

Česká a slovenská etologická společnost,  
Katedra Zoologie,  
Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity



**vesmír**

## **35. etologická konference**

**k nedožitým osmdesátinám prof. Zdeňka Veselovského**

**České Budějovice  
12. - 15. 11. 2008**

**PROGRAM A ABSTRAKTY**

**Česká a slovenská etologická společnost  
Katedra Zoologie,  
Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity**

# **35. etologická konference**

**České Budějovice  
12. - 15. 11. 2008**





Organizační výbor konference:

Martina Konečná, Jan Havlíček, Boris Bilčík, Jorga Drábková,  
Michal Uhrinčať, Radka Šárová, Kamil Vlček

Do tisku připravili:

Kamil Vlček, Martina Konečná, Jan Havlíček

© Česká a Slovenská etologická společnost, 2008

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

## **Program konference**

### **STŘEDA**

17:00 **registrace**

18:45 **uvítací přípitek**

19:00 R. Šumbera

Promítání: Jak se chytá rypoš. Strasti a slasti terénního výzkumu v Africe.

### **ČTVRTEK**

9:00 **Zahájení konference** – J. Havlíček

*předsedající:* J. Havlíček

#### **Plenární přednáška**

9:10 K. Kotschal

Social complexity and social energetics in birds.

#### **Sekce: Rodičovské chování**

10:00 A. Dušek S

Vliv stresu na reprodukční optimalizaci samic myši domácí.

10:20 J. Pluháček

Dominantní jedinci nenarušují kojení u zebry stepní (*Equus burchellii*) chované v zajetí.

10:40 krátké filmy od Redondo Villa, uvádí J. Porkert

11:00 **Přestávka a postery**

*předsedající:* J. Ždárek

#### **Sekce: Volná sekce I.**

11:40 K. Vlček

Navigační strategie lidí ve virtuálním prostředí.

12:00 I. Fajnerová S

Prostorová navigace člověka ve virtuální realitě.

12:20 D. Klement

Navigace potkanů v točící se aréně.

12:40 L. Dušková S

Orientace prostředím bez použití zraku.

13:00 **oběd**

*předsedající:* P. Juhás

#### **Sekce: Komunikace**

14:00 P. Lenochová S

O parfému a lidech aneb Překrývají parfémy tělesnou vůni, nebo s ní interagují?

14:20 D. Kohoutová S

Čichové schopnosti a preference vůní v pubertě.

14:40 A. Kotrčová S

Hodnocení osobnosti na základě kompozitních snímků tváří jedinců dosahujících extrémních hodnot v Cattellových faktorech.

15:00 M. Baladřová S

Kto a čo tým myšiam vlastne smrdí?

Rozpoznávanie pachu predátora u myši domácej (*Mus musculus domesticus*).

15:20 K. Koláčková

Hlasový repertoár velbloudů dvouhřbých (*Camelus bactrianus*).

#### **exkurze Zoo Ohrada nebo centrum města**

19:00 **Valná hromada**

**PÁTEK**

*předsedající:* S. Komárek

**Plenární přednáška**

9:00 P. Němec

Magnetická orientace u živočichů: biofyzikální a neurální mechanismy.

**Sekce: Sociální a agonistické chování**

9:50 K. Černá

Faktory ovlivňující připojování značek močí samců a samic psa domácího (*Canis familiaris*).

10:10 M. Konečná S - Vítěz ceny  
Zdeňka  
Veselovského

Vztah sociální hierarchie a hladiny kortisolu a testosteronu u makaků magotů (*Macaca sylvanus*).

10:30 T. Haberová S

Zjišťování hierarchie ve stádech velbloudů dvouhrbých (*Camelus bactrianus*) na základě agonistických interakcí

10:50 A. Freivolt S

Sociálne správanie južnej formy nosorožca tuponosého (*Ceratotherium simum simum*) v podmienkach ZOO Bratislava.

11:10 **Přestávka a postery**

*předsedající:* G. Illmanová

**Sekce: Volná sekce II**

11:50 M. Stella S

Darwin a nic než Darwin? Vědy o chování kolem roku 1900.

12:10 L. Olexová

Vplyv animoterapie na sociálne správanie Alzheimerických pacientov.

12:30 P. Vyplelová S

Vztah mezi genem exprimujícím dopaminový receptor D4 a výkonností psů Policie České republiky

12:50 M. Kašparová S

Analýza chování psíka mývalovitého (*Nyctereutes procyonoides*) a psa ušatého (*Otocyon megalotis*) z hlediska evoluce.

13:10 oběd

*předsedající:* L. Bartoš

**Plenární přednáška**

14:10 V. Hanák

Vzpomínka na prof. Zdeňka Veselovského.

**Sekce: Fyziologie chování a neuroetologie**

15:00 L. Řezáčová S

Komplex behaviorálních testů při výzkumu hormonálního ovlivnění hypothalamo-hypofyzo-adrenální (HHA) osy u laboratorního potkana.

15:20 V. Tančin

Parametry produkce mléka u plemen slovenských ovcí.

15:40 **Přestávka a postery**

*předsedající:* J. Pluháček

**Sekce. Sexuální chování**

16:00 L. Bartoš

Výběr subordinátního partnera laní jelena evropského – nehoda nebo výhoda?

16:20 K. Klapilová S - Vítěz ceny  
Zdeňka  
Veselovského

Užívat či neužívat? Vliv hormonální antikoncepce na sexualitu a spokojenost v partnerství.

16:40 E. Jozífková

Není SM jako SM: rozdílný evoluční podklad jevů

- 17:00 J. Havlíček považovaných za sadomasochistický sex. Souvisí atraktivita tváře s počtem sexuálních partnerů u homosexuálních mužů?
- 17:20 J. Lásková S Porovnání reprodukčního chování u dvou druhů *Eublepharis macularius* a *E. angramainyu* (Sauria, Eublepharidae) a jejich vzájemné rozpoznávání.
- 19:00 **Společenský večer**

**SOBOTA**

*předsedající:* V. Tančin

**Plenární přednáška**

- 9:00 R. Fuchs Jak zvířata rozpoznávají jiná zvířata? Dvě odpovědi.

**Sekce: Welfare zvířat chovech a ZOO**

- 9:50 H. Chaloupková Reaktivita prasnice vůči manipulaci člověkem a vokalizaci selat během 24 hod po začátku porodu.
- 10:10 M. Uhrinčat' Preferencia pri výbere vhodného matraca do ležiskového boxu.

10:30 **Přestávka a postery**

*předsedající:* O. Nedvěd

**Sekce: Volná III**

- 11:00 L. Pinc Identifikace monozygotických dvojčat pomocí speciálně vycvičených psů.
- 11:20 D. Frynta Jsou zvířata chovaná v zoo ta ohrožená nebo spíše ta nápadnější?
- 11:40 S. Komárek Římskoněmecký císař Friedrich II. Hohenstauf - protoetolog dravých ptáků z 13.století.
- 12:00 S. Lhota Jak aye-aye (*Daubentonia madagascariensis*) používá své specializované prsty?
- 12:20 O. Nedvěd Vetřelec versus Predátor - antagonistické vztahy mezi invazními slunéčky a domácími afidofágy v laboratorních podmínkách.
- 12:40 P. Hejčmanová Kojení antilopy losí a antilopy Derbyho: na čem závisí jeho délka?

13:00 **Ukončení konference**

## **Plenární přednášky**

### **1. Magnetická orientace živočichů: biofyzikální a neurální mechanismy**

*Pavel Němec*

Katedra Zoologie, Přírodovědecká Fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Schopnost vnímat geomagnetické pole Země je široce rozšířená, o mechanismech tohoto smyslu však víme jen velmi málo: transdukční mechanismy zůstávají neobjasněné, receptory dosud nebyly spolehlivě identifikovány a naše znalosti neurálního substrátu, který magnetickou orientaci zajišťuje, jsou kusé. Na poli výzkumu magnetorecepce a magnetické orientace živočichů však v posledních letech došlo k značnému pokroku. Schopnost magnetické kompasové orientace byla demonstrována u plžů, korýšů, hmyzu a mnoha skupin obratlovců. Potvrzena byla existence dvou typů kompasu – inklinčního a polaritního. Experimenty typu „virtual displacement“ přinesly první přesvědčivé důkazy o existenci magnetického mapového smyslu. Experimenty využívající technik radiotelemetrie a konfliktu různých orientačních vodítek přinesly nové poznatky týkající se integrace magnetického kompasu s vodítky celestiánskými (poloha hvězd, slunce, polarizované světlo).

Experimentální data podporují dva principiálně odlišné magnetorecepční mechanismy: chemickou, s fotorepční spjatou magnetorepční, a magnetorepční založenou na součinnosti feromagnetických částic a mechanoreceptorů. Prvně jmenovaný mechanismus je založen na magnetické modulaci reakcí volných radikálových párů a zabezpečuje inklinční magnetickou kompasovou orientaci. Místem transdukce jsou blíže neidentifikované fotoreceptory. Tento mechanismus je podporován řadou behaviorálních a několika elektrofyziologickými studiemi. Zvláště přesvědčivé jsou experimenty využívající jako diagnostický nástroj slabá oscilující elektromagnetická pole o frekvenci 1-10 MHz. Kandidáty na magnetotransdukční molekuly jsou kryptochromy (Cry), které vytváří radikálové páry s příhodnými fyzikálně-chemickými vlastnostmi. Recentní studie demonstrovala, že *Drosophila melanogaster* s mutovaným nebo vyřazeným (knock-out) Cry není schopna vnímat magnetické pole. Druhý, na biogenním magnetitu založený mechanismus podporují některé fyziologické a histologické studie, a především pak studie používající jako diagnostický nástroj krátký a silný magnetický pulz (4 ms, 0,5 T). Hypotetické magnetorecepční struktury byly popsány u ptáků ve škáře horní poloviny zobáku, u lososovitých ryb v oblasti čichové sliznice. Tyto receptory patrně slouží jako senzor intenzity magnetického pole, tedy nástroj přesné magnetometrie nutné pro mapový magnetický smysl; rovněž tak jako receptory pro polaritní kompas.

Recentní studie používající imunocytochemické detekce exprese indukovatelných transkripčních faktorů jakožto markerů neuronální aktivace identifikovaly řadu mozkových center, která jsou velmi pravděpodobně zapojena do procesování magnetické informace. U ptáků byly magnetoresponzivní neurony identifikovány v sítnici, hipokampu a některých centrech zrakového systému („visul wulst“); u savců v colliculus superior, v hipokampu, subikulu, entorhinální kůře a několika mozkových centrech obsahujících “head direction cells”.

## **2. Social complexity and investment in greylag geese as revealed by heart rate recordings.**

*Kurt Kotrschal*

Konrad Lorenz Forschungsstelle Gruenau and University of Vienna Department of Behavioural Biology

In socially complex vertebrates, “social competence” may be at least as relevant for individual lifetime reproductive success as ecological competence. This may also apply for socially complex birds such as greylag geese, which show long-term pair and family bonds, female-bonded clan structure and mammalian-like social support among partners. In such a social context, individual components and quality of embedding in the social web will determine social efficiency (i.e. the energetic costs of social achievements). To investigate individual variation in social energetics, we implanted 25 free-living, socially integrated greylag geese with heart rate (HR) transmitters, which allowed beat-to-beat recording in parallel with behavioural coding for up to 18 months, with internal data loggers which stored two-minute-means of HR. In addition, individual time budgets were monitored. HR in greylag geese is modulated between approx. 60 bpm at rest and >400 bpm at takeoff or before and during social challenges. We demonstrate, that social behaviour and even watching social interactions of others has greater effects on HR than physical activity. Furthermore, HR modulation depends on sex, social embedding, individual behavioural phenotype and season. By and large, paired greylag ganders may have up to 50% of their total energy expense in the social domain. Hence, social efficiency will have direct fitness consequences. Funded by FWF projects P18601-B17 and 15766-B03 and 18744



### **3. Jak zvířata rozpoznávají jiná zvířata? Dvě odpovědi (behaviorálního ekologie vs. behaviorální psychologie)**

*Roman Fuchs*

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Jihočeské Univerzity, České Budějovice

Každý živočich musí být schopen rozpoznat mnoho jiných živočichů - příslušníky vlastního druhu, kořist, predátory, kompetitory, mutualisty... Zkoumáme-li tyto schopnosti, můžeme si položit dvě základní otázky: 1. Umí živočich rozpoznávat partnery, s nimiž vstupuje do interakcí? 2. Podle čeho tyto partnery rozpoznává?

První otázka je dlouhodobě oblíbeným tématem behaviorální ekologie, která se zajímá především o to, zda živočich rozpoznává organizmy „zajímavé“ (např. nebezpečné či požitelné) od „nezajímavých“ (např. neškodné či nepožitelné). Pohybuje se přitom v mezích vytyčených svým centrálním paradigmatem, které předpokládá, že se živočich v každém okamžiku chová tak, aby maximalizoval svůj budoucí fitness. Vlastní proces rozpoznávání leží mimo oblast jejího zájmu, zřejmě proto, že na něj „ekonomická“ východiska nelze aplikovat. Předpokládá ovšem že, pokud „vyplatí“ živočicha rozpoznat, evoluce to jistě zařídí. Takováto představa nemusí být správná, neboť nebere v úvahu například neurofyziologická omezení.

Zcela opačná situace panuje v behaviorální psychologii, v níž diskriminační a kategorizační procesy tvoří jedno ze stěžejních témat výzkumu kognitivních schopností živočichů. Behaviorální psychologie pro toto studium vypracovala standardní postup spočívající v učení se určité úloze (např. rozpoznávání objektů) a v její následné přesně definované obměně (např. za objekty jiné barvy). To umožňuje poměrně přesně odhalit jednotlivé prvky diskriminačního procesu, ovšem jen tehdy pracujeme-li s jednoduchými objekty. Úlohy snažící se přiblížit reálnému světu čelí námitce, že si nikdy nemůžeme být jisti, co vlastně zvíře rozeznává (např. můry na kůře stromů nebo abstraktní barevné skvrny).

Aplikace konceptů behaviorální psychologie na témata studovaná behaviorální ekologií by mohla být přínosná pro obě disciplíny. Prvé by umožnila studovat dosud opomíjené aspekty chování, druhé by poskytla „reálné“ rozpoznávací úlohy.

**4. Vzpomínka na prof. Zdeňka Veselovského**

*Vladimír Hanák*

Katedra Zoologie, Přírodovědecká Fakulta Univerzity Karlovy, Praha

## Přednášky

### 1. Kto a čo tým myšiam vlastne smrdí? Rozpoznávanie pachu predátora u myši domácej (*Mus musculus domesticus*). S

Margaréta Balad'ová, Peter Harmaňoš, Daniel Frynta

Katedra Zoologie, Přírodovědecká Fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Pach zohráva veľkú úlohu pri detekcii 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, či myši z nami sledovanej populácie rozpozávajú pach potenciálneho predátora a či na túto schopnosť vplýva ich spoločná evolučná minulosť. V práci bola použitá myš domáca z nekomenzálnej populácie zo Sýrie. Sledovaná bola reakcia myši na pachy sympatrických a alopatricky žijúcich predátorov – laboratórneho potkana z kmeňa Wistar a kríženca s divokým potkanom (*Rattus norvegicus*), krysy (*Rattus rattus*), myši nílскеj (*Arvicanthis niloticus*), vačice (*Monodelphis domestica*), mačky domácej (*Felis catus*), fretky domácej (*Mustela furo*), psa domáceho (*Canis familiaris*), medojeda kapského (*Mellivora capensis*), tigra malajského (*Panthera tigris jacksoni*) a fenka ušatého (*Vulpes zerda*). Ako zdroj pachu bol použitý buď moč, trus alebo mix oboch a v prípade fretky aj výstelka z brlohu. Sledovaná bola reakcia myši na pachy predátorov - či sa miestam s pachom vyhýbali, navštevovali ich rovnako často ako kontrolu, alebo ich preferovali. Najmenej času, z celkového času stráveného v oboch búdkach, strávili v búdke s pachom mačky a fretky, čo sú významní predátori myši. U fretky však šlo o pach z výstielky brloha. Na pach moču a trusu fretky nebola reakcia tak výrazná. Zdá sa, že svoju úlohu v testoch zohrávaaj aj správny výber zdroju pachu. V prípade potkana a krysy vyšla preferencia ich pachu, čo je zaujímavé, pretože potkan i krysa su považované za potenciálnych predátorov myši. V tomto prípade možno usudzovať vplyv evolučnej odluky, pretože v danej oblasti Sýrie sa myši s poktanom a krysom takmer nestretávajú. Na pach ostatných potenciálnych predátorov nebola preukázaná žiadna reakcia. Projekt bol financovaný z GAAV IAA601410803.

**Klíčová slova:** pach; predátor

## 2. Výběr subordinátního partnera laní jelena evropského – nehoda nebo výhoda?

Luděk Bartoš, Radim Kotrba, Ludmila Švecová, Adam Dušek, Jitka Bartošová, Tomáš Kott  
Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves

U polygynních druhů savců, včetně jelena evropského (*Cervus elaphus*), se reprodukuje většinou jen několik samců, kteří brání v reprodukci samcům subordinátním. Testovali jsme hypotézu, že pokud laň zabřezne se subordinátním jelenem, měli by takto vzniklé kolouši vykazovat nějakou výhodu oproti kolouchům počatým dominantním otcem. V průběhu pěti sezon (2002-2006), jsme analyzovali reprodukci stáda v zajetí chovaných jelenů (v počtu 47 až 50 kusů, z toho 16 až 25 samců). Jeleni byli drženi na farmě o velikosti 3,6 ha, rozdělené na říji do šesti vzájemně propojených výběhů. Paternita byla stanovena pomocí DNA. Většina kolouchů byla zplozena dominantními jeleny. Přesto byl u 28 ze 103 narozených kolouchů otcem subordinátní jelen. Tito jeleni byli v hodnostním žebříčku na 2., 3., 5., 6., 7. a 9. pořadí. Za použití obecného lineárního smíšeného modelu bylo vypočteno, že subordinátní jeleni zplodili kolouchy, kteří byli po narození těžší (při statistické eliminaci pohlaví) (průměr nejmenších čtverců  $\pm$  SE,  $9,12 \pm 0,26$  kg) a převažovalo u nich samčí pohlaví (66,67 % samců) ve srovnání s kolouchy zplozenými dominantními jeleny ( $8,88 \pm 0,15$  kg;  $F_{1, 74.4} = 9.65$ ,  $P < 0.005$ ; 56,58% samců). Výběr reprodukčního partnera může být pro laň „trade off“ situací, kdy laň vybírá reprodukčního partnera buď podle dominance nebo podle nějakých alternativních znaků biologické kvality. V této souvislosti budou diskutovány údaje o heterozygótnosti rodičů a genetické distanci mezi zúčastněnými reprodukčními partnery.

**Klíčová slova:** jelen evropský; paternita; dominance

### 3. Reaktivita prasnice vůči manipulaci člověkem a vokalizaci selat během 24 hod po začátku porodu

*Helena Chaloupková, Gudrun Illmannová, Lene Juul Pedersen, Jens Malmkvist, Marie Šimečková*

Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves  
Department of Animal Health, Welfare and Nutrition, Danish Institute of Agricultural Sciences, Research Centre Foulum, Denmark  
Biometrická jednotka, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves

Vysoká reaktivita prasnic vůči vnějším podnětům, jako je například manipulace při ošetřování prasnice či vážení čerstvě narozených selat, a s tím spojené časté změny polohy, mohou být příčinou zalehnutí selat během prvních hodin po narození. Cílem práce bylo zjistit, zdali se reaktivita prasnic vůči kontaktu s člověkem nebo stresové vokalizaci selat mění během prvních 24 hod po začátku porodu. Reaktivita prasnic ( $n=17$ ) byla měřena při: (i) odběru krve prasnice, (ii) manipulaci se selaty mimo kotec (vážení, měření teploty), (iii) kvičení selat po skutečném zalehnutí a (iv) playbackovém experimentu, kde byl prasnici přehráván zvuk kvičení selat simulující zalehnutí, a to 12 a 24 hod po porodu prvního selete. Jako reakce byla považována změna polohy prasnice. Reaktivita byla analyzována ve třech časových úsecích: během porodu (porod prvního až posledního selete), fáze 1 (porod posledního selete až 12 hodin po porodu prvního selete) a fáze 2 (12 hod až 24 hod po porodu prvního selete). Data byla zpracována pomocí logistické regrese v programu SAS (proc GLIMMIX). Reaktivita prasnice na odběr krve se lišila mezi jednotlivými časovými úseky ( $L_2 = 9.7$ ,  $p < 0.01$ ), prasnice byla méně reaktivní ve fázi 1 (5%) v porovnání s porodem (17%) a fází 2 (14%). Reaktivita na manipulaci se selaty se během 24 hod nelišila ( $T_{16} = 1.08$ , ns) a byla nízká (5%). Také nebyl zjištěn vliv času na reaktivitu vůči stresové vokalizaci selat na skutečné zalehnutí prasnic ( $L_2 = 0.3$ , ns). Prasnice reagovala v 80% případech, zatímco během playbackového experimentu byla vyšší pravděpodobnost, že zareaguje ( $T_{12} = 0.20$ ,  $p < 0.05$ ) ve 12 hod (50%) než ve 24 hod po porodu prvního selete (25%). Závěrem lze konstatovat, že prasnice je méně vnímavá vůči přímému kontaktu s člověkem (odběr krve) v časovém úseku po porodu až 12 hod po narození prvního selete, tudíž je možné v této době provádět různé manipulace. Opatrná manipulace se selaty nevyvolává reakci prasnice, ačkoliv na druhou stranu prasnice vysoce reaguje na kvičení vlastních zalehnutých selat během celých 24 hod po porodu. Snižující se reaktivita prasnic vůči playbacku byla pravděpodobně způsobena habituací prasnic na použitou vokalizaci selat.

**Klíčová slova:** prase, mateřské chování, reaktivita, manipulace, zalehnutí

#### 4. Vliv stresu na reprodukční optimalizaci samic myši domácí S

Adam Dušek, Luděk Bartoš, František Sedláček

Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves

Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice

Samice polytokních savců, jako je myš domácí (*Mus musculus*), optimalizují reprodukci balancováním mezi kvalitou a kvantitou potomků. Mezi faktory ovlivňující reprodukční optimalizaci patří aktuální podmínky prostředí a kondice samice. Cílem této studie bylo testovat vliv kondice samice při páření na reprodukční optimalizaci. Použili jsme 152 samic laboratorní myši CD-1. Kondice (tělesná hmotnost) poloviny samic byla experimentálně modifikována potravním stresem (přerušovaným hladověním) během jednoho týdne před připuštěním samce. Vliv stresu na (I) plodnost byl testován kontingenční tabulkou. Pomocí GLMM (Proc Mixed, SAS) byly testovány faktory ovlivňující (II) relativní datum porodu (od připuštění samce), (III) sekundární poměr pohlaví (% synů při porodu), (IV) porodní velikost vrhu a (V) porodní hmotnost potomka. U stresovaných samic došlo k poklesu tělesné hmotnosti ( $p < 0,0001$ ) a plodnosti (kontrolní: 96 %, stresované: 84 %,  $p < 0,02$ ). Stres však posílil jejich reprodukční optimalizaci: (1) stresované samice rodily později než kontrolní samice (kontrolní: 21,51, stresované: 23,24,  $p < 0,0001$ ); (2) stresované samice plodily vrhy s nižším podílem synů ve vrhu než kontrolní samice (kontrolní: 55,38 %, stresované: 47,77 %,  $p < 0,05$ ); (3) stresované samice plodily početnější vrhy než kontrolní samice (kontrolní: 12,85, stresované: 13,61,  $p < 0,02$ ) a velikost vrhu rostla spolu s rostoucí hmotností samic pouze v kontrolní skupině ( $p < 0,0001$ ). Vliv potravního stresu na porodní hmotnost potomka byl spíše nepřímý. Hmotnost potomka klesala v závislosti (i) na rostoucí velikosti vrhu ( $p < 0,0001$ ); rostla však (ii) s relativním datem porodu ( $p < 0,01$ ) a (iii) s hmotností matky při porodu ( $p < 0,01$ ); (iv) samčí potomci vážili více než samičí ( $p < 0,0001$ ). Závěrem: pro samice laboratorní myši žijících v nadoptimálních podmínkách prostředí může být potravní stres významným faktorem posilujícím reprodukční optimalizaci.

**Klíčová slova:** reprodukční optimalizace; stres; myš domácí

## 5. Orientace prostředím bez použití zraku S

*Lenka Dušková, Kamil Vlček*

Oddělení neurofyziologie paměti, Fyziologický ústav Akademie Věd ČR, Praha

Při navigaci prostředím se vytváří vnitřní reprezentace prostoru, která je označována jako kognitivní mapa. Tato představa o rozložení prostoru a jeho orientačních bodech vzniká na základě různých informací. Mimo jiné se na její tvorbě podílí i integrace dráhy, což je způsob navigace, při kterém je vnitřní reprezentace prostoru tvořena na základě motorických a vestibulárních informací z vlastního těla. Při absenci zrakových podnětů se uplatňuje právě tento způsob navigace. Chyby vzniklé při orientaci potmě bývají větší než při orientaci na světle. Zajímalo nás, zda tyto chyby vznikají nepřesným vytvořením mapy nebo jejím nepřesným použitím při navigaci. Dobrovolníky jsme testovali v „blue velvet areně“ (BVA) v nemocnici Motol, což je uzavřená kruhová aréna o průměru 2,8 m s trekovacím systémem, který nám umožnil sledovat trajektorii testovaných jedinců. Test se skládal ze dvou fází. V první fázi se jedinec s použitím zraku učil pozici tří míst v aréně vždy relativně k místu, ze kterého vycházel a poté byl žádán, aby navštívoval daná místa v různém pořadí nejdříve s využitím zraku a následně poslepu. V druhé fázi hledal testovaný člověk pozici jiných tří míst bez použití zraku a poté byl opět testován, jak přesně je schopen vzniklou mapu použít k navigaci na naučená místa bez zrakových informací a s nimi. Pro test jsme využili skupinu zdravých dobrovolníků. Prozatímní výsledky na čtyřech jedincích ukazují, že a) chyby při určování pozice 2. a 3. místa v pořadí poslepu jsou větší než u 1. navštíveného místa, že b) pokud byla vytvořena mapa bez použití zrakové informace, je její reprodukce přesnější v případě, kdy jedinec může požit zrak a že c) chyby při orientaci s využitím zraku se neliší v závislosti na způsobu, jak byla mapa prostředí vytvořena. Naše výsledky tedy naznačují, že chyby projevující se při orientaci pomocí integrace dráhy vznikají nepřesnou reprodukcí správně kódované mapy a že mapa vytvořená s využitím zraku i bez něho je kódována s podobnou přesností. Práce byla podpořena grantem GA ČR 309/06/1231 a výzkumným záměrem AV0Z50110509.

**Klíčová slova:** kognitivní mapa; integrace dráhy

## 6. Prostorová navigace člověka ve virtuální realitě S

*Iveta Fajnerová, Kamil Vlček*

Oddělení neurofyziologie paměti, Fyziologický ústav, Akademie Věd ČR, Praha

Prostorová navigace je komplexní kognitivní dovednost, při které člověk používá jak vnější sensorické (především vizuální) informace, tak i vnitřní informace o vlastním pohybu. Studium navigace člověka je důležité jak z hlediska kognitivní psychologie, tak z hlediska klinického. Zjištěné výsledky je možné využít i v oblasti umělé inteligence při řízení autonomních agentů. Navigaci lze studovat nejen v reálném prostředí ale také prostřednictvím virtuální reality (VR). Ve virtuální realitě jsou však výsledky zkresleny tím, že subjekt nemá k dispozici informaci z vlastního pohybu. Na druhou stranu lze ve VR lépe kontrolovat experimentální podmínky, flexibilněji designovat testovací prostředí a také je možné přesněji měřit chování testovaných subjektů (např. rozlišit povahu vizuálních stimulů potřebných pro přesnou navigaci). V předběžném experimentu jsme srovnávali navigaci ve dvou variantách jednoho prostředí, které je analogií Morrisova vodního bludiště. Cílem experimentu bylo jednak srovnání navigace v reálné a virtuální verzi tohoto prostředí, ale i vlivu zobrazení VR pomocí různých imerzivních prostředků (24" LCD mono monitor, 3x21" LCD mono monitor, 24" LCD stereo monitor a 3D VR zobrazenou na jednu nebo tři stereostěny 2x2 metru). Úkolem experimentálního subjektu bylo hledání pozice skrytého cíle v kruhové aréně, a to pomocí jedné orientační značky umístěné na stěně arény. Cíl byl umístěn nezávisle na startovní pozici, ve dvou variantních pozicích vůči orientační značce (15° a 130°). V předběžném výzkumu na pěti subjektech jsme zjistili, že při umístění cíle 15° od značky byl výkon vyrovnán ve všech typech prostředí, naopak v úloze hledání cíle 130° od značky byl výkon vysoce variabilní u jednotlivých pokusních osob. Tato nevyrovnanost pravděpodobně souvisela s vlivem učení a zkušeností jednotlivých osob s navigací v daném typu prostředí a s použitím různě účinných strategií, které se u náročnější úlohy mohli projevit. Paradoxně byl výkon ve virtuálním 3D prostředí lepší než v reálné verzi této úlohy, tento fakt připisujeme částečně možnosti, že ve virtuálním prostředí bylo možné použít i určité neprostorové strategie. Abychom dané faktory potvrdili, nebo vyloučili bude virtuální verze BVA následně upravena, aby vyloučila použití takových neprostorových strategií a vliv učení bude kontrolován pomocí randomizace pořadí jednotlivých typů prostředí u vyššího počtu subjektů. Podpořeno granty GAUK 1053/2007/A-INF/MFF, GAČR 309/06/1231 a grantem "Information Society" pod číslem projektu: 1ET100300517.

**Klíčová slova:** prostorová navigace lidí; virtuální realita



## 7. Sociálne správanie južnej formy nosorožca tuponosého (*Ceratotherium simum simum*) v podmienkach ZOO Bratislava. S

Anton Freivolt, Lucia Kršková

Katedra živ. fyziologie a etologie, Prirodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

V podmienkach zoologických záhrad sa pri odchove nosorožca tuponosého (*Cerathoterium simum*) často stretávame s reprodukčnými problémami, ktoré podľa viacerých autorov súvisia s neoptimálnym zložením chovnej skupiny. Cieľom nášho výskumu bolo určiť vplyv zloženia sociálnej skupiny južnej formy nosorožca tuponosého na repertoár a intenzitu sociálneho správania. Výskum prebiehal v ZOO Bratislava, kde sme deskriptívnou metódou priameho pozorovania sledovali: A) správanie trojčlennej sociálnej skupiny (triáda) zloženej z 1 samca a 2 samíc, B) správanie dvojčlennej sociálnej skupiny (diáda) zloženej z 1 samca a 1 samice (k situácii prišlo po úhyne jednej z vyššie uvedených samíc). Zvieratá mali k dispozícii výbeh o rozlohe 4000 m<sup>2</sup>. Zaznamenávali sme dva typy sociálnych interakcií – sociokohezívne (SK) a agonistické (AG). Medzi SK sme zaradzovali 15 prvkov správania, medzi AG 11 prvkov správania (Kuneš a Bičík, 2002). Na porovnanie rozdielov v správaní troj a dvojčlennej skupiny sme použili neparametrický Mann-Whitney test. Naše výsledky ukázali, že v triáde bol celkový počet sociálnych interakcií preukazne vyšší ( $P < 0,001$ ) ako v diáde. V triáde sa v porovnaní s diádou objavovalo viac SK ( $P < 0,01$ ), ale aj viac AG ( $P < 0,01$ ) prejavov. Rozdiely sa prejavili aj v repertoári sociálneho správania. V trojčlennej skupine bol repertoár pestrejší (SK: 9 z celkových 15; AG: 11 z celkových 11) ako v dvojčlennej (SK: 1 z celkových 15; AG: 6 z celkových 11). Na základe našich pozorovaní môžeme povedať, že zloženie sociálnej skupiny ovplyvnilo správanie nosorožcov po stránke kvantitatívnej aj kvalitatívnej. Pri poklese početnosti skupiny z repertoáru vymizli viaceré prvky sociálneho správania, ktoré môžu zohrávať dôležitú úlohu aj v procese reprodukcie. Podakovanie: Tento projekt bol zrealizovaný vďaka finančnej podpore grantu VEGA 1/4343/07.

**Kľúčová slova:** *Ceratotherium simum simum* ZOO Bratislava sociokohezívne správanie agonistické správanie

### **8. Are animals in zoos rather conspicuous than endangered?**

*Daniel Frynta, Jana Marešová, Eva Landová, Silvie Lišková, Olga Šimková, Irena Tichá, Michaela Zelenková, Roman Fuchs*

Ecology and Ethology Group, Department of Zoology, PřF UK, Praha,8

This contribution challenges the assumption that humans generally treat all animal species equally according to their need of conservation. We reviewed recent studies suggesting that humans show strong preferences toward particular animal species/taxa and are willing to protect them more than others. Such understanding of human preferences is an important part of conservation strategies. The main body of this contribution is based on original data analyses performed separately for main reptile, bird and mammalian taxa. The representation of animal taxa in zoos and sizes of zoo populations are reviewed. Human preferences to particular species and/or families were examined directly by presenting their picture to the respondents. The results showed that factors affecting human aesthetic preferences toward particular species differ among higher taxonomic groups. We concluded that animal attractiveness (both body size and beauty itself) influences human effort devoted to ex situ breeding projects more than inclusion in Red book lists. Special attention has to be paid to less preferred, but endangered species. Fortunately, the highly preferred species are present in almost every family and also among threatened species. Thus, the zoos can replace preferred but common species by endangered one that reaches both, conservation as well as visitor's aesthetic criteria.

**Klíčová slova:** human preferences; animal attractiveness; conservation; zoo

## 9. Zjišťování hierarchie ve stádech velbloudů dvouhrbých (*Camelus bactrianus*) na základě agonistických interakcí S

Tamara Haberová, Karolína Koláčková

Institut tropů a subtropů České zemědělské univerzity, Praha

Zoologická zahrada hl.m. Prahy

Studii o sociálním chování, respektive dominanci domácích i divokých velbloudů dvouhrbých (*Camelus bactrianus*) je velmi málo. Hlavním cílem této předběžné studie bylo analyzování vztahů mezi členy stáda velbloudů dvouhrbých chovaných v zoologických zahradách v České Republice a určení jejich hierarchie. Předpokládaly jsme, že na základě agonistických interakcí bude mít nejvyšší postavení ve stádě dospělý samec, dále budou samice a že nejnižší postavení budou mít mláďata. Dosud bylo uskutečněno 5 pokusů v Zoo Praha se 7 zvířaty, kde bylo zaznamenáno celkem 68 interakcí a 4 pokusy v Zoo Ostrava s 11 zvířaty, kde bylo pozorováno celkem 98 interakcí. Pokus spočíval v podání potravy na neobvyklé místo na zem do dvou hromádek a zaznamenání agonistických interakcí v průběhu krmení pomocí videokamery (digitální JVC GZ-MC 500). Agonistické interakce byly vyhodnoceny z videozáznamu a zapsány do tabulek. Za výhru bylo považováno každé úspěšné dosažení cíle, tedy odehnání nebo odstrčení jiného zvířete, odchod jiného zvířete do 4 sekund jako následek příchodu druhého nebo naopak neustoupení jinému zvířeti. Druhému zvířeti se pak připočetla prohra. Postavení jednotlivých zvířat ve stádě bylo určeno na základě vypočtení Clutton – Brockova indexu (CBI) pro každé zvíře (Clutton-Brock, T. H., F. E. Guinness, and S. D. Albon. 1982: Red deer: behavior and ecology of two sexes. University of Chicago Press, Chicago). Výsledky z prvních pozorování nepotvrdily ani jednu z předpokládaných hypotéz. V Zoo Ostrava se v hierarchii umístily některé samice (CBI = 2,867 a 2,667) a jedno mládě (CBI = 1,476) výše než chovný samec (CBI = 1,393), který byl až na 5. místě. I jedno dvouleté mládě (CBI = 0,714) se umístilo výše než některé samice. V Zoo Praha měly všechny samice (CBI = 3,600; 1,588; 1,143; 0,920 a 0,826) i mládě (CBI = 0,885) vyšší postavení než chovný samec (CBI = 0,393), tím byl až na posledním místě. Sběr dat bude i nadále pokračovat.

**Klíčová slova:** hierarchie; dominance; agonistické interakce; velbloud dvouhrbý

## 10. Souvisí atraktivita tváře s počtem sexuálních partnerů u homosexuálních mužů?

Jan Havlíček, Jaroslava Valentová

Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Praha

Vzhled tváře významně ovlivňuje partnerskou atraktivitu. Celá řada výzkumů s heterosexuálními jedinci zjistila, že fyzická atraktivita hraje klíčovou roli při výběru partnera, a to především pro muže. Daleko méně pozornosti bylo věnováno faktorům ovlivňujícím výběr sexuálního partnera u homosexuálních mužů. Některé předchozí studie ukazují, že počet sexuálních partnerů je u mužů jak heterosexuální, tak homosexuální orientace omezen především zájmem potenciálních partnerů, spíše než restriktivitou (tj. neochotou navazovat krátkodobé sexuální vztahy), jako je tomu u žen. Pokud má fyzická atraktivita podobnou důležitost u homosexuálních jako u heterosexuálních mužů, lze očekávat korelaci mezi počtem sexuálních partnerů a jejich fyzickou atraktivitou. Cílem této studie bylo testovat vztah mezi fyzickou atraktivitou, hodnocenou na základě standardních fotografických portrétů, a počtem sexuálních partnerů. Výzkumu se zúčastnilo 30 heterosexuálních a 21 homosexuálních mužů, kteří kromě dalších psychologických ukazatelů také vyplnili dotazník týkající se jejich sexuálního života. Obličejové fotografie hodnotilo celkem 20 žen a 20 homosexuálních mužů na sedmistupňové škále ohledně atraktivity a maskulinity. Na základě parametrické i neparametrické korelační analýzy nebyl zjištěn vztah mezi tvářovou atraktivitou či maskulinitou, hodnocenou preferovaným pohlavím, a počtem sexuálních partnerů či věkem prvního pohlavního styku ani u heterosexuálních, ani u homosexuálních mužů. U homosexuálů byla zjištěna pozitivní korelace mezi maskulinitou a atraktivitou. Podobný vztah u heterosexuálů zaznamenán nebyl. Přestože tvář hraje významnou roli při výběru partnera, naše výsledky naznačují, že počet sexuálních partnerů ovlivňují jak u heterosexuálů, tak i homosexuálů v první řadě jiné faktory, například sexuální restriktivita.

**Klíčová slova:** homosexualita; sex; atraktivita; člověk

## 11. Kojení antilopy losí a antilopy Derbyho: na čem závisí jeho délka?

Pavla Hejčmanová, Markéta Antonínová, Karolína Koláčková, Nada Al Hakimová  
Institut tropů a subtropů České zemědělské univerzity, Praha

Kojení u dvou blízce příbuzných druhů antilop, antilopy losí (*Taurotragus oryx*) a antilopy Derbyho (*Taurotragus derbianus*) by se nemělo významně lišit. Cílem práce bylo stanovit, které faktory ovlivňují délku kojení u obou druhů a zda mezi oběma druhy existují rozdíly. Vzhledem k tomu, že každý ze sledovaných druhů byl chován v jiném prostředí, předpokládali jsme, že by tento faktor mohl délku kojení ovlivňovat. Výzkum probíhal pozorováním 11 samic a 23 mláďat antilopy losí v chovu ITS ČZU (ČR) a 10 samic a 27 mláďat antilopy Derbyho v rezervaci Bandia (Senegal). Antilopy losí měly ustájení a přehlednou pastvinu (2-3 ha) s denním kontaktem s ošetřovateli, zatímco antilopy Derbyho se pohybovaly v 60ha oboře s hustou vegetací a nepravidelným kontaktem s lidmi. Data byla zpracována obecným lineárním modelem s níže uvedenými testovanými faktory v programu STATISTIKA 8,0. Mláďata antilopy losí sála déle ( $265 \pm 9,65s$ , průměr $\pm$ SE) než antilopa Derbyho ( $220 \pm 22,9s$ ) ( $F_{(1, 329)}=3,22$ ,  $p=0,07$ ), téměř stejně u obou pohlaví ( $F_{(2, 329)}=0,15$ ,  $p=0,85$ ): u mláďat antilopy losí (M:  $263s \pm 16$ ; F:  $267s \pm 12$ ) a u antilopy Derbyho sáli déle samci ( $318s \pm 43$ ) než samice ( $183s \pm 25$ ). U obou druhů se délka sání zvyšovala s věkem mláděte ( $F_{(7, 329)}=8,06$ ,  $p<0,01$ ). Mláďata antilopy Derbyho sála až do třetího měsíce věku kratší dobu, později však déle než u antilopy losí. Výsledky prokázaly vliv věku matky u obou druhů ( $F_{(13,329)}=3,24$ ,  $p<0,01$ ) bez jednotného trendu, zejména vlivem individuálních rozdílů ( $F_{(16,329)}=1,86$ ,  $p=0,02$ ). Délku sání ovlivňovala také parita matky ( $F_{(2, 329)}=3,65$ ,  $p<0,05$ ). Primipary antilopy Derbyho kojily kratší dobu ( $150s \pm 35$ ) než antilopy losí ( $272s \pm 20$ ). U obou druhů bylo častěji iniciátorem mládě, nicméně kojení trvalo déle, pokud ho iniciovala matka, déle u antilopy Derbyho ( $F_{(2,329)}=4,03$ ,  $p<0,05$ ). Rovněž olizování mláděte matkou prokázalo vliv na délku sání ( $F_{(2,329)}=19,71$ ,  $p<0,01$ ). Pokud matka mládě olizovala, kojila zároveň déle než v případech, kdy k olizování mláděte matkou nedocházelo, vždy kratší dobu u antilopy Derbyho. Z výsledků vyplývá, že kojení u antilop ovlivňují stejné faktory, avšak s určitými rozdíly, které lze vysvětlit adaptací na podmínky prostředí. Výzkum byl podpořen grantem IAA 6093404.

**Klíčová slova:** antilopa; mateřské chování; sání

## 12. Není SM jako SM: rozdílný evoluční podklad jevů považovaných za sadomasochistický sex

*Eva Jozífková, Luděk Bartoš, Jaroslav Flegr*

Katedra antropologie a genetiky člověka, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha  
Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves

Katedra filosofie a dějin přírodních věd, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Alison et al. rozlišují podle sexuálních praktik sadomasochistický sex na čtyři odlišné sexuální scénáře, (Alison et al. 2001 Arch. Sex. Behav. 39-55), Protože někteří autoři zdůrazňují vliv subkultury, tedy že jedinci se v komunitách sexuální praktiky navzájem učí, tyto čtyři scénáře by teoreticky mohly odrážet nesouvisející jevy. Komunity sadomasochistů používají pro tyto jevy odlišné pojmy. Řada autorů v souladu s klasickým psychologicko-medicínským modelem za jedinou podstatu považuje potřebu nadřazenosti a podřízení se. Testovali jsme proto vztah mezi preferencí pro vzrušení submitivitou/dominancí a preference pro vzrušení svazováním (svazovat/být svazován). Pokud by se jednalo o odlišné jevy, mohly by mít rozdílné evoluční kořeny. U mnoha druhů živočichů byla zaznamenána existence hlavní a alternativní reprodukční strategie. Obdobně by tomu mohlo být u člověka. Vyšli jsme z tohoto teoretického předpokladu a testovali jsme hypotézu, že existují dvě odlišné strategie. Na základě této hypotézy jsme předpokládali, že otázky související s hierarchickým uspořádáním budou korelovat s preferencí sexuálního vzrušení submitivitou/dominancí a nikoliv s preferencí svazovat/být svazován. Respondenty byli studenti posledního ročníku pražských gymnázií (157 mužů a 183 žen ve věku 18-20 let,  $m = 18,4$ ), kteří v rámci baterie testů vyplnili dotazník obsahující otázky na sexuální preference a na vnímání hierarchických vztahů. Preference vzrušení submitivitou a dominancí s preferencí svazování u mužů nekorelovala ( $r = 0,107$   $P = 0,20$ ), u žen ano ( $r = 0,379$   $P < 0,001$ ). U mužů korelovalo sedm z osmi otázek týkajících se hierarchie s preferencí sexuálního vzrušení submitivitou a dominancí ( $r = 0,169$  až  $0,313$ ,  $P < 0,05$  až  $P < 0,001$ ) a žádná s preferencí svazování. U žen korelovaly dvě otázky z osmi otázek týkajících se hierarchie preferencí sexuálního vzrušení submitivitou a dominancí ( $r = 0,32$   $P < 0,001$ ;  $-0,166$   $P < 0,05$ ) a žádná s preferencí svazování. Tato zjištění podporují předpoklad, že se z evolučně biologického hlediska jedná o dvě strategie. Sexuální vzrušení submitivitou/dominancí je pravděpodobně odvozeno od strategie respektování dominance jako nefalšovatelného znaku kvality. Naproti tomu preference svazování může vyjadřovat oportunistickou strategii využití příležitosti mimo hierarchický systém. Méně výrazné rozdíly mezi strategiemi u žen by mohly být dány obecně méně zjevným sexuálními chováním samic, daným potřebou maskovat skutečnou strategii.

**Klíčová slova:** sex; strategie; sadismus; masochismus

### 13. Analýza chování psíka mývalovitého (*Nyctereutes procyonoides*) a psa ušatého (*Otocyon megalotis*) z hlediska evoluce S

Markéta Kašparová, Věra Řičánková

Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice

Přestože jsou psovité šelmy z hlediska evoluce velmi studovanou skupinou, fylogenetické vztahy několika jejích zástupců zůstávají stále nevyřešeny. Psík mývalovitý a pes ušatý jsou zástupci s nejméně vyjasněnou pozicí měnící se v závislosti na charakteru užitých znaků. V této studii jsme se pokusili zjistit, které fylogenetické linii se oba druhy podobají nejvíce na základě prvků chování. Pozorování probíhalo v zoologických zahradách a v případě obou druhů byly sledovány rodinné skupinky. Pozornost jsme soustředili především na evolučně konzervativní znaky (projevy agrese,...), přičemž zaznamenávána byla pouze jejich přítomnost nebo absence v daném kontextu chování. Podobnosti behaviorálních projevů s dalšími zástupci psovitých byly potom zjišťovány pomocí metody parsimonního mapování a analýzy základních komponent (PCA). Z výsledků parsimonního mapování vyplynulo, že psík mývalovitý a pes ušatý zřejmě tvoří společnou skupinu (většinu znaků mají společných), a že vykazují afinitu k bazální skupině lišek šedých (většina znaků je ancestrálních). Podobnosti psíka mývalovitého s jihoamerickými psovitými, zjištěné dříve na základě morfologických dat, se v případě behaviorálních projevů nepotvrdila a umístění psíka uvnitř této skupiny bude nejspíše důsledkem konvergentního vývoje. Také analýza základních komponent sdružující druhy do skupin podle společných znaků potvrdila vzájemnou blízkost obou druhů. Jedním ze znaků charakterizujících oba druhy je např. dobře vyvinuté vzájemné čištění srsti. Nejbližší psíkovi mývalovitému a psovi ušatému se potom nachází liška šedá, což opět potvrzuje spíše bazální postavení obou druhů. Typickým znakem společným pro toto seskupení je např. držení ocasu ve tvaru převráceného písmene U u dominantních jedinců. Tato práce ukazuje, že nám behaviorální data, stejně jako morfologická nebo molekulární, mohou pomoci v řešení otázek fylogenetických vztahů.

**Klíčová slova:** *Nyctereutes*; *Otocyon*; chování; fylogeneze

#### 14. Užívat či neužívat? Vliv hormonální antikoncepce na sexualitu a spokojenost v partnerství S

*Kateřina Klapilová, Barbara Husárová, Petr Weiss, Jan Havlíček*

Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Praha

Sexuologický ústav, 1. Lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Užívání orální hormonální antikoncepce (HA) způsobuje dlouhodobé ustálení hormonálních hladin ženy v hodnotách odpovídajících nefertilním fázím menstruačního cyklu. Řada prací přitom poukazuje na pozitivní vliv fertilní fáze cyklu na ženskou sexualitu či atraktivitu ženy. Výzkumy zaměřené přímo na vliv HA upozorňují např. na snížení sexuální apetence ženy po jejím dlouhodobém užívání či na změnu ve vnímání příjemnosti pachu partnera pod vlivem užívání HA. Na druhou stranu existují také výzkumy potvrzující zlepšení sexuálního života žen užívajících hormonální antikoncepci z důvodu odbourání strachu z těhotenství, jednalo se však spíše o mladší populaci. V našem výzkumu stálých dlouhodobých partnerství jsme proto testovali vliv HA na ženské sexuální chování a na kvality dlouhodobého partnerství uživatelék antikoncepce v porovnání s páry, v nichž žena antikoncepci neužívá. Tyto výzkumné otázky byly zjišťovány na základě dvou vzorků: Vzorek 1: V rámci dlouhodobé studie testující vliv fertilního období menstruačního cyklu na chování dlouhodobých partnerů figurují páry s HA jako kontrolní vzorek. Nábor párů probíhal pomocí letáků v pražských gynekologických ordinacích, všechny páry byly dosud bezdětné a žily ve společné domácnosti déle než 2 roky. V dosavadním vzorku 70 párů nebyly nalezeny signifikantní rozdíly (testováno dvouvýběrovým t-testem) mezi páry užívajícími HA (N=45 párů) a páry s normálním menstruačním cyklem (N=25 párů) v celkové partnerské spokojenosti ani jednoho z partnerů, sexuální spokojenosti partnerů (měřeno Dotazníkem Dyadického Přizpůsobení; Spanier, 1976) ani na tendence k promiskuitě některého z partnerů (měřeno pomocí Sociosexual Orientation Inventory; Simpson & Gangestad, 1991). Vzorek 2: Soubor tvořily ženy v reprodukčním věku (20-45let), žijící ve stálém partnerství, jejichž data byly získány v rámci celonárodního výzkumu sexuálního chování v ČR z roku 2003, jednalo se o kvótní výběr. Kvůli ordinální povaze dat byl k testování použit Mann-Whitneyův dvouvýběrový test. Nebyly nalezeny signifikantní rozdíly v sexuální apetenci, frekvenci partnerských sexuálních styků, masturbačních aktivit, délce trvání orgasmu, sexuální spokojenosti, počtu sexuálních partnerů za poslední rok ani počtu známostí na jednu noc mezi uživatelkami HA (N=168) a ženami normálně cyklujícími (N=128). Zdá se, že předkládané výsledky nepotvrzují negativní vliv dlouhodobé infertility na kvality partnerského soužití. Další studie by se měly zaměřit především na longitudinální výzkum změn ženské sexuality a kvalit partnerského soužití před začátkem užívání HA a po jejím nasazení.

**Klíčová slova:** hormonální antikoncepce; menstruační cyklus; sexuální aktivity; spokojenost v partnerství; nevěra



### **15. Navigation of rats on a rotating arena.**

*Daniel Klement, Iveta Fajnerová, Jana Kenney*

Dpt. of Neurophysiology of Memory and Computational Neuroscience, Institute of Physiology, Academy of Sciences of the Czech Republic

Spatial cognition of rats is usually tested in stable environment. The recently designed AAPA (Active Allothetic Place Avoidance) task is unique in this respect as it requires the animals to distinguish between two subsets of orientation cues, the stable extraarena cues and the continuously rotating intraarena cues. So far published experiments always assumed that rats must use extraarena cues to perform well in the task. As the speed of arena rotation is constant in time, it is however conceivable that inertial stimuli and stereotypic motor behavior can substantially contribute to the solution of the task. The goal of our study was to address this assumption by testing whether rats are able to learn the task in a situation where extraarena cues are eliminated and whether well trained rats are able to solve the task in this situation. Male Long Evans rats (n=8) divided into two groups by 4 were trained in the AAPA task in a 5-day training protocol for 5 weeks with or without extraarena cues available respectively. The 6th day of each week extraarena cues were eliminated for both groups and the rats' strategies were tested. The rats previously trained in environment where extraarena cues were not available did not learn the task and eventually gave up trying. Those that had learned the task using extraarena cues kept making attempts at avoidance and two of the 4 tested animals could solve the task after two weeks almost as efficiently as when arena cues were available. We conclude that the rats' performance in a standard 5-day training protocol depends on the use of extraarena cues and that exposure to extraarena cues is necessary for the rats to develop an alternative strategy. The work was supported by grants MSMT CR 1M0517 and LC554.

**Klíčová slova:** spatial cognition; idiothetic navigation; allothetic navigation

## 16. Čichové schopnosti a preference vůní v pubertě S

Dagmar Kohoutová, Jan Havlíček

Katedra antropologie, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Praha

Čich, přestože není našim nejvýznamnějším smyslem, poskytuje člověku významné smyslové informace, které pomáhají při navazování vztahu matky a dítěte, při rozpoznávání rodinných příslušníků, při výběru sexuálního partnera a v dalších pro život důležitých situacích. Naše čichové schopnosti a preference se během života mění pod vlivem různých faktorů. Důležitou roli hraje například věk a s ním i nabyté čichové zkušenosti. Také mezipohlavní rozdíly v čichových schopnostech a preferencích v dospělosti jsou poměrně dobře známy, ale není znám jejich vývoj. Cílem naší studie bylo testovat mezipohlavní rozdíly ve schopnosti identifikace a ve vnímání příjemnosti vybraných vůní v období puberty. Testovanou skupinu tvořilo 30 chlapců a 40 dívek ve věku 12-13 let z pražských základních škol. Pro měření schopnosti čichové identifikace byl využit Sniffin' Stick test (tzv. čichací tužky), skládající se z 16 vonných tužek, které obsahují běžné vůně (např. pomeranč, růže, česnek, ryba). Probandi pojmenovávali danou látku výběrem nejvhodnějšího názvu z předloženého seznamu čtyř možností. Pro zjišťování čichových preferencí hodnotili zúčastnění chlapci a dívky příjemnost vzorků vonných esencí (káva, kastoreum) a vzorků androstenů, které se u lidí běžně vyskytují v oblasti podpaží (androstenon, androstenol, androstadienol). Kastoreum je pižmovitá látka používaná jako součást parfémů, která se původně získávala ze žláz v oblasti pohlavních orgánů bobra, ovšem v naší studii jsme použili syntetický ekvivalent. Pro hodnocení byla použita sedmistupňová škála. Statistická analýza provedená pomocí t-testu nezjistila signifikantní rozdíl mezi výsledky identifikačního testu chlapců a dívek. Dále nebyl prokázán signifikantní rozdíl mezi hodnocením příjemnosti vzorků androstenů a kávy u dívek a chlapců. Mezipohlavní rozdíl v hodnocení preferencí vůní byl nalezen pouze u vzorku kastorea, přičemž dívky hodnotí tuto vůni jako méně příjemnou než chlapci ( $p=0,01$ ). Naše výsledky naznačují, že pohlavní rozdíly v čichové identifikaci a v preferencích se vyvíjejí až v postpubertálním období, nicméně větší nelibost dívek k některým pižmovitým látkám zřejmě vzniká již v období puberty.

**Klíčová slova:** čichová komunikace, puberta, preference vůní

**17. Hlasový repertoár velbloudů dvouhrbých (*Camelus bactrianus*) S***Karolína Kolářková, Richard Policht*

Institut tropů a subtropů České zemědělské univerzity, Praha

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Zoologická zahrada hl. m. Prahy

Práce přináší první ucelený popis hlasového repertoáru velbloudů dvouhrbých (*Camelus bactrianus*) v zoologických zahradách. Pro analýzu byly použity zvuky 13 velbloudů (3 samců, 6 samic a 4 mlád'at) nahrané ve 4 zoologických zahradách v ČR digitálním nahrávacím zařízením Edirol R-09 v průběhu roku 2007. Celkem 670 nahrávek bylo kategorizováno na základě morfologie spektrogramů jako 11 typů zvuků, z nichž dva typy byly rozděleny na dvě podskupiny, a jeden typ zvuku obsahoval dvě odlišné části. Celkem byly popsány 4 typy neharmonických zvuků, tři z nich vydávané dospělými zvířaty (moo long, moo short a bark) a jeden (grumble) vydávaný mlád'aty. Sedm typů harmonických zvuků bylo vydáváno převážně mlád'aty (mewl, scream, squeak - long a short, squeal, whimper - long a short, whine – constant whine a click), jeden z nich byl zaznamenán pouze u dospělých zvířat (teeth). Spektrogramy zvuků byly zpracovány v programu Avisoft SASLab Pro 4.40 a navržená klasifikace ověřena s použitím diskriminační analýzy. Spektrogramy všech zaznamenaných typů zvuků byly doplněny slovním popisem chování zvířat v příslušné situaci.

**Klíčová slova:** velbloud dvouhrbý; *Camelus bactrianus*; akustická komunikace; vokalizace

**18. Římskoněmecký císař Friedrich II. Hohenstauf - protoetolog dravých ptáků z 13.století.**

*Stanislav Komárek*

Katedra antropologie, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Praha

Císař Friedrich II.(1194-1250), římskoněmecký císař žijící převážně v Itálii a na Sicílii, představoval v dobovém kontextu zcela výjimečnou osobnost co do šíře vzdělání i typů zájmu. Ve svém sokolnickém díle (*De arte venandi cum avibus*, asi 1240, zachovalo se v několika, z části velmi bohatě ilustrovaných rukopisech) anticipuje o několik staletí nejen např.Bergmannovo a Glogerovo pravidlo, ale i řadu poznatků, které znovu připomněla až raná a klasická etologie. Z tohoto hlediska se jednalo v dějinách biologických disciplín o zcela mimořádně inovativní osobnost, která předběhla novověký typ pozorování a uvažování o 400-500 let, a to navíc v díle, které se chápe jako "aplikované".

**Klíčová slova:**

## 19. Vztah sociální hierarchie a hladiny kortisolu a testosteronu u makaků magotů (*Macaca sylvanus*). S

Martina Konečná, Bernard Wallner, Veronika Roubová

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice

Department of Anthropology, University of Vienna, Vienna

V této studii byla sledována hladina stresového hormonu kortisolu a pohlavního hormonu testosteronu a jejich vztah k pozici jedince v sociální hierarchii. Záznam chování a sběr vzorků trusu pro hormonální analýzy probíhal v období páření, od listopadu 2007 do února 2008, v rámci jedné tlupy makaků magotů (*Macaca sylvanus*) na Gibraltar. Celkem bylo pořízeno 359 hodin fokálního záznamu a 385 vzorků trusu a to pro 6 samců a 17 samic. Sociální hierarchie byla sestavena na základě interakcí vytěsnění. U samic nebyl prokázán vztah mezi dominancí a hladinou kortisolu. Naproti tomu u samců byla vyšší pozice v sociální hierarchii spojená s nižší hladinou kortisolu (Spearman's  $r=-0.97$ ,  $p<0.1$ ). U samců nebyla zjištěna souvislost mezi hladinou testosteronu a dominancí, naproti tomu výše postavené samice měly vyšší hladiny testosteronu (Pearson's  $r=0.75$ ,  $p<0.1$ ). Naše výsledky naznačují, že konkrétní pozice v sociální hierarchii má z hlediska stresu odlišné důsledky pro jedince různého pohlaví. Zatímco u samců je závislost hladiny kortisolu na sociální hierarchii lineární, u samic nalezneme vysokou hladinou kortisolu jak u jedinců dominantních tak níže postavených.

**Klíčová slova:** dominance, stres, kortisol, testosteron

## 20. Hodnocení osobnosti na základě kompozitních snímků tváří jedinců dosahujících extrémních hodnot v Cattellových faktorech S

*Anna Kotrčová, Věra Pivoňková, Jitka Lindová, Jaroslav Flegr, Jan Havlíček*

Katedra antropologie, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Praha

Katedra filosofie a dějin přírodních věd, Přírodovědecká fakulta, Univerzity Karlovy, Praha

Je známo, že lidé dokážou posuzovat některé osobnostní rysy relativně přesně pouze na základě vzhledu tváře druhého. Kompozitní snímky umožňují zachytit fyzické rysy společné zahrnutým jedincům, a zároveň minimalizovat rysy specifické pro jednotlivce, stejně jako spíše sociálně a kulturně ovlivněné rysy, např. účes či části oděvu. Dvě nedávné studie ukazují, že lidé správně posuzují míru Extroverze u kompozitních snímků vytvořených z 15 jedinců, kteří v tomto faktoru dosahovali extrémních hodnot. Cílem práce bylo zopakovat zmíněné studie za použití Cattellova 16faktorového dotazníku, který umožňuje studovat specifitější faktory než dříve používané dotazníky. Ze souboru 138 žen a 80 mužů (věk 19 – 29) bylo vybráno vždy 15 jedinců, kteří dosáhli nejvyšších či nejnižších hodnot ve vybraných faktorech Cattellova dotazníku: Společenskosti, Inteligenci, Emoční stability, Dominanci, Entusiasmu, Sociální smělosti, Bohémskosti, Sofistikovanosti a sekundárních faktorech Extroverzi a Anxietě. Výsledné kompozitní snímky byly prezentovány 39 ženám a 33 mužům (věk 19 – 40), kteří u nich na desetistupňové škále hodnotili míru odpovídajícího osobnostního faktoru. Jiná skupina hodnotitelů (21 žen a 15 mužů, věk 20 - 28) podobným způsobem posuzovala atraktivitu snímků. Snímkům sestaveným z jedinců s vyšší mírou Společenskosti, Emoční stability, Dominance, Entusiasmu, Sociální smělosti, Bohémskosti a Extroverze (snímky mužů) a Entusiasmu a Bohémskosti (snímky žen) byla přisuzována vyšší míra těchto faktorů než druhému členu páru (tj. snímku z žen s nízkou Společenskostí etc.). Inteligence a Dominance byly u snímků žen hodnoceny opačně (tj. nesprávně), zřejmě díky haló efektu atraktivity (nízko inteligentní a nízko dominantní snímky byly atraktivnější než druhý člen páru). Ženy byly v posuzování osobnosti přesnější než muži, a to především při hodnocení mužských snímků. Mužské snímky byly oběma pohlavími hodnoceny přesněji než snímky žen, možná díky vyšší variabilitě fyzických rysů. Použití Cattellova dotazníku vedlo k závěru, že obě pohlaví jsou – alespoň u mužů - schopna posoudit míru všech faktorů sytících Extroverzi (tj. Společenskosti, Sociální smělosti, Entusiasmu a Dominance), tedy že často nacházená přesnost v hodnocení tohoto faktoru není způsobena pouze schopností posoudit jednu jeho složku.

**Klíčová slova:** vnímání tváře; Cattellův dotazník 16PF; posuzování osobnosti

## 22. Porovnání reprodukčního chování u dvou druhů *Eublepharis macularius* a *E. angramainyu* (Sauria, Eublepharidae) a jejich vzájemné rozpoznávání. S

Jitka Lásková, Eva Landová, Daniel Frynta

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Epigamní chování je nedílnou součástí reprodukčního chování u mnoha druhů plazů s funkcí informovat o připravenosti k páření i o kvalitě partnera. Preference druhově typických prvků epigamního chování ovlivňuje i mezidruhové rozpoznávání. U některých příbuzných druhů, se prvky epigamního chování natolik liší, že zabraňují mezidruhovému křížení, jako tzv. prekopulační izolační bariéra. Na hybridizaci proto můžeme pohlížet jako na pouhou chybu v reprodukčně izolačních mechanismech (RIM). Hybridní potomstvo je pak méně životaschopné a takto vzniklí jedinci jsou často sterilní (viz Reed & Sites 1995, Sluijs et al. 2008). Přírodní výběr by za těchto podmínek měl teoreticky zvyšovat rozdíly v epigamním chování tak, aby bylo skutečně funkčním RIM. U organismů s geneticky určeným pohlavím (GSD) často hybridizaci brání nekompatibilita pohlavních chromozómů X. U druhů s teplotně určeným pohlavím (TSD) mohou bránit vzniku viabilních hybridů odlišná ekologická optima, např. teplota při inkubaci vajec nebo různá investice jednotlivých druhů do reprodukce. *Eublepharis macularius* a *E. angramainyu* jsou sesterské druhy gekončků, které jsou izolované minimálně 10 mil let Íránskou vysočinou (Macey et al. 2000). Tyto druhy mají teplotně určené pohlaví, a tudíž by se mohly úspěšně křížit, jelikož nemají problematické pohlavní chromozómy. Testovali jsme, zda *E. macularius* a *E. angramainyu* mají vyvinuty RIM, jako je diference epigamního chování nebo rozdílná optimální inkubační teplota vajec. Dalším cílem bylo porovnat fitness případných hybridů s rodičovskými druhy a zjistit, zda jsou hybridy vůbec handicapovány. Epigamní chování se ukázalo jako nedostatečný RIM u sledované dvojice druhů. Dále celková fitness hybridů není v mnoha sledovaných parametrech horší než u rodičovského druhu *E. macularius*. Hmotnost vajec a mláďat po vylíhnutí u hybridů nebyl signifikantně odlišný od těchto hodnot pro druh *E. macularius*. Naopak pro hybridy byla na základě růstových křivek odhadnuta větší asymptotická hmotnost, což by znamenalo, že hybridy budou dorůstat větší velikosti než druh *E. macularius*. Prokázán byl pouze vliv rozdílného ekologického optima pro inkubaci vajec, přičemž hybridní vejce se líhla se zhruba poloviční úspěšností než u rodičovských druhů při optimální teplotě pro druh *E. macularius*. Projekt byl podpořen grantem GAAV IAA601410803, a výzkumným záměrem MSMT č. 0021620828.

**Klíčová slova:** epigamní chování; mezidruhové rozpoznávání; fitness; plazi

### 23. O parfému a lidech aneb Překrývají parfémy tělesnou vůni, nebo s ní interagují? S

*Pavlna Lenochová, Jan Havlíček*

Katedra antropologie, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Praha

Lidská tělesná vůně je individuálně specifická a hraje významnou roli při různých sociálních interakcích. Manipulace s kvalitou tělesné vůně pomocí parfémů je rozšířeným fenoménem. Interakci mezi tělesnou vůní a parfémy však bylo věnováno minimum pozornosti. Ohledně účinku parfémů byly navrženy dvě hypotézy: i) parfémy překrývají tělesnou vůni a snižují tím rozdíly mezi jedinci, ii) parfémy interagují s tělesnou vůní a variabilitu individuální vůně nesnižují. Cílem této studie bylo za pomoci dvou nezávislých experimentů (dále jako E1 a E2) testovat výše uvedené hypotézy. V obou experimentech skupina žen (E1: N=29, E2: N=20) hodnotila vzorky mužských axilárních vůní (E1: 7 dárců, E2: 10 dárců). Dárci vůní dodržovali dvoudenní potravní a hygienická opatření. Před standardizovaným sběrem (24 hodin, vatové tampónky upevněné v podpaží) si naaplikovali shodný parfém do jednoho podpaží a druhé nechali neparfémované. Získané vzorky byly začerstva hodnoceny na sedmistupňové škále pro svou atraktivitu, příjemnost, maskulinitu a intenzitu. Oba experimenty byly analyzovány pomocí metody zobecněných lineárních modelů s nezávislými proměnnými „dárce vzorku“ a „parfém“ (tj. zda byl parfém aplikován). Závislé proměnné pak byly hodnocené vlastnosti (např. atraktivita). V obou experimentech byly zjištěny významné rozdíly mezi jednotlivci (např. atraktivita E1:  $F_{(1, 6)} = 5.04$ ;  $p < 0.001$ , E2:  $F_{(1, 9)} = 9.28$ ;  $p < 0.001$ ). Hodnocení tělesné vůně po použití parfému bylo vyšší téměř ve všech sledovaných parametrech (např. atraktivita E1:  $F_{(1, 6)} = 9.32$ ;  $p = 0.002$ , E2:  $F_{(1, 9)} = 56.01$ ;  $p < 0.001$ ). Interakce mezi mužskou vůní a parfémem byla opět vysoce signifikantní (např. atraktivita E1:  $F_{(1, 6)} = 3.59$ ;  $p = 0.002$ , E2:  $F_{(1, 9)} = 7.32$ ;  $p < 0.001$ ). Síla vlivu dílčích faktorů (tj. vůně jednotlivých dárců, užití parfému a interakce parfém–dárce) byla hodnocena pomocí parametru parciální eta kvadrát (např. síla vlivu na atraktivitu v E1: muž  $\eta^2 = 0.078$ ; parfém  $\eta^2 = 0.025$ ; interakce  $\eta^2 = 0.057$ ). Vliv individuální vůně předčil vliv interakce parfém–dárce i vliv parfému. Z našich výsledků vyplývá, že 1) parfémy osobní vůni nezakryjí, ale spíše s ní interagují, 2) po použití parfému jsou vzorky hodnoceny jako atraktivnější, a konečně 3) kvalitu subjektivně vnímané vůně ovlivní spíše vlastní vůně člověka než použitý parfém.

**Klíčová slova:** parfémy; tělesná vůně; čich; atraktivita



**24. Jak aye-aye (*Daubentonia madagascariensis*) používá své specializované prsty?**

Stanislav Lhota, Tomáš Jůnek, Luděk Bartoš, Aleš A. Kuběna

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice

ZOO Ústí nad Labem

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves

Katedra filosofie a dějin přírodních věd, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Aye-aye neboli ksukol ocasatý (*Daubentonia madagascariensis*) je madagaskarský lemur známý mimo jiné pro svou neobvyklou morfologii ruky. Dva jeho prsty, třetí a čtvrtý, jsou specializované způsobem, který nemá mezi primáty obdoby. Na říčním ostrůvku poblíž vesnice Mananara-Nord jsme sledovali, jak čtyři habituované aye-aye tyto dva prsty používají při různých činnostech. Tenký třetí prst byl používán výhradně nebo přednostně pro pošukávání při poslechu rezonancí, pro čištění zubů a pro požívání květního nektaru, semen vybraných z pecek, a hmyzu vybraného z bambusu, větviček a živého dřeva. Naproti tomu silný čtvrtý prst byl přednostně používán pro požívání dužnatých plodů a pro vybírání hmyzu z měkkých rostlinných pletiv. Oba prsty jsou využívány v podobné míře při vybírání hmyzu z mrtvého dřeva. Při požívání kokosových ořechů mají oba prsty své specifické role. Obecně vyvozujeme, že se třetí prst specializoval pro úkony vyžadující pohyblivost, citlivost a přesnost, zatímco čtvrtý prst se specializuje pro úkony vyžadující sílu, průnik do hlubokých dutin a vyškrabování jejich obsahu. Způsob použití specializovaných prstů aye-aye srovnáváme s analogickými adaptacemi jiných savců, dnešních vakoveverek *Dactylopsila* a třetihorních *Apatemyidae*.

**Klíčová slova:** Primates; Madagaskar; foraging; ekomorfologie

**25. Vetřelec versus Predátor - antagonistické vztahy mezi invazními sluněčky a domácími afidofágy v laboratorních podmínkách**

Oldřich Nedvěd, Dita Ungerová, Xenia Fois

Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice

Università degli Studi di Sassari

Pro afidofágní sluněčka je běžný vysoký stupeň vnitrodruhového kanibalismu, zejména mezi larvami. Zároveň je běžná i mezidruhová predace mezi příslušníky afidofágní gildy, tj. mezi larvami sluněček, zlatooček, pestřenek, atd. Invazní sluněčko *Harmonia axyridis* je zdatným vnitrogildovým preátorem, v soubojích larev stejné velikosti obvykle vítězí nad jinými druhy sluněček i jiným hmyzem. Jednak je samo dost agresivní, jednak je larva proti útokům jiných larev chráněna výraznými trny. Předmětem studia byla kvantifikace vnitrogildové predace mezi larvami sluněčka invazního *Harmonia axyridis* a larvami našich původních druhů sluněček, zlatooček a pestřenek v podmínkách malého uzavřeného prostoru (Petriho miska) bez potravy. Larvy harmonie buď vítězily a sežraly jinou larvu, anebo obě larvy zůstaly po 24 hodinách naživu, bez vzájemných útoků.

**Klíčová slova:** Predace; kanibalismus; Coccinellidae; Syrphidae; Chrysopidae

## 26. Vplyv animoterapie na sociálne správanie Alzheimerických pacientov. S

Lucia Olexová, Lucia Kršková, Alžbeta Talarovičová

Katedra živ. fyziológie a etológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

Animoterapia využíva terapeutické pôsobenie zvierat na zlepšenie kvality života ľudí a na dosiahnutie špecifických terapeutických cieľov. Môže sa použiť u mnohých diagnostických skupín pacientov a jednou z nich sú aj ľudia postihnutí Alzheimerovou chorobou. Alzheimerova choroba je procesom duševného rozvratu a je často sprevádzaná nepokojom, strachom, prípadne agresivitou. Prítomnosť zvierat'a môže v tomto prípade viesť k poklesu spomínanej agresivity, prípadne hyperaktivity, pozitívne ovplyvniť rozvoj empatie a kognitívnych funkcií. Cieľom našej práce bolo zistiť vplyv malého terapeutického zvierat'a (TZ) – morčat'a peruánskeho (*Cavia porcellus*) na sociálne správanie alzheimerických pacientov. Deskriptívnou metódou priameho pozorovania sme v centre pre alzheimerických pacientov v čase medzi 10:30 a 12:00 hodinou zaznamenávali správanie 7 (6 žien, 1 muž) pacientov. Pozorovania prebiehali v dvoch etapách - bez (10 pozorovaní) a za prítomnosti TZ (14 pozorovaní), ktorým bol dvojročný samec morčat'a peruánskeho (*Cavia porcellus*). V čase bez prítomnosti TZ sme zaznamenávali počet kontaktov (vizuálny, verbálny, taktilný) so známou (kolega, liečebný pedagóg), ale aj s neznámou osobou (pozorovateľ). V čase za prítomnosti TZ sme zaznamenávali taktiež počet kontaktov so známou osobou, ale aj počet kontaktov s TZ. V etape bez prítomnosti TZ dávali probandi prednosť kontaktu so známou osobou pred kontaktom s osobou neznámou ( $P < 0.01$ ). V druhej etape za prítomnosti TZ, sme rozdiely vo frekvencii kontaktov so známou osobou a s TZ nezistili, čo si vysvetľujeme tým, že k zvierat'u pociťovali od začiatku rovnako pozitívny vzťah ako ku známej osobe. Uvedené výsledky naznačujú, že aj malé a nenáročné TZ môže byť pre alzheimerických pacientov plnohodnotným zdrojom sociálnych kontaktov a stimulov, čo môže pozitívne ovplyvniť ich duševný stav a zvýšiť kvalitu života.

**Kľúčová slova:** animoterapia; Alzheimerova choroba; sociálne správanie; morča peruánske

## 27. Identifikace monozygotických dvojčat pomocí speciálně vycvičených psů

*Ludvík Pinc, Radim Kotrba*

Katedra genetiky a šlechtění, Česká zemědělská univerzita, Praha

Institut tropů a subtropů, Česká zemědělská univerzita, Praha,

Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves

V minulosti již byly podniknuty pokusy zjistit zda mají monozygotická dvojčata, která jsou geneticky identická, také identický individuální pach. Psi použít při experimentech v minulosti nedokázali rozlišovat individuální pachy monozygotických dvojčat, pokud tato žila ve stejném prostředí a pokud jejich pachy byly psům předloženy odděleně. V průběhu našeho výzkumu bylo využito 10 speciálně vycvičených služebních psů Policie ČR plemene německý ovčák. Psi srovnávali pachy dvou párů monozygotických a dvou párů dizygotických dvojčat ve věku 5, 7, respektive 8 a 13 let, která žila ve stejném prostředí a jedla stejnou stravu. V obou skupinách byli zastoupeni jak chlapani, tak děvčata. Pachy byly odebrány v oblasti trupu do čtverců speciální bavlněné tkaniny, které byly uchovávány ve sklenicích se šroubovými uzávěry. Jeden pach byl vždy použit jako načichávací a druhý, porovnávaný pach, byl umístěn do řady mezi 6 klamných pachů. Jako klamné pachy byly použity pachy dětí obou pohlaví, podobného věku jako pachy dvojčat. Porovnávány byly pachy jednotlivých dvojčat a rovněž pak dva pachy odebrané od téhož dvojčete, aby bylo možno ověřit, že psi jsou skutečně schopni identifikaci pachů provádět. Tento postup sloužil také jako kontrola přítomnosti pachů ve sklenicích. K vyhodnocení výsledků byl použit GraphPad Software od GraphPad Software Inc. (<http://www.graphpad.com/quickcalcs>). Všichni psi dokázali vždy rozlišit individuální pachy jak monozygotických, tak i dizygotických dvojčat, přestože tyto pachy byly psům předloženy odděleně tzn., že pes minul pach dvojčete v řadě jiných pachů aniž by ho označil. Všichni psi rovněž dokázali ve všech případech ztotožnit dva pachy odebrané od téhož dvojčete. Výsledky tudíž nevykazovaly žádnou variaci (Znaménkový test,  $P < 0,001$ ). Naše zjištění ukazují, že speciálně vycvičení psi dokáží rozlišovat individuální pachy jednovaječných dvojčat, přestože tato žijí ve stejném prostředí a jedí stejnou potravu a to i když jsou tyto pachy psům předloženy odděleně. Výsledky dosažené v této studii se odlišují od předchozích pravděpodobně v důsledku odlišné metodiky výcviku psů.

**Klíčová slova:** monozygotická dvojčata, pachová identifikace, psi

## 28. Dominantní jedinci nenarušují kojení u zebry stepní (*Equus burchellii*) chované v zajetí

Jan Pluháček, Jitka Bartošová, Luděk Bartoš

Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha Uhřetíněves  
Zoologická zahrada Ostrava

U divoce žijící zebry kapské (*Equus zebra zebra*) bylo zaznamenáno, že dominantní klisny agresivně přerušovaly kojení u klisen podřízených, a to tím, že je přímo při kojení napadaly (Lloyd & Rasa 1989, Behav. Ecol. Sociobiol. 25:411-420). Hříbata podřízených klisen tak měla omezený příjem mléka. My jsme studovali kojení stepních zeber v zajetí. Jelikož stepní zebra má velmi podobnou sociální organizaci jako zebra horská, očekávali jsme obdobné rušení kojení podřízených klisen i u námi sledovaných zvířat. Předpovídali jsme, že podíl kojení a podíl pokusů o kojení ukončených cizím zvířetem (jiným než dvojice klisna - hříbě) bude větší u hříbat výše postavených klisen než u hříbat níže postavených klisen. Celkem jsme pozorovali 20 hříbat 3 různých poddruhů (*E. burchellii borensis*, *E. b. chapmanni*, *E. b. boehmi*) zebry stepní v zoologické zahradě Dvůr Králové v letech 1999 – 2002 po dobu 19 měsíců (celkem se jednalo o 831 hodin). Zjistili jsme, že pravděpodobnost ukončení kojení cizím zvířetem roste s klesajícím postavením matky kojeného hříběte. Nicméně, z celkového počtu 3252 kojení jich pouze 2% (74 kojení) byla ukončena cizím zvířetem a z 2605 pokusů o kojení ukončilo cizí zvíře méně než 1% (17 pokusů). Na druhé straně cizí zvíře bylo odpovědné za vyvolání 18% všech přestávek (66 z 370 přestávek). Z toho vyplývá, že pokud došlo k přerušení kojení cizím zvířetem, pak hříbě bylo schopno obnovit kojení s daleko větší pravděpodobností, než když kojení přerušila matka či když jej přerušilo samo. Závěrem tak můžeme konstatovat, že u zebry stepní chované v zajetí není nižší reprodukční úspěch podřízených klisen způsoben rušením kojení jejich mláďat klisnami dominantními, ale např. delšími meziprodními intervaly, jak jsme o tom informovali již dříve.

**Klíčová slova:** Kojení, Sociální hierarchie, Zoo, Mateřské chování, *Equus burchellii*, zebra

## 29. Komplex behaviorálních testů při výzkumu hormonálního ovlivnění hypothalamo-hypofyzo-adrenální (HHA) osy u laboratorního potkana S

Lenka Řezáčová, K. Valeš, A. Stuchlík

Oddělení neurofyzologie paměti, Fyziologický ústav Akademie Věd ČR, Praha

Laboratorní ethologie často používá k synoptickému posouzení vlivu nějakých - nejčastěji fyziologických nebo farmakologických - činitelů na testovaný organismus běžný standardní test. Pokud však není znám účinek testované látky detailně, a/nebo pokud jde (jako často v případě hormonů) o komplexní působení, nemusí dávat použití pouze jednoho testu zřetelnou a konzistentní odpověď. Při výzkumu účinků hormonů HHA osy (kortikoliberinu a kortikosteronu) jsme proto užívali paletu šesti různých testů. Použili jsme 52 samců laboratorního potkana kmene long-evans rozdělených do tří experimentálních a čtyř kontrolních skupin. V testu aktivního alothetického vyhýbání se místu (active allothetic place avoidance - AAPA), provedeném na rotující (1 otáčka . min<sup>-1</sup>) kovové aréně (průměru 80 cm), kde je pomyslně vymezen zakázaný sektor (kruhová výseč 60°) neotáčející se s arénou. V této úloze, která testuje kognitivní koordinaci, byly sledovány zejména: lokomoční aktivita, počet vstupů do zakázaného sektoru (parametr učení), nejdelší čas mezi vstupy (ekvivalent pozornosti), čas do prvního vstupu (ekvivalent dlouhodobé paměti, případně anxiety) a další. V Morrisově vodním bludišti (Morris water maze - MWM), v němž byl pod hladinou umístěn průhledný ostrůvek pro plavající zvíře neviditelný, byla sledována prostorová orientace prostřednictvím dvou různých testů. Jeden zohledňoval učení a pracovní paměť a druhý byl zaměřen na testování krátkodobé a dlouhodobé paměti. Dalšími užitými testy byly step through a step down, které testují změnu přirozeného chování vyvolanou jedenkrát aplikovaným averzivním stimulem v kontextu přirozené anxiety a krátkodobé a dlouhodobé paměti. Dále bylo testováno vytvoření a trvání podmíněné chuťové averze na sacharinový roztok (conditioned taste aversion - CTA). Komplex šesti kognitivních testů byl doplněn testem přirozeného chování (open field test). Konkrétní výsledky (fyziologické, farmakologické, histologické aj.) jsou průběžně publikovány ve speciální literatuře a na specializovaných fórech. Použití šesti různých behaviorálních testů se osvědčilo právě při výzkumu tak různorodého působení hormonů, jako je tomu u HHA osy. Každá z experimentálních skupin reagovala jiným typem alterace a paleta použitých testů nám tak poskytla ucelenější přehled a možnost křížového posouzení vlivu podaných hormonů.

**Klíčová slova:** laboratorní potkan; chování; testy; hormony

### 30. Darwin a nic než Darwin? Vědy o chování kolem roku 1900 S

*Marco Stella*

Katedra antropologie, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Praha

Ve standardních přehledech dějin věd o chování perzistuje, podobně jako v dějinách celé řady jiných vědních disciplín, názor, že s příchodem darwinismu a jeho teoretickou a metodologickou implementací do dané disciplíny byla tato pozdvižena na novou kvalitativní úroveň, která ji přiblížila blíž k „pravdě“. Darwinismus přitom v době, kdy došlo zřejmě k největšímu rozmachu a divergenci nejrůznějších teorií o chování, tj. kolem roku 1900, prodělával v přírodních vědách zásadní krizi. Zároveň vzniklo hned několik zcela nesourodých teorií chování, jež jejich proponenti prezentovali jako „darwinistické“. Celá řada filosofů a biologů podrobovala dobovou neurčitost darwinismu zničující kritice. Styčnými body těchto kritik byly: 1) Negativní reakce na přebujelý antropomorfismus většiny darwinistů zabývajících se chováním (např. místy fantasmagorická aféra mluvících a počítajících „elberfeldských koní“ a jiných zvířat byla z velké části zpopularizována a uměle rozdmýchávána právě některými předními darwinisty jako byli Ludwig Plate či Heinrich Ziegler). 2) Pochybnosti o epistemologické „pochtivosti“ darwinismu v rámci věd o chování. Ve své době takto prosluli především Jakob von Uexküll a Hans Driesch. 3) Poukazy na problematičnost dobové darwinistické teorie instinktu, která byla i přes Weismannův objev výlučnosti selekce v evolučním procesu u mnoha autorů stále založena na principu dědičnosti získaných vlastností. Cílem příspěvku je ukázat na historickém příkladě nesamozřejmost, dobovou podmíněnost a především proměny darwinismu coby dominujícího směru biologického myšlení včetně etologického. Ačkoliv se o etologii mluví jako evolučním výzkumu chování, že je prokazatelné, necelá řada jejích konstitutivních prvků má své bezprostřední kořeny v anti- či alespoň nedarwinistických směrech biologického myšlení. Podporováno grantem GAUK 113607/2007.

**Klíčová slova:** dějiny etologie; darwinismus; vitalismus; Driesch; Weismann; Uexküll; instinkt

### 31. Faktory ovlivňující připojování značek moči samců a samic psa domácího (*Canis familiaris*).

Černá, K., Chroumal, M., Svobodová, I., Pinc, L., Bartoš, L.

Policie ČR, Správa hl. m. Prahy, Oddělení služební kynologie Tuchoměřice

Katedra obecné zootechniky a etologie, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 957, 165 21 Praha 6 – Suchbátka

Oddělení etologie VÚŽV, Přátelství 815, 104 00 Praha Uhřetěves

Studie se zabývala chováním jedinců psa domácího (*Canis familiaris*) při detekci močových značek jiných jedinců téhož druhu a následným připojením/nepřipojením jejich vlastních močových značek a testovala hypotézy: (i) Psi/feny připojují svou močovou značku ke značce jiného psa/feny, (ii) Psi/feny preferují čerstvější močovou značku. Pozorováno bylo 63 psů - samců a 23 fen plemen německý (samců 52/samic 20) a belgický ovčák (7/1), labradorský retrievr (4/3) a rotvajler (4/1) a to od července 2007 do ledna 2008. U samců bylo provedeno 183 záznamů (138x připojeno, 45x nepřipojeno). U samic 86 záznamů (35x připojeno, 51x nepřipojeno). Data byla sbírána ve dvou lokalitách (místo s volným a bez volného přístupu psů). K měřením byly použity papírové tubusy, z nichž jeden byl označen močí dalšího jedince stejného pohlaví. Pravděpodobnost připojení značky bylo testováno za použití logistická regrese (Proc GENMOD, SAS). Z řady testovaných faktorů zůstaly ve finálním modelu pro samce 3 prediktory: 1) pořadí psa u tyče ( $\chi^2$ -kvadrát<sub>(1)</sub> = 3,70, P < 0,05), 2) stáří značky ( $\chi^2$ -kvadrát<sub>(1)</sub> = 6,87, P < 0,01), 3) chování následujícího psa ( $\chi^2$ -kvadrát<sub>(1)</sub> = 7,52, P < 0,01). Samci s 80% pravděpodobností připojovali svou močovou značku k značce čerstvější, se stářím značky tato pravděpodobnost klesala. S přibývajícím počtem značek na tubusu stoupala pravděpodobnost připojení značky až na 83%. Nepřipojil-li některý pes svou značku ke stávající značce, stoupala tím pravděpodobnost, že pes k jehož značce ostatní svou značku nepřipojili, sám svou značku k ostatním připojovat s 97% pravděpodobností. Pravděpodobnost připojení značky u samic byla odlišná. Ve finálním modelu byly 3 počitatelné prediktory: 1) věk feny ( $\chi^2$ -kvadrát<sub>(1)</sub> = 3,67, P = 0,05), 2) teplota vzduchu ( $\chi^2$ -kvadrát<sub>(1)</sub> = 5,84, P = 0,016), 3) hmotnost feny ( $\chi^2$ -kvadrát<sub>(1)</sub> = 9,92, P < 0,002) a jeden kategoriální prediktor - plemeno feny ( $\chi^2$ -kvadrát<sub>(2)</sub> = 5,44, P = 0,066). Feny svou značku připojovaly s nízkou pravděpodobností téměř 1:2. Z výsledků vyvozujeme, že zatímco u samců má značkování močí zjevný komunikační význam, u samic tomu tak není. Vliv rozdílných lokalit ani plemenná příslušnost jedinců nebyla statisticky prokázána.

**Klíčová slova:** samec, samice; pes, fena; značení, moč; chemická komunikace



### 32. Milk flow kinetics parameters in sheep breeds of Slovakia

*Vladimír Tančín, Michal Uhrinčat', Lucia Mačuhová*

Slovak Agricultural Research Centre, VÚŽV, Nitra

The goal of this investigation was to describe the milk flow kinetics parameters in response to machine milking in ewes of the Tsigai (TS, n = 13), Improved Valachian (IV, n = 12), Lacaune (LC, n = 12), TS x LC (50%, n = 12) and IV x LC (50%, n = 12) on their 74±12 d of lactation. The additional goal was to investigate whether the type of milk flow pattern identified according the measurements taken at the beginning of milking period influences milk production throughout lactation. The individual stability of milk flow kinetic within whole lactation was also evaluated. Milk flow data were recorded during three consecutive evening milkings in the middle of May and during one evening milking in the middle of next three months (June, July, and August). Three types of milk flow were described for evaluation (one emission 1P, two emissions 2P, one milk emission with steady-state milk flow PL). On the base of milk flow profiles in May three groups of ewes were created; first group: ewes with 2P – BIMO (n = 22), second: PL – PLATO (n = 32), third: 1P UNIMO (n = 7). The ewes with stabile milk flow within lactation represented 69 %. The highest stability was seen in group UNIMO (100 %) and lowest in group PLATO (55 %). BIMO group showed milk flow type stability of 78 % throughout lactation. Frequency of occurrence of 2P, 1P and PL in whole period was 39 %, 28 % and 33 % respectively. The highest occurrence of 1P was found in purebred TS and IV and the lowest in LC and its crosses with TS and IV. The lowest milk yield was observed in UNIMO group. In BIMO group percentage of alveolar milk was  $37.03 \pm 13.28$  % and machine stripping yield represented  $13.85 \pm 6.50$  % that is comparable to the better dairy ewes and could signify that our local breeds are potentially easy to adapt to machine milking because of an efficient milk ejection in these ewes.

**Klíčová slova:** ewes, milkability, milk flow, breeds, Slovakia

**33. Preferencia pri výbere vhodného matraca do ležiskového boxu.***Michal Uhrinčať, Jan Brouček, Miloslav Šoch, Anton Hanus, Pavel Flák*

Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Nitra

Zemědělská fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice

Pohoda kráv v čase odpočinku je dôležitá nielen pre regeneráciu organizmu, no ovplyvňuje aj produkciu. Dôležitým faktorom je pohodlný povrch ležoviska. V súčasnosti je na trhu niekoľko typov matracov do ležiskových boxov, ich vhodnosť sme sa rozhodli otestovať z pohľadu kráv. 24 zasušených kráv holštajnského plemena bolo individuálne ustajnených v kotercoch s trojicou ležiskových boxov. Matrace plnené hrubou (box 1) a jemnou (box 2) gumenou drťou a platňa z mäkkej gummy (box 3) boli prekryté netkanou geotextíliou. 24 hodinové pozorovanie preferencie bolo na konci trojdňového návykového obdobia, ktorému predchádzalo obdobie s reštrikčným prístupom do boxov. Aktivity zvierat boli zaznamenávané pomalobežným videorekordérom a hodnotené zo záznamu metódou vzorkovania v minútových intervaloch za hodinu. Vhodnosť matraca sme hodnotili pomocou celkového času pobytu v boxe, pozostávajúceho z času ležania (na ľavej a pravej strane), státi v boxe prednými alebo všetkými štyrmi nohami. Údaje sme vyhodnotili trojfaktorovou (box, zviera, čas) analýzou rozptylu s opakovanými pozorovaniami na totožných jedincoch. Ležanie v boxe 1 bolo dlhšie ( $P \leq 0,05$ ) v porovnaní so zvyšnými boxmi, medzi boxmi 1 a 3 bol rozdiel dokonca vysoko významný ( $13,56 : 9,54$  min  $P \leq 0,01$ ). Vplyv individuality zvierat sme nezistili. Rozdiel v ležaní bol spôsobený najmä diferenciami pri ležaní na ľavej strane. Tu boli významnosti rozdielov totožné s celkovým ležaním. Pri ležaní na pravej strane boli rozdiely medzi boxmi nevýznamné. Státi v boxe všetkými štyrmi končatinami bolo len veľmi sporadické a z celkového času pobytu v boxe tvorilo necelé percento. V tejto aktivite sme rozdiely medzi boxmi nezistili. Tie sme zistili pri státi len prednými končatinami, keď v boxe 1 stáli zvieratá dlhšie ( $P \leq 0,01$ ) v porovnaní s boxom 2 a 3. V boxe 2 sme zistili dlhšie státi ( $P \leq 0,05$ ) voči boxu 3. Rozdiely zistené v ležaní a v státi prednými končatinami teda spôsobili, že celkový čas pobytu bol v boxe 1 významne dlhší ( $P \leq 0,01$ ) v porovnaní so zvyšnými boxmi, o tretinu. Keďže zvieratá na odpočinok preferovali box 1, mohli by sme matrac použitý v tomto boxe odporučiť ako vhodnejší pre dlhší oddych.

**Kľúčová slova:** správanie, preferencia, dojnica, pohodlie

### 34. Navigační strategie lidí ve virtuálním prostředí

*Kamil Vlček, Iveta Fajnerová*

Oddělení neurofyziologie paměti, Fyziologický ústav Akademie Věd ČR, Praha

Prostorová navigace je složitá kognitivní schopnost, která nám pomáhá orientovat se a nacházet směr v našem každodenním prostředí. Tato schopnost zahrnuje prostorovou paměť, která zajišťuje procesy kódování, uložení a vybavení prostorové informace ve formě kognitivní mapy. Kromě toho prostorová navigace zahrnuje použití různých navigačních strategií, které se projevují ve formě různých trajektorií použitých k dosažení cíle, nebo ve formě informací z vnějšího prostředí použitých k navigaci. Různé navigační strategie souvisí i s různou formou kódování kognitivní mapy. Současný výzkum prostorové navigace lidí ve značné míře používá prostředí virtuální reality (VR). Toto prostředí má mnoho výhod v porovnání se skutečným prostředím: dovoluje použití téměř jakéhokoliv prostředí pro navigaci, co se týká různé složitosti, velikosti, struktury a typů informace použitelných pro navigaci. Kromě toho umožňuje detailní záznam pohybu a chování subjektu v prostředí. Ve virtuálním prostředí chybí vlastní pohyb, což vylučuje studium některých typů navigace, jako je navigace potmě a navigace používající polohu vlastního těla. Na základě skutečného bludiště jsme vyvinuli virtuální prostředí, ve kterém studujeme variabilitu v prostorové navigaci a navigační strategie zdravých dobrovolníků. Častou strategií prostorové navigace je použití význačných orientačních bodů, podle kterých je možné rozlišit různé části prostředí od sebe a určit směr k cíli. Tato strategie je však závislá na pozici subjektu a nepoužívá kognitivní mapu ve formě geometrické prostorové představy o prostředí. Protože nás zajímá především orientace pomocí takové prostorové představy, vytvořené virtuální prostředí neobsahovalo žádné orientační značky a umožňovalo tedy pouze orientaci pomocí prostorové geometrie. Úkolem testovaných subjektů je dojít vyznačenou cestou k cíli, na několika jejích místech odhadovat vzdálenost a úhel směrem ke startu, a po té najít již bez značek cestu zpět ke startu. Pro studium strategií navigace používáme jednak záznam trajektorie a natočení subjektu a jednak záznam verbalizovaného a nahlas vyslovovaného myšlení s následnou protokolární analýzou. V předběžném výzkumu na pěti subjektech jsme zjistili vysokou variabilitu v určení směru a vzdálenosti k cíli a několik navigačních strategií, zahrnujících paměť na křížovatky doprava a doleva, vizuální paměť scén z bludiště a mentální práci s geometrií bludiště. Podpořeno granty GAČR 309/06/1231, MŠMT ČR 1M0517 a výzkumným záměrem AV0Z50110509.

**Klíčová slova:** prostorová navigace; virtuální realita; navigační strategie

### 35. Vztah mezi genem exprimujícím dopaminový receptor D4 a výkonností psů Policie České republiky S

*Petra Vyplelová, Ivona Svobodová, Ludvík Pinc, Judit Vas, Pavel Vápeník, Roman Končel*

Katedra obecné zootechniky a etologie, Česká zemědělská univerzita, Praha

Katedra etologie, Lorand Eötvös University, Budapešť

Policie ČR, Chovatelská stanice služebních psů Policejního prezidia ČR, Prackovice n Labem

Policie ČR, Chovatelská stanice služebních psů Policejního prezidia ČR, Domažlice

Studie různých autorů ukazují, že se v genotypu psů vyskytují dvě alely, označované jako 2 a 3a, které u dětí způsobují poruchu pozornosti a hyperaktivitu. Je objasněno, že polymorfie DRD4 existuje u psů obdobně jako u lidí. Cílem studie bylo ověření asociace mezi polymorfizmem genu exprimujícím dopaminový D4 receptor a výkonností psů Policie České republiky, kteří prošli velmi podobnými podmínkami a úrovní výcviku. Pro výzkum byly použity sliny od 61 německých ovčáků (52 psů, 9 fen) Policie České republiky. Ze vzorků slin uchovaných ve zmrazeném stavu při teplotě  $-10^{\circ}\text{C}$  byla analyzována DNA, pomocí polymerázové řetězové reakce (PČR). Charakteristika jednotlivých psů byla vyhodnocena pomocí osobních dotazníků, vyplněných psovodou. První část dotazníku informovala o psovodovi (jméno, zkušenost s výcvikem, atd.) a jeho psu (jméno, rodiče, výcvik, atd.). Druhá část obsahovala otázky, které určovaly stupeň poruchy pozornosti a aktivitu – impulzivitu jednotlivých zvířat. Otázky z druhé části dotazníku byly analyzovány po skupinách dle studie Vas et al. (2007). Na základě toho byli psi rozděleni do skupin podle genotypu: N = 21 psů s dvěma alelami 2; N = 29 psů s jednou alelou 2 a jednou alelou 3a; N = 11 psů s dvěma alelami 3a. Vzhledem k malému počtu jedinců se dvěma alelami 3a (11) byly pro výpočty vytvořeny pouze 2 skupiny – 1) jedinci se dvěma 2 alelami 2, 2) jedinci s alespoň jednou alelou 3a v genotypu. Pomocí neparametrického Kruskal – Wallisova testu jsme porovnali výsledků genetických analýz s výsledky z dotazníků. Ukázalo se, že psi s alelou 3a jsou celkově více agresivní ( $\chi^2 = 6,18$ ;  $P = 0,05$ ), agresivnější k neznámým osobám ( $\chi^2 = 8,77$ ;  $P = 0,01$ ), pomaleji vstupují do ztíženého prostředí (např. kluzký povrch, plastová celta, apod.). Pomocí Mann – Whitney testu jsme dále zjistili, že tito psi častěji štěkají ( $Z = -2,32$ ;  $p = 0,02$ ). Výsledky ukazují, že psi s nejméně jednou alelou 3a jsou více vzrušiví než homozygoti se dvěma alelami 2. V souladu s výsledky se psi s alelou 3a zdají být vhodnější pro policejní výcvik, protože jsou sebevědomější než ostatní.

**Klíčová slova:** hyperaktivita; dopamin; německý ovčák; alela

## Postery

### 1. Hnízdění mravence rašelinného *Formica picea* Nylander, 1846 (Hymenoptera: Formicidae)

Klára Bezděčková, Pavel Bezděčka  
Muzeum Vysočiny, Jihlava

Černý, výrazně lesklý mravenec *Formica picea* je rozšířen v Evropě a na západní Sibiři. V Evropě se vyskytuje lokálně, převážně na rašeliništích. Hnízda buduje v bultech mechů či ostřic, v Alpách staví též jednoduchá zemní hnízda. V Evropě je mravenec *F. picea* chápán jako glaciální relikvita a v mnoha zemích včetně České republiky chráněn zákonem. Za nejzávažnější ohrožení tohoto druhu je tradičně považována fragmentace a likvidace rašelinišť v důsledku jejich zemědělského a průmyslového využívání. Při studiu našich populací *F. picea* jsme ale zjistili, že vážným ohrožením může být i nesprávně prováděný management, zejména seřezávání bultů a pálení pokosené hmoty na lokalitě. Ve snaze definovat podmínky nutné pro úspěšné přežívání *F. picea* na stanovištích přímo ovlivněných lidskou činností jsme se zaměřili na výzkum hnízdění tohoto druhu. V letech 2007 a 2008 jsme zkoumali 500 hnízd *F. picea* na 72 lokalitách na území České republiky. Hnízda nebyla nikdy rozmístěna rovnoměrně, ale vytvářela shluky s maximální koncentrací 2,4 hnízda na m<sup>2</sup>. Téměř výhradně byla situována do bultů rašeliničku, ploníku nebo trav, výjimečně též do trsů borůvčí nebo pod kůru borových pařezků. Preferenci hnízdního materiálu se nepodařilo statisticky prokázat. Na třech lokalitách jsme sledovali sezónní dynamiku hnízd. Od listopadu do května, tedy i v průběhu zimování, mravenci sídlili v drobných dutinách, vyplněných rozkousaným rostlinným materiálem, v samém centru bultu. V červnu a v červenci začali vytvářet z tohoto materiálu nadstavbu, dosahující maximální výšky 5 cm. V srpnu vytvořili kupky z přinesených částí rostlin z okolí (včetně jehlic smrků) až 20 cm vysoké. Tento stav trval do podzimu. V zimě umělá nadstavba zmizela vlivem povětrnostních podmínek a mraveniště tvořil opět jen původní bult. Tvorba nadstavby je spjata s teplotním režimem v hnízdech, zejména koncem léta. Výsledky ukazují, že mravenci *F. picea* jsou úzce vázáni na své hnízdní bulvy a jsou schopni ovlivnit jejich charakter ve svůj prospěch. Všechny zásahy spojené s ničením bultů (seřezávání, pálení) lze proto označit za pro *F. picea* likvidační. Podpořeno grantem VaV SP/2d4/23/07MŽPČR

**Klíčová slova:** *Formica picea*, rašeliniště

## 2. Lovecká strategie u hroznýšovitých hadů S

Veronika Cíkanová, Olga Šimková, Petra Frýdlová, Daniel Frynta  
Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Způsob lovu lze obecně rozdělit na aktivní (wide searching) a pasivní (ambush, sit & wait), což nejsou diskrétní kategorie, ale spíše extrémy na kontinuu. S loveckou strategií souvisí i mnoho dalších záležitostí, jako např. rychlost metabolismu, způsob růstu nebo rozmnožovací charakteristiky. U hadů jsou známými reprezentanty aktivní lovecké strategie např. užovkovití, kdežto hroznýšovití a zmijovití jsou považováni za pasivní predátory. Otestovali jsme chování při lovu u více než deseti druhů hroznýšů a krajt (hlavně rody *Epicrates*, *Python* a *Boa*) a pro srovnání několika druhů užovkovitých (rody *Elaphe*, *Lampropeltis*). Výsledky pokusů ukazují, že i v rámci hroznýšovitých hadů lze najít celé spektrum chování od druhů vyloženě pasivních (např. krajta *Python breitensteini*) po aktivní lovce (např. krajta *Liasis mackloti*), chováním srovnatelné s užovkovitými.

**Klíčová slova:** pasivní a aktivní lovecké strategie, hroznýšovití hadi

### 3. Výběr štěňat služebních psů pomocí měření kortizolu a sIgA při různých druzích stresu (úvod do studie) S

Zdenka Divišová, Helena Chaloupková, Ivona Svobodová, Roman Končel

Česká zemědělská univerzita, Praha

Oddělení etologie Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha–Uhřetěves

Chovatelská stanice služebních psů PČR, Domažlice

V současnosti se lidstvo zabývá profesionálním výcvikem psů v mnoha oborech. Jedním z nejzákladnějších problémů je rozhodnout, které štěně je dobře cvičitelné a schopné zvládnout stresové situace. Je známo, že sekreční imunoglobulin A (sIgA) a kortizol jsou indikátorem stresu u psů. Hladina kortizolu ve slinách vlivem stresu stoupá, hladina sIgA při nárazovém stresu krátkodobě stoupá, avšak při dlouhodobém stresu je nízká. Jiným odhadem schopnosti zvládnout stres je testování psa v behaviorálním testu, který simuluje různé situace podle druhu výcviku (služební, vodící, asistenční nebo terapeutický). Vyšší počet bodů získaný v behaviorálním testu znamená lepší předpoklad k budoucímu výcviku. Kombinace dvou fyziologických parametrů s behaviorálním testem by proto mohla zajistit velké procento správně vybraných jedinců pro budoucí výcvik. Cílem práce je zjistit korelaci sIgA a kortizolu při různých druzích stresu s výsledky behaviorálních testů. Jako krátkodobý stres bude považován behaviorální test a tetování do ucha a jako dlouhodobější stres odstav štěňat od matky a separace od sourozenců do nových kotců. Předpokládáme, že psi s nižším počtem bodů z behaviorálního testu budou mít vyšší koncentraci kortizolu a sIgA ve slinách po testu a tetování a nižší hladinu sIgA po odstavu. Vzorky budou odebírány štěňatům německých ovčáků v chovné stanici psů policie ČR v Domažlicích ve věku 49 dnů a to před behaviorálním testem (kontrolní vzorek), 20 min po testu a 20 min po tetování, které bude následovat ihned po odběru vzorku po testu. Odstav štěňat bude proveden ve věku 51 dnů a následující den budou štěňata individuálně umístěna do nových kotců. Sliny se budou odebírat vždy před ranním krmením 51., 52., 55. a 61. den. Vzorky slin budou odebírány pomocí sady Salivette. Cvičitel vloží štěněti do tlamy na 1-2 min bavlněný tampón, přičemž bude jemně držet štěněti čelisti. Vzorky budou zmrazeny do analýzy. Kortizol bude stanoven Radioimunoanalýzou a sIgA ELIZA testem.

**Klíčová slova:** pes; kortizol; sIgA; stres

#### 4. Faktory ovlivňující jarní hlasovou aktivitu sýce rousného a puštíka obecného S

Jan Havlíček

Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice

Předchozí studie ukázaly, že hlasové projevy sýce rousného a puštíka obecného jsou ovlivňovány oblačností, větrem, teplotou, přítomností sněhové pokrývky, měsíční fází, tlakem a potravní nabídkou. Vysoká oblačnost, vítr, nízká teplota a přítomnost sněhové pokrývky mají většinou negativní vliv, účinky některých faktorů se však mohou lokálně lišit, dokonce mohou mít opačný důsledek. Cílem této pilotní studie bylo zjistit některé další vlivy a ověřit některé již zjištěné vlivy klimatu na jarní hlasovou aktivitu obou druhů sov.

Výzkum probíhal na základě akustického pozorování při mapování pomocí liniové metody a metody bodového transektu pravidelně během období toku sov, tj od ledna do května. Na zkoumané ploše na Prachaticku o rozloze 40 km<sup>2</sup> s lesnatostí 60% bylo v letech 2005-2007 zjištěno 10 lokalit s výskytem sýce rousného (celkem 19 registrací) a 5 lokalit s výskytem puštíka obecného (5 registrací). U obou druhů byla zjištěna výrazná meziroční variabilita v míře hlasových projevů. Variabilita pravděpodobně souvisela s tvrdšími klimatickými podmínkami (2006), kdy došlo k útlumu hlasové aktivity u obou druhů a mírnými podmínkami (2007) kdy u sýce byl tok intenzivnější, naopak u puštíka pravděpodobně došlo k jeho rozložení do delšího období, nebo mohl proběhnout dříve. Klimatické vlivy mají také za následek dostupnost potravy. Při jejím nedostatku dochází k útlumu hlasové aktivity a může docházet k predaci sýce rousného puštíkem obecným.

Pilotní studie ukázala na vlivy některých klimatických podmínek v průběhu zimního období a nástupu jara na jarní hlasovou aktivitu u obou druhů. Z těchto výsledků byla formulována hypotéza která by byla vhodnou náplní další studie. Dá se předpokládat, že v letech s horší dostupností potravy bude sýc rousný kvůli možné predaci reagovat na hlasovou aktivitu puštíka utlumením vlastních hlasových projevů. Při dostatku potravy by měl hlasové projevy puštíka ignorovat. Tato hypotéza bude testována za pomoci sledování reakce tokajícího sýce na přehrání magnetofonové nahrávky s hlasem puštíka, popř. reakce puštíka na atrapu sýce rousného za současného přehrávání hlasových projevů sýce v blízkosti atrapy. Tyto reakce by měly být sledovány v letech s různou dostupností potravy.

**Klíčová slova:** sýc rousný, *Aegolius funereus*, puštík obecný, *Strix aluco*, hlasová aktivita, potravní nabídka, predace, klimatické podmínky



## 5. Žirafy Rothschildovy (*Giraffa camelopardalis rothschildii*) v Zoo Praha kojí cizí mláďata S

Lucie Valdhansová, Karolína Koláčková

Institut tropů a subtropů, Česká zemědělská univerzita, Praha  
Zoologická zahrada hl. m. Prahy

Allokojení, neboli kojení cizích mláďat, bylo popsáno u řady druhů kopytníků, jeho význam a frekvence výskytu se ale u jednotlivých druhů značně liší. U žirafy Rothschildovy (*Giraffa camelopardalis rothschildii*) dosud nebyl jeho výskyt zkoumán. Cílem této práce bylo zjištění rozsahu výskytu kojení cizích mláďat u žiraf Rothschildových chovaných v Zoo Praha, ověření, zda se tento jev vyskytuje pravidelně nebo se jedná pouze o náhodná pozorování. Pro sledování mateřského chování byla zvolena metoda zaznamenávání vybraných aktivit (kojení a pokusů o kojení) u všech sledovaných jedinců. Pozorována byla 2 stáda žiraf Rothschildových v Zoo Praha (celkem 17 jedinců), velké stádo (1 samec, 4 samice, 5 mláďat narozených od dubna 2006 do listopadu 2007), malé stádo (1 samec, 3 samice, 3 mláďata narozená od prosince 2006 do září 2007). Pozorování bylo prováděno po dobu 5 měsíců, celkem 20 pozorovacích dnů (160 hodin). Během pozorování bylo zaznamenáno 168 sání a 449 pokusů o sání, 49 % sání a 25 % pokusů o sání bylo nefiliálních. Všechny kojící samice kojily alespoň jednou cizí mládě, všechna mláďata se alespoň jednou pokusila sát mléko od cizí samice. Samice kojily v 86 % případů pouze jedno mládě, které však ve 22 % nebylo filiální. V 6 % případů kojila samice dvě mláďata ( $n = 34$ ), v 7 % případů kojila mláďata tři ( $n = 37$ ) a v 1 případě bylo pozorováno kojení 4 mláďat najednou. Při vícečetných kojeních bylo vždy jedno z mláďat vlastní. Od vlastní matky sála mláďata nejčastěji v antiparalelní pozici (81,19 %), kdy mohla matka mládě snadno identifikovat očicháním (očichávala v 45 % případů). Cizí mláďata sála častěji v laterální pozici (88 %). Uvedené výsledky prokázaly velký rozsah kojení cizích mláďat u žiraf Rothschildových v Zoo Praha v letech 2007 a 2008. Následující výzkum bude probíhat na širším vzorku žiraf Rothschildových v zoologických zahradách a bude zaměřen na ověření hypotéz vysvětlujících příčiny tohoto jevu.

**Klíčová slova:** mateřské chování; kojení; sání; žirafa Rothschildova

**6. Klidové pozice těla korespondují u švába amerického se severo-jihní a východo-západní geomagnetickou osou. S**

*Markéta Kvičalová, Tereza Půžová, Martin Vácha*

Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Masarykova Univerzita, Brno

U několika druhů hmyzu, ale i u savců byl popsán specifický typ chování vycházející ze schopnosti vnímat geomagnetické pole. Zvířata zauímají v klidu přednostně polohu těla rovnoběžnou nebo kolmou k hlavní severo - jižní magnetické ose. Naše práce přináší další laboratorní důkaz takového magnetosensitivního pozičního chování pro hmyz na druhu švába amerického (*Periplaneta americana*). S cílem odhalit dosud neznámý mechanismus recepce geomagnetického pole, práce zkoumá vliv vlnové délky světla na klidovou orientaci.

**Klíčová slova:** Hmyz; magnetorecepce; klidové pozice

## 7. Habituační odpovědi u juvenilních a adultních gekončků nočních *Eublepharis macularius*.

Eva Landová, Štěpánka Kadochová, Frynta Daniel

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Antipredační chování je jednou z klíčových adaptací zvyšujících pravděpodobnost přežití při střetu s predátorem. Toto chování by nemělo vyhasínat ani při opakovaném střetu s predátorem, ani při opakování simulovaného predacího podnětu (dotek tyčinkou v křížové oblasti). Antipredační chování se však u gekončika nočního mění v průběhu ontogeneze, hlavní změna nastává mezi 4-6 měsícem. S věkem se mění četnost antipredačních reakcí, jako je varovný postoj (doprovázený vlnivými pohyby ocasu), vokalizace a v pozdějším věku stále častější útěk. Ontogenetická změna je však doprovázena i celkovou změnou chování a přivyknutím na podmínky chovu, což by mohlo snižovat antipredační odpověď u starších jedinců. Proto byla testována habituace antipredační odpovědi na standardní stimulus u juvenilních (1-40 dní) a adultních (18-21 měsíců) gekončků nočních ve dvou designech. V prvním testu bylo v jednom sezení použito 10 predacího stimulu, sezení se opakovalo po hodině, celkem 12x. V dalším pokusu byla jiná zvířata drážděna, dokud nepřestala na podnět reagovat. V tomto designu bylo použito 300 stimulu pro každého jedince, následujících těsně po sobě (3s). Pokud se sezení s 10-ti predacího stimuly opakovaly po hodině (celkem 12 sezení, 120 stimulu) nebyla celková antipredační reakce (postoj, pohyb ocasem, vokalizace, útěk) ovlivněna ničím jiným, než počtem stimulu (N=30, GLZ, binomiální distribuce, logit,  $F=7.346$ ,  $p=0.008$ ). Z nich byl nejčastěji používán právě útěk a varovné pohyby ocasem. Při takovémto designu pokusu se po 120-ti predacího stimulech většina jedinců na predacího stimuly nehabituovala. Pokud stimuly následovaly těsně po sobě (po 3s, 300x) byla celková antipredační odpověď u obou skupin maximální (vyskytovala se u všech jedinců) a to až do 60 stimulu. Antipredační odpověď mezi 70-300 stimuly pak rychleji vyhasínala u adultních jedinců, než u juvenilů (N=30, GLZ, binomiální distribuce, logit,  $F=64.6215$ ,  $p<0.0001$ ). U obou skupin reaktivita postupně klesala se vzrůstajícím počtem stimulu ( $F=100.0064$ ,  $p<0.0001$ ). Habituační na taktilní predacího stimulus je tedy velmi pomalá a neměla by podstatně ovlivnit testy ontogeneze antipredačního chování. Habituační křivka se mezi věkovými kategoriemi liší až po vyšším počtu ihned po sobě následujících stimulu, a k takovéto nechtěné stimulaci nedochází ani v podmínkách chovu. Projekt byl podpořen grantem GAAV IAA601410803, a výzkumným záměrem MSMT č. 0021620828.

**Klíčová slova:** ontogeneze antipredačního chování; habituace; plazi

## 8. Vplyv systému odchovu teliat na ich welfare počas dojenia S

Lucia Mačuhová, Michal Uhrinčat', Jan Brouček, Juliana Mačuhová, Vladimír Tančín  
Slovenské centrum poľnohospodárkeho výskumu, Nitra

Priebeh dojenia je ovplyvnení mnohými faktormi, ktoré môžu byť veľmi stresujúce pre zvieru (neznáme prostredie, strata mláďaťa, prítomnosť neznámeho človeka, nového dojiča). Cieľom našich dvoch experimentov bolo zistiť vplyv spôsobu odchovu jalovičiek pred odstavom na ich adaptáciu v dospelosti na strojové dojenie po odstave ich mláďat a na ich reakciu na stres počas dojenia v strednom štádiu laktácie. Reakcie prvôtok boli hodnotené prostredníctvom dojiteľnosti (Lactocorder) a ich správania sa počas dojenia. Experimenty sa uskutočnili na prvôtčkách, ktoré do 56. dňa po narodení boli odchovávané v rozdielnych systémoch (s vlastnými matkami (VM), pod dojčiacimi kravami (DK), v individuálnych búdach (IB)). Experiment č.1: Vplyv rôzneho systému odchovu jalovičiek do odstavu na ich reakciu na strojové dojenie bol testovaný na 24 ks zvierat (6 VM, 5 DK, 6 IB, 7 kontrolná skupina (KS)). Pokus sa uskutočnil na 8. (prvé dojenie po odstave mláďaťa) a 10. (tretí deň po odstave mláďaťa) deň laktácie počas večerného dojenia. Experiment č. 2: Na 150. deň laktácie boli jalovičky vystavené stresu. Neznámy človek stál pred hlavou zvierat a dotýkal sa ich v oblasti hlavy a krku. Vplyv stresu bol testovaný počas dojenia na 27 jalovičkách (5 VM, 6 DK, 5 IB, 11 KS). Reakcia zvierat na dojenie bola hodnotená pomocou množstva strojového výdojku, dodojku, reziduálneho mlieka (50 IU oxytocínu intramuskulárne podaných po dodávaní), toku mlieka a množstva PSB. Správanie zvierat pri dojení bolo hodnotené na základe frekvencie kopania (zvieru silno a rýchlo pohne nohou smerom k dojičovi alebo k dojacej súprave), prešľapovania (akýkoľvek iný pohyb jedným z kopýt) a zhadzovania dojacej súpravy počas dojenia. Systémy odchovu neovplyvnili dojiteľnosť, hoci bolo zaznamenané signifikantné zvýšenie množstva reziduálneho mlieka v prvý deň po odstave mláďaťa a po vystavení zvierat stresu na 150. deň laktácie ( $3,942 \pm 0,828$  vs.  $1,130 \pm 0,828$  kg,  $P = 0,0218$ ;  $0,58 \pm 0,30$  vs.  $0,11 \pm 0,30$  kg,  $P = 0,0294$ ; resp.). Pri systémoch odchovu VM a DK bol v oboch stresových podmienkach zaznamenaný numericky vyšší objem reziduálneho mlieka ako pri IB a DK. Systémy odchovu sa neprejavili ani v správaní zvierat počas dojenia. Systém odchovu jalovičiek pred odstavom výraznejšie neovplyvnil ich reakcie na podmienky dojenia.

**Kľúčová slova:** prvôtcky systém odchovu produkcia stres

## 9. Water intake behaviour of suckler heifers before and around calving period S

*Juliana Mačuhová, Christina Jais, Peter Oppermann, Lucia Mačuhová*

Institute for Agricultural Engineering and Animal Husbandry, Poing

Slovesnké centrum poľnohospodárskeho výskumu, Nitra

In the last years a lot of new electronic sensors were developed and introduced in livestock husbandry to record different parameters with the aim to detect any deviations from normal behaviour and/or performance, health problems and etc. as soon as possible. The aim of this study was to test the effect of increasing stadium of gravidity, calving and starting lactation on water intake behaviour in sucker heifers. Therefore, an amount of daily water intake, daily duration of water intake and daily number of watering place visits were recorded during ten weeks before calving (n=12) and during period since two week before until two weeks after calving (n=9). The heifers of German Simental and German Yellow breed were used for the experiment. They were kept together with other animals of suckler cow herd in the stable. The experimental measurements were performed during one winter period. To record the water intake the individual drinking cups fitted with in-line flow meters were used. The tested parameters varied highly from day to day by individual animals. The means per week and animal, resp. per period before calving (day -14 to -1), calving day and period after calving (day 1 to day 14) and animal were used for statistical evaluation. The increasing stadium of gravidity did not influence drinking behaviour of heifers (week had no effect on any of tested parameters during ten weeks before calving ( $P>0.05$ )). Daily water intake and also daily number of watering place visit did not differ between period before and on calving day ( $P>0.05$ ). However, while water intake was significantly ( $P<0.05$ ) higher after calving than before or on calving day, the number of visit did not differ after calving. Duration of drinking was significantly ( $P<0.05$ ) lower on calving day than before and after calving, however, did not differ before and after calving ( $P>0.05$ ). In conclusion, the changes in drinking behaviour could be observed only at day of calving or after calving. Through changes in drinking behaviour is unfortunately not possible to recognise forthcoming calving, only possible problems with lactation, because water intake increases significantly after calving in normal lactating animals.

**Klíčová slova:** water intake behaviour, heifers

**10. Reakce gekončíka nočního *Eublepharis macularius* na přítomnost hadího predátora.****S**

Veronika Musilová, Eva Landová, Daniel Frynta

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Má-li zvíře specifickou představu přirozeného predátora vrozenou, měla by se antipredační reakce vyskytovat i u jedinců chovaných po několik generací v zajetí. Ideálním modelem pro tento typ výzkumu je gekončík noční (*Eublepharis macularius*). Je to laboratorní zvíře chované v zajetí po několik generací, ale v naší laboratoři máme k dispozici i generaci pocházející z volné přírody. Jeho přirozenými nepřáteli ve volné přírodě Pákistánu jsou především hadi. Pro naše experimenty plánujeme otestovat tři dvojice hadích predátorů kombinujících sympatrický a alopatrický výskyt a další ekologické faktory. Jsou to *Spalerosophis diadema* (sympatrický, hodně ještěrožravý) a *Elaphe quatuorlineata* (alopatrická, preferuje teplokrevné obratlovce, ale i ještěrožravá), *Coluber hippocrepis* (druhy rodu *Coluber* žijí s gekončíkem nočním v sympatrii, velkou část kořisti tvoří ještěři) a *Lampropeltis getula californiae* (alopatrická, ještěrožravá), *Eryx johnii* (sympatrický, žere mláďata hlodavců) a *Calabaria reinhardtii* (alopatrická, žere mláďata hlodavců). S gekončíky jsme provedli výběrový test, ve kterém jsme pozorovali, zdali testovaný jedinec preferuje více klíčku s predátorem či stejnou klíčku bez predátora. V prvním případě se gekončíci vyhýbali pouze pouštním hadům rodu *Spalerosophis*, zatímco reakce na *Elaphe*, které se živí přednostně teplokrevnými obratlovci prokázána nebyla. Zdá se tedy, že odpovídají nikoli na hada obecně, ale více specificky na predátora blízce příbuzného tomu, se kterým mají evoluční zkušenost (formy rodu *Spalerosophis* žijí sympatricky s *E. macularius*). Dále byla již otestována dvojice hadů *Lampropeltis getula* a *Coluber hippocrepis* a pokusy s dalšími predátory probíhají. Práce byla finančně podpořena grantem GAAV č. IAA 601 410 803 a Výzkumným záměrem MŠMT č. 0021620828

**Klíčová slova:** antipredační chování; *Eublepharis macularius*

## 11. Vliv podobnosti obličeje na důvěru - studie na předškolních dětech S

Lenka Nováková

Katedra antropologie, Filozofická fakulta, Západočeská Univerzita, Plzeň

Cílem výzkumu bylo ověřit na souboru předškolních dětí, zda podobnost obličeje mezi jedinci zvyšuje důvěru (DeBruine, L. 2002, Proc. R. Soc. B 269:1307-1312). Testována byla hypotéza, že podobnost obličeje zvyšuje důvěru u předškolních dětí. Výzkumu se zúčastnilo 54 dětí příslušejících do jednoho ze dvou kolektivů navštěvujících geograficky vzdálené mateřské školy. Jednalo se o děti bílé barvy pleti ve věku tří až sedmi let. Byly pořízeny digitální fotografie jedinců v pasovém formátu a převedeny do programu FaceMorpher pro tvorbu stimulů pomocí morfingu 50:50, tj. byl hledán mezisnímek v 50% kontinua přechodu jedné fotografie ve druhou. Designem experimentu byl nucený výběr ze dvou alternativ, které představovaly self-morph (stimul vytvořený z vlastní fotografie tázaného jedince a z fotografie jedince tázanému dítěti neznámého, tj. outgroup jedince) a outgroup morph (stimul vytvořený z fotografií dvou outgroup jedinců). Stimuly byly vytvářeny z fotografií jedinců stejného pohlaví pro jedince tohoto pohlaví. Pro každého jedince bylo vytvořeno pět plus jedna dvojice stimulů, identická s dvojicí předkládanou jako první v pořadí za účelem ověření reliability. Dvojice stimulů byly předkládány celému kolektivu najednou v rámci práce s pohádkou „O veliké řepě“, obsahující prvky situace důvěry. Děti si měly představit, že stejně jako dědeček v oné pohádce mají vytáhnout řepu, a to s pomocí vlastního týmu sestaveného z předkládaných fiktivních jedinců – stimulů s příslibem odměny v případě úspěchu týmu. Stimuly byly předkládány v sešitech s šesti okénky, každé ukrývající dvojici stimulů, z nichž vždy jeden měl být označen. Chí-kvadrát testem dobré shody aplikovaným na odpovědi všech jedinců na jednotlivé dvojice stimulů byla zjištěna statistická významnost preferencí pro self-morph v pěti případech ze šesti (ve dvou bylo  $P < 0,001$ ; v dalších dvou  $P < 0,01$ ). Mediánový jedinec zvolil self-morph u pěti z šesti předložených dvojic. Hodnota Kuder-Richardsonova koeficientu reliability K-R 20 byla 0,695. Z uvedených výsledků vyplývá, že důvěra je adresována přednostně sobě podobným jedincům, a to již u věkové skupiny předškolních dětí, tedy se již projevuje srovnávání fenotypu.

**Klíčová slova:** podobnost; obličej; důvěra; předškolní děti

## 12. Vliv blokády alfa- a beta - noradrenergických receptorů na lokomoci a prostorové chování potkanů Long-Evans v úloze vyhýbání se místu S

Tomáš Petrusek, Karel Valeš, Aleš Stuchlík

Oddělení neurofyzologie paměti, Fyziologický ústav Akademie Věd ČR, Praha

Neuropřenašečový substrát prostorové paměti patří k nejvíce studovaným tématům kognitivní neurofyzologie. Úloha aktivního alotetického vyhýbání se místu (AAPA) je prostorovou úlohou, která vyžaduje po zvířeti alocentrickou navigaci a kognitivní koordinaci, a je velmi vhodnou úlohou ke studiu farmakologického ovlivnění prostorového chování. Tato úloha vyžaduje po zvířeti, aby se naučilo rozdělit prostorové informace z prostředí do koherentních reprezentací arény a místnosti, a vybralo souřadnicový systém místnosti jako relevantní pro navigaci, neboť je v něm definována poloha zakázaného sektoru. V této studii jsme zkoumali vliv blokády různých podtypů noradrenergických receptorů pomocí více dávek specifických receptorových antagonistů na lokomoci a prostorové chování potkanů kmene Long-Evans v úloze AAPA. Zjistili jsme že alfa1-noradrenergní antagonist prazosin poškozoval lokomoci a vyhýbání ve vyšších dávkách (4 mg/kg), podobně jako alfa2-noradrenergní blokátor idazoxan (6 mg/kg). V nižších dávkách nebylo u obou receptorových ligandů patrné zhoršení ani v lokomoční aktivitě, ani v prostorovém vyhýbání. Antagonista beta-adrenoceptorů propranolol měl rovněž na chování vliv až ve vyšších dávkách (30 mg/kg), u nižších dávek nebylo patrné signifikantní zhoršení. Ve všech případech zhoršení prostorového chování došlo rovněž k vyznamému snížení lokomoční aktivity. Výsledky naznačují, že modulace chování potkanů v úloze AAPA pomocí noradrenergických receptorů je poměrně komplexní a zahrnuje efekty jak na prostorovou orientaci, tak na motorickou složku chování. Tato data rovněž ukazují, že noradrenergní receptory hrají jen omezenou úlohu v řízení kognitivních funkcí v úloze vyhýbání se místu. Práce byla podpořena granty GAČR 309/07/0341 a IGA MZ ČR NR/9178-3.

**Klíčová slova:** Prostorová paměť; adrenergní receptory



### 13. Existuje druhové rozpoznávání a prekopulační reprodukčně izolační mechanismy uvnitř skupiny *cahirinus-dimidiatus*? S

Klára Průšová, Daniel Frynta

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Skupina *cahirinus-dimidiatus* si je velmi příbuzná a vyskytuje se v severní části Afriky, na Arabském poloostrově a přilehlém pobřeží Ománského zálivu. Je jisté, že druh *A. dimidiatus* a jemu příbuzné formy se vyskytují počínaje Sinajským poloostrovem v asijské části areálu, zatímco rozšíření druhu *A. cahirinus* zahrnuje většinu Saharské oblasti. Bylo potvrzeno, že druh *A. cahirinus* žijící v severní Africe má parafyletické postavení vzhledem k druhům rodu *Acomys*, pocházejícím ze severních středomořských ostrovů a pobřeží Turecka (*A. nesiototes*, *A. minous* a *A. cilicicus*). Africko-středomořská skupina *A. cahirinus* sensu lato a asijská skupina forem *A. dimidiatus* sensu lato jsou výrazně geneticky rozdílné. Naším cílem bylo určit, zda již existuje druhové rozpoznávání a prekopulační reprodukčně izolační mechanismy (RIM) mezi zástupci hlavních linií uvnitř skupiny *cahirinus-dimidiatus*. Potvrdit či vyvrátit druhový status těchto forem z hlediska prekopulačních bariér. Provedli jsme proto test, ve kterém si samice v estru (buď *A. cilicicus* ze skupiny *cahirinus* nebo *A. sp.* z Íránu patřící do skupiny *dimidiatus*), mohla vybrat mezi dvěma samci umístěnými v krabičkách za mřížkou. Oba samci byli pro samici neznámí, jeden z nich patřil k vlastnímu druhu druhý pak ke druhému druhu. Experimentální uspořádání bylo vyvážené a každý dílčí experiment trval 50 minut. Výsledky etologických pokusů ukázaly, že samice signifikantně více očíhávají vnější otvor krabičky se samcem vlastního druhu. Pravděpodobně tedy dochází k druhovému rozpoznávání s preferencí sexuálních partnerů (samců) téhož druhu. Dosavadní výsledky ovšem nemohou rozhodnout, zda prekopulační RIM jsou odpovědné za skutečnost, že se nám nepodařilo získat hybridní potomstvo od smíšených párů zahrnujících partnery z různých linií (*A. cahirinus sensu lato* versus *A. dimidiatus sensu lato*). Naproti tomu hybridizace uvnitř těchto linií byly úspěšné a přinejmenším ve skupině *cahirinus* (*cahirinus* x *cilicicus*, *cilicicus* x *nesiototes*) vedly pravidelně k produkci fertilního potomstva. Podporováno GAČR 206/05/H012 a GA AV 6111410

**Klíčová slova:** *Acomys*; druhové rozpoznávání; RIM

#### 14. Preference typu MHC v závislosti na menstruačním cyklu a partnerském vztahu S

*Kateřina Ptáčková, Kateřina Vávorvá, Jan Havlíček.*

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Katedra antropologie, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Praha

Polymorfní MHC geny hrají roli při specifické imunitě. Jejich variabilita napomáhá utváření širšího repertoáru T-lymfocytů během ontogeneze. Schopnost rozeznat MHC partnera by tudíž přinášela výhody vyšší variability u potomků. U myši se ukázalo, že obě pohlaví preferují partnera s odlišným MHC. U lidí není situace zcela jasná, také proto, že preference mění např. souvislost s menstruačním cyklem a sociálním stavem ženy. V naší studii bychom rádi ověřili hypotézu, že fáze menstruačního cyklu má vliv na jednotlivé preference. Změny, které jsou připisovány hormonální antikoncepci, by totiž mohly být způsobeny právě fází cyklu. A to nejen preference čichové, ale i vnímání hlasu a tváře, kde jsou pravděpodobně nasměrovány k podobnému MHC. Dalším studovaným faktorem je vliv partnerského vztahu. Zdá se, že ženy, které partnera mají, považují za přitažlivější více odlišné MHC. Vzorky získáme od 60ti mužů (ve věku 18 až 40let), jejichž MHC známe (sk. A, B, C, DRB, DQ). Použijeme nahrávky hlasu při čtení neutrálního textu, fotografie obličeje a pachové vzorky. Těmi budou vatové tampony umístěné v obou podpaždí po dobu 24hodin. Od každého tedy získáme dva pachové vzorky, které využijeme s časovým odstupem. Vzorky rozdělíme do tří skupin po dvaceti. Máme tedy dvakrát tři sety po dvaceti vzorcích, přičemž v každém setu je zastoupeno co nejširší spektrum MHC. Hodnotit vzorky bude 80 až 90 žen (ve věku 18 až 40let). Zde nás bude zajímat jejich partnerský vztah, fáze menstruačního cyklu a užívání hormonální antikoncepce. Každá žena bude pozvána dvakrát, ve folikulární a v luteální fázi cyklu. Také budou pozvány ženy, které užívají antikoncepci. Po krátkém romantickém videu dostanou k vyhodnocení jeden set pachových vzorků (rozdělených 10+10 s pauzou uprostřed). Hodnotit budou intenzitu, příjemnost a atraktivitu pachu pro krátkodobého a dlouhodobého partnera. Pauzu využijeme pro zhodnocení fotografií a nahrávek. Ženám předložíme fotografie, které ohodnotí dle atraktivity a sympatií. Následně zhodnotí nahrávky. Ty budou 15sekund dlouhé a rozdělené opět do tří setů po dvaceti, tak aby set obsahoval co nejširší nabídku MHC. Každá žena si poslechne jeden set a hlasy mezi sebou porovná dle atraktivity. Veškeré hodnocení bude probíhat na sedmibodové škále, která pokryje danou vlastnost, např. od příjemného po nepříjemný pach.

**Klíčová slova:** MHC; preference

## 15. Chemická obrana slunéček proti mravencům S

Adéla Rozsypalová, Oldřich Nedvěd

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice

Chemická obrana slunéček proti mravencům Slunéčka se často dostávají do konfliktu s mravenci, neboť ke svému rozmnožování potřebují konzumovat mšice nebo červce. Řada kolonií mšic je chráněna a opečovávána mravenci. Aby se slunéčka mravencům ubránila, vyvinula behaviorální, strukturální a chemický typ obrany. Práce sledovala chemickou obranu (slunéčka využívají alkaloidy, které jsou při ohrožení vylučovány - reflexní krvácení). Cílem bylo sestavení pořadí toxicity několika druhů slunéček a korelace toxicity s prostředím, potravou a zbarvením. Ze slunéček byly izolovány alkaloidy a vytvořena řada koncentrací alkaloidů přidaných ke 4% sacharose. Mravencům byly předkládány dva roztoky – alkaloid smíchaný se sacharosou a samotná 4% sacharosa. Po půl hodině byli ve třech pětiminutových intervalech spočítáni mravenci u každého vzorku. Alkaloidy byly vyizolovány ze slunéček *Coccinella septempunctata*, *Cynegetis impunctata*, *Epilachna argus*, *Exochomus quadripustulatus*, *Oenopia conglobata*, *Psyllobora 22-punctata*, *Adalia bipunctata*, *Harmonia axyridis* a testovány na mravencích *Formica rufa*.

**Klíčová slova:** alkaloidy; toxicita; Coccinellidae; *Formica*

**16. Behaviorální syndromy a role rodiny v chování hraboše polního (*Microtus arvalis*). S***Lantová Petra, Šíchová Klára, Sedláček František, Lanta Vojtěch*

Přírodovědecká fakulta, Jihočeské univerzity, České Budějovice

Botanický ústav Akademie věd ČR, Třeboň.

Stabilní odlišnosti v chování jedinců stejného pohlaví, věku či druhu jsou dokládány stále se zvyšujícím počtem prací. Současně je odhalován jejich podstatný vliv na ekologii zvířat a evoluci chování. Prvky chování, které korelují mezi sebou, jsou recentně nazývané jako behaviorální syndromy a právě jejich studium bylo hlavním cílem naší práce. Laboratorně držení hraboši polní (*Microtus arvalis*) byli testováni v sérii čtyř behaviorálních experimentů – dvou typech open-field testů, radiálním labyrintu a běhacím kolečkem. Zjistili jsme, že příbuzná zvířata se chovala podobně, a že v terénu odchycení rodiče se postupně habituovali na laboratorní podmínky a s postupem času vychovávali sebevědomější a aktivnější potomky. Emocionalita zvířat klesala s jejich hmotností, s velikostí vrhu se zvyšovala explorační aktivita. Plachost jedinců klesala s poměrem pohlaví ve vrhu, aktivita/odvaha naopak stoupala. Dobrovolná aktivita (v běhacím kolečku) nekorelovala s explorační aktivitou v novém prostředí, náchylnost ke stresu s emocionalitou a snahou utéct. Pro vlastnosti pojmenované jako anxieta, orientace v radiálním labyrintu a váhavost jsme nenalezli žádné korelace (behaviorální syndromy). Nalezené korelace některých vlastností naznačují jejich možný společný evoluční vývoj. Ten může být dán buď přímo selekčním tlakem, podmíněným podmínkami prostředí, nebo velmi blízkou lokací genů, kódujících dané chování.

**Klíčová slova:** behaviorální syndrom; Open Field test; *Microtus arvalis*

## 17. Potravní specializace, představa o kořisti a její rigidita u hroznýšovitých hadů (Boidae sensu lato) S

Olga Šimková, Veronika Cikánová, Petra Frýdlová, Daniel Frynta  
Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Všichni hadi jsou karnivorní, ale liší se druhem potravy, kterou přijímají, i spektrem živočichů, jež považují za kořist. Představa o kořisti je vrozená, přičemž může být tak striktní, že had odmítá potenciální kořist, i když mu hrozí smrt hladem, a přesto, že po násilném nakrmení danou kořist bez problémů stráví. V chovech bývají potíže s druhy, které v přírodě (přinejmenším do určité velikosti) neloví savce. Typickým příkladem je hroznýšovec bahamský (*Epicrates striatus*), jehož mláďata se v přírodě živí zejména anolisy. Ne všichni hadi jsou ale takto úzce specializovaní. Jako generalista se jeví např. příbuzný hroznýšovec kubánský (*Epicrates angulifer*). Prozkoumali jsme potravní preference mláďat více než deseti druhů hroznýšovitých hadů na několika typech kořisti (drůbeží maso, ještěr, různé druhy hlodavců), přičemž jsme sledovali jak míru jejich specializace (had novou kořist přijal či nepřijal), tak ochotu lovit daný typ kořisti.

**Klíčová slova:** vrozená představa kořisti, hroznýšovití hadi

## 18. Počítačový monitor jako reálný odpověďový prostor při testování prostorové kognice holubů domácích (*Columba livia*) S

Zuzana Štorchová, Martin Strnad, Eva Landová, Tereza Nekovářová  
Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Holubi (*Columba livia*) jsou obecně studovaným druhem pro své komplexní kognitivní schopnosti jako je rozlišování konceptuálních kategorií nebo navigace na dlouhé vzdálenosti. Právě prostorová kognice je vhodným modelem případných mezidruhových srovnávacích studií. Dosud byla prostorová orientace ptáků na malé škále (v omezené prostředí?) zkoumána především na základě aktivního pohybu subjektu v prostředí (modifikovaná radiální bludiště, otevřené arény, vytváření uměle vytvořených skrýší potravy ve vymezeném prostoru apod.). Náš test nezkoumá kognici přímo skrze aktivní pohyb subjektů, ale zkoumá abstraktní prostorovou kognici ptáků. Test je koncipován tak, abychom zjistili, zda se ptáci orientují podle abstraktních vizuálních stimulů promítaných na dotykový monitor. Tyto vizuální stimuly byly navrženy jako abstraktní reprezentace odpověďového prostoru. Prvním podmínkou takového testu je, aby holubi považovali celý prostor počítačového monitoru za reálný odpověďový prostor. Tento prostor může být v pretréninku označen jednak pomocí celé svítící plochy, nebo může být kódován 9-ti diskrétními svítícími body. V této fázi pretréninku jsme zjišťovali jakým způsobem kódování prostoru (plocha vs. diskrétní body) ovlivňuje rychlost pretréninku u holubů domácích. V případě kódování prostoru pomocí střídavého promítání bílé a černé plochy dosáhlo stanoveného kritéria (minimálně 60ti-procentní úspěšnost, tj. klovnutí kamkoliv do bílé plochy monitoru) 14 jedinců z 20. Počet sezení, která k dosažení této úspěšnosti zvířata potřebovala, byl různý a pohyboval se mezi 11-20 sezení, která trvala 30 minut. Další fáze tréninku, kdy je prostor kódován rozmístěním 9-ti diskrétních svítících bodů právě probíhá. Celkově lze říci, že vnímání celé plochy počítačového monitoru jako odpověďové plochy je pro ptáky úkol poměrně obtížný (v průměru 17 tréninků), pravděpodobně proto, že se s řešením podobného úkolu přirozeně neseškávají. Projekt byl podporován grantem GAAV KJB 5001 110 704 a z projektů MSMT 1M0517 a Lc544.

**Klíčová slova:** abstraktní myšlení; prostorová orientace; kódování prostoru; ptáci

## 19. Kde sa ukrývajú húsenice na smreku? S

Katarína Vargová, Ján Kulfan, Peter Zach

Ústav ekológie lesa, Slovenská akadémia vied, Zvolen

Ako modelový organizmus pre štúdium správania hmyzu sme si vybrali húsenice, ktoré sú svojim vývinom viazané na smrek. Nami vybrané druhy húseníc čeľade Geometridae sa živia asimilačnými orgánmi smreka – ihlicami a sú krypticky sfarbené. Väčšina z nich je počas dňa inaktívna a čas trávi odpočíváním v korune smreka. Húsenice daných druhov patria k obľúbenej potrave mnohých vtákov a netopierov, preto je pre nich úkrytová stratégia životne dôležitá. Predpokladali sme, že húsenice sa počas dňa nevyskytujú na exponovaných častiach rastliny, ale využívajú niektoré z množstva úkrytov, ktoré im poskytuje koruna smreka. Preto sme chceli zistiť, či existuje druhová špecificita pri výbere miesta na odpočívanie a prípadne od čoho je táto špecializácia závislá (sfarbenie húsenice, dĺžka húsenice a pod.). O lokalizáciu odpočinkových polôh vybraných húseníc sme sa pokúsili na základe laboratórnych pokusov. Húsenice boli individuálne rozmiestnené do sklenených nádob s ponukou čerstvej potravy v podobe zelenej vetvičky smreka obyčajného (*P. abies*), suchej vetvičky smreka a hrubého konára s kôrou. V sklenenej nádobe bola jasne odlíšiteľná osvetlená a tmavá časť. Pri zápise odpočinkovej polohy sme kládli dôraz na preferenciu podkladu, osvetlenia a polohy v rámci hostiteľskej rastliny. Polohy húseníc sme zapisovali raz denne v ranných hodinách. Uskutočnili sme spolu 264 pozorovaní 51 jedincov druhov *Peribatodes secundarius* (Den. & Schiff., 1775), *Pungeleria capreolaria* (Den. & Schiff., 1775), *Thera variata* (Den. & Schiff., 1775), *Hylaea fasciaria* (Linnaeus, 1758) a *Eupithecia tantillaria* (Boisduval, 1840). Z doterajších výsledkov vyplýva, že väčšina sledovaných druhov preferovala ako podklad zelenú vetvičku smreka (*T. variata*, *E. tantillaria*, *P. capreolaria*, *H. fasciaria*). Druh *P. secundarius* využíval na odpočinok aj suchý konárik smreka (30%). Hrubý konár s kôrou húsenice týchto druhov pre odpočinok nevyhľadávali. Druh *T. variata* odpočívala hlavne na spodnej strane ihlíc (72%), ostatné druhy výrazne nepreferovali spodnú ani vrchnú stranu ihlíc. Druhy *T. variata* a *P. secundaria* preferovali tmavé oblasti pozorovanej plochy, ostatné druhy neprejavovali výraznú preferenciu voči osvetleniu konárov. Z daných výsledkov vyplýva, že odpočinkové polohy húseníc počas dňa sú druhovo špecifické, nezistili sme signifikantné rozdiely medzi zelenými a hnedými húsenicami (ANOVA, Statistica). V našej práci budeme pokračovať a pokusy rozšírime o iné druhy húseníc, aby sme mohli výsledky dôkladnejšie analyzovať.

**Kľúčová slova:** húsenice; správanie; odpočinkové polohy; smrek obyčajný

## 20. Historické proměny pohledu na poruchy chování koní

*Antonín Holub, Eva Baranyiová, Vlastimil Sixta*

Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

Snahy postavit pohybovou energii koní do služeb člověka byly vždy spojeny s úsilím o modifikování jejich chování. Bez cíleného komunikování, bez překonávání mezidruhového bariér, bez vytváření pevných vzájemných svazků mezi koňmi a lidmi, by nebylo možno koní k jízdě pod sedlem a zvláště v zápřeži využívat. Při tomto tisíciletém snažení bylo v mnoha generacích nashromážděn bohatý poklad zkušeností. Nicméně, a snad i proto, trénink koní zůstává i dnes víc uměním než oborem s vědecky spolehlivě fundovanými základy. Ne vždy se ve výcviku dařilo. Nezdary byly přičítány jak lidem, chovatelům, ošetřovatelům, jezdcům a vozkům, tak koním. Byly jim vytýkány mnohé, některé i těžko detekovatelné nedostatky chování, vady. Ztěžovaly nejen výcvik, ale i obchod koňmi, a to tak závažně že jejich právní řešení bylo zahrnuto již do prvního občanského zákoníku vydaného v našich zemích v roce 1811. Zvláštní zákonné úpravě se právní vady koní těšily až do roku 1945. Jejich významnou komponentou byly poruchy chování koní, orální i lokomoční. Nyní jsou tyto spory souzeny dle občanského zákoníku.

**Klíčová slova:** zákon; právní vady; poruchy orální a pohybové



## 21. Hodnotenie temperamentu koní

*Peter Juhás, Peter Strapák*

SPU, FAPZ, KŠZ, Nitra, Slovenská republika

Cieľom práce bolo pozorovať a analyzovať správanie koní podľa reakcie na neznámy podnet. Hodnotenie temperamentu koní sa vykonáva dotazníkovou metódou a testami reakcie na neznámy podnet. Pre objektivitu sa odporúča pri dotazníkovej metóde použiť aj testy (Koenen E. P. C. et al., 2004, Liv. Prod. Sci. 88: 77, McCall C.A. et al., 2006, App. Anim. Beh. Sci. 96: 115, Momozawa Y. et al., 2005, App. Anim. Beh. Sci. 92: 77, Lansade L. et al., 2008, App. Anim. Beh. Sci. 109: 355). Uskutočnili sme 3 testy a v každom z nich sme použili 5 koní vo veku od 5 do 19 rokov. Každý test prebiehal v kruhovej ohrade s priemerom 15m. V každom teste bol použitý iný neznámy podnet: test 1 neznáma osoba, test 2 neznámy predmet, test 3 neznámy hlasný zvuk. Kone do ohrady privádzal na ohlávke im známy pomocník. Doba trvania testu bola max. 10 minút. Správanie počas testu bolo snímané dvoma kamerami a zaznamenávané VHS rekordérom. Hlavný hodnotený ukazovateľ bol čas priblíženia sa k neznámemu podnetu a pomocný ukazovateľ bol pomer pohybu k celkovej dĺžke testu. Kone reagovali na testovaciu situáciu rôznym spôsobom. Pohybovali sa, pozorovali neznámy podnet, kalili a močili, vydávali frkavé zvuky aj erdžanie. Po prekonaní strachu a priblížení sa nasledovalo oňuchanie prípadne dotknutie sa neznámeho podnecujúceho predmetu. V niektorých prípadoch neprišlo počas 10 minút k priblíženiu sa a identifikácii čuchom. Reakcia koní boli vo všetkých prípadoch individuálne. Vzájomné korelácie výsledkov všetkých troch testov preukázali rozdielnosť reakcií toho istého koňa na rozličné neznáme stimuly. Individuálne reakcie vyjadrujú behaviorálnu charakteristiku koňa - temperament. Domnievame sa, že a analýzou reakcií na neznáme podnety dosiahnu chovatelia a tréneri kvalitný obraz o charaktere a temperamente koní a možnostiach jeho využitia pre športové, rekreačné alebo rehabilitačno-terapeutické účely. Práca bola publikovaná s podporou grantu MŠ SR VEGA 1/3457/06

**Kľúčová slova:** kôň; temperament; správanie

## 22. Faktory ovlivňující kojení u koně domácího (*Equus caballus*) S

Martina Komárková, Jitka Bartošová, Jana Dubcová

Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice

Kojení představuje u koňovitých savců nejpodstatnější část mateřské investice. Jeho průběh může být modifikován mnoha faktory, jejichž váha recentně prochází revizí stávajících poznatků, zatížených metodologickým omezením doby svého vzniku a zaměřením studií na jednotlivé faktory, nikoli na jejich korelace. V naší studii jsme testovali, zda vybrané citované faktory (věk a pohlaví hříběte, věk, reprodukční status (neběží, běží s klisničkou/běží s hřebečkem), dominantní status a zkušenost matky (prvorodička ano/ne), pohlaví plodu a skupina ve které se sledovaný pár nalézá) behaviorální parametry kojení u domácích koní skutečně ovlivňují a jak. Ve dvou sezónách (2005, 2006) jsme od vzniku nejméně pětičlenné skupiny (cca 14 dní po narození prvního hříběte) do řízeného odstavu (mezi 4 a 6 měsíci) sledovali kojení v osmi skupinách starokladrubských klisen s hříbaty v Národním hřebčíně Kladruby nad Labem. Během 516 pozorovacích hodin jsme zaznamenali celkem 10 495 kojení a pokusů o ně u 79 hříbat (32 hřebců, 47 klisen) po 59 matkách. Analyzovanými proměnnými byly: pokusy o kojení odmítnuté matkou („neúspěšná kojení“), délka a frekvence kojení, podíl kojení ukončených matkou oproti kojením ukončených hříbětem a kojení ukončená cizí klisnou. Pohlaví kojeného hříběte a věk matky žádnou ze sledovaných proměnných neovlivňovaly. Nebyl zjištěn ani vliv březosti matky a pohlaví plodu, kromě tendence matek nosících klisničky ukončovat stávajícím hříbatům více kojení. V literatuře je zmiňován spíše trend opačný, kdy více kojení ukončují matky nosící hřebečky (Pluháček et al. 2007 Appl. Anim. Behav. Sci. 105: 192-204). Pozorovali jsme také extrémně nízký počet neúspěšných kojení (2.24%), oproti ostatním studiím (např. Crowell-Davis 1985 Appl. Anim. Behav. Sci. 14: 11-25). Možnou příčinou se zdá být způsob chovu v národním hřebčíně. Koně dostávají pravidelné a dostatečně velké krmné dávky, nepodléhají tedy nutričnímu stresu, který spouští mechanismy šetření energií u divokých koní. Všechny proměnné byly dle očekávání signifikantně a negativně ovlivněny věkem hříběte (Délka kojení;  $p < 0.001$ ; GLMM, PROC MIXED, SAS; Frekvence kojení;  $p < 0.001$ ; GLMM, PROC MIXED, SAS; Podíl kojení ukončených matkou;  $p < 0.001$ , logistická regrese, PROC GENMOD, SAS; Neúspěšná kojení;  $p < 0.05$ , logistická regrese, PROC GENMOD, SAS). Vliv na průběh kojení měl i dominantní status matky. Čím vyšší příčku na hierarchickém žebříčku klisna zaujímala, tím častěji ukončovala kojení ostatních klisen ve skupině ( $r_s = 0.49$ ,  $P < 0.0001$ ; Spearmanův korelační koeficient, PROC CORR, SAS). Přestože jsou výsledky signifikantní, počet kojení ukončených cizí klisnou ( $n = 190$ ) tvoří pouze 1.8% ze všech pozorovaných kojení. Agonistické interakce mezi dominantními a submisivními matkami se tedy významně nepodílí na rozdílném průběhu kojení u domácích koní.

**Klíčová slova:**

### 23. Observační učení štěňat německého ovčáka – informace o projektu S

Milena Santariová, Ivona Svobodová; Ludvík Pinc, Roman Končel

Katedra genetiky a šlechtění, Česká zemědělská univerzita, Praha

Policie ČR, Chovatelská stanice služebních psů Policejního prezidia ČR

Definici observačního učení není snadné přesně vymezit. Většina experimentálních studií (např. Slabbert, J.M.; Rasa, O.A.E., 1997, *App. Anim. Behav. Science* 53: 309-316) přepokládá, že observační učení probíhá u zvířat, která mají možnost pozorovat zkušeného demonstrátora (zvíře), který se již tuto akci (podmíněné spojení) naučil, mnohem rychleji než u zvířat, která tuto možnost neměla. Na rozdíl od imitování však vyžaduje, aby efekt pozorování přetrvával v pozorujícím zvířeti i po odstranění učících vjemů (Klopfer, P.H., 1961, *Behaviour* 17: 71-80). Cílem této práce je posoudit vliv observačního učení v rané fázi ontogeneze štěňat s využitím matky jako demonstrátora na jejich pozdější výkon. Pozorování i následné testování psů plemene německého ovčáka probíhá od května 2008 v Chovatelské stanici Policie České republiky v Domažlicích. Jednotlivé vrhy štěňat jsou od 4.týdne věku rozděleny na 2 skupiny podle sudého a lichého tetovacího čísla. Prvotně jsou otetována štěňata – samci, následně samice. Skupina štěňat se sudým tetovacím číslem je 5x vystavena pozorování obran (nácvičku "lovu malé kořisti") matky (tj. útoku na figuranta), 2x v pátém a šestém, 1x v sedmém týdnu života. Po dobu demonstrace jsou štěňata umístěna do drátěné ohrádky (cca 1,5x1,5 m) ve vzdálenosti 2-4 m od místa ukázky. S fenou je proveden 3x po sobě útok na figuranta se zákusem na ochranný rukáv. Celá demonstrace trvá cca 3 minuty. Skupina štěňat s lichým tetovacím číslem (kontrolní skupina) zůstává v době demonstrací obran v chovném zařízení bez vizuálního kontaktu s matkou. Testování vlivu observačního učení štěňat bude provedeno 2x, a to ve věku 6 a 12-24 měsíců. 1. test ve věku 6 měsíců: ověřuje reakci psa na figuranta (sebevědomí, nejistota, strach) a zájem o „lov velké kořisti“. Hodnoceno 0-5 body. 2. test ve věku 12-24 měsíců: ověřuje sebevědomí, razanci a sílu útoku, kvalitu zákusu a samostatnost práce. Dále je prověřena odolnost, tvrdost psa a vůle zamezit figurantovi v útoku na psůvoda. Hodnoceno 1-5 body. Testy by měly ověřit hypotézu, že štěňata, vystavená mezi 4.-7.týdnem svého života pozorování obran matky, dosáhnou vyššího bodového hodnocení. Výsledky by pak mohly vést k propracování metody a zavedení do běžných výcvikových praktik, nejen psů PČR, ale i do jiných chovů pracovních plemen.

**Klíčová slova:** štěně, observační učení, německý ovčák

## 24. Etologie a prostorové rozšíření buvolce Swayneova (*Alcelaphus buselaphus swaynei*) v Národním parku Nech Sar, Etiopie S

Pavla Vymyslická, Pavla Hejčmanová, Markéta Antonínová, Michaela Stejskalová

Institut tropů a subtropů, Česká zemědělská univerzita, Praha

Buvolec Swayneův je etiopským endemitem s počtem posledních cca 500 jedinců. Cílem výzkumu bylo zmapovat populaci této antilopy ohrožené vyhynutím na území národního parku Nech Sar, a to strukturu věku a pohlaví v této populaci, základní vzorce chování a prostorové rozšíření. Studie proběhla od června do září 2007 na otevřených travnatých pláních národního parku Nech Sar. Sběr dat proběhl přímým pozorováním a identifikací všech jedinců v populaci. Chování zvířat (8 aktivit) ve stádě bylo zaznamenáváno od 7 do 19 h v časových intervalech po 10 minutách a zpracováno analýzou v obecném lineárním modelu s testovanými faktory: měsíc, denní doba, počasí a stádo (celkem 2). Pro hodnocení prostorového rozšíření byla data doplněna o geografickou polohu zvířat a dalších bodů v krajině (přítomnost dalších druhů kopytníků - potenciálních prostorových či potravních konkurentů, dobytka, lidských obydlí). Populace buvolce Swayneova čítala 35 jedinců (18 samců, 17 samic). Hlavní stádo tvořilo 23 jedinců: všechny samice (11 dospělých, 3 subadultní, 1 juvenilní, 2 mláďata) a 6 samců (1 dospělý, 3 subadultní, 2 mláďata). 3 samci (1 dospělý, 2 subadultní) utvářeli dočasnou mládeneckou skupinu a dále pak se zde pohybovalo 9 soliterních samců. Celkový počet buvolců Swayneových zde byl o 8 jedinců vyšší než v roce 2006, avšak efektivní velikost populace činila pouze 11%. Základní aktivity ve stádě (pastva, přežvykování, komfortní chování, stání, ležení) byly ovlivněny postupující sezónou (vše  $p < 0,001$ ), denní dobou (vše  $p < 0,001$ ) a počasím (vše  $p < 0,001$ ) a lišily se mezi oběma stády (pastva, přežvykování, stání:  $p < 0,05$ ). Sociální chování nebylo ovlivněno ani sezónou, ani denní dobou (obojí  $p > 0,05$ ), projevil se však vliv počasí ( $p < 0,05$ ) a sociální interakce byly odlišné mezi oběma stády ( $p < 0,05$ ). Jediný vliv na pohybové aktivity antilop mělo počasí ( $p < 0,05$ ). Buvolci preferovali otevřené pláně bez nebo s minimálním zásahem člověka, stejně tak dobytka. Byli však běžně pozorováni při pasení s jinými volně žijícími zvířaty, např. zebra stepní (*Equus Burchelli*), gazela Grantova (*Gazella granti*) nebo kudu velký (*Tragelaphus strepsiceros*), kteří se pastvě spolu s dobytkem nevyhýbali. Populace buvolce tedy vykazovala úzké prostorové vymezení svého působení, pravděpodobně z důvodu pastvy dobytka.

**Klíčová slova:** *Alcelaphus buselaphus swaynei*, struktura populace, prostorové rozšíření, Národní park Nech Sar

## Seznam účastníků

- Babicová Danica**, Filozofická fakulta Univerzity Karlovy, Katedra psychologie, Libocká 50, 162 00 Praha 6, ČR, *danicababica@email.cz*
- Baladřová Margaréta**, Přírodovědecká Fakulta Univerzity Karlovy, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, *baladova@yahoo.com*
- Bartoš Luděk**, Výzkumný ústav živočišné výroby, Oddělení etologie, Přátelství 815, 104 00 Praha 10-Uhřetěves, ČR, *bartos@vuzv.cz*
- Bartošová Jitka**, Výzkumný ústav živočišné výroby, Oddělení etologie, Přátelství 815, 104 00 Praha 10 Uhřetěves, ČR, *bartosova.jitka@vuzv.cz*
- Bezděčka Pavel**, Muzeum Vysočiny Jihlava, Přírodovědné oddělení, Masarykovo náměstí 55, 586 01 Jihlava, ČR, *bezdecka@muzeum.ji.cz*
- Bezděčková Klára**, Muzeum Vysočiny Jihlava, Přírodovědné oddělení, Masarykovo náměstí 55, 586 01 Jihlava, ČR, *bezdeckova@muzeum.ji.cz*
- Bozděchová Barbora**, Výzkumný ústav živočišné výroby, Oddělení etologie, Přátelství 815, 104 00 Praha 10-Uhřetěves, ČR, *barbora.bozdechova@seznam.cz*
- Chaloupková Helena**, Výzkumný ústav živočišné výroby, Oddělení etologie, Přátelství 815, 104 00 Praha 10-Uhřetěves, ČR, *chaloupkova.helena@vuzv.cz*
- Cikánová Veronika**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 43 Praha 2, ČR, *vever@seznam.cz*
- Divišová Zdenka**, Česká zemědělská univerzita, Katedra genetiky a šlechtění, Kamýcká 129, 165 21 Praha, ČR, *zdenka.divisova@centrum.cz*
- Dubcová Jana**, Jihočeská univerzita, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR, *JancaD@seznam.cz*
- Dušek Adam**, Výzkumný ústav živočišné výroby, Oddělení etologie, Přátelství 815, 104 00 Praha, ČR, *duseka@seznam.cz*
- Dušková Lenka**, Fyziologický ústav Akademie věd ČR, Oddělení neurofyziologie paměti, Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4, ČR, *ledus@centrum.cz*
- Fajnerová Iveta**, Fyziologický ústav Akademie věd ČR, Oddělení Neurofyziologie paměti, Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4, ČR, *iveta.fajnerova@gmail.com*
- Fois Xenia**, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Sassari, Dipartimento di Protezione delle Piante, Via Enrico de Nicola, 07100 Sassari, Italy, *xeniafois@hotmail.it*
- Fraňová Sandra**, Univerzita Komenského, Katedra ekologie, Novomeského 7, 949 12 Nitra, SR, *equus.zebra@gmail.com*
- Freivolt Anton**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského, Katedra živ. fyziologie a etologie, Mlynská dolina B-2, 842 15 Bratislava, SR, *freivolt.tono@post.sk*
- Frýdlová Petra**, Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 43 Praha 2, ČR, *petra.frydlova@seznam.cz*
- Frynta Daniel**, Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 43 Praha 2, ČR, *frynta@centrum.cz*
- Haberová Tamara**, Česká zemědělská univerzita, Institut tropů a subtropů, Katedra chovu zvířat a potravinářství v tropech a subtropech, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6, ČR, *tamtam23@seznam.cz*
- Havlíček Jan**, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Katedra antropologie, Husníková 2075, 158 00 Praha 5, ČR, *jan.havlicek@fhs.cuni.cz*
- Havlíček Jan**, Jihočeská univerzita, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR, *JendaHavlicek@seznam.cz*
- Hejčmanová Pavla**, Česká zemědělská univerzita, Institut tropů a subtropů, Katedra chovu zvířat a potravinářství v tropech a subtropech, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchdol; ČR, *hejcmánova@its.czu.cz*
- Holub Antonín**, v důchodu, Koliště 9, 602 00 Brno, ČR, *actavet@vfu.cz*

**Illmannová Gudrun**, Výzkumný ústav živočišné výroby, Oddělení etologie, Přátelství 815, 10400 Praha- Uhřetěves, ČR, *illmannova@vuzv.cz*

**Jebavý Lukáš**, Česká zemědělská univerzita, FAPPZ, Katedra obecné zootechniky a etologie, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6, ČR, *lukas@jebavy.cz*

**Jeřábková Lenka**, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Nuselská 34, 140 00 Praha 4, ČR, *lenka.jerabkova@nature.cz*

**Jozifková Eva**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Katedra antropologie a genetiky člověka, Viničná 7, 128 00 Praha 2, ČR, *evasmid@centrum.cz*

**Juhás Peter**, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov, Katedra špeciálnej zootechniky, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, SR, *Peter.Juhas@uniag.sk*

**Kadochová Štěpánka**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, *s.kadochova@seznam.cz*

**Kašparová Markéta**, Přírodovědecká fakulta, Jihočeské univerzity, Katedra zoologie, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR, *m.kasparova@email.cz*

**Klapilová Kateřina**, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Společenskovední modul, Husníkova 2075, 158 00 Praha, ČR, *katerina.klapilova@seznam.cz*

**Klement Daniel**, Fyziologický ústav Akademie věd ČR, Oddělení neurofyziologie paměti, Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4, ČR, *dklement@biomed.cas.cz*

**Kohoutová Dagmar**, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Katedra antropologie, Husnikova 2075, 158 00 Praha 5, ČR, *dagmar.kohoutova@seznam.cz*

**Kolářková Karolína**, Česká zemědělská univerzita, Institut tropů a subtropů, Katedra chovu zvířat a potravinářství v TS, Kamýcká 127, 165 21 Praha 6 Suchdol, ČR, *karolinarasid@seznam.cz*

**Komárek Stanislav**, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Katedra antropologie, Husnikova 2075., 158 00 Praha 5, ČR, *stanislav.komarek@email.cz*

**Komárková Martina**, Výzkumný ústav živočišné výroby, Oddělení etologie, Přátelství 815, 104 00 Praha 10-Uhřetěves ČR, *eto89@seznam.cz*

**Konečná Martina**, Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, Katedra zoologie, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR, *konecnamar@yahoo.com*

**Kotrba Radim**, Výzkumný ústav živočišné výroby, Oddělení etologie, Přátelství 815, 10400 Praha- Uhřetěves, ČR, *maugli46@volny.cz*

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

**Kršková Lucia**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského, Katedra živ. fyziologie a etologie, Mlynská dolina, B2- 417, 842 15 Bratislava, SR, *krskova@fns.uniba.sk*

**Kůrková Petra**, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Laboratoř mezidruhové komunikace, U kříže 8, 158 00 Praha 5, ČR, *petra.kurkova@centrum.cz*

**Kvičalová Markéta**, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR, *Markytka83@seznam.cz*

**Landová Eva**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, *evalandova@seznam.cz*

**Lásková Jitka**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, *JitkaLaskova@seznam.cz*

**Lenochová Pavlína**, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Katedra antropologie, Husníkova 2075, 158 00 Praha 5, ČR, *p.lenoska@seznam.cz*

**Lhota Stanislav**, Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, Katedra zoologie, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR, *stanlhota@yahoo.com*

**Lindová Jitka**, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, U Kříže 8, 158 00 Praha 5, ČR, *jit.hanusova@centrum.cz*

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

**Melišová Michala**, Výzkumný ústav živočišné výroby, Oddělení etologie, Přátelství 815, 104 00 Praha 10, ČR, *melisovam@centrum.cz*

**Mináriková Tereza**, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Oddělení záchranných programů ohrožených druhů, Nuselská 34, 14000 Praha 4, ČR, *tereza.minarikova@nature.cz*

**Mrlíková Zdeňka**, Mimoň, Sídliště pod Ralskem 563, 471 24 Mimoň, ČR, *jan.toth@worldonline.cz*

**Musilová Veronika**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, *veverka\_m@centrum.cz*

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

**Nováková Lenka**, Západočeská univerzita, Centrum biologické antropologie, Tylova 18, 301 25 Plzeň, ČR, *novakova.lenus@seznam.cz*

**Olexová Lucia**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského, Katedra živ. fyziologie a etologie, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, SR, *olex@post.sk*

**Papoušková Monika**, Přírodovědecká fakulta UK, , Budovatelská 975, 37401 Trhové Sviny, ČR, *m.papouskova@yahoo.com*

**Papoušková Monika**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Budovatelská 975, 374 01 Trhové Sviny, ČR, *nenuphar@seznam.cz*

**Petrásek Tomáš**, Fyziologický ústav Akademie věd ČR, Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4, ČR, *tomhlousek@volny.cz*

**Petrusek Adam**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, *petrusek@cesnet.cz*

**Petrusková Tereza**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, *kumstatova@post.cz*

**Pinc Ludvík**, Česká zemědělská univerzita, Katedra genetiky a šlechtění, Kamýcká 129, 165 21 Praha, ČR, *pinc@af.czu.cz*

**Pluháček Jan**, Výzkumný ústav živočišné výroby, Oddělení etologie, Přátelství 815, 104 00 Praha-Uhřetěves, ČR, *janpluhacek@seznam.cz*

**Průšová Klára**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, *klpr@post.cz*

**Ptáčková Kateřina**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Katedra zoologie, Slovenská 23, 120 00 Praha 2, ČR, *kacenkaptacek@seznam.cz*

**Půžová Tereza**, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR, *millTes@seznam.cz*

**Řezáčová Lenka**, Fyziologický ústav Akademie věd ČR, Oddělení neurofyziologie paměti, Vídeňská 1083, 140 00 Praha, ČR, *lenkar@biomed.cas.cz*

**Rozsypalová Adéla**, Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, Katedra zoologie, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR, *smithi@centrum.cz*

**Snantariová Milena**, Česká zemědělská univerzita, Katedra genetiky a šlechtění, V Sedlci 10E, 160 00 Praha 6, ČR, *santariova@seznam.cz*

**Sojakova Mira**, ZOO Bratislava, Jasenova 10, 811 04 Bratislava, SR, *mirocrawa@hotmail.com*

**Stěhulová Ilona**, Výzkumný ústav živočišné výroby, Oddělení etologie, Přátelství 815, 104 00 Praha 10-Uhřetěves, ČR, *Ilona.stehulova@atlas.cz*

**Stella Marco**, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Katedra antropologie, Katedra antropologie, Husníkova 2075, 158 00 Praha 5, ČR, *marco.stella@email.cz*

**Svobodová Hana**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, *hanka.sauria@seznam.cz*

**Svobodová Ivona**, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita, Katedra obecné zootechniky a etologie, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6, ČR, [svobodovai@af.czu.cz](mailto:svobodovai@af.czu.cz)

**Šárová Radka**, Výzkumný ústav živočišné výroby, Oddělení etologie, Přátelství 815, 104 00 Praha 10, ČR, [sarova.radka@vuzv.cz](mailto:sarova.radka@vuzv.cz)

**Šichová Klára**, Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, Katedra zoologie, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR, [klara.sichova@email.cz](mailto:klara.sichova@email.cz)

**Šimková Olga**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, [simkovao@centrum.cz](mailto:simkovao@centrum.cz)

**Štětková Zuzana**, Zoologická zahrada Ohrada Hluboká nad Vltavou, Oddělení ekologické výchovy a propagace, Hluboká nad Vltavou, 373 41 Hluboká nad Vltavou, ČR, [stetkova@zoo-ohrada.cz](mailto:stetkova@zoo-ohrada.cz)

**Štorchová Zuzana**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, [Zuzana.Storchova@seznam.cz](mailto:Zuzana.Storchova@seznam.cz)

**Tančin Vladimír**, Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Oddelenie systémov chovu a pohody zvierat, Hlohovská 2, 949 92 Nitra, SR, [tancin@scpv.sk](mailto:tancin@scpv.sk)

**Tichotová Lenka**, Filozofická fakulta Univerzity Karlovy, Katedra psychologie, Vzdušná 7, 142 00 Praha, ČR, [tichotova@volny.cz](mailto:tichotova@volny.cz)

**Uchytlová Michaela**, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Laboratoř mezidruhové komunikace, U Kříže 8, 158 00 Praha 5, ČR, [m.andelova@seznam.cz](mailto:m.andelova@seznam.cz)

**Uhrinčať Michal**, Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Oddelenie systémov chovu a pohody zvierat, Hlohovská 2, 949 92 Nitra, SR, [uhrincat@scpv.sk](mailto:uhrincat@scpv.sk)

**Ulrychová Michala**, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Katedra antropologie, Husníkova 2075, 158 00 Praha 13, ČR, [michalau@seznam.cz](mailto:michalau@seznam.cz)

**Ungerová Dita**, Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, Katedry zoologie, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR, [sakalice@centrum.cz](mailto:sakalice@centrum.cz)

**Urban Peter**, Fakulta prírodných vied Univerzity Mateja Bela, Katedra biológie a ekológie, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, SR, [urban@fpv.umb.sk](mailto:urban@fpv.umb.sk)

**Václavová Lenka**, Zoologická a botanická zahrada města Plzně, Pod Vinicemi 9, 330 26 Plzeň, ČR, [vaclavova@plzen.eu](mailto:vaclavova@plzen.eu)

**Valdhansová Lucie**, Česká zemědělská univerzita, Institut tropů a subtropů, Kamýcká 129, 165 21 Praha, ČR, [udenka@seznam.cz](mailto:udenka@seznam.cz)

**Vargová Katarína**, Ústav ekológie lesa, Slovenská akadémia vied, Oddelenie ekológie živočíchov, Štúrova 2, 960 53 Zvolen, SR, [vargova@savzv.sk](mailto:vargova@savzv.sk)

**Vlček Kamil**, Fyziologický ústav, Akadémie vied ČR, Oddělení neurofyziologie paměti, Vídeňská 1083, 142 20 Praha, ČR, [kamil@biomed.cas.cz](mailto:kamil@biomed.cas.cz)

**Vojtěchovská Eva**, Agentura ochrany přírody a krajiny, Oddělení sledování stavu biotopů a druhů, Nuselská 34, 140 00 Praha 4, ČR, [eva.vojtechovska@nature.cz](mailto:eva.vojtechovska@nature.cz)

**Vokurková Jana**, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR, [jankavok@seznam.cz](mailto:jankavok@seznam.cz)

**Vondrová Marta**, Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, Katedra antropologie, Husníkova 2075, 158 00 Praha 5, ČR, [maty.vondr@seznam.cz](mailto:maty.vondr@seznam.cz)

**Vrána Jakub**, student, Riegrova 15, 568 02 Svitavy, ČR, [kuba.vrana@email.cz](mailto:kuba.vrana@email.cz)

**Vymyslická Pavla**, Česká zemědělská univerzita, Institut tropů a subtropů, Katedra chovu zvířat a potravinářství v tropech a subtropech, Nová 30, 400 03 Ústí nad Labem, ČR, [pvymyslicka@gmail.com](mailto:pvymyslicka@gmail.com)

**Vyplelová Petra**, Česká zemědělská univerzita, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Katedra obecné zootechniky a etologie, Kamýcká 129, 165 21 Praha - Suchdol, ČR, [vyplelovap@centrum.cz](mailto:vyplelovap@centrum.cz)



**Žďárek Jan**, Ústav organické chemie a biochemie Akademie věd ČR, Oddělení přírodních látek, Flemingovo nám. 2, 166 10 Praha 6, ČR, [zdarek@uochb.cas.cz](mailto:zdarek@uochb.cas.cz)