páření u *E. macularius* byla v našich pokusech 24,5 %. Úspěšnost mezidruhového páření byla nižší (6 %). Materiál u *E. angramainyu* nedovoluje podobné zhodnocení. Chování samce vůči samici lze rozdělit podle intenzity epigamního chování: 0 – neprojevuje žádný zájem o samici, 1 – samec reaguje pouze očicháváním a olizováním samice, 2 – samec navíc vibruje ocasem, 3 – navíc kouše do samice, ztuhne (freezing), zastupuje samici cestu, 4 – navíc se snaží o kopulaci, ale neúspěšně, 5 – samec se snaží o kopulaci a je úspěšný. U samic byla sledována frekvence vstřícných projevů: očichávání nebo olizování samce, samice se přibližuje k samci, nadzvedává ocas a umožňuje kopulaci; agonistických projevů: kousání, hadovitý pohyb zdviženého ocasu, horizontální vibrace ocasem, útek. Pokusy s hybridizací *E. angramainyu* a *E. macularius* prokázaly, že páření mezi takto vzdálenými liniemi dává vznik životaschopnému potomstvu a to i v F2 generaci, a tudíž mezi těmito druhy neexistují účinné RIM. Vysvětlením může být: 1) podobnost epigamních projevů u rodičovských druhů, 2) dlouhodobý allopatrický výskyt obou druhů, 3) pozitivní vliv hybridizace na fitness hybridů.

Klíčová slova: epigamní chování; RIM; hybridizace; *Eublepharis*

14. Je parfém sexy? Atraktivita mužů v závislosti na používání parfémů S

Pavλίna Lenochová, Jan Havlíček

Katedra antropologie, Fakulta humanitních studií, Univerzita Karlova, Praha

Používání parfémů patří v současném euroamerickém světě k velmi rozšířenému jevu. Dosud nebylo testováno, zda je lidská tělesná vůně po použití parfému atraktivnější, nebo zda míra atraktivity a kvality vůně zůstává obdobná bez ohledu na použití parfému. I přes všeobecnou snahu zakrýt v co největší míře tělesnou vůni se spekuluje pouze o aditivním účinku parfémů. Výsledná tělesná vůně by tak byla směsí unikátní vůně osobní a složek obsažených v parfému. Zatím nebyla provedena žádná studie, která by testovala, zda v důsledku používání shodného parfému dojde k unifikaci osobní vůně jeho uživatelů. Hlavním cílem našeho experimentu bylo zjistit, zda a jak užívání parfémů ovlivní subjektivně vnímanou atraktivitu tělesné vůně. Sedm mužů nekuřáků (20-35 let), studentů Vídeňské univerzity, tvořilo skupinu dárců tělesných vůní. Dárci před pokusem dodržovali dvoudenní potravní a hygienická opatření a na začátku experimentu si do jednoho, náhodně zvoleného, podpaží aplikovali standardizované množství parfému („B Men“), druhé podpaží zůstalo bez parfému. Následně dárci nosili v podpaží vatové tampónky, které byly po 24h sběru uskladněny v tmavých prachovnicích a začerstva hodnoceny. Celkem 14 mužských axilárních vzorků bylo testováno skupinou 29 žen (20-35 let). Probandky hodnotily atraktivitu, příjemnost, maskulinitu a intenzitu všech vzorků na sedmistupňových škálách. Od každého dárce byl použit jak vzorek s parfémem, tak bez parfému, jednalo se tedy o vnitrosubjektový design pokusu. Rozdíly v jednotlivých testovaných parametrech (např. atraktivita) mezi vzorkem s parfémem a bez parfému byly hodnoceny párovým t-testem. Dále byla provedena jednoduchá korelační analýza pro zjištění souvislosti mezi hodnocením parfémovaného a neparfémovaného vzorku od jednotlivých dárců. Analýza dat naznačuje, že ženy hodnotí parfémované vzorky jako signifikantně příjemnější a atraktivnější. Nebyl však zjištěn rozdíl v hodnocení maskulinity a intenzity. Pokud by parfémy pouze překrývaly tělesnou vůni jedince, bylo by možné očekávat nižší variabilitu hodnocení vzorků s parfémem. Pomocí Levenova testu homogenity rozptylu však byl nalezen rozdíl v rozptylech obou skupin vzorků pouze pro hodnocení intenzity. Korelační analýzou byla zjištěna signifikantní pozitivní korelace pro hodnocení příjemnosti ($r=0,33$; $p<0,001$), atraktivity ($r=0,32$; $p<0,001$), maskulinity ($r=0,16$; $p=0,027$) a intenzity ($r=0,45$; $p<0,001$). Naše výsledky naznačují, že parfémy nepřekrývají tělesnou vůni jedince, ale spíše s ní interagují. Děje se tak i přesto, že dochází ke zvýšení atraktivity při používání parfémů.

Klíčová slova: Čichová komunikace, člověk, parfémy, tělesná vůně, atraktivita

15. Když jsou samci v ráži: Ovlivňuje intenzitu reakce na playback heterospecifického zpěvu předchozí dráždění konspecifickým zpěvem? S

Pavel Linhart, Tereza Petrusková, Roman Fuchs

Katedra zoologie, Biologická fakulta Jihočeské univerzity, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice

Katedra ekologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Viničná 7, 128 44 Praha 2

V řadě studií, které používají metodu playbackových experimentů, jsou jednotlivé typy stimulů přehrávány v neměnném pořadí bezprostředně za sebou a jsou od sebe odděleny jen krátkou pauzou. Z předchozích pokusů s linduškou luční (*Anthus pratensis*) víme, že pauzy mezi prvním – vnitrodruhovým (konspecifickým) a druhým – mezidruhovým (heterospecifickým = linduška lesní) stimulem menší než 5 minut zásadně ovlivňují intenzitu reakce na heterospecifický stimulus. Sledovali jsme, jak se linduška luční chová po ukončení konspecifického playbacku a zda jsou její reakce na následný heterospecifický zpěv ovlivněny i při použití výrazně delší pauzy. V roce 2006, 2007 jsme provedli playbackové experimenty s 21 samci lindušky luční. Sledovali jsme vzdálenost samců od atrapy během playbacku konspecifického zpěvu, následné pauzy a heterospecifického zpěvu ($n = 21$). Také jsme srovnávali reakce na heterospecifický zpěv s předchozím playbackem konspecifického zpěvu a bez něho ($n = 10$). Průměrná vzdálenost testovaného jedince od atrapy (dp) během pauzy i heterospecifického pokusu pozitivně korelovala s jeho dp v konspecifickém pokusu ($R = 0,80$; $p < 0,001$ respektive $R = 0,47$; $p = 0,032$, $n = 21$). Testovaní jedinci vykazovali obvykle zájem o místo pokusu ještě 10 minut po konspecifickém playbacku. Průměrná vzdálenost od atrapy ve vnitrodruhových pokusech byla $10,9 \pm 5,5$ m; v mezidruhových pokusech, které byly odděleny od konspecifického předplaybacku 30-ti minutovou pauzou, se nelišila od dp v mezidruhových pokusech bez předplaybacku ($17,0 \pm 2,5$ m respektive $16,7 \pm 3,5$ m; Wilcoxon matched-pair test, $n = 10$). Podstatnou roli při stanovení dostatečné pauzy mezi stimuly hraje intenzita vnitrodruhové agresivity, protože intenzita mezidruhové agresivity s ní pozitivně koreluje. V našem případě neměl první stimulus (konspecifický zpěv) vliv na reakce na druhý stimulus (heterospecifický zpěv lindušky lesní), pokud byly stimuly odděleny 30-ti minutovou pauzou. Zdá se však, že pauza 10 minut by byla příliš krátká.

Klíčová slova: *Anthus pratensis*; playbackové experimenty, mezidruhová agresivita

16. Adaptácia bahnic na strojové dojenie

Lucia Mačuhová, Vladimír Tančin
SCPV Nitra

Strojové dojenie patrí medzi nefyziologické spôsoby získavania mlieka od bahnic, kde často po odstave jahniat dochádza k poklesu intenzity tvorby mlieka. Adaptácia bahnic na strojové dojenie po obahnení môže byť ovplyvnená nasledovnými fyziologickými faktormi. Prvým faktorom môže byť vplyv zníženej frekvencie vyprázdňovania vemena počas prechodu z častých cicaní na vyprázdňovanie vemena 2 - 3 krát za deň pri dojení. Druhý faktor, môže byť spojený s menej účinnou stimuláciou zvierat strojovým dojením v porovnaní so stimuláciou vyvolanou prítomnosťou a cicaním mláďaťom. Po tretie, adaptácia na strojové dojenie súvisí s pôsobením stresorov, ako sú strata mláďaťa a zmena spôsobu dojenia, zmena spôsobu ustajnenia. Pri stresovaných zvieratách dochádza ku zvýšenej sekrécii katecholamínov (adrenalín, noradrenalín) a endogénnych opioidov, ktoré môžu narušiť uvoľňovanie a prístup oxytocínu do mliečnej žľazy. Nedokonalé vyprázdňovanie alveol má vplyv na zloženie a množstvo mlieka. Nakoniec, štvrtá príčina môže byť spojená s fenoménom väzby medzi matkou a mláďaťom a následkami čiastočného oddelenia počas skorej laktácie (systém kombinovaného odchovu, kde ovce popri cicaní sú dojené raz denne, pretože produkcia mlieka prekračuje nutričné potreby mláďat, čím sa predchádza preplneniu vemena). Na záver môžeme konštatovať, že adaptácia bahnic na strojové dojenie je ovplyvnená mnohými činiteľmi. V našom nasledujúcom výskume sa chceme orientovať na reakciu bahnic plemien chovaných na Slovensku na stresovú záťaž pred a počas dojenia prostredníctvom zaznamenávania tokov mlieka, kde hypotézou je, že bahnice s bimodálnym tokom mlieka negatívnejšie reagujú na stresovú záťaž, ako bahnice s jednovrcholovým tokom mlieka.

Kľúčová slova: bahnice, dojenie, adaptácia, oxytocín

17. The influence of climate conditions on microclimate in open stables for dairy cows.

Juliana Mačuhová, Lucia Mačuhová, Bernhard Haidn

Institute for Agricultural Engineering and Animal Husbandry, Prof. Dürrwächter-Platz 2, D-85586 Poin
SCPV Nitra

The curtains, which can be installed at the open side of the cold stables, can offer certain regulation of climate in the stable. The aim of this study was to test the effect of outside climate conditions on microclimate in two 3-row cold stables with gap on both longitudinal sides. Therefore, the climate conditions (temperature, relative humidity and air stream) in and near of stables were recorded. A wide range of outside temperature could be observed during experimental periods in both farms (Farm I: from -5.9 to 30,9°C and Farm II: from -15.5 to 32.7°C). Inside temperature and also relative humidity followed closely and promptly the outside conditions (temperature at both farms: $r=0.98$, $P\leq 0.0001$; relative humidity Farm I: $r=0.94$, $P\leq 0.0001$, Farm II: $r=0.90$, $P\leq 0.0001$). However, at lower temperatures greater differences could be observed between outside and inside temperature in Farm II, where the curtains (installed at both side) were closed already at temperatures below 10°C, than in Farm I where the curtain (installed only at one side of the stable) was closed only by temperatures below 5°C. However, already minor temperature differences at higher relative humidity can cause accumulation of condensation water during cold days, danger not only for animal health but also for construction materials. Therefore, the ventilation by the gap in the curtains should not be abandoned also during the cold days to keep optimal microclimate in the stable. Both buildings were placed correctly with longitudinal axis diagonally to the most frequent wind direction. Nevertheless, the wind speed was significantly reduced already directly behind curtains and more markedly along the lying boxes. Closed curtains considerably reduced the wind speed already behind the curtains. However, the air movement in lying area was already by open curtains noticeably lower as directly behind the curtains. The level of the gap in the wall affected the air movement visibly only directly behind the curtains.

Klíčová slova: cold stables microclimate welfare dairy cows

18. The influence of microclimate in cold stables on the lying behaviour of dairy cows.

Mačuhová Juliana, Lucia Mačuhová, Bernhard Haidn

Institute for Agricultural Engineering and Animal Husbandry, Prof. Dürrwächter-Platz 2, D-85586 Poin
SCPV Nitra

In cold stables cows can be exposed to a wide range of climate conditions. The aim of this study was to test the effect of microclimate conditions on lying behaviour of dairy cows (indicator of welfare by dairy cows) in naturally ventilated two cold stables for around 100 cows. Therefore, temperature, relative humidity and occupancy of lying boxes (using ultrasound sensors over every second box) were recorded for 81 days (Farm I) resp. 88 days (Farm II). The partial correlation coefficient (eliminating the effect of cow number in stable) was calculated to test the relationship between microclimate of the stable (using a temperature humidity index (THI)) and occupancy of the lying boxes. A wide range of THI values (Farm I: 27.4 - 77.7, Farm II: 19.7 - 80.5) was observed during experimental periods. A significant relationship was found between daily occupancy of lying boxes (between 6:00 a.m. and 5:59 a.m. the next day) and THI (daily mean, daily minimum, daily maximum) at Farm I ($P < 0.05$, r ranged between -0,24 and -0,28). At this farm significant relationship ($P < 0.05$ for all tested THI, r ranged between -0.22 and -0.28) was found also between THI (daily mean, daily minimum, daily maximum and mean for tested hours) and occupancy of the lying boxes during the day (11:00-14:59). At Farm II only at night the occupancy decreased with increasing THI ($P < 0.0001$ for all tested THI, with r between -0.40 and -0.44). The differences in THI effect between farms could be caused by factors such as e.g. different production level, different feeding routine, opportunity to use an open yard at one farm etc.. In conclusion, effect of THI is not the same for every farm and can be modified by other, farm specific factors. With increasing THI can decrease lying time of cows (mainly higher producing cows as observed at Farm I). Natural ventilation in cold stables during hot days can be inefficient to reduce heat stress by cows. On other hand, too cold weather can increase lying time (mainly during coldest hours and by lower producing cows as at Farm II) to reduce heat losses.

Klíčová slova: cold stables dairy cows microclimate

19. Význam etologických parametrov pre stanovenie welfare S

Jana Mareková, Jana Kottferová, Tomáš Jakuba, Olga Ondrašovičová, Miloslav Ondrašovič
Univerzita veterinárskeho lekárstva v Košiciach

Parametre stanovenia welfare môžeme rozdeliť na dve základné kategórie. Prvou sú environmentálne parametre, ktoré odrážajú kvalitu prostredia a manažmentu. Ustajnenie a spôsob manažmentu významne determinuje welfare zvierat, existujú však obrovské rozdiely v úrovni welfare v chovoch s podobnými environmentálnymi parametrami. Druhou kategóriou sú parametre založené na pozorovaní zvierat v ich špecifickom prostredí (animal-based parametre), ktoré môžeme považovať za esenciálne pre stanovenie úrovne welfare. Do tejto kategórie spadá množstvo ukazovateľov týkajúcich sa správania, zdravia a fyziológie zvierat. Tieto parametre sú presnejšími ukazovateľmi welfare, pretože reflektujú na aktuálny stav zvierat'a. Avšak tieto parametre sú náročné na zaznamenávanie, je tu horšia porovnateľnosť a nezanedbateľné sú aj ťažkosti pri interpretácii týchto sledovaní. Tieto nevýhody sa týkajú predovšetkým fyziologických a behaviorálnych parametrov. Najmä behaviorálne pozorovania napriek v súčasnosti dostupným technickým pomôckam sú enormne náročné na čas. Odpoveď na otázku, či metódy stanovenia welfare, ktoré sú zamerané najmä na environmentálne parametre sú dostatočne validné, nemôže byť zodpovedaná bez zohľadnenia cieľa tej ktorej metódy. Ak je cieľom vydať osvedčenie, že ustajňovacie podmienky sú akceptovateľné z pohľadu welfare, je postačujúce zhodnotenie environmentálnych parametrov. Ak je však cieľom identifikácia welfare problémov a ich riešenie - je nevyhnutné vyhodnotiť aj animal-based parametre. Za prejav pohody sa považuje prítomnosť nasledovných šiestich okruhov správania sa: komfortné správanie, odpočinok, ochotu k združovaniu, pohybovú aktivitu, zvedavé a teritoriálne právanie. Prvkami potvrdzujúcimi psychickú pohodu jednotlivca sú aj samočistiace aktivity, hravé správanie a zaujímanie pohodlnej polohy. Príznakmi nepohody sú znepokojenie, depresia, anorexia, znížená aktivita, apatia a etopatie. Prvky správania sprevádzajúce nepohodu, utrpenie alebo bolesť sú schúlený postoj, nepokoj, príliš voľné alebo strnulo vystreté končatiny, zvíjanie sa, nezvyčajná poloha alebo pohyb, náhradné pohyby, splašenie sa, samozraňujúce údery a nadmerná vokalizácia.

Kľúčová slova: welfare, animal-based parametre, environmentálne parametre, etológia

20. Noah's Ark is full of common species attractive to humans: the case of boid snakes in zoos S

Jana Marešová, Daniel Frynta

Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Oddělení ekologie a etologie

As the fate of many endangered species may largely depend on human decisions, we analysed the effect of species attractiveness to humans on conservation efforts. We focused mainly on exertion devoted to captive breeding presented by Zoo populations. Numbers of individuals of tested species kept in Zoos were obtained from ISIS database (International Species Information System) which cooperates with more than 650 Zoos and Aquaria worldwide. Our respondents, students of Charles University (n=118), were asked to rank photographs of 56 species of boas and pythons according to perceived beauty of depicted animals. Multiple Regression Model was highly significant ($R^2=0.45$; $p<0.001$) and showed that, surprisingly, attractiveness ($p<0.001$), average body size ($p<0.001$) and also taxonomic uniqueness ($p<0.05$) of the species were the only significant predictors of the size of Zoo population (all of them positively correlated with the size of Zoo population). On the other hand, variables putatively associated with species rarity (inclusion in the Red List or protection by international law, geographic range size, and commercial price) had no effect on the size of Zoo populations. The range size was, however, positively correlated with attractiveness ($r=-0.505$; $p<0.001$). As the perceived attractiveness affects at least some components of the conservation effort, it should not be further neglected but should be routinely included into conservation reasoning. Zkoumali jsme vliv atraktivity živočišných druhů na investice do jejich ochrany neboť osud mnoha ohrožených živočichů z velké části závisí na rozhodování člověka. Zaměřili jsme se na úsilí věnované „ex situ“ projektům, reprezentované chovy v zoologických zahradách. Data o chovanosti zkoumaných druhů jsme získali z databáze ISIS, která sdružuje přes 650 zoologických zahrad a akvárií po celém světě. Fotografie 56 druhů hroznýšovitých hadů hodnotili studenti Karlovy Univerzity (n=118) podle vnímané krásy zobrazeného zvířete. Výsledná Mnohonásobná regrese vyšla vysoce signifikantní ($R^2=0.45$; $p<0.001$) a překvapivě ukázala, že velikost populace daného druhu v zoologických zahradách (pozitivně) vysvětluje jen atraktivita zvířete ($p<0.001$), jeho velikost ($p<0.001$) a okrajově také „taxonomická jedinečnost“ ($p<0.05$). Naopak žádný vliv nemají proměnné spojené se vzácností druhu (uvedení druhu v „Red List“ a CITES kategoriích nebo velikost jeho areálu a tržní cena). Dalším zajímavým výsledkem je pozitivní korelace atraktivity druhu a velikosti jeho areálu ($r=-0.505$; $p<0.001$). Domníváme se, že atraktivita druhu je faktor, kterého bychom si měli být při ochranářských rozhodováních vědomi, neboť je zřejmé, že je může ovlivňovat.

Klíčová slova: conservation; attractiveness; boas and pythons; snake; zoo; human preferences

21. Mňoukání jako produkt koevoluce člověka a kočky domácí - návrh projektu S

Zuzana Misárková, Jitka Lindová

Fakulta humanitních studií, Univerzita Karlova, Praha

U kočky divoké (*Felis catus*) mňoukají jen juvenilové při kontaktu s rodiči. Vztah mezi člověkem a kočkou domácí jako domácím mazlíčkem se v jistých aspektech podobá vztahu rodiče a potomka (podle D. Morrise pohlíží dospělá kočka domácí na svého majitele jako na pseudo-rodiče). Při komunikaci mezi člověkem a kočkou je mňoukání nejběžnější akustický projev kočky (viz. N. Nicastro). V předchozích studiích přitom hodnotili lidé příjemnost vokalizace kočky domácí ve srovnání s vokalizací kočky divoké. Posluchači na všech úrovních zkušenosti a spřízněnosti ke kočkám považovali vokalizaci domácí kočky za příjemnější než vokalizaci divoké kočky. Projekt se bude týkat akustické komunikace (mňoukání) kočky domácí při interakci s člověkem. Naše hypotéza předpokládá podobnost mňoukání a pláče dítěte. Předpokládáme, že pro kočky domácí se přenesení tohoto znaku do vztahu s člověkem stalo výhodným, protože mňoukání vyvolává u člověka podobné odezvy jako pláč jeho potomků. Konkrétně se budeme soustředit a) na porovnání fundamentálních frekvencí a základních zvukových charakteristik mňoukání a pláče a b) na hodnocení vzorků mňoukání a pláče naivními osobami. Nahrávky mňoukání od koček žijících v domácnosti s člověkem a pláče dětí budou získávány v jednotných kontextech chování v domácím prostředí. Věk dětí se bude pohybovat od konce 6.- 7.týdne, kdy se pláč diferencuje, do 4. měsíce, v němž ustává. U koček se budeme zabývat vokalizací jedinců pohlavně dospělých, starších 6 měsíců. Situace, v nichž budou nahrávky získány jsou A) potravní kontext, B) vyžadování pozornosti rodiče nebo majitele, C) vzdor, D) stres. Každá situace bude reprezentována 20 zvukovými vzorky, z nichž 10 vzorků bude tvořit kočičí vokalizace. Nahrávky se budou analyzovat na softwaru Praat. Pro srovnání budou použity také nahrávky mňoukání při interakci kočky s kočkou. Participanti uslyší soubor zvukových vzorků zahrnující mňoukání v interakci s člověkem, vokalizace kočky s jinou kočkou, pláče dětí a tón o frekvenci 1kHz, se kterým je budou moci srovnávat. V souboru budou rovnoměrně zastoupeny všechny skupiny vzorků spolu se srovnávacím tónem a jejich pořadí se bude náhodně měnit. Participanti budou hodnotit každý vzorek zvuku na předem předložených hodnotících škálách (příjemnost, intenzita, výška, emoční podbarvenost) v rozsahu 7 stupňů (např. příjemnost zvuku 1-velmi příjemný nebo 7-velmi nepříjemný), dále budou mít za úkol rozlišit kontext chování dle nabídky. Budou vybíráni participanti bez předchozí bližší zkušenosti s oběma druhy vokalizace. Možná zkušenost s vokalizací kočky podle předchozích studií zvyšovala úspěšnost participantů při experimentech s poslechem a následným určením kontextu mňoukání. Předpokládáme podobný efekt při pláči dítěte a tím i vliv na hodnocení vzorků. Při výběru participantů se budeme snažit udržet podobný poměr mezi pohlavími. Případné nalezení podobností dětského pláče a mňoukání bude pak diskutováno v souvislosti s možností, že mňoukání koček je adaptace, jež vznikla při koevoluci člověka a kočky domácí.

Klíčová slova: vokalizace; mezidruhová komunikace; kočka domácí; domestikace; pláč

22. Kognitivní funkce ptáků založené na abstraktních zrakových stimulech: Nová metodika výzkumu

Eva Landová, Tereza Nekovářová

Oddělení ekologie a etologie, Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta UK, Praha

Laboratoř neurofyziologie paměti a výpočetních neurověd, Fyziologický ústav AV ČR, Praha

Ptáci i savci disponují celou škálou podobných kognitivních nástrojů (orientace, kategorizace, anticipace), i když nervové mechanismy, které se na nich podílejí mohou být různé. Protože orientace v prostoru je nutná pro ptáky i savce, a protože v určité míře se na ní podílí homologická struktura (hipokampální formace), stává se prostorová kognice vhodným srovnávacím modelem pro výzkum kognitivních funkcí, paměti a učení obecně. Dosud byla prostorová kognice zkoumána hlavně na základě přímých informací o prostředí, kde se zvíře pohybuje. Oproti tomu my se snažíme vytvořit behaviorální test zjišťující, zda jsou ptáci schopni prostorové volby na základě abstraktních vizuálních stimulů. Analogické pokusy jsme již provedli u potkanů (*Rattus norvegicus*) a makaků (*Macaca mulatta*). Holubi (*Columba livia f. domestica*) jsou umístěni v modifikovaném Skinnerově boxu (60 x 40 x 50 cm), jehož přední stěnu tvoří průhledná deska s maticí otvorů v určité vzájemné pozici („odpověďový prostor“). Těsně před touto deskou je touch-screen, kde jsou zobrazovány vizuální stimuly a registrovány odpovědi. Vizuální stimuly jsou navrženy jako reprezentace odpověďového prostoru. V dalších experimentech by tento test mohl umožnit zkoumat nejen manipulaci s prostorovou reprezentací, ale i kategorizaci objektu, rozlišování vzoru etc. Projekt je podporován z grantu GAAV KJB 5001 110704 a z projektů MSMT CR 1M0517 a LC554.

Klíčová slova:

23. The effect of sex, social rank and population on baseline glucocorticoid levels in spiny mice (*Acomys cahirinus*) S

Marcela Nováková, Hana Kutalová, Rupert Palme, Daniel Frynta

Department of Zoology, Faculty of Natural Sciences, Charles University, Viničná 7, Prague, Czech Rep

Inst. of Biochemistry, Dept. of Natural Sciences, Univ. of Veterinary Medicine, Vienna, Austria

Spiny mice are social rodents living in family groups and aggressive interactions between members of family may occur. We assessed baseline levels of glucocorticoid metabolites (GCM) in two populations of spiny mice (*Acomys cahirinus*): commensal from Cairo and non-commensal from Abu Simbel (southern Egypt) that differ not only in appearance, but also in some behavioural traits. To collect faecal samples, we constructed a special experimental cage with one central and four lateral compartments with wire bottom (for collecting faecal samples). Family group lives inside the cage, during sampling are experimental individuals singly closed in lateral parts; they are allowed to olfactory and visually communicate with the rest of family members in the central part. This design allowed (1) regular faecal sampling from tested animal without any disturbance, (2) social communication among sampled animal and the other family members during sampling. For the determination of the amounts of cortisol metabolites (CM), we used a 5 α -pregnane-3 β ,11 β ,21-triol-20-one enzyme immunoassay (EIA), which recognises GCM with a 5 α -3 β ,11 β -diol structure. This method was physiologically validated by an ACTH challenge test. Administration of ACTH significantly elevated levels of GCM in faeces defecated 4 hours after injection. The results showed no effect of rank and only a small effect of sex (higher levels found in females) on GCM concentrations. Thus, the hypothesis that dominant males are more stressed than other functional groups may be rejected. Surprisingly, there was a considerable difference among family groups in commensal population (GLM: $F=10.12$, $P<0.0001$). This may be interpreted as a substantial effect of social relationships within each particular group. The commensal population exhibited much higher levels of GCM than the desert one (GLM: $F=6.99$, $P<0.001$). This is consistent with behavioural differences of the studied populations - commensals are more active, but simultaneously also more anxious. Evolutionary adaptation to living in buildings is suggested as the ultimate cause of these physiological and behavioural differences.

Klíčová slova: non-invasive monitoring; glucocorticoids; social stress; *Acomys*

24. Vplyv selekcie na vysokú hmotnosť tela na správanie dospelých samíc a mláďat prepelice japonskej S

Monika Okuliarová, Zdena Končėková, Michal Zeman
KŽFE PRIF UK, Mlynská dolina B-2, 842 15 Bratislava
VÚCHŠH v Ivanke pri Dunaji, SCPV, 949 92 Nitra

Genetická selekcia na vysokú hmotnosť tela a rýchly rast má viacero negatívnych dôsledkov na welfare mäsových typov hydiny. Cieľom našej práce bolo zistiť na modeli prepelice japonskej, či sa selekcia na vysokú hmotnosť tela odrazí na úrovni celkovej aktivity a strachom podmienených reakciách. V experimente sme použili 2 línie prepelíc z Centra poľnohospodárskeho výskumu v Nitre, Výskumno-šľachtiteľskej stanice hydiny v Ivanke pri Dunaji. Správanie samíc (n=10) znáškovej (hmotnosť tela 172 ± 3 g) a brojlerovej línie (n=10), selektovanej na vysokú telesnú hmotnosť vo veku 28 dní (hmotnosť tela 325 ± 8 g), sme hodnotili v testoch otvoreného poľa a tonickej imobility. Po skončení behaviorálnych pozorovaní bol do kletky ku každej samici umiestnený jeden samec. Znesené vajcia boli uložené do liahne a inkubované v štandardných podmienkach ($37,5 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$, 50-60% vlhkosť). Mláďatá sme testovali v priebehu 2 týždňov od vyliahnutia v rovnakých behaviorálnych testoch ako samice. Správanie samíc sa signifikantne nelíšilo medzi líniami v reakcii na neznáme prostredie otvoreného poľa a v teste tonickej imobility. Pri samiciach znáškovej línie (LL) sme zaznamenali trend k vyššej lokomočnej aktivite ($p=0,086$) a trend k vyššej vokalizácii ($p=0,077$) v porovnaní s brojlerovou líniou (TL). Test otvoreného poľa 1-dňových prepelíc preukázal vyššiu aktivitu v zobaní ($p<0,05$) ako aj trend k vyššej lokomočnej aktivite ($p=0,054$) u mláďat TL (n=12) v porovnaní s LL (n=12). Vo veku 9 a 10 dní vykazovali prepelice TL v porovnaní s LL vyššiu vokalizáciu ($p<0,05$), vyšší počet výskokov ($p<0,05$), kratšiu pohybovú latenciu ($p<0,05$) a súčasne trend ku kratšej dĺžke tonickej imobility ($p=0,061$) a trend k vyššiemu počtu pokusov potrebných na jej indukciu ($p=0,089$). Uvedené výsledky demonštrujú dôsledky genetickej selekcie na vysokú hmotnosť tela na správanie prepelice japonskej. Opačné rozdiely medzi dospelými samicami a medzi ich mláďatami ilustrujú komplexnosť vzťahov medzi telesnou hmotnosťou a zaznamenávanou behaviorálnou aktivitou. Práca bola podporená grantom VEGA 1/43434/07 a grantom UK/185/2007.

Kľúčová slova: genetická selekcia; hmotnosť tela; prepelica japonská; správanie

25. Agresívne správanie nosníc v podmienkach obmedzeného prístupu k popoliacemu substrátu

Ján Orság, Flak, P., Mihina, Š., Kišac, P., Uhrinčať, M., Mačuhová, L., Hanus, A., Marenčák, Š.

OSCHaPZ, VÚŽV Nitra, Hlohovská 2

Sprievodným znakom spojeným s vytváraním sociálneho poriadku je boj hydiny, ktorý môže prerásť do trvalo pôsobiaceho komplexu návykov označených pojmom "agresivita". Agresivitou sa prejavujú spravidla ojedinelé jedince, masovo sa vyskytuje najmä v prípadoch nesprávne zvolenej technológie chovu, v extrémnych mikroklimatických podmienkach, nedostatku krmného a napájacieho priestoru a pod. Testovali sme hypotézu, či obmedzovanie prístupu k substrátu na popolenie vplýva na agresívne správanie nosníc. Do pokusu bolo zaradených 40 nosníc – hybrid ISA BROWN. Pozorovanie sa uskutočnilo počas 12 hodín svetelného dňa v piatich dňoch nasledujúcich po sebe v experimentálnej voliére s chovným priestorom (CHP) a komfortným popoliskom (KP). V tomto čase bolo komfortné popolisko (KP) sprístupnené s meniacou sa obtiažnosťou: 1. deň - obtiažnosť 1-voľný prístup do KP cez suchý brod, 2. deň - obtiažnosť 2-prístup do KP cez mokrý brod s výškou hladiny vody (20 mm) presahujúcou prvý prst sliepok, 3. deň - obtiažnosť 3- výška hladiny vody (70 mm) do polovice priehlavkovej kosti. 4. deň - obtiažnosť 4- výška hladiny vody (150 mm) po holennú kosť, 5. deň - obtiažnosť 5-výška hladiny vody (180 mm) do polovice holennej kosti. Zaznamenávali sme počet agresívnych kontaktov za minútu. Na štatistické výpočty sme použili programový balík STATISTIX for windows, verzia 1.0, 1996 analytical software. Z dvojfaktorovej analýzy rozptylu agresivity v KP aj CHP vyplýva, že existujú štatisticky veľmi vysoko významné rozdiely medzi obtiažnosťami aj časom pozorovania. Dvojfaktorová interakcia obtiažnosť * čas pozorovania bola tiež štatisticky veľmi vysoko významná. Najväčší počet agresívnych kontaktov sme zaznamenali pri obtiažnosti 3. Z časového hľadiska sme najväčší výskyt agresívnych kontaktov zaznamenali v KP v 18. hodine a v CHP v 8. hodine. Z uvedených výsledkov vyplýva, že obmedzenie prístupu k substrátu na popolenie môže vplývať na agresívne správanie nosníc. Pri agresivite nejde len o nastolenie a stabilizáciu vzťahov medzi jedincami v spoločenstve, ale o trvalé prenasledovanie a potlačovanie slabších jedincov v krdli. Preto sa objavuje aj v sociálne ustálenej skupine a je potrebné venovať zvýšenú pozornosť každému faktoru, ktorý by situáciu ešte zhoršoval.

Kľúčová slova: nosnice, agresívne správanie, popolenie

26. Rotace hlavy v hravém chování hulmana posvátného (*Semnopithecus entellus*): popis a analýza jejich funkce S

Milada Petřů, Marek Špinko, Stanislav Lhota, Petr Šípek

Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Viničná 7, Praha 2, 128 44

Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Přátelství 815, Praha

Biologická fakulta, Jihočeská univerzita, Branišovská 31, České Budějovice, 370 05

Přestože rotace hlavy jsou běžným prvkem v hravém chování většiny druhů savců a výrazně se liší od rotací hlavy používaných v jiném kontextu, doposud nebyly kvantitativně popsány a také jejich funkce zůstává nejasná. Na základě videozáznamu hravého chování volně žijících hulmanů posvátných (*Semnopithecus entellus*) jsme popsali rotace hlavy a testovali dvě hypotézy vysvětlující jejich funkci. Rotace hlavy mohou buď sloužit k vytváření nepředvídatelných situací a tedy by se měly vyskytovat v sociální i solitérní hře a být velice variabilní, anebo mohou sloužit jako herní signály, potom by měly mít ritualizovanou formu a vyskytovat se pouze v sociální hře. Pokud by rotace hlavy sloužily oběma funkcím, měly by být méně variabilní v sociální hře. Data ukázala, že rotace hlavy jsou velice variabilní a vyskytují se jak v sociální tak v solitérní hře. Neprokázali jsme žádný rozdíl ve variabilitě mezi rotacemi hlavy v obou typech hry. Výsledky nepodpořily hypotézu, že by rotace hlavy sloužily jako herní signál, spíše nasvědčují tomu, že rotace hlavy slouží k vytváření nepředvídatelných situací během hry.

Klíčová slova: hra; rotace hlavy; sebandicapování; komunikace; *Semnopithecus entellus*

27. Přirozená a mimetická vokalizace papouška šedého (*Psittacus erithacus*) jako model lidské řeči S

Petr Skřípal, Ivana Mourková, Hedviga Gedeonová, Jitka Lindová
Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy

Po více jak 25letém výzkumu vokalizace zpěvných ptáků se podařilo s rozvojem výpočetní techniky v posledních letech hlouběji analyzovat složitou strukturu ptačích zpěvů, volání a jejich dialektů a upřesnit akustické vlastnosti vedoucí k diferenciaci jednotlivých zvuků u ptáků. Závěry zmiňovaných prací poukazují na některé analogie mezi evolučně ranější formou lidského jazyka (potenciálním proto-jazykem) a zvířecím komunikačním systémem: schopnost pochopení abstraktních konceptů, akvizice elementární gramatiky anglického znakového jazyka (ASL), lexikální schopnosti. Domněnku o vysoké komplexnosti komunikačního systému papoušků šedých, který může do jisté míry sloužit jako model pro studium lidské řeči, podporují následující zjištění: Struktura vokální komunikace ptáků je z akustického hlediska značně variabilní v porovnání s ostatními zástupci zvířecí říše. Některé skupiny ptáků (krkavcovití, papoušci) patří mezi několik málo druhů, které jsou schopny imitovat lidskou řeč jako důsledek rozvinutí svých artikulačních schopností. Projekt si klade za cíl hlouběji analyzovat formantovou strukturu přirozené a mimetické vokalizace papouška šedého, ověřit hypotézu o možném výskytu elementárních sémantických jednotek v jejich vokální produkci a porovnat nalezené atributy s analogickými strukturami v lidské řeči samotné. Pomocí analýzy spektrogramů a zpětného přehrávání nahrávek papouškům budeme studovat jejich rozlišovací schopnost dvou po sobě následujících zvuků (tato schopnost je obecně řádově vyšší než u člověka). Analýza vokalizace se odehrává na základě klasifikačního schématu, vyvinutého v předchozí stádiích naší práce, který je softwarovou implementací matematického modelu s využitím prostředků umělé neuronové sítě (SOM, self-organizing map). Schéma vokalizace poslouží k sestavení deskriptivního modelu jejich přirozené vokalizace na základě klasifikace formantových struktur jednotlivých projevů. Dále se budeme zabývat prozkoumáním funkčního vztahu a případnou relevancí mezi mimetickou schopností papoušků a navrženým modelem. Deskriptivní model formantových struktur založený na umělé neuronové síti může ozřejmit procesy vzniku obdobných forem v lidském jazyce (samohlásky, souhlásky), ozřejmit nápadné analogie mezi lidskou a ptačí vokalizací (široké frekvenční pásmo, dialekty, prvořadý vliv učení před vrozenými schopnostmi) a přispět k řešení problému evoluce lidského jazyka.

Klíčová slova: papoušek šedý; vokalizace; evoluce jazyka; formantová analýza; umělé neuronové sítě

28. Vznik a vývin velikostního pohlavního dimorfismu u vybraných druhů hroznýšovitých hadů S

Olga Šimková, Veronika Cikánová, Petra Frýdlová, Daniel Frynta
Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Samice většiny druhů hadů jsou v dospělosti větší než samci. My si klademe za cíl zjistit, kdy a jak se tento rozdíl vytváří a jaký pohlavní dimorfismus ve velikosti (SSD) se vyvine u zvířat v kontrolovaných podmínkách zajetí. Objektem našeho zájmu se stali hroznýšoví hadi, a to převážně druhy z rodu *Epicrates*, z nich pak zvláštní pozornost věnujeme kubánskému *Epicrates angulifer*. Růst sledujeme v pravidelných intervalech od narození (resp. od prvního krmení) jako přírůstek hmotnosti. Zároveň při každém krmení vážíme také nabízenou kořist a sledujeme, zda a za jak dlouho byla ulovena. V poměru ke své hmotnosti dostávají mláďata zhruba stejně velkou kořist. Při vhodných podmínkách umožňujeme mláďatům krmení ad libitum. Z velikosti kořisti a přírůstku hmotnosti hada počítáme efektivitu využití potravy. Z předběžných výsledků zatím plyne že (1) při narození se samci a samice velikostně neliší, (2) stupeň konverze mezi samci a samicemi také nevykazuje rozdíl, kolísá pouze mezi jedinci a mezidruhově, přičemž druhy z pevniny alokují do růstu větší část svých zdrojů než ostrovní druhy (změna lovecké strategie?) a (3) SSD není patrný ještě u ročních mláďat, vytváří se tedy až později v ontogenezi (např. působením pohlavních hormonů v dospívání či dočasnou anorexií v době rozmnožování) nebo vlivem podmínek, které jsou v zajetí drženy na víceméně konstantní úrovni (teplota, aktivita). Poslední hypotézy se chystáme ověřit v nejbližší budoucnosti.

Klíčová slova: pohlavní dimorfismus; *Epicrates*; Boidae; růst

29. Arboreální aktivita myšice lesní (*Apodemus flavicollis*) ve smíšeném lese S*Jana Štěpánková*

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Kvantitativní analýza arboreální aktivity myšice lesní probíhala na lokalitě u Mníšku p. B. (Střední Čechy) v letech 2003 až 2005. Cílem práce bylo vyhodnotit rozsah, sezónní a meziroční variabilitu arboreální aktivity u tohoto druhu a studovat, zda myšice preferují určité druhy dřevin, popř. kmeny určité tloušťky. Ke statistickému zhodnocení byl použit chí-kvadrát a Pearsonův korelační koeficient. Pomocí metody CMR (capture - mark - recapture) bylo odchyceno a označeno 410 jedinců tohoto druhu (629 odchytů). Odchyty byly prováděny jak na zemi, tak na vybraných dřevinách ve výšce 1 m a 2 m. Relativní abundance myšic byla nejvyšší v roce 2004. Jednalo se o zřetelné přemnožení, kterému předcházela semenná léta dubů. Přesto, že se myšice častěji pohybovaly po zemi, četnost jejich odchytů na dřevinách (vyjádřená v %, přičemž odchvyty na zemi byly brány jako 100 %) dokumentovala během celého sledovaného období významný podíl jejich arboreální prostorové aktivity. Četnost odchytů ve výšce 1 m se pohybovala od 50 do 180 %, ve 2 m 25 do 107 %, odpovídající hodnoty vypočítané ze všech odchytů byly 84.2 %, resp. 77.9 %. V roce přemnožení myšic došlo k zvýšení jejich arboreální aktivity. Pozitivní vztah mezi arborealitou a hmotností jedince byl u samic silnější, než u samců. Síla tohoto vztahu kolísala v jednotlivých letech, v roce přemnožení myšic byla slabší než v následujícím roce. Preference myšic pro určitý druh dřevin nebyla prokázána. Signifikantně průkazný negativní vztah mezi návštěvností dřevin myšicí a průměrem kmene byl zaznamenán pouze u dubů. Slabý negativní trend vykazovaly borovice, trnky a habry. Naproti tomu u hlohů a bezů byl tento vztah opačný. Získané výsledky naznačují, že pohyb po dřevinách tvoří významnou součást ekologie myšice lesní.

Klíčová slova: Arboreální aktivita; *Apodemus flavicollis*

30. Co tam to zvíře dělá? Kombinace pozice a aktivity/chování z GPS obojků

Pavel Šustr, Petra Löttker, Marco Heurich

Správa NP a CHKO Šumava, Sušická 399, CZ-34192 Kašperské Hory

Bavarian Forest National Park, Freyunger Str. 2, D-94481 Grafenau

Znalost chování studovaných volně žijících živočichů na známém místě a ve známém čase je pro ekologické studie velmi důležitá. Zatímco poziční data jsou relativně snadno dostupná s pomocí telemetrické technologie, studium chování na dálku je komplikovanější problém. Tento problém může být částečně řešen pomocí senzorů aktivity. V této studii analyzující chování jelena lesního (*Cervus elaphus*), srnce obecného (*Capreolus capreolus*) a rysa ostrovida (*Lynx lynx*) byla použita telemetrická GPS technologie německé firmy Vectronic Aerospace se senzory aktivity ve dvou osách pohybu (data každých 5 minut). Data, týkající se pozice a aktivity, byla propojena pomocí originální procedury do geodatabáze, kde každá GPS pozice byla kombinována s 1) aktivitou v čase zaměření, 2) s průměrnou aktivitou za období +/- 15 min, 3) s chováním zvířete, založeném na aktivitě. Rovněž byla vypočítána ušlá vzdálenost mezi každými dvěma body. Tato data jsou nadále používána pro detailní analýzu prostředí (např. oblíbené prostředí pro pastvu nebo odpočinek u jelena) nebo pro studium atypického chování (vyrušení zvířete turisty, predátory ap.)

Klíčová slova: telemetrie; GPS; jelen; srnec; rys

31. Oplyvňuje zvýšená hladina maternálneho testosterónu exploračné správanie laboratórneho potkana v dospelosti? S

Alžbeta Talarovičová, Jana Blažeková, Lucia Kršková

Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra živočíšnej fyziológie a etológie

Testosterón neobmedzuje svoje účinky len na maskulinizáciu pohlavných orgánov ale významnou mierou zasahuje aj do procesu sexuálnej diferenciacie centrálnej nervovej sústavy (CNS) (Baron-Cohen a kol., 2004, A Bradford Book, London, pp. 131). Zvýšenie jeho hladiny počas senzitívnych období vývinu vedie k maskulinizácii CNS (Garcia-Falgueras a kol., 2005, Brain Res., 1035:13-23), kým jeho nedostatok naopak CNS feminizuje (Casto a kol., 2003, Phys. Behav., 79:633-641). Jeho nedostatok v prenatalnom období sa spája s rozvojom homosexuality u mužov a naopak s jeho zvýšenou hladinou sa spája preferencia rovnakého pohlavia u lesbických žien (Miller, 1994, Person. Individ. Diff., 17:511-529). V práci sme sledovali potomstvo samíc, ktorým bol v 14. deň gravidity i.m. aplikovaný testosterón (testosteroni isobutyras, 2,5 mg v 0,1 ml mikrokryštalickej vodnej suspenzie, Agovirin Depot, Slovenská Ľupča) a kontrolných samíc (v rovnaký deň aplikovaný 0,1ml sezamový olej). Vo veku 76 – 84 dní sme zvieratá podrobili 20 min. open-field testu. Medzi kontrolnou a testosterónovou skupinou samcov sme zistili rozdiely len vo frekvencii škrípania zubami ($P < 0,01$), pričom testosterónová skupina škrípala zubami častejšie. U samíc vykazovala testosterónová skupina nižšiu hladinu horizontálnej ($P < 0,01$) a vertikálnej ($P < 0,01$) motorickej aktivity oproti kontrolnej skupine. Samice prenatalne ovplyvnené zvýšenou hladinou maternálneho testosterónu vykazovali v teste podobné výsledky ako samce kontrolnej skupiny. Naše výsledky naznačujú, že zvýšená hladina maternálneho testosterónu v období kritickom pre vývin CNS ovplyvňuje exploračnú aktivitu potomstva v dospelosti, pričom má tendencie ovplyvniť samičiu stratégiu smerom k samčej.

Klíčová slova: testosterón - exploračné správanie - prenátálne

32. Vplyv odstavu jahniat na reakciu bahnic na strojové dojenie

Lucia Mačuhová, Vladimír Tančin
SCPV Nitra

Cicanie je najprirodzenejší spôsob získavania mlieka. Zmena spôsobu získavania mlieka, a teda aj prechod na strojové dojenie, prináša výrazné zásahy do regulácie ejakcie mlieka. Pri mnohých bahniciach po odstavě často dochádza k prechodnému alebo trvalému zníženiu produkcie mlieka, ako dôsledok centrálnej inhibície uvoľňovania oxytocínu. Uvoľňovanie oxytocínu môže byť ovplyvnené intenzitou väzby medzi matkou a mláďaťom. Bahnice prostredníctvom inhibície uvoľňovania oxytocínu zadržujú mlieko počas dojenia pre potreby mláďat. Pomocou merania hladín oxytocínu v krvi môžeme exaktne zistiť reakciu bahnic na dojenie. Dynamika toku mlieka je vhodným kritériom na hodnotenie reakcií bahnic na strojové dojenie. Je charakterizovaná štyrmi typmi toku mlieka (jednovrcholovým - nepredpokladá sa vznik reflexu ejakcie mlieka, dvojvrcholovým - vznik reflexu ejakcie mlieka, plateau I – predpoklad reflexu ejakcie mlieka, plateau II – nepredpokladá sa uvoľňovanie oxytocínu počas dojenia). Pri ideálnom toku mlieka dochádza k rýchlemu a kompletnému vydojeniu. Preto sa za ideálny typ toku mlieka považuje tok mlieka dvojvrcholový, kde prvý vrchol predstavuje mlieko cisternové a druhý mlieko alveolárne. Pri odstavě jahniat od matiek po štyroch dňoch po narodení bolo zistené, že percento oviec, ktoré mali dvojvrcholový typ toku mlieka bolo okolo 70 %. Pokiaľ perióda cicania bola predĺžená na 42 dní, toto percento bolo znížené na 50 % (Labussière, 1988, *Livest. Prod. Sci.*, 18: 253-274). Preto je dôležité vedieť, aký vplyv majú rôzne spôsoby odstavy (veľmi skorý odstav, skorý, tradičný alebo skorý odstav jahniat spojený s rozdávaním oviec) na reakciu bahnic plemien cigája a zošľachtená valaška na strojové dojenie. Na základe našich doterajších poznatkov o reakcii bahnic plemien cigája a zošľachtená valaška na strojové dojenie je možné si stanoviť dve hypotézy pre ďalší výskum. Prvá: Bahnice ktoré sú charakteristické výskytom bimodálneho toku mlieka z predchádzajúcej laktácie znížia % výskytu bimodálnych tokov mlieka pri tradičnom (neskorom) odstavě jahniat, v porovnaní s veľmi skorým odstavom. Druhá: Bahnice ktoré sú charakteristické výskytom bimodálneho toku z predchádzajúcej laktácie zadržia väčšie množstvo mlieka po odstavě jahniat, ako bahnice s jednovrcholovým tokom mlieka.

Kľúčová slova: bahnice; odstav; dojenie; oxytocín

33. Phenotypic plasticity of antipredatory response: The persistent effect of incubation temperature on adult behaviour in geckos S

Marián Trník, Lukáš Kratochvíl

Faculty of Science, Charles University, Department of Ecology, Viničná 7, 128 44, Praha 2, Czech Rep

Phenotypic plasticity of physiological, morphological or behavioural traits induced by thermal differences during incubation are well-documented in many ectothermic animals including reptiles. However, it is much less clear whether such incubational effects can persist to adulthood and effect long-term fitness. In this study, we examined the effect of incubation temperature on adult antipredatory behaviour in captive Mexican banded geckos (*Coleonyx elegans*, Eublepharidae). The experimental geckos were incubated at three constant temperatures (26, 28, 30 °C) with high survival and subsequently kept under common conditions till adulthood. Adult antipredatory behaviour was tested using our standardized test with moving object as a simulated predator. Each individual (n = 51) was tested three times in daily intervals during night activity peak, the experiments were videorecorded. We scored frequencies (in events) or total durations (in states) of a priori defined stereotypic behaviours using Observer software. We found consistent effect of incubation temperature on gecko behaviour: the animals incubated at 30 °C were generally less active and showed smaller frequency of several stereotypic antipredatory behaviours. Our results suggest that temperature during incubation can permanently organise behavioural phenotype, which could be of high ecological and evolutionary relevance.

Klíčová slova: phenotypic plasticity; antipredatory behaviour; incubation temperature; geckos

34. Preference v čištění tělesných míst u samic šimpanze učenlivého (*Pan troglodytes*) v zajetí S

Jan Tůma, Richard Marvan

Katedra antropologie, Filozofická fakulta, Západočeská univerzita v Plzni, Tylova 18, 306 14 Plzeň

Katedra antropologie a genetiky člověka, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2

Katedra biologie a ekologické výchovy, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova v Praze, M. D. Rettigové 4, 116 39 Praha 1

Tato studie si kladla za cíl prověřit existenci přednostního čištění některých míst na těle a zda postavení samice v dominantní hierarchii je ve vzájemném vztahu s výběrem čištěného místa. Předmětem výzkumu bylo 5 dospělých samic šimpanze učenlivého (*Pan troglodytes*) chovaných v sedmičlenné skupině v ZOO Plzeň (ČR). Výskyt a trvání čištění na jednotlivých místech těla byly zaznamenány v průběhu tří měsíců (92 pozorovacích hodin) metodou focal-animal sampling. Samičí dominantní hierarchie byla stanovena na základě pozorovaných výskytů submisivních chování. Vzhledem ke zjištěné silné pozitivní korelaci celkového výskytu a trvání čištění za období pozorování byl pro další statistické analýzy použit pouze výskyt tohoto chování. K prověření existence přednostního čištění určitých tělesných míst byla použita Friedmanova analýza rozptylu. Vztah pozice samice v dominantní hierarchii a distribuce čištění byl testován výpočtem Spearmanova korelačního koeficientu. Výsledky naznačují průkazné přednostní čištění předních a zadních končetin a ramen (61%), naopak relativně málo byla čištěna zranitelná místa jako např. prsa a břicho (9,7%) či místa, jež nejsou pod přímou kontrolou čištěného zvířete, tj. hlava a záda (15,2%). Dále bylo možné prokázat, že nízko postavené samice čistily významně častěji než vysoko postavené samice, ovšem průkazný vztah byl nalezen pouze mezi rankem samice a čištěním zad a hlavy: čím nižší pozici samice v dominantní hierarchii zaujímal, tím častěji čistila záda a hlavu. Na základě našich zjištění usuzujeme, že nízko postavené samice preferovaly čistit záda a hlavu ve snaze vyhnout se očnímu kontaktu s vysoko postavenými samicemi, čímž zároveň umožňovaly dominantním samicím, aby nejvíce ze všech těžily z hygienické funkce čištění těchto jinak obtížně přístupných míst těla. Výsledky studie budou diskutovány s ohledem na závěry jiných studií.

Klíčová slova: šimpanz učenlivý; samice; dominantní hierarchie; allogrooming

35. The effect of incubation temperature on sexual behavior in two closely related geckos with contrast sex determining systems S

Hana Váchová, Lukáš Kratochvíl

Charles University, Faculty of Science, Department of Ecology, Viničná 7, 128 44, Prague 2, CZ

In reptiles, the persistent influences of incubation temperature on the adult behavioral phenotype have been repeatedly documented. The behavioral phenotype established by the incubation temperature is deemed to be the selective agent responsible for the evolution and maintenance of temperature-dependent sex determination (TSD). Such temperature established behavioral phenotypes have been demonstrated in the leopard gecko (*Eublepharis macularius*), the leading model reptile species in TSD research, where individuals of both sexes incubated at different constant temperatures strongly differ in sexual and aggressive behavior. It seems that males are most masculinized by temperatures producing maximum proportion of males in a progeny, while females from these temperatures are more or less behaviorally sterile. The closely related species *Coleonyx elegans* possesses genotypic sex determination (GSD), therefore equal sex ratios are produced at all incubation temperatures. Assuming the ancestral nature of TSD in this group, we predict that natural selection should lead to reduction of phenotypic plasticity in behavioral traits in GSD species. Otherwise, half of the individuals produced at given temperature would have suboptimal gender-specific phenotype. Our recent contribution presents the first results of our research on the phylogenetic comparison of the influence of incubation temperature on behavioral phenotype within closely related gecko species differing in the mode of sex determination.

Klíčová slova: *Coleonyx elegans*, *Eublepharis macularius*, sexual behavior

36. Hlasové projevy slavíků v kontaktní zóně dvou příbuzných druhů (plán projektu) S

Jana Vokurková, Tereza Petrusková, Adam Petrusek, Jiří Reif, Radka Storchová
Katedra ekologie Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Viničná 7, 12844 Praha 2
Katedra zoologie Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Viničná 7, 12844 Praha 2

Zpěv má u ptáků zásadní význam pro výběr partnera a udržování prezygotických reprodukčních izolačních mechanismů. V případě, že se dostanou do druhotného kontaktu dva blízké příbuzné a částečně reprodukčně izolované druhy, může docházet ke změnám v jejich zpěvu, a to jak k divergenci posilující izolační mechanismy, tak i ke sblížení. V rámci širšího projektu zaměřeného na vliv pohlavních chromozómů na vznik reprodukční izolace u ptáků a dopady křížení a introgrese na fenotyp a ekologii druhů v kontaktní zóně se budeme věnovat i jejich hlasovým projevům. Naším modelovými druhy jsou slavík obecný (*Luscinia megarhynchos*) a slavík tmavý (*L. luscinia*), u nichž je v oblasti společného výskytu dokumentováno mezidruhovému křížení a zároveň i konvergence zpěvů, způsobená kopírováním heterospecifických zpěvů. Určitý podíl samců slavíka tmavého z této oblasti, tzv. „smíšené zpěváci“, má ve svém repertoáru fráze okopírované od slavíka obecného. Cílem bioakustické části našeho projektu je zjistit, jaký vliv má na strukturu zpěvu na kontaktu obou druhů introgrese, případně jestli je napodobování heterospecifických zpěvů ovlivněno i geneticky. Pro analýzu zpěvu (pomocí softwaru Avisoft SASLab Pro) jsou použity kontinuální nahrávky zpěvů v délce dvaceti minut od obou druhů slavíků. Z letošní sezóny je k dispozici přibližně padesát nahrávek, v následujícím roce se pokusíme výrazně navýšit počet zpěvů zejména z oblasti společného výskytu. Na jednotlivých zpěvech nejprve změříme časové a frekvenční parametry. Následně vytvoříme katalog slabik a elementů a detailněji se zaměříme jednak na motivy druhově specifické a zároveň i na ty, které se u obou druhů podobají. Dále porovnáme bohatost repertoáru samců z populací alopatrických (Španělsko a ČR pro slavíka obecného, severní Polsko a Finsko pro slavíka tmavého) a sympatrických (jihozápadní Polsko); tato analýza by měla charakterizovat geografickou variabilitu ve zpěvech. Od většiny nahraných samců máme odebrané vzorky krve pro DNA analýzy, což nám u jedinců ze sympatrické oblasti umožní vyhodnotit míru případné introgrese, srovnat ji s jejich hlasovými projevy a zjistit, jestli se „smíšené zpěváci“ geneticky liší od ostatních slavíků tmavých.

Klíčová slova: zpěv; hybridizace; bioakustika; geografická variabilita; slavík

37. Čichové schopnosti a osobnost S

Marta Vondrová, Jan Havlíček

Fakulta humanitních studií, Univerzita Karlova, Praha

Je mnoho potenciálních faktorů, které ovlivňují čichové schopnosti každého jedince. Mezi hlavní patří například věk, pohlaví, změny během menstruačního cyklu, kouření nebo nemoci. Jedním z dalších faktorů ovlivňujícím čichové schopnosti mohou být osobnostní charakteristiky. Studie prováděné na toto téma ukazují na možné spojitosti mezi některými vlastnostmi jako jsou extroverze nebo neuroticismus (jedná se zejména o vlastnosti, které by měly být biologicky podmíněné) a čichem. Výsledky studií jsou ovšem často rozporuplné a tak je náhled na tuto problematiku nejednoznačný. Cílem této studie bylo testovat spojitost mezi některými osobnostními charakteristikami a čichovými schopnostmi. V provedeném experimentu jsme se zaměřili na vytipované osobnostní dimenze (extroverze, neuroticismus), i některé, které dosud nebyly zkoumány (dominance/submisivita) a jejich vztah k čichovým schopnostem. Na zjišťování osobnostní dimenzí probandů (celkem 64 studentů gymnázií, z toho 39 dívek a 25 chlapců v rozmezí 17-22 let; průměrný věk 18 let) byla použita česká verze NEO osobnostního inventáře, forma sebesouzení a dotazník na submisivitu/dominanci vytvořený z databáze International Personality Item Pool. Dále byly zjišťovány základní demografické údaje a některé údaje o partnerských vztazích. Na testování čichu byly použity dva čichové testy, jednak standardizovaný čichový test Sniffin' Sticks hodnotící práh detekce a test na identifikaci sestavený na základě testu produkovaného stejnou společností jako Sniffin' Sticks test. Pomocí korelační analýzy byl zjištěn nesignifikantní pozitivní trend pro vztah mezi neuroticismem a čichovou senzitivitou ($r=0,34$; $p=0,09$) u mužů. Dále byla zjištěna pozitivní korelace mezi schopností čichové identifikace a subškálou novátorské činnosti (O4) ($r=0,39$; $p=0,19$) u žen a subškálou pořádkumilovnosti (S2) ($r=0,43$; $p=0,03$) a nesignifikantní trend pro subškálu jemnosti (P6) ($r=0,37$; $p=0,07$). Korelace mezi výkony v obou čichových testech nebyla zjištěna ani u jednoho z pohlaví zjištěna nebyla. Vzhledem k relativně nízkému počtu účastníků studie je vhodné zjištěné vztahy interpretovat spíše opatrně a pro ověření zjištěných trendů by bylo nutné zvětšit vzorek otestovaných probandů.

Klíčová slova: čichové schopnosti; osobnost; senzitivita; identifikace; Sniffin' Sticks

Seznam účastníků

- Asingr Jaroslav**, FHS UK Praha, Katedra antropologie, Husníkova 2075, 15000 Praha 5
Hůrka, ČR, *asingr@volny.cz*
- Balad'ová Margaréta**, Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra
zoologie, Viničná 7, 128 00 Praha 2, ČR, *baladova@yahoo.com*
- Bartoš Luděk**, Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., Oddělení etologie, Přátelství 815,
104 01 Praha 10 - Uhřetěves, ČR, *bartos@vuzv.cz*
- Bartošová Jitka**, Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., Oddělení etologie, Přátelství 815,
104 01 Praha 10 - Uhřetěves, ČR, *bartosova.jitka@vuzv.cz*
- Benešová Olga**, Laboratoř pro výzkum biodiversity, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44
Praha 2, ČR, *fosa@seznam.cz*
- Benkovičová Kristína**, Univerzita Karlova v Praze, Katedra Zoologie, Viničná 7, 12800
Praha 2, ČR, *kristina.benkovicova@centrum.cz*
- Bezděčková Klára**, Muzeum Vysočiny Jihlava, Masarykovo nám. 55, 586 01 Jihlava, ČR,
klara.ticha@centrum.cz
- Bilčík Boris**, ÚBGŽ SAV, Moyzesova 61, 90028 Ivanka pri Dunaji, SR, *bbilcik@gmail.com*
- Blaščáková Marta**, Prešovska univerzita, Katedra ekologie, 17. novembra 1, 081 16 Prešov,
SR, *blascako@zoznam.sk*
- Blažek Vladimír**, Fakulta filozofická ZČU, Katedra antropologie, Tylova 18, 301 25 Plzeň,
ČR, *blazek.vladimir@seznam.cz*
- Bosíková Eva**, Ústav biochémie a genetiky živočichov SAV, Oddelenie endokrinológie a
etológie, Moyzesova 61, 900 28 Ivanka pri Dunaji, SR, *eva.bosikova@savba.sk*
- Botto Ľubomír**, Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Oddelenie systémov
chovu a pohody zvierat, Hlohovská 2, 949 92 Nitra, SR, *botto@scpv.sk*
- Brožová Magda**, UK v Praze, Oddělení Zoologie obratlovců, Katedra Zoologie, Odborářská
896, 58301 Chotěboř, ČR, *magda.br@seznam.cz*
- Cikánová Veronika**, Přírodovědecká fakulta UK v Praze, Oddělení ekologie a etologie,
Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, *vever@seznam.cz*
- Dubcová Jana**, Biologická fakulta, JČU v Českých Budějovicích, Katedra Zoologie,
Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR, *JancaD@seznam.cz*
- Dvořáková Romana**, Husníkova 2075, Praha - Stodůlky, 158 00, Katedra antropologie, K
Lochkovu 2, 154 00 Praha 5 Slivenec, ČR, *dvorakovaromana@seznam.cz*
- Enderlová Jana**, FHS UK Praha, Katedra antropologie, Bukovecká 508, 199 00 Praha 9, ČR,
JEnderlova@seznam.cz
- Frynta Daniel**, Přírodovědecká fakulta UK v Praze, Oddělení ekologie a etologie, Katedra
zoologie, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR, *frynta@centrum.cz*
- Gedeonova Hedviga**, Fakulta humanitních studií, U kříže 10, 158 00 Praha 5, ČR,
leenal@centrum.sk
- Havlíček Jan**, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, katedra antropologie,
Husníkova 2075, 158 00, Praha 5, ČR, *jan.havlicek@fhs.cuni.cz*
- Illmannová Gudrun**, VUŽV, etologie, Přátelství 815, 104 00 Praha, ČR,
Illmannova@vuzv.cz
- Jakuba Tomáš**, Univerzita veterinárskeho lekárstva v Košiciach, Katedra životného
prostredia, Komenského 73, 041 81 Košice, SR, *jakubatomas@gmail.com*
- Javůrková Veronika**, PŘF Univerzity Karlovy, Katedra zoologie, Laboratoř pro výzkum
biodiverzity, Hlavní 311, 74247 Hladké Životice, ČR, *veronique.j@centrum.cz*
- Jebavý Lukáš**, Ústav molekulární biologie AV ČR, Rubešova 52, 280 02 Kolín I, ČR,
lukas@jebavy.cz
- Juhás Peter**, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Katedra špeciálnej zootechniky, Tr. A.
Hlinku 2, 949 76 Nitra, SR, *Peter.Juhas@uniag.sk*

Kašparová Markéta, Biologická fakulta Jihočeské univerzity, Katedra zoologie, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR, *m.kasparova@email.cz*

Kišac Peter, Oddelenie systémov chovu a pohody zvierat; SCPV, Hlohovská 2, 949 92 Nitra, SR, *kisac@scpv.sk*

Klement Daniel, Fyziologický ústav AVČR, Neurofyziologie paměti a početní neurovědy, Vídeňská 1983, 14220 Praha 4, ČR, *dklement@biomed.cas.cz*

Kohoutová Dagmar, Univerzita Karlova, Fakulta humanitních studií, Katedra obecné antropologie, Husníková 2075, 158 00 Praha 5, ČR, *dagmar.kohoutova@seznam.cz*

Koláččková Karolína, Česká zemědělská univerzita v Praze - Institut tropů a subtropů, Katedra chovu zvířat a potravinářství v TS, Kamýčká 129, 165 21 Praha 6 Suchbát, ČR, *karolinarasid@seznam.cz*

Komárek Stanislav, Univerzita Karlova, Fakulta humanitních studií, katedra antropologie, Husníková 2075, 158 00 Praha 5, ČR, *stanislav.komarek@email.cz*

Končel Roman, Policie ČR, Chovatelská stanice služebních psů Policejního prezidia ČR, Erbenova 163, 344 01 Domažlice, ČR, *svobodovai@af.czu.cz*

Konečná Markéta, Ústav biologie obratlovců AV ČR, Oddělení ekologie ryb, Květná 8, 60365 Brno, ČR, *marketakon@seznam.cz*

Košťál Lubor, Ústav biochemie a genetiky živočichů SAV, Moyzesova 61, 900 28 Ivanka pri Dunaji, SR, *Lubor.Kostal@savba.sk*

Kotrba Radim, Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., Oddělení etologie, Přátelství 815, 104 01 Praha- Uhřetěves, ČR, *kotrba.radim@vuzv.cz*

Kotrcová Anna, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Katedra obecné antropologie, Husníková 2075, 158 00 Praha 5, ČR, *a.kotrcova@seznam.cz*

Kottferová Jana, Univerzita veterinárskeho lekárstva v Košiciach, Katedra životného prostredia, Komenského 73, 041 81 Košice, SR, *kottfer@uvm.sk*

Kratinová Petra, VÚŽV Praha Uhřetěves, oddělení etologie, Přátelství 815, 110 00 Praha, ČR, *kratinovap@centrum.cz*

Kreisinger Jakub, Laboratoř pro výzkum biodiversity, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, *jakubkreisinger@seznam.cz*

Kršková Lucia, Univerzita Komenského, Prírodovedecká fakulta, Katedra živočišnej fyziológie a etológie, Mlynská dolina, pavilón B-2, 84215 Bratislava, SR, *krskova@fns.uniba.sk*

Kuběna Aleš, Univerzita Karlova, Katedra Parasitologie, Viničná 7, 128 00 Praha, ČR, *voodoolinek@gmail.com*

Kubrychtová Adriana, Katedra obecné antropologie, Husníková 2075, 16800 Praha 5, ČR, *a.kubrychtova@gmail.cz*

Landová Eva, Oddělení ekologie a etologie živočichů, zoologie, PřFUK, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR, *evalandova@seznam.cz*

Landová Miloslava, student, Fakulta potravinových a přírodních zdrojů CZU, Hájecká 42, 27351 Pavlov, ČR, *landova.m@centrum.cz*

Lásková Jitka, Přírodovědecká fakulta UK v Praze, Oddělení ekologie a etologie, Katedra zoologie, Smetanova 368, 54101 Trutnov, ČR, *jitkalaskova@seznam.cz*

Lenochová Pavlína, Katedra antropologie; Fakulta humanitních studií UK, Husníková 2075, 158 00 Praha 13, ČR, *p.lenoska@seznam.cz*

Lindová Jitka, Přírodovědecká fakulta, UK Praha, Katedra parazitologie, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR, *jit.hanusova@centrum.cz*

Linhart Pavel, Katedra zoologie, Biologická fakulta, Jihočeská univerzita, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR, *pavel.linhart@centrum.cz*

Lorencová Radmila, Ústav etnologie, FF UK, V Kapslovně 8, 130 00 Praha 3, ČR, *radkal@volny.cz*

Mačuhová Lucia, SCPV Nitra, Oddelenie systémov chovu a pohody zvierat, Hlohovská 2, 949 92 Nitra, SR, *macuhova@scpv.sk*

Mareková Jana, Univerzita veterinárskeho lekárstva v Košiciach, Katedra životného prostredia, Komenského 73, 041 81 Košice, SR, *marekova@zmail.sk*

Marešová Jana, PfF UK v Praze, katedra zoologie, Oddělení ekologie a etologie, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR, *maresovaj@post.cz*

Marvan Richard, Univerzita Karlova v Praze, Katedra antropologie a genetiky člověka, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, *r.marvan@seznam.cz*

Misárková Zuzana, Fakulta humanitních studií UK, U Kříže 10, 158 00 Praha, ČR, *zuzanamisarkova@seznam.cz*

Mourkova Ivana, Fakulta humanitních studií, U kříže 10, 158 00 Praha 5, ČR, *ivana.mourkova@centrum.cz*

Murín Ivan, Fakulta přírodních věd UMB, Katedra environmentalistiky, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, SR, *imurin@fpv.umb.sk*

Nedvěd Oldřich, Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, katedra zoologie, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR, *nedved@bf.jcu.cz*

Nekovářová Tereza, Fyziologický ústav AV ČR, Praha, Laboratoř neurofyziologie paměti a výpočetních neurověd, Vídeňská 1083, 14220 Praha, ČR, *tnt@biomed.cas.cz*

Nováková Marcela, Přírodovědecká fakulta v Praze, Oddělení ekologie a etologie, Katedra zoologie, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR, *marc.novakova@centrum.cz*

Okuliarová Monika, Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského, Katedra živočišnej fyziologie a etologie, Mlynská dolina B-2, 842 15 Bratislava, SR, *okuliarova@fns.uniba.sk*

Orság Ján, VÚŽV Nitra, OSCHaPZ, Hlohovská 2, 949 92 Nitra, SR, *orsag@scpv.sk*

Petrů Milada, Přírodovědecká fakulta, UK, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, *milada.petru@seznam.cz*

Petrusek Adam, Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR, *petrusek@cesnet.cz*

Petrusková Tereza, Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR, *kumstatova@post.cz*

Pinc Ludvík, Česká zemědělská univerzita v Praze, Katedra genetiky a obecné zootechniky, Kamýčká 957, 165 21 Praha 6 – Suchdol, ČR, *pinc@af.czu.cz*

Pivoňková Věra, Fakulta humanitních studií, UK, Obecná antropologie, U Kříže 8, 150 00 Praha 5, ČR, *vpivonkova@volny.cz*

Podhrazský Michal, Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR, *corax@seznam.cz*

Policht Richard, Oddělení ekologie a etologie; Přírodovědecká fakulta UK Praha; katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, *richard.policht@seznam.cz*

Reichard Martin, Ústav biologie obratlovců, AV ČR, Květná 8, 603 65 Brno, ČR, *reichard@ivb.cz*

Šafránek Jakub, student obecné antropologie na FHS UK, Záhoranská 1283, 26601 Beroun 2, ČR, *yacoob@eamil.cz*

Skřípal Petr, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Obecná antropologie, U Kříže 10, 158 00 Praha 5 Jinonice, ČR, *petr.skripal@seznam.cz*

Stehlíková Jitka, katedra zoologie, Panenský Týnec 35, 439 05 Panenský Týnec, ČR, *Stehlikova.Jitka@seznam.cz*

Stella Marco, FHS UK, Katedra antropologie, Husníkova 2075, 15000 Praha 5 Stodůlky, ČR, *marco.stella@email.cz*

Svobodová Ivona, Česká zemědělská univerzita v Praze, Katedra genetiky a šlechtění, Kamýčká 957, 165 21 Praha 6 – Suchdol, ČR, *svobodovai@af.czu.cz*

Šafařík Michal, Fakulta humanitních studií, Katedra antropologie, Husníkova 2075, 150 00 Praha 5, ČR, *13166@mail.fhs.cuni.cz*

Šánová Eva, Fakulta humanitních studií, U Kříže 10, 15800 Praha 5 - Jinonice, ČR, *sanovaeva@seznam.cz*

Šárová Radka, VÚŽV Praha Uhřetěves, Oddělení etologie, Přátelství 815, 10400 Praha 10, ČR, *sarova.radka@vuzv.cz*

Šimková Olga, Přírodovědecká fakulta UK v Praze, Oddělení ekologie a etologie, Katedra zoologie, Viničná 7, 12843 Praha 2, ČR, *simkovao@centrum.cz*

Špinka Marek, Výzkumný ústav živočišné výroby, Oddělení etologie, Přátelství 815, 104 00 Praha - Uhřetěves, ČR, *spinka@vuzv.cz*

Štěpánková Jana, Přírodovědecká fakulta UK, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 00 Praha 2, ČR, *stepankov@seznam.cz*

Šustr Pavel, Správa NP a CHKO Šumava, sekce výzkumu a ochrany přírody, Sušická 399, 34192 Kašperské Hory, ČR, *pavel.sustr@npsumava.cz*

Talarovičová Alžbeta, Univerzita Komenského v Bratislave, Přírodovedecká fakulta, Katedra živočíšnej fyziológie a etológie, Mlynská dolina B-2, 842 15 Bratislava, SR, *talarovicova@fns.uniba.sk*

Tančín Vladimír, SCPV Nitra, Oddelenie systémov chovu a pohody zvierat, Hlohovská 2, 949 92 Nitra, SR, *tancin@scpv.sk*

Taylorová Beáta, Prešovska univerzita, Katedra ekologie, 17. novembra 1, 081 16 Prešov, SR, *beatay123@aol.co.uk*

Ticháčková Markéta, Oddělení ekologie a etologie; Katedra zoologie; Přírodovědecká fakulta UK Praha, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, *Marketa.Tich@seznam.cz*

Tichotová Lenka, UK, FF, katedra psychologie, Celetná 20, 116 42 Praha 1, ČR, *tichotova@volny.cz*

Trník Marián, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, Katedra ekologie, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR, *trnik@email.cz*

Trnka Radek, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy v Praze, Oddělení pro vědu a výzkum, U Kříže 10, 158 00 Praha 5, ČR, *trnkar@volny.cz*

Tůma Jan, Záchlumí 54, 349 01 Stříbro, ČR, *nemazat.tuma@seznam.cz*

Tykalová Radka, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, katedra zoologie, Viničná 7, 120 00 Praha 2, ČR, *radkatykalova@seznam.cz*

Uhrinčat' Michal, Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Oddelenie technológie chovu a pohody zvierat VÚŽV, Hlohovská 2, 949 92 Nitra, SR, *uhrincat@scpv.sk*

Ulrychová Michala, etologie člověka, obecná antropologie, Husníkova 2075, 158 00 Praha 13, ČR, *michalau@seznam.cz*

Váchová Hana, Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta Viničná 7, 128 44 Praha 2, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, *hana.vachova@email.cz*

Valentová Jaroslava, FHS UK, Katedra antropologie, Husníkova 2075, 158 00 Praha, ČR, *jarkavalentova@email.cz*

Vargová Katarína, Ústav ekológie lesa, SAV, Oddelenie ekológie živočíchov, Štúrova 2, 96001 Zvolen, SR, *vargova@sav.savzv.sk*

Vlček Kamil, Fyziologicky ustav AVČR, Odd. neurofyziologie paměti a vypočetních neurověd, Vídeňská 1083, 14220 Praha, ČR, *kamil@biomed.cas.cz*

Vokurková Jana, Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR, *jankavok@seznam.cz*

Vondrová Marta, Fakulta humanitních studií, U kříže 8, 158 00 Praha 5, ČR, *maty.vondr@seznam.cz*

Vyplelová Petra, Česká zemědělská univerzita, V Bažantnici 2650, 272 01 Kladno, ČR, *lucceag@seznam.cz*