



Abstrakta přehledných přednášek

(řazená podle pořadí prezentací)

Využívání zdrojů vápníku pěvci během reprodukce.

Stanislav Bureš, Ornitologická laboratoř PřF UP, Tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc

Snížená dostupnost vápníku může limitovat reprodukční úspěšnost ptáků. Ptáci potřebují zvýšený příjem vápníku během dvou období – kladení vajec a krmení mláďat. Příjem vápníku je dobře známý u drůbeže, ale málo poznatků pochází od volně žijících, především krmivých druhů ptáků. Pěvci nekumulují vápník pro tvorbu vejce v medulární části kostí, ale získávají vápník denně z vhodných zdrojů potravy. Těmi jsou ulity plžů, stejnonožci, mnohonožky, kosti, skořápky vajec, omítka, na vápník bohaté kaménky, půda a popel. Snížením dostupnosti těchto zdrojů, především v okyselených oblastech, dochází k poruchám v reprodukci – snížení počtu vajec ve snůškách a nevytvoření skořápky. Z energeticky a objemově nejdůležitějších složek potravy (např. semena, hmyz apod.) a zásob vápníku v těle získávají samičky jen 5-25% potřebného vápníku pro tvorbu vejce. Snížení početnosti plžů tvořících ulitu po okyselení prostředí vedlo k poklesu početnosti sýkor v Holandsku, Německu a Švédsku, úbytek blešivců v okyselených tocích Walesu přispěl ke snížení početnosti skorců. U populací ptáků hnízdících v oblastech s přirozeně vyšší kyselostí půdy byly zaznamenány zhoršené reprodukční parametry oproti populacím z oblastí s dostatečnou dostupností vápníku. Jen jedna experimentální práce uvádí časové a energetické výdaje na hledání zdrojů vápníku. Při nedostatku vápníku věnovaly sýkory denně 43% času na hledání vápníku, normálně 23%. Odhaduje se, že na vytvoření jednoho vejce je u pěvců hnízdících v neokyseleném prostředí zapotřebí ekvivalent 45% denního energetického rozpočtu. Přitom snadnější je získat zdroje energie než vápníku. Člověkem podmíněné okyselení prostředí se tak stává hrozbou pro reprodukci ptáků. Málo známé jsou druhově specifické preference ve využívání jednotlivých zdrojů vápníku a průběh konzumace těchto zdrojů během roku i dne. Pouze jedna práce hodnotí u pěvců příjem vápníku během růstu mláďat. Chybějí poznatky, zda zvýšený příjem vápníku koresponduje s růstem mláďat a jak se na dodávání zdrojů vápníku podílí samec a samice. U sýkor, lindušek, krutihlava a měkkozobých jsou hlavním zdrojem vápníku ulity plžů, u lejsků, střízlíka a červenky stejnonožci, případně mnohonožky. Pěvci zvyšují konzumaci zdrojů vápníku večer před vytvářením skořápky během noci. Podobně je tomu i během růstu mláďat. Vlastní experimentální studie ukázaly, že v průběhu kladení vajec zvyšují samice konzumaci zdrojů vápníku asi 10x. V průběhu růstu mláďat lejsků se konzumace stínek zvýšila 8x a to u rodičů obou pohlaví stejně. Po dokončení růstu kostry mláďat (stáří 11-12 dnů) příjem stínek klesal až na polovinu v době vyvádění mláďat. Při dodávání ulit plžů a úlomků skořápek bylo u lejsků bělokrkých a černohlavých sneseno v chovech 25 (47%) vajec bez skořápky a z 28 vajec se skořápkou 43% vyschlo během inkubace. Po dodání stínek nebylo žádné vejce defektní. Preference pro využívání jednotlivých doplňkových zdrojů vápníku jsou u ptáků druhově specifické. Pěvci rozpoznávají tyto zdroje na základě vizuálního podnětu. Např. lejsci reagují na pohyb kořisti (např. mrtvé stínky nekonzumují), sýkory, lindušky, vlaštovky a další druhy pátrají po světlých objektech (ulity plžů, kosti, skořápky). Akceptování těchto objektů jako zdrojů vápníku však přináší v člověkem pozmeněném prostředí nebezpečí intoxikace a zažívacích potíží (alobal, plasty, sklo, rozpadlé olovené a kadmiové baterie apod.). Protože snížení dostupnosti vápníku v přírodním prostředí je současný fenomén, nelze očekávat vytvoření fyziologických, ale spíše etologických adaptací. Studie prováděné teprve od 90. let 20. století ukazují, že snaha ptáků o zajištění nezbytného příjmu vápníku výrazně ovlivňuje jejich chování a že snížená dostupnost vápníku se stává limitujícím faktorem pro přežívání ptáků.

Podzemní organizace a orientace v podzemí: Socialita a smyslová ekologie rypošů (Bathyergidae, Rodentia)

Hynek Burda, Abt. Allgemeine Zoologie, Fachbereich 9: Bio- und Geowissenschaften, Universität Duisburg-Essen, D-45117 Essen, hynek.burda@uni-essen.de; <http://www.uni-essen.de/zoologie>

Eusocialitu savců lze definovat následujícími kritérii: reprodukční altruismus (zahrnující monopolizaci rozmnožování několika málo jedinci a "sterilitu" většiny ostatních příslušníků society, kooperativní alloparentální péči o potomstvo), koexistenci dospělých sourozenců z různých vrhů a stálou (celoživotní) filopatii. Další kritéria jako např. existence kast či velikost society nejsou pro definování eusociality savců relevantní.

Podle uvedené definice může být několik druhů afrických rypošů (podzemních hlodavců čeledi Bathyergidae), jako např. rypoš lysý (*Heterocephalus glaber*), rypoš damarský (*Cryptomys damarensis*) a několik dalších druhů, ne-li všechny, rodu *Cryptomys* označeno za eusociální. Krom toho i některé druhy sociálních hrabošů (např. *Microtus ochrogaster*) splňují kritéria savčí eusociality.

Porozumět ultimátním příčinám evoluce eusociality vyžaduje znát odpověď na dvě základní otázky: 1) jaké byly předpoklady pro vývoj eusociálního systému rypošů; 2) proč zůstávají potomci v rodičovském hnízdě místo, aby hnízdo opustili a založili vlastní rodinu?

K vývoji eusociality rypošů přispělo několik fylogeneticky konzervovaných faktorů zahrnujících 1) *typicky savčí znaky*: tabu incestu (jež, vzdor již zakořeněným představám, charakterizuje i párovací systém rypoše lysého) a intrasexuální konkurenci projevující se v xenofobii a agresivitě vůči nepříbuzným resp. neznámým příslušníkům vlastního pohlaví; 2) *znaky charakterizující hlodavce podřádu Hystrocognatha*, k němuž rypoši taxonomicky patří: tolerance k rodinným příslušníkům i v dospělosti, pomalý/dlouhý pre-a postnatální vývoj, a k monogamii vedoucí neschopnost matky samotné mláďata odnosit a vychovat. Stálá přítomnost partnera a stabilita podzemního prostředí v afrotropické oblasti umožňují stálé nesezonální rozmnožování, jež vzhledem k delšímu postnatálnímu než prenatalnímu vývoji vede k akumulaci a překrývání generací (t.j. koexistenci různě starých sourozenců) v rodině.

Samotářský způsob života u rypošů rodů *Bathyergus*, *Georychus* a *Heliophobius* je zřejmě odvozeným znakem, který vznikl nezávisle v různých evolučních liniích čeledi Bathyergidae, pravděpodobně jako důsledek selekčních sil působících v podzemním ekotopu.

Z hlediska proximálních mechanismů přispívajících ke vzniku a udržení eusociality je důležitý zpomalený ontogenetický vývoj vedoucí k opoždění puberty, takže v přirozených podmínkách většina jedinců zahyne dříve než dojde k hormonálnímu spuštění disperze (případ rypoše lysého). Alternativně je disperze indukována/provokována náhodným setkáním s přiměřeným (t.j. adultním nepříbuzným resp. neznámým) sexuálním partnerem (případ rypošů rodu *Cryptomys*).

Oportunismus zahrnující buď disperzi nebo filopatii je výhodný zvláště ve vysoce nepředvídatelném prostředí. Pokud je genetická příbuznost mezi sourozenci dostatečně vysoká (koeficient příbuznosti alespoň 0,5 - jak je tomu v případě monogamie rodičů), filopatrie nesnižuje fitness.

V přednášce argumentuji proti populární hypotéze aridity-rozdělení potravních zdrojů (*aridity-food distribution hypothesis* - AFDH), která sugeruje kauzální vztah mezi roztroušenými geofyty v suchých oblastech a nutností spolupráce více jedinců (eusociality) při jejich slepém vyhledávání. AFDH může vysvětlit dynamiku



velikosti rodiny sociálních rypošů, ale nemůže vysvětlit vznik eusociální struktury kolonie. Krom toho lze přirovnat vliv nehostinného prostředí (aridity) spíše k laboratornímu artefaktu (uzavření do klece) vedoucímu ke vzniku velkých "eusociálních" rodin (v důsledku nemožnosti dispergovat, zároveň ale i tolerantnosti) se "sterilními" potomky (v důsledku tabu incestu a chybění adekvátních partnerů) i u druhů, jež za přirozených podmínek eusociální nejsou (např. koruro - *Spalacopus cyanus*).

V další části přednášky přináším důkazy, že vyhledávání potravních zdrojů rypošů není tak "slepé", jak předpokládá AFDH a příslušné matematické modely *risk sensitivity hypothesis*.

Podzemní hlodavci v potravně chudých oblastech hrabou přímočaré chodby. Tato strategie zajišťuje rychlý průnik danou oblastí a zamezuje její opakovaný (energeticky náročný) průzkum. Schopnost dodržovat přímočarý směr hrabání jakož i orientace v bludišti podzemních chodeb je umožněna magnetickým kompasem. Jakmile podzemní hlodavci dorazí do oblasti hustšího výskytu geofytů, změni strategii a hrabou chodby v různých směrech, čímž vzniká retikulární podzemní systém. Nedávno jsme prokázali, že změna strategie hrabání souvisí s dříve netušenou schopností cítit exudáty (metabolické produkty) kořenů či hlíz a cibulí geofytů uvolňované do půdy a difundující půdou. Tyto exudáty působí coby kairomony a umožňují podzemním hlodavcům cílené vyhledávání potravních zdrojů.

Proč jsou samci krásní aneb Obecné aspekty fenoménu vzniku sexuality a sexuálního výběru z pohledu parazitů

Jan Votýpka, Katedra parazitologie PřF UK, Viničná 7, 127 44 Praha 2

Paraziti se stali neúspěšnější ekologickou skupinou na zemi. Je jich více než všech ostatních živočišných druhů, a to i v případě, že mezi ně nebudeme počítat ostatní patogeny jako jsou viry, bakterie a houby. Parazitismus je neúspěšnější životní strategií a vyskytuje se na všech úrovních živé hmoty. Existují jak malé úseky parazitické DNA, tak i parazitismus sociální a společenský. Je pravděpodobné, že parazitismus se vyvinul záhy po vzniku samotného života, a lze proto předpokládat, že paraziti (*sensu lato*) jsou jedním z nejsilnějších selekčních tlaků podílejících se na evoluci ostatních organismů.

Na skutečnost, že pomalu se akumulující mutační změny působené neživým prostředím nejsou pravděpodobně hlavní hnací silou evoluce, bylo poukazováno již dávno. Verze „nepřátelského prostředí“ byla postupně nahrazena představou „závodů ve zbrojení“ odehrávajících se mezi lovcem a kořistí. Ani tato teorie však dostatečně nevysvětluje vznik sexuality. Sexuální rozmnožování výrazným způsobem urychlilo evoluci a vneslo do ní dynamiku projevující se mimo jiné i v genetické odlišnosti rodičů a potomků. Sexualita vede k dilematu, kdy rodič, který se dožil dospělosti a zplodil potomstvo, nejlépe prokázal své dokonalé přizpůsobení k neživému okolí i ke svým predátorům. Přesto právě sexuální rozmnožování vede k produkci potomstva odlišného od svých rodičů. Neživé prostředí a ani predátoři se nedokáží výrazně změnit z generace na generaci. Proto je stále častěji diskutována možnost, že hlavním faktorem evolučních změn není „boj“ s predátory či s prostředím, ale „soutěž“ s parazity (*sensu lato*).

Parazity bychom tedy měli považovat za hlavní selekční tlak i za primární příčinu vzniku a evoluce sexuality. Existence sexuality pak nevyhnutelně vede ke vzniku sexuálního výběru. Ten je častěji uplatňován ze strany více investujícího pohlaví (většinou samice). Sexuální výběr je často zaměřen na takové samčí znaky (včetně projevů chování), které zdánlivě nemají žádnou souvislost s kvalitou jejich nositelů. Existuje celá řada hypotéz, snažících se objasnit tento fenomén. Za nejpravděpodobnější je opět možné považovat vysvětlení na základě role parazitů v sexuálním výběru. Hypotéza Hamiltona a Zukové ve zjednodušené podobě předpokládá, že nápadné znaky samců mají za úkol demonstrovat jejich zdravotní stav, především pak rezistenci vůči parazitům. Existence krásy a schopnost ji vnímat, je tedy vlastně demonstrací zdraví, respektive rezistence vůči patogenům.

Krevní paraziti, reprodukční úspěšnost a sexuální výběr u ťuhýků obecných (*Lanius collurio*)

Jan Votýpka a Jaroslav Šimek, Katedra parazitologie PřF UK, Viničná 7, 127 44 Praha 2, Biologická fakulta Jihočeské Univerzity, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice

Mnohé studie, zabývající se vlivem krevních parazitů na hostitele, se orientují na experimentální podmínky nebo na domácí živočichy. Ovlivnění volně žijících populací hostitelských organismů je však stále předmětem spekulací. Jedna z možností vysvětlujících vznik a vývoj sekundárních pohlavních znaků, včetně epigamního chování, je hypotéza Hamiltona a Zukové. Tato hypotéza předpokládá, že nápadné znaky samců mají za úkol demonstrovat jejich zdravotní stav.



Během tří hnízdních sezón jsme studovali vliv krevních parazitů na řuhýky obecné (Písecko, Jižní Čechy). U 172 hnízdících ptáků jsme zjišťovali vybrané morfologické charakteristiky, zbarvení a reprodukční úspěšnost ve vztahu k výskytu krevních parazitů a intenzitě jejich nákazy. Nejčastěji se vyskytoval *Haemoproteus lanii* (73 %), původce málo patogenní „ptačí malárie“. Výskyt ostatních cizopasníků (*Plasmodium* sp., *Leucocytozoon* sp., *Trypanosoma* sp. a mikrofilátrie *Aproctella stoddardi*) byl spíše ojedinělý. Prevalence ani intenzita nákaz se u obou pohlaví výrazně nelišila. Nakažené samice však začínaly hnízdit později než samice nenakažené, což se projevilo i snížením jejich hnízdní úspěšnosti. U nakažených samců jsme zjistili změny ve vzájemných proporcích černo-bílého zbarvení ocasu. Během „námluv“ samec předvádí svůj ocas samici a kmitá s ním ze strany na stranu. Nakažení samci měli signifikantně zmenšenou bílou plochu ocasu. Větší bílá plocha může dobře sloužit jako indikátor zdraví, protože zvyšuje nápadnost nositele, je náročnější na čištění a zvyšuje nebezpečí zlomení pera. Dále jsme zjistili i selektivní párování mezi nenakaženými ptáky. Naše výsledky podporují hypotézu sexuální selekce zprostředkované parazity, která předpokládá, že zbarvení demonstruje individuální kvalitu nositele včetně zdraví a rezistence vůči parazitům.



REJSTŘÍK AUTORŮ (pouze první autoři)

Burda, Hynek	10
Bureš, Stanislav	9
Votýpka, Jan	12



Abstrakta ústních sdělení

(řazená podle pořadí presentací)

Proč hostitelé hnízdních parazitů odmítají cizí vejce, ale ne mláďata?

Tomáš Grim, Ornitologická laboratoř, Univerzita Palackého, Tr. Svobody 26, 771 46 Olomouc

Mezi velké záhady evoluční biologie patří otázka: proč hostitelé parazitických ptáků běžně odmítají parazitická vejce (často dobře mimetická), ale téměř nikdy parazitická mláďata (zcela odlišná od mláďat hostitele)? Vznik různých adaptací parazitů a hostitelů (právě např. diskriminace mláďat) může být zpomalena celou řadou různých faktorů (přehled viz Grim, T. 2002, J. Avian Biol. 33: 302). Z hlediska vzácnosti odmítání parazitických mláďat byla dosud věnována pozornost třem základním faktorům: 1) chybějícím preadaptacím a kognitivním omezením (constraints), 2) vyhazovacímu chování mláděte kukačky a 3) asymetrii selekčních tlaků na evoluci rozpoznávání vajec vs mláďat. Pokusím se ukázat, že většina tradičních vysvětlení je nedostačující, především proto, že behaviorální a kognitivní adaptace použitelné pro diskriminaci parazitických mláďat běžně vznikly v jiném kontextu než ve vztahu parazit-hostitel (redukce snůšky, infanticida, vrozené rozpoznávání příslušníků stejného druhu, sanitační chování apod.). Jako alternativu k odmítnutým vysvětlením formuluji hypotézu „vzácnějšího nepřitele“. Podle tohoto verbálního modelu je hlavním důvodem vzácnosti odmítání mláďat skutečnost, že selekce pro odmítání mláďat je frekvenčně závislá na diskriminaci parazitických vajec hostitelem (odmítání parazitických vajec uvolňuje selekční tlak na evoluci odmítání mláďat). Odmítání vajec přináší vyšší zisky a je méně nákladné (z hlediska omylů při rozpoznávání), zatímco odmítání mláďat přináší zisky menší a případné rozpoznávací omyly jsou nákladnější (hostitel, který by na neparazitovaném hnízdě omylem vyhodil jedno z mláďat, ztrácí víc, než kdyby omylem vyhodil vejce). Proto vyžaduje pozitivní selekce odmítání mláďat vyšší selekční tlak než odmítání vajec. Odmítání vajec se tedy začne šířit dříve a rychleji než stejné chování vůči mláďatům. To ovšem vede ke snižování intenzity selekce ve stadiu mláďat. Parazitická vejce jsou „vzácnými nepřáteli“ (Dawkins, R. & Krebs, J. R. 1979, Proc. R. Soc. Lond. B 205: 489), ale parazitická mláďata jsou je_9atě „vzácnějšími nepřáteli“ - vejce parazita mohou být vyhozena hostitelem, předována, nebo se nevylíhnou. Hypotéza předpokládá, že odmítání parazitických mláďat vznikne převážně u těch hostitelů, kteří jsou nuceni parazitická vejce akceptovat proto, že tato jsou příliš podobná vejcům hostitele (podobnost může být výsledkem mimikry, fylogenetických omezení nebo fyzikálních omezení). Dostupné důkazy podporují hypotézu „vzácnějšího nepřitele“ - všechny dobře doložené případy diskriminace cizích mláďat byly zjištěny u hostitelů přijímajících všechna (nebo téměř všechna) parazitická vejce.

Otestování Trivers-Willardovy hypotézy na datech získaných z laboratorních chovů myši domácí

Šmídová, E.¹, Bartoš, L.¹, Klír, P.² a Pipalová, I.³

¹Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Přátelství 815, 104 01, Praha 114-Uhřetěves; oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Přátelství 815, 104 01, Praha 114-Uhřetěves; ²Anlab s.r.o., Vídeňská 1083, 140 00, Praha 4; ³Lékařská fakulta Masarykovy univerzity v Brně, Komenského náměstí 2, 602 00, Brno

Podle Triverse a Willarda může mít syn v dobré kondici více potomků než dcera ve stejné kondici, zatímco syn ve zhoršené kondici bude mít méně potomků než dcera ve stejné kondici. Hypotéza platí za předpokladu, že kondice potomků závisí na kondici matky, rozdíly v kondici potomků přetrvávají do dospělosti a rozdílná rodičovská investice pomáhá dospělým synům ve srovnání s dospělými dcerami rozdílně. Ověřovali jsme, zda samice v horší kondici produkují méně synů než samice v lepší kondici a porovnávali inbrední kmeny, zda je tento fenomén jako evoluční adaptace fixován geneticky.

Testováno bylo celkem 1388 vrhů inbredních SPF kmenů BALB/cAnNCrI, C3H/HeJCrI, C57BL/10JCrI, C57BL/6NCrI, CBA/JNCrJ, DBA/1JCrI, DBA/2NCrI. Kondice byla hodnocena podle zabřeznutí v prvním možném termínu. Výsledek logistické regrese ukázal, že s prodlužující se dobou uplynulou od posledního porodu (nebo připuštění primiparní samice) do porodu klesal počet synů ve vrhu u kmene C57BL/10JCrI, u šesti ostatních počet synů ve vrhu rostl. Samice v předpokládané horší kondici tedy produkovaly méně synů u jednoho kmene, u šesti produkovaly synů více, nezávisle na genetické blízkosti kmenů. S prodlužující se dobou uplynulou od posledního porodu (nebo připuštění primiparní samice) do porodu neklesal počet mlád'at ve vrhu (GLM, reziduální Spearmanova korelace, $n=1389$, korel. koef. 0.06, $p<0.05$). Počet synů ve vrhu neklesal se stoupajícím počtem mlád'at ve vrhu (GLM, reziduální Spearmanova korelace, $n=1389$, korel. koef. -0.08 , $p<0.01$). Z toho vyvozujeme, že samice nekompenzovaly zhoršenou kondici nebo vyšší energetické náklady na syny snížením počtu mlád'at ve vrhu. Poměr počtu synů a dcer ve vrzích se u jednotlivých kmenů lišil nezávisle na jejich genetické blízkosti (d.f. 6, 1387, $F_{4.74}$, $p<0.001$).

Zvýšení počtu synů ve vrhu u šesti kmenů by mohla být strategie, která buď kompenzuje pozdější termín zabřeznutí nebo jej cíleně využívá. Stoupající nebo klesající počet synů v mezi jednotlivými kmeny nezávisle na jejich genetické příbuznosti by mohl odrážet existenci strategií pro manipulaci počtu synů a dcer v závislosti na vnějších podmínkách, které se ve standardních podmínkách projeví u kmenů odlišně.

Výsledky práce nepodporují Trivers-Willardovu hypotézu přímo, ale potvrzují její základní myšlenku, tj. existenci manipulace poměru pohlaví matkou.

Klíčová slova: poměr pohlaví, Trivers-Willardova hypotéza, myš domácí, inbrední kmen

Ovlivňují individuální rozdíly mateřského chování prasnic příjem mléka selaty?

Gudrun Illmannová, Zuzana Smazalová, Marek Špinko a Jitka Maletínská

Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, P. O. Box 1, 104 01 Praha-Uhřetěves

Okamžitý příjem mléka po porodu je velmi důležitý pro přežití selat. Mléko je během prvních několika hodin po porodu uvolňováno nepřerušovaně (fáze 1- F1) a teprve potom periodicky (fáze 2-F2). Není známo, jak mateřské chování prasnic ovlivňuje délku sání selat během F 1 a F 2.

Pilotní studie měla následující cíle (i) určit, zda je možno rozpoznat přechod fáze 1 k fázi 2. (ii) zjistit, zda individuální mateřské chování ovlivňuje délku sání během F1 a frekvenci kojení během F2 (jakožto indikátory příjmu mléka). Dvacet čtyři hodin po porodu bylo nahráváno chování 10 prasnic se selaty. Rozlišování F1 a F2 se provádělo na základě prodloužení intervalu mezi kojeními. Chování prasnic a selat bylo analyzováno detailně: trvání sání, ejekce mléka, vokalizace prasnic, trvání aktivity a změny poloh prasnic. Zatím jsme analyzovali 7 prasnic. Předběžné výsledky ukázaly: (i) přechod od F1 k F2 bylo možné zjistit u 6 prasnic: F1 byla ukončena po 7h a 46 min ($\pm 1.35h$) po porodu posledního selete. Překvapující byla nízká variabilita mezi prasnicemi. (ii) Během F1 resp. F2 bylo vemeno přístupné z 87 % (± 0.11) resp. 68% (± 0.23). Zaznamenali jsme nízký počet změn poloh během F1 a F2 0.3/h (± 0.2) resp. 0.33/h (± 0.12). Zajímavé bylo dlouhé trvání chrochtání během F1 29.4 min/h (± 7) resp. 8.4 min/h (± 3) během F2. Délka sání byla 34.3min/h (± 5) resp. frekvence kojení byla 1.4 kojení/h (± 0.2). Nebyla však nalezena žádná signifikantní korelace mezi individuálním mateřským chováním (přístup k vemeni, změna polohy a vokalizace) a délkou sání ve F1 nebo frekvencí kojení během F2 (Spearman, NS). Výsledky je nutné interpretovat opatrně ze dvou důvodů: nízký počet analyzovaných prasnic nebo délka sání místo změření množství přijatého mléka není dobrým indikátorem pro příjem mléka. Chrochtání prasnice během F1 možná podporuje synchronizaci vrhu během sání. Tuto hypotézu můžeme otestovat tak, že srovnáváme počet sajících selat během chrochtání prasnice a když prasnice nechrochtá.

Klíčová slova: klíčová slova: prasata, mateřské chování, porod, vokalizace,

Jak ovlivňují prasnice proces odstavu ve dvou rozdílných systémech ustájení?

Maletínská, J.1, Algers, B.2, Špinka, M.1, Šárová, R.3 a Slámová, K.

1Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves, 2Dept. of Animal Environment and Health, Swedish University of Agricultural Sciences, Skara, Sweden 3Agentura SAPARD, Ministerstvo zemědělství ČR, Praha.

Odstav selat je v přírodních podmínkách procesem, kdy prasnice postupně snižují frekvenci kojení zejména tím, že samy zahajují stále nižší počet kojení, stále větší počet kojení ukončují, a tak snižují trvání kontaktu selat s mléčnými žlázami. V prostředí komerčních farem je odstav značně urychlen, je však málo známo, jak je kojící chování prasnic ovlivněno typem ustájení. Zaměřili jsme se na charakteristiku vývoje odstavného chování kojících prasnic ve dvou odlišných systémech ustájení. Sledovali jsme kojící chování (frekvence kojení, podíl kojení ukončených prasnicí, výskyt kojení bez ejekce mléka, synchronizace kojení) ve skupinovém (GH- prostorný kotec pro 6-11 prasnic) a v individuálním ustájení (IH- kotec pro 1 prasnici). Pozorování se uskutečnila na komerčních farmách ve Švédsku (5 GH a 5 IH farem). Po dobu 7 hodin bylo na každé farmě sledováno kojící chování 4 fokálních prasnic ve dvou obdobích laktace (4. týden, 1 den před odstavem; odstav=5.5 týdnů).

Data byla statisticky zpracována v programu SAS (SAS GLM procedure), se dvěma faktory: systém ustájení a období laktace (opakovatelný faktor). Statistická významnost sestaveného modelu byla testována F-testem (LS means).

Mezi GH a IH farmami nebyly zjištěny významné rozdíly ani v celkovém počtu kojení (průměry: GH=7.6, IH=7.5) ani v počtu kojení s ejekcí mléka (průměry: GH=6, IH=6). Avšak na GH farmách ukončovaly prasnice vyšší podíl kojení ($F_{(1, 15)}=13.56$, $p<0.01$, průměry: GH=0.96, IH=0.81) a umožňovaly selatům masírovat struky po ejekci mléka po kratší dobu ($F_{(1,15)}=8.53$, $p<0.01$, průměry: GH=65 sec, IH=102 sec). Ani v GH ani v IH nebyly zjištěny významné rozdíly v kojícím chování prasnic mezi dvěma obdobími laktace. Z našich výsledků vyplývá že: 1) U prasnic z obou systémů ustájení byla sledována stejná frekvence kojení i stejný podíl kojení s ejekcí mléka. Přisun mléka pro selata z GH i IH byl tedy přibližně shodný. 2) Ačkoli prasnice z GH farem častěji ukončovaly kojení a zkracovaly závěrečnou masáž nežli prasnice z IH farem, toto chování pravděpodobně ovlivnilo celkovou dynamiku odstavu jen minimálně. 3) Mezi čtvrtým a šestým týdnem laktace nebyl zaznamenán znatelný vývoj v odstavném procesu, což může svědčit o tom, že k významným změnám v kojícím chování prasnic dochází již před čtvrtým týdnem laktace.

Klíčová slova: odstav, prase domácí, mateřské chování, kojení

Vztah mezi dominancí a časováním parožního cyklu u jelence viržinského (*Odocoileus virginianus*) za nestabilní sociální situace

Bartoš, L., Miller, K. * a Osborn, D. *

Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, P. O. Box 1, 104 01 Praha-Uhřetěves; * Daniel B. Warnell School of Forest Resources, University of Georgia, Athens, GA 30602, USA

V dřívějších studiích jsme prokázali, že sociálně výše postavení samci jelena evropského (JE) shazují a vytloukají paroží dříve než samci níže postavení. Forand et al. (1985, J. Mammal. 66:58-62) zjistili u jelence viržinského (JV) opak. Vysvětlení spatřujeme v tom, že jedna skupina cervidů (např. JE) nereaguje na sezónní pokles testosteronu (T) a shazuje paroží až s iniciací nového parožního růstu. Druhá skupina (např. JV) shazuje již se sezónním poklesem T. V dané studii jsme experimentálně testovali hypotézu, že u JV existuje negativní korelace mezi sociálním postavením a pořadím shazování paroží a že dominantní jedinci zahajují růst nového paroží a vytloukají paroží dříve než jedinci subordinátní. Sledovali jsme dominanci ve skupině samců (1,5 až 7,5 let starých) uzavřených v ohradě 0,6 ha velké a dali do vztahu časování parožního cyklu k jejich sociálnímu postavení. Během 66 pozorování jsme zaznamenali 2833 agonistických reakcí. Jelenci vykazovali velmi nestabilní hierarchii s relativně častými změnami především v její horní polovině. Datum shazování a růstu nového paroží korelovalo s věkem, tělesnou hmotností, počtem vítězství a počtem porážek. Když byl vliv věku eliminován parciální korelací, korelovalo datum shazování a růstu nového paroží pouze s počtem porážek (shazování $r_{xy.z}=0.55$, $P=0.10$; růst $r_{xy.z}=0.58$, $P=0.07$, $n=11$). Když byl do parciální korelace zahrnut faktor tělesné hmotnosti, byla korelace mezi datem shazování a růstu nového paroží a počtem porážek výraznější (shazování $r_{xy.z}=0.67$, $P<0.05$; růst $r_{xy.z}=0.63$, $P<0.05$, $n=11$). Začátek vytloukání koreloval s postavením v hierarchii ($r_{xy.z}=-0.60$, $P<0.01$, $n=13$) a s počtem vítězství ($r_{xy.z}=-0.55$, $P<0.05$, $n=13$). Naše výsledky jsou ve zřejmém rozporu s výsledky Foranda et al. (1985). Nicméně, v naší skupině jsme měli více samců než předchozí autoři a než je typické pro daný druh. Zaznamenali jsme běžně útoky submisivních samců na jim nadřazené jedince a také utváření neobvyklých vztahů. Zdá se, že JV může být v zajetí vnímavější na sociální stres než jiné druhy, jako jelen evropský, které se v přirozených podmínkách sdružují do velkých skupin. To se může projevit ve velké variabilitě fyziologické reakce na sociální postavení JV, reflektované časováním parožního cyklu. Proto lze předpokládat velmi rozdílné reakce podle konkrétních sociálních podmínek ve skupině.

Klíčová slova: jelenec viržinský, *Odocoileus virginianus*, dominance, parožní cyklus, rank, hierarchie

Vliv dominance na růst paroží a vliv paroží na dominanci u daňka skvrnitého (*Dama dama*)

Šklíba, J.¹, Bartoš, L.², Janovský, P.², Kšáda, V.², Víchová, J.², Formanová-Vaňková, D.², Šustr, P.², Panamá, J.², Illmannová, G.² a Šmídová, E.², ¹JČU v Českých Budějovicích, Biologická fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice; ²Výzkumný ústav živočišné výroby, Přátelství 815, 104 00 Praha 10 – Uhřetěves

V průběhu dvou sezón byly v oboře Březka pozorovány agonistické interakce individuálně označených samců daňka skvrnitého ($n = 17$ resp. 15). Na základě těchto pozorování byla stanovena dominance, tj. pozice těchto samců v hierarchii, a to zvláště pro období před shozením paroží, v průběhu růstu, před vytlučením a po vytlučení. Každou následující zimu byla na narkotizovaných zvířatech naměřena výška v kohoutku a paroží rozměry, z nichž byla stanovena velikost a relativní asymetrie paroží. Na tato data jsme se pokusili aplikovat tři hypotézy vycházející z teorie fluktuující asymetrie (Møller 1998, *Advances in the study of behavior* 27: 181-213): 1) symetrie paroží poroste s jeho velikostí. 2) stres v průběhu růstu paroží indikovaný nízkým postavením v hierarchii způsobí zvýšenou asymetrii paroží. 3) samci se symetričtějším parožím získají větší dominanci.

Naměřené relativní asymetrie paroží klesaly s jeho velikostí, nicméně v obou sezónách neprůkazně (lineární regrese, $p > 0,05$). Nejlepším prediktorem relativní asymetrie paroží byla dominance v období před shozením (GLM, Gamma distribuce, $p < 0,01$), kdy vyšší sociální postavení bylo ve vztahu k nižší asymetrii, nicméně pouze v druhé sezóně dosáhl tento vztah hladiny signifikance. Nejlepším prediktorem dominance v době po vytlučení byl logaritmus relativní asymetrie paroží, opět jen ve druhé sezóně (LM, $p < 0,001$).

Výsledky naznačují, že nízké sociální postavení před shozením indikuje očekávaný stres, který je pak vstupní podmínkou následného růstu nového paroží, které se tvoří s větší asymetrií. To může být způsobeno okolnostmi, že pouze kvalitní jedinci si udrží dominantní postavení po zimě, tedy po období největšího strádání, a mají proto dostatek energie k optimálnímu růstu paroží. Z našich dat není jisté, zda samci skutečně vnímají symetrii paroží ostatních samců jako znak dominance, nebo zda jde pouze o důsledek toho, že symetrie i dominance závisí na kvalitě jedince.

Klíčová slova: daněk, fluktuující asymetrie, dominance, parohy

Vnitrodruhová a mezidruhová agresivita lindušky lesní (*Anthus trivialis*) a lindušky luční (*Anthus pratensis*) na lokalitách se společným a odděleným výskytem

Kumstátová T.¹, Brinke T.¹, Tomková S.¹, Fuchs R.²

¹Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2; ²Biologická fakulta JČU, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice

V letech 1999 - 2001 jsme se věnovali studiu ekologie lindušky lesní a lindušky luční na lokalitách se společným a odděleným výskytem. Naším cílem bylo zjistit, jakým mechanismem dochází ke vzniku biotopové separace na sympatrické lokalitě u těchto ekologicky velmi podobných druhů. Nabízely se dvě hypotézy: 1) druhy primárně preferují odlišné prostředí nebo 2) separace biotopů je výsledkem mezidruhové teritoriality. V roce 2000 jsme se zaměřili na testování druhé hypotézy pomocí playbackových experimentů. Celkem jsme otestovali 43 samců lindušky lesní: 26 v Českém středohoří (Oblík) a 17 na sympatrické lokalitě na Šumavě (Knížecí Pláně); a 40 samců lindušky luční: 24 na Šumavě a 16 v Krušných horách (Moldava). Do teritoria zpívajícího samce byla umístěna atrapa shodného druhu a z magnetofonu přehráván vnitrodruhový zpěv (15 minut). S minimálně dvouhodinovým odstupem byl pokus zopakován s atrapou a zpěvem opačného druhu. Zaznamenávali jsme 5 stupňů reakce, od nezájmu, přes přiblížení k atrapě, přelety, nálety do bezprostřední blízkosti až po fyzický kontakt.

Nejsilněji ve vnitro- i mezidruhových experimentech reagovaly lindušky luční na Moldavě, a tento druh byl signifikantně agresivnější i v mezidruhových experimentech. Lindušky lesní sice také reagovaly na atrapy a zpěv vlastního druhu intenzivněji než na druh cizí, ale celkově byla mezidruhová reakce podstatně slabší. O atrapu a zpěv opačného druhu projevila zájem téměř polovina šumavských lindušek lesních, ale jen jediný samec v Českém středohoří. U lindušek lučních došlo při mezidruhových experimentech na obou lokalitách k přeletům a v menší míře i k náletům na atrapu, silnější reakce byla v Krušných horách. Toto odlišné chování lindušek lučních je zřejmě možné vysvětlit rozdílnou schopností druhů naučit se rozpoznávat zpěvy „vlastní“ a „cizí“. Zpěvy obou druhů jsou podobného charakteru, ale u lindušky lesní je rozvinutější, s více motivy. Nelze tedy vyloučit, že některé části může linduška luční vnímat jako zpěv vlastního druhu. Reakce lindušek lučních v mezidruhových experimentech byla signifikantně slabší na sympatrické lokalitě. Předpokládáme tedy, že při častějším styku s opačným druhem jsou alespoň někteří jedinci lindušky luční schopni naučit se zpěv lindušky lesní rozpoznávat. Je zřejmé, že objasnit uvedené problémy mohou jen další experimenty, proto se zpěvy lindušek budeme nadále zabývat.

Klíčová slova: *Anthus trivialis*, *Anthus pratensis*, playbackové experimenty, mezidruhová agresivita, vnitrodruhová agresivita, sympatrie, alopatrie

Hniezdna interferencia medzi sokolom myšiarom (*Falco tinnunculus*) a strakou čiernozobou (*Pica pica*).

Prokop, P., Katedra biológie PdF TU, Priemyselná 4, PO Box 9, 918 43 Trnava, SR a Ústav zoológie SAV, Dúbravská 9, 842 06 Bratislava, SR

Reprodukčný úspech vtákov je ovplyvnený viacerými faktormi, ako napr. hniezdnu predáciou, mortalitou mláďat, kvalitou páru, resp. teritória, habitatom atď. V tejto štúdii som v r. 2002 skúmal reprodukčný úspech strák v okolí Senca (Západné Slovensko) s cieľom zistiť, ktoré faktory (napr. hniezdna predácia, interšpecifická interferencia) sú limitujúcimi faktormi vplyvujúcimi na reprodukčný úspech strák. Celkom som analyzoval 43 nových a 17 starých stračích hniezd. Zistil som, že až 42 % nových stračích hniezd bolo okupovaných sokolmi ($n=16$) a myšiarkami ušatými ($n=2$). Len 26 % hniezdení strák ($n=11$) bolo úspešných (t.j. vychovali minimálne 1 mláďa). Diskriminačnou analýzou som vylúčil faktory, ktoré na hniezdny úspech neovplyvňovali (obvod stromu, objem hniezda, výška hniezda, začiatok inkubácie) a zistil som, že iba výška umiestnenia stračieho hniezda signifikantne (Wilks' Lambda=0,746, $df=2$, $P=0,011$) ovplyvňovala pravdepodobnosť obsadenia hniezda dravcom (alebo sovou). Okupované hniezda boli umiestnené signifikantne vyššie ako predované a úspešné (medzi úspešnými a predovanými nebol signif. rozdiel: logistická regresia, hniezdna predácia ako závislá premenná: $\chi^2=0,85$, $df=1$, $P=0,770$). Z ďalších analýz vyplýva, že k okupovaniu hniezd dochádzalo najmä na začiatku hniezdnej sezóny. K obsadzovaniu hniezd dochádzalo častejšie na hniezdach na stromoch (18/34) v porovnaní s hniezdami v kríkoch (0/9) (Fisher's exact test, $P=0,005$), avšak hniezdny úspech sa medzi oboma typmi hniezd signifikantne nelíšil ($P>0,2$). Po vylúčení hniezd na kríkoch som zistil negatívnu koreláciu medzi začiatkom inkubácie a výškou hniezd ($r_s = -0,438$, $P=0,028$), čo by mohlo signalizovať zámerné vyhľadávanie nižších stromov strakami (na základe predošlých skúseností?). Hoci som nezistil signif. rozdiel medzi okupovaním nových (18/34) a starých stračích hniezd (3/10) ($P>0,2$), otázka prečo investujú sokoly (resp. aj myšiarky) čas a energiu do interferencie so strakami nie je zodpovedaná. Existujú aspoň 4 hypotézy vysvetľujúce tento jav: (1). Stabilita hniezd (resp. objem staré vs nové), (2). Prítomnosť ektoparazitov (staré vs nové hniezda), (3). Prítomnosť striešky na hniezde a (4). Vzdialenosť teritórii dravcov.

Ďakujem J.J. Solerovi (Španielsko) za komentár a diskusie k riešenej problematike.

Kľúčová slova: *Pica pica*, *Falco tinnunculus*, intešpecifická interferencia, reprodukčný úspech

TELEMETRIE 1.5 - program pro analýzu telemetrických dat

Šustr, P., Výzkumný ústav živočišné výroby, oddělení etologie, Přátelství 815, 104 01 Praha - Uhřetěves, Česká republika.

TELEMETRIE 1.5 je program určený pro vyhodnocování dat, získaných metodou radiotelemetrie (naměřená data ve formátu: místo zaměření, čas, úhel), ale poradí si i s daty získanými z GPS telemetrie. V prvním případě jsou místa výskytu sledovaných jedinců vypočteny pomocí biangulační, resp. triangulační procedury.

Vypočtené výskyty je možné zobrazit na mapě příslušné oblasti, a to jak celkově všechna měření, tak i výběrově (dle data, jen určité časy ap.). Body výskytů je možné nechat spojit linkou dle časové posloupnosti. Samozřejmostí je možnost zobrazit současně několik souborů dat v různých barvách.

Další část programu umožňuje výpočet home-range areálů. Výpočet je založen na standardní proceduře (Seaman, E., 1991, KernelHR, v. 4.26., computer program). Areály jsou počítány metodou kernel home-range, kromě volby výpočtu fixed nebo adaptive kernel home-range areálu program umožňuje mnoho dalších voleb. Home-range areály je rovněž možné zobrazovat na příslušné mapě, možné je opět zobrazení několika areálů různých jedinců nebo areálů v různých časových obdobích, to vše v různých barvách. Program umožňuje zobrazit home-range ve formě obrysu nebo ve formě barevně rozlišené mapy hustot.

Pro zlepšení možností práce s daty program nabízí zobrazit v samostatném okně tabulku náhledů s výskyty za definované časové období (např. jednotlivé měsíce v roce).

Ovládání programu je možné pomocí rozbalovacích menu, většinu zobrazovacích funkcí je též možné ovládat z funkčního panelu.

Program obsahuje mnoho dalších drobných funkcí, ulehčujících práci s daty i s programem, popis však překračuje rámec tohoto textu.

Program bude demonstrován na konkrétních datech, pořízených při telemetrických měřeních daňka skvrnitého v oboře Březka v sezónách 1999 - 2001.

Klíčová slova: telemetrie, home range, software

Samovolné odkřídlování panenských královen u *Leptothorax crassispinus*

(Hymenoptera: Formicidae)

Tichá, K., Muzeum Vysočiny, Masarykovo náměstí 55, CZ – 586 01 Jihlava

Fenomén odkřídlování panenských královen je u mravenců dosud málo prozkoumán. Přítomnost dealátních panenských samic byla opakovaně zaznamenána v koloniích rodů *Leptothorax* Mayr, 1855, *Myrmica* Latreille, 1804 nebo *Formica* Linné, 1758, kde se často vyskytují spolu s funkčními královnami. Jejich role není zcela objasněna. U druhu *Leptothorax acervorum* (Fabricius, 1793) pravděpodobně fungují jako dělnice, čímž pomáhají intenzifikovat produkci kolonie (cf. Forel 1874; Buschinger 1967). Speciální situace byla pozorována u rodu *Solenopsis* Westwood, 1840, kde mohou panenské samice po osíření kolonie nahrazovat funkční královny, produkovat samce a hrát tak úlohu samostatných reprodukčních individuí (cf. Vargo 1990, 1998; Vargo & Porter 1993). V koloniích některých druhů rodu *Myrmica* byl naopak pozorován konflikt mezi náhodně odkřídlenými panenskými královnami a dělnicemi vedoucí k zabíjení panenských samic (rev. in Bourke & Franks 1995).

Předkládaná práce je první referencí o dealaci panenských královen u myrmicinního mravence *Leptothorax (Myrafant) crassispinus* Karawajew, 1926. Cílem prováděných experimentů bylo testování hypotézy, že panenské královny monogynního druhu *L. crassispinus*, které nemají možnost absolvovat páření, mohou shodit křídla a zůstat v mateřské kolonii, a případné zkoumání role takových samic. Z 8 monogynních kolonií *L. crassispinus* byly odebrány fragmenty obsahující alátní (panenské) královny a dělnice a umístěny v samostatných formikáriích. Ve dvou koloniích bez samců byly navíc alátní královny ponechány spolu s funkční královnou. Po odkřídlení alátních královen bylo po dobu 1 týdne pozorováno chování všech experimentálních jedinců. Poté byly odkřídlené panenské královny usmrceny a pitvány, přičemž byly zjišťovány známky oviposice.

K dealaci došlo u 6 z 31 panenských samic. Odkřídlení proběhlo do 8 dnů od začátku experimentu, pouze ve skupinách bez funkční královny. Proces dealace trval maximálně 2 dny. Odkřídlené královny se nechovaly dominantně, nebyly agresivní vůči ostatním jedincům, nebyly pro ně atraktivní, ale ani jimi nebyly napadány. V jejich ovariech nebyly nalezeny žádné dozrávající nebo zralé oocyty.

Výsledky uvedených experimentů ukazují, že odkřídlování panenských královen může být u *L. crassispinus* rozšířené. Role dealátních panenských královen není doposud zcela jasná, na základě uvedených pozorování však lze usoudit, že podobně jako u *L. acervorum* hrají úlohu "funkčních dělnic". V závěru příspěvku je diskutována možnost aplikace smíšené strategie páření versus altruismus u panenských královen *L. crassispinus*.

Klíčová slova: Hymenoptera, Formicidae, *Leptothorax*, panenské královny, dealace

Ovplyvňuje prítomnosť zvierat a správanie autistických detí?

Lucia Kršková, Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra živočíšnej fyziológie a etológie, Mlynská dolina B-2, 842 15 Bratislava

Autizmus patrí medzi pervazívne vývinové poruchy. Postihuje spôsob, akým deti komunikujú a nadväzujú vzťahy s ostatnými ľuďmi. Niektoré práce poukazujú na fakt, že komunikácia so zvieratami je pre ne jednoduchšia, pozitívne ovplyvňuje ich citový život a socializáciu. Cieľom nášho výskumu bolo zistiť, či prítomnosť zvierat v kolektíve autistických detí ovplyvní charakter ich správania. V špeciálnom školskom zariadení zameranom na výučbu autistov sme v priebehu pol roka v čase medzi 8:30-12:30 hod. sledovali deväťčlennú skupinu detí vo veku od 6 do 13 rokov. Prvá etapa výskumu prebiehala bez prítomnosti zvierat, druhá s jeho prítomnosťou. Pomocou deskriptívnej metódy priameho pozorovania a za využitia analýzy videozáznamu sme zaznamenávali rozdiely v správaní detí počas prvej a druhej etapy. Zamerali sme sa na hodnotenie: času do nadviazania prvého kontaktu s neznámym človekom/zvieratkom, frekvencie výskytu a charakteru sociálnych kontaktov dieťa - iný človek, resp. dieťa - zviera; prejavov neprimeraného správania. Ako pokusné zviera sme použili morča peruánske (*Cavia porcellus*). Na základe doterajších pozorovaní sme dospeli k nasledujúcim výsledkom: Deti nadväzovali prvý kontakt s neznámym človekom (so mnou) v priebehu prvých štyroch spoločných stretnutí. Vo vzťahu k neznámemu človeku 67% (n=9) preferovalo očný kontakt. Telesný kontakt sa vyskytoval len u 11% (n=9) detí. K prvému kontaktu s morčatkom prišlo v priebehu 10 min.. Pri nadväzovaní kontaktov väčšina detí (56%) uprednostnila telesný kontakt. Prítomnosť zvierat spôsobila nárast frekvencie výskytu vzájomných kontaktov detí medzi sebou, resp. s vychovávateľkou. Aj tu sa však prejavovali individuálne rozdiely vo frekvencii a charaktere vzájomných kontaktov. Prítomnosť zvierat tiež viedla k poklesu počtu pobytovej v bezpodnetovej miestnosti.

Záver: Prítomnosť zvierat pozitívne ovplyvňuje formovanie sociálnych vzťahov a nadväzovanie sociálnych kontaktov v skupine autistických detí.

Kľúčové slová: autizmus, kontakt so zvieratkom, sociálne správanie, individuálne rozdiely

Dnes voníš plodně, miláčku. Olfaktorické změny v průběhu menstruačního cyklu

Jan Havlíček^{1, 2}, Radka Dvořáková² & Jaroslav Flegr^{3, 1} Výzkumné centrum osobnosti a etnicity, Fakulta humanitních studií UK, Praha., ² kat. filosofie přírodních věd, ³ kat. parazitologie, Přírodovědecká fakulta. Univerzity Karlovy, Praha.

Celá řada samic primátů inzeruje fertilní období menstruačního cyklu jak behaviorálními, tak i morfologickými změnami. Obecně rozšířený názor staví člověka, u kterého je obtížné fázi cyklu rozpoznat, do kontrastu s těmito druhy. Nicméně některé studie z posledních let ukazují, že v průběhu menstruačního cyklu dochází ke změnám v preferencích typu sexuálního partnera a stejně tak i sexuální vyladěnosti žen. Jedním z možných způsobů rozpoznání fertilní periody ženy je čich. V této práci jsme testovali, zda dochází k pachovým změnám v průběhu menstruačního cyklu.

Celkem 52 mužů hodnotilo opakovaně (jednou týdně po dobu 4 týdnů) 11 čichových vzorků (vatové tampony nošené v podpaždí ženami za standardních podmínek po dobu 24h.) ohledně jejich intenzity, příjemnosti, sexuální atraktivity a feminity. Vzorky byly získány od 11 žen (věk 19-27) neužívajících hormonální antikoncepci.

Pro jednotlivá pozorování byla vypočítána z-skóre a po té vypočítány průměrné hodnoty jednotlivých žen v různých fázích cyklu. Následně byla data zpracována metodou ANOVA s faktory fáze menstruačního cyklu a identita vzorku. Byly zjištěny signifikantní změny v průběhu menstruačního cyklu v intenzitě ($F(2, 17)=5,6$; $p=0,013$) a příjemnosti ($F(2, 17)=3,7$; $p=0,045$) v sexuální atraktivitě byl zjištěn pouze nesignifikantní trend $F(2, 17)=2,05$; $p=0,15$). Následná post hoc analýza Scheffého testem ukázala, že přestože ve folikulární fázi byla vůně žen považována za příjemnější a méně intenzivní, hladiny signifikance dosáhly pouze rozdíly mezi menstruací a folikulární fází cyklu, nikoliv však mezi fází folikulární a luteální či fází menstruační a luteální.

Naše výsledky naznačují, že čich může být pro muže vodítkem pro zjišťování fází cyklu potencionální sexuální partnerky. Na druhou stranu rozhodně nelze o ovulaci u člověka mluvit jako o inzerované jak je tomu u např. u šimpanze (*Pan troglodytes*).

Klíčová slova: čich, menstruační cyklus, ovulace, výběr partnera, osobní pach, atraktivita

Jednostranná léze hipokampu u člověka snižuje úspěšnost v počítačovém testu disociované prostorové pozornosti.

Vlček K.¹, Kalová E.², Štěpánková K.², Fenton A.A.^{1,3}, ¹Oddělení neurofyzologie paměti, Fyziologický ústav AVČR, Praha, Česká Republika, ²Oddělení Neurologie, Nemocnice na Homolce, Praha, Česká Republika, ³SUNY Downstate Medical Center, Brooklyn, U.S.A.

Jednostranná inaktivace hipokampu snižuje schopnost potkana rozlišovat mezi dvěma skupinami nezávislých orientačních bodů, což naznačuje, že jednou z funkcí hipokampu může být i organizace prostorové pozornosti.

Vyvinuli jsme samostatný počítačový test pro lidi, abychom zjistili, zda jednostranná léze hipokampu snižuje schopnost organizace pozornosti mezi nezávislými orientační body. Testovaná osoba sledovala monitor, na kterém byl zobrazen pravidelný desetiúhelník reprezentující herní plochu, „arénu“. Úkolem testované osoby bylo upozornit, když pseudonáhodně se pohybující kurzor dosáhl místo na aréně označené jako cíl. Cíl byl během testu skrytý a jeho pozice se ukázala jen na 2 sekundy na začátku každého pokusu. Pozice cíle byla vždy stabilní vzhledem k aréně a definována jejím obrysem. Test měl šest 60-ti sekundových fází. Aréna byla stabilní v lichých fázích a otáčela se spolu s cílem v sudých fázích. Ve třetí až šesté fázi byly uvnitř arény kromě cíle a kurzoru také přítomny dva objekty, čtverec a kruh. Úkolem testované osoby bylo, kromě zasahování cíle, také pomocí mezerníku zabránit srážce kurzoru s těmito objekty. Ve fázích 3 a 4 se objekty a cíl s arénou chovaly stejně a testovaná osoba musela sledovat objekty i cíl. Ve fázích 5 a 6 se objekty a cíl s arénou chovaly různě. Objekty rotovaly kolem středu stabilní arény nebo byly stabilní v otáčející se aréně. Takže testovaná osoba musela sledovat cíl a objekty ve dvou na sobě nezávislých orientačních rámcích. Předpokládali jsme, že jednostranná léze hipokampu způsobí zhoršení především v těchto dvou fázích.

Porovnávali jsme úspěšnost mezi 10 lidmi, kterým byla léčena epilepsie jednostrannou lézí mediotemporální kůry, a 10 podobnými kontrolními lidmi. Lidé s obou skupin byly podobně přesní při zasahování cíle, ale skupina s lézí měla víc kolizí s objekty (ANOVA, N=10, p=0.003), nezávisle na fázi testu. Tento rozdíl přetrval v podobném testu bez paměťových nároků. Výsledky naznačují, že hipokampus hraje roli v organizaci pozornosti mezi dynamickými objekty.

Podporováno AVOZ (5011922) a grantem GAČR 309/02/1218.

Klíčová slova: hipokampus, počítačový test, prostorová pozornost

Model aktivace paměti nezávisle na kontextu jejího získání u laboratorního potkana.

Ježek, K a Fenton, AA, Fyziologický Ústav AVČR, Videňská 1083, Praha; SUNY, Downstate Medical Center, Brooklyn, NY

Je možno zaktivovat paměť zvířat nezávisle na kontextu jejího získání? Naše nedávné studie ukazují, že paměť je aktivována a posílena stresovou epizodou jejíž kontext je zcela odlišný od kontextu předchozího učení. Atraktivita tohoto fenoménu, jež nazýváme „Out-of-Context-Activation of Memory (OCAM)“ je dána faktem, že je podobný lidské epizodické paměti, typicky vybavitelné nezávisle na kontextu jejího získání.

U potkanů byla vypracována paměť pro pravo-levou discriminaci v Y-bludišti. Den poté, experimentální skupina (n=13) byla vystavena nucenému plavání (20min) oproti skupině kontrolní (n=11). Další den, zvířata, která podstoupila epizodu plavání, vykazovala významně posílenou paměť při testování v Y-bludišti. Vzhledem k intervalům mezi učením, stresem a testováním (24hod), je tento efekt obtížně interpretovatelný mechanismem ovlivnění konzolidace či vybavení paměti.

Vznesli jsme hypotézu, že posílení paměti je důsledkem její aktivace během stresu.

Pro průkaz jsme jako indikátor aktivace zvolili mezihemisferální přenos lateralizované paměti. Je známo, že dočasnou inaktivaci jedné hemisféry se paměťová stopa zformuje v hemisféře protilehlé a že takto lateralizovaná stopa se spontánně do druhé hemisféry nepřenese, dokud není zaktivována v mozku oboustranně intaktním.

Dočasnou inaktivaci jednoho hemikortexu šířící-se-depresí jsme paměťovou stopu lateralizovali do hemisféry protilehlé. Druhý den jsme experimentální skupinu (n=25) zvířat bez inaktivace vystavili nucenému plavání, zatímco kontrolní (n=11) nikoli. O dvě hodiny později jsme inaktivovali původně trénovanou hemisféru a testem retence zjistili, že kontrolní potkani dosáhli stejných skóre jako naivní jedinci (engram přenesen spontánně nebyl), zatímco zvířata vystavená stresu vykazují paměť, jež do netrénované hemisféry musela být přenesena. Kontrolní experiment prokázal, že inaktivace trénované hemisféry během plavání blokuje přenos engramu a tedy, že pozorovaný efekt je důsledkem stresové epizody.

Výsledky naznačují, že během stresu je paměť reaktivována a následkem toho posílena.

Vybavení epizodické vzpomínky je vázáno na neporušenou funkci mediotemprálního laloku, specificky hipokampu. Vzhledem k tomu, že námi studovaná úloha hipokampově závislá není, bylo možno testovat, zda její reaktivace hipokampus též vyžaduje. Následný experiment analogického uspořádání prokázal, že blokáda hipokampu (TTX) během plavání (n=8) zamezila posílení paměti ve srovnání s kontrolami (n=11) bez inaktivace. Toto zjištění je dalším pojitkem mezi lidskou epizodickou pamětí a OCAM, jenž může představovat cenný model pro výzkum mechanismů jejího fungování a poruch. Podpořeno QLG3-CT-1999-00192, 98-38CNS-QUA.05.

Klíčová slova: paměť, učení, potkan, kontext, reaktivace, hipokampus, epizodická

Potlačení behaviorální sensitizace k metamfetaminu u myší kanabinoidním antagonistou

Šlais, K.; Landa, L. a Šulcová, A., *Farmakologický ústav lékařské fakulty Masarykovy Univerzity, Joštova 10, 66243, Brno*

Bylo prokázáno, že některé látky vyvolávající závislost navozují při opakované aplikaci behaviorální sensitizaci, charakterizovanou zvýšenou odpovědí na později podanou drogu. Tato studie byla zaměřena na změny lokomočně/pátrací aktivity myší v testu open field, měřené přístrojem Actitrack (Panlab, S.L., Španělsko). Psychostimulans metamfetamin (MET; pervitin; 2,5mg/kg $N_1=12$) a kombinace MET + antagonist kanabinoidních receptorů AM 251 (MET 2,5mg/kg, AM251 5.0 mg/kg, $N_2=12$), nebo fyziologický roztok (10 ml/kg, $N_3=12$) byly aplikovány myším i. p. 1x denně po 7 dnů. Osmý den byla všem myším podána jednorázově dávka MET 2,5mg/kg. Všechny změny pozorované po MET u kontrolních zvířat premedikovaných fyziologickým roztokem, tj. zvýšení uběhnuté vzdálenosti a rychlost pohybu a naopak zkrácení času bez pohybu byly signifikantně prohloubeny u myší sensitizovaných MET. Naopak u zvířat, které byly premedikovány MET + AM 251 se všechny uvedené změny projeví v míře menší. Kromě toho u myší premedikovaných MET + AM 251 jsme zaznamenali signifikantně nižší přírůstek hmotnosti. Ke statistické analýze byl použit test Mann-Whitney.

Tyto výsledky potvrdily sensitizaci k metamfetaminu, ale naopak její potlačení při souběžném působení kanabinoidního antagonisty AM 251. Naznačují tak funkční interakci mezi endokanabinoidním systémem a metamfetaminovými mozkovými mechanismy, což by podporovalo hypotézu, že užívání kanabinoidů zvyšuje vulnerabilitu ke spotřebě jiných zneužívaných drog. Navíc naše výsledky korelují s klinickými zkušenostmi zvýšeného apetitu při působení kanabinoidních agonistů a tak svědčí pro účast endokanabinoidního systému v regulaci příjmu potravy.

Podpořeno grantem MŠMT CEZ: J07/98:141100001

Klíčová slova: behaviorální sensitizace, metamfetamin, kanabinoidní antagonist, lokomotorická aktivita myší

Behaviorální reakce na bolestivou stimulaci u jehňat a možnosti jejich ovlivnění

Landa, L., *Farmakologický ústav, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Joštova 10, 662 43 Brno*

Existují studie, které popisují, že složky mateřského mléka nebo roztoků sladké chuti aktivují endogenní opioidní systém. Dále bylo zjištěno, že perorální příjem mateřského mléka nebo potravy sladké chuti může snížit behaviorální odpovědi na bolestivé podněty u dětí a zvířecích mláďat. Na základě těchto zjištění jsme realizovali pokus, ve kterém byly sledovány behaviorální odpovědi na bolestivou stimulaci způsobenou zkracováním ocasu jehňat gumovým kroužkem. Jako relevantní behaviorální parametry spojené s bolestivou stimulací gumovými kroužky jsme použili prvky chování rozpracované v metodice Molonyho a Kentové (Molony, V. & Kent, J.E. 1997, *J. Anim. Sci.* 75:266-272): vrtění ocasem, četnost sání, otáčení hlavy, vokalizace, celková aktivita končetin a abnormální ležení. Hodnotili jsme, zda byly tyto behaviorální parametry změněny přirozeným sáním mléka (Experiment 1: kontrolní skupina $n_1=44$, skupina s bolestivou stimulací $n_2=44$) nebo po perorálním příjmu roztoku glukózy (Experiment 2: kontrolní skupina $n_1=8$, skupina s bolestivou stimulací $n_2=8$).

Dosud nepublikovaným poznatkem našeho výzkumu bylo zjištění, že i u jehňat mladších než 24 hodin způsobuje aplikace gumového kroužku bolest, doprovázenou behaviorálními projevy jako u starších zvířat. Signifikantně se zvýšila frekvence otáčení hlavy, vrtění ocasem a celkové aktivity končetin. Signifikantní změny behaviorální odpovědi na bolest během 30ti minut po zákroku, které by potvrzovaly vliv mléka, se v Experimentu 1 neobjevily. Po aplikaci glukózy v Experimentu 2 jsme během 30ti minutového pozorování zaznamenali tendenci poklesu incidence otáčení hlavy, změny však nedosahovaly statistické významnosti. Pouze v prvním deseti minutovém intervalu došlo k signifikantnímu snížení abnormálního ležení ($p<0,05$). Ani v jednom z obou experimentů nebyl zaznamenán vliv mléka ani glukózy na behaviorální prvky jehňat bez bolestivé stimulace.

Na základě uvedených výsledků nelze tedy potvrdit analgetický vliv sání mléka, ale ukázalo se, že podle behaviorálních odpovědí lze předpokládat alespoň určitý analgetický vliv po perorálním příjmu roztoku glukózy. Tyto závěry jsou v souladu s dřívějšími nálezy u zvířat i člověka (Blass, E.M. & Watt, L.B. 1999, *Pain* 83:611-623; Ren, E. et al. 1997, *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 94:1471-1475; Nikfar, S. et al. 1997, *Gen. Pharm.* 29:583-586), které potvrdily souvislost mezi orogustatorními podněty a aktivací endogenního opioidního systému.

Práce vznikla s finanční podporou RSPCA (UK) a Vědecko-výzkumného záměru MŠMT ČR
CEZ:J07/98:141100001

Klíčová slova: analgésie, bolest, sání mléka, glukóza, jehně

Pokládání krav telaty: komunikace s matkou nebo sexuální trénink?

Víchová, J. a Bartoš, L.

Mláďata kopytníků často pokládají (naskakují na) své matky i cizí samice. Proč tak činí, nebylo dosud jednoznačně objasněno. U masného skotu jsme testovali tyto publikované hypotézy: trénink sexuálního chování, žádost o kojení, prevenci kojení cizích mláďat matkou, upoutání matčiny pozornosti a upevnění vzájemného vztahu.

Od porodů do odstavu jsme pozorovali skupinu 33 krav s 18 telaty (11 jaloviček, 7 býčků). Během 290 hodin pozorování jsme zaznamenali 124 případy pokládání krávy teletem. Opakované pokládání stejné dvojice v jednom pozorovacím dni bylo bráno jako jeden případ ($n=78$). Pro každé pokládání jsme hodnotili následující faktory: 'věk' a 'pohlaví' telete, 'rodinu' (tele skáče na 'mateřskou' nebo cizí krávu), 'kojení' (před nebo po pokládání došlo k pokusu o sání), probíhající 'říji' pokládané samice.

První pokládání bylo zaznamenáno v 19 dni věku telete. Pokládání se účastnilo 14 telat (8 jaloviček, 6 býčků) a 25 krav, býčci pokládali krávy častěji než jalovičky ($53:25$, $\chi^2_{(1)}=10.05$, $p<0.0001$). Bylo zaznamenáno 46 různých dvojic, z toho 11 mateřských.

Vliv faktorů na výskyt pokládání jsme testovali logistickou regresí (model $\chi^2_{(6)}=225.95$, $p<0.0001$, PROC LOGISTIC, SAS). Významnými (0.05) faktory byly 'věk telete', 'pohlaví telete', 'rodina', 'kojení', 'říje' a interakce 'pohlaví'*'rodina'. Říjící krávy byly pokládány výhradně býčky, výhradně cizími, a to staršími 70 dní ($n=20$). PVP byla velmi vysoká. Pokud cizí kráva neříjela, stoupala PVP u býčků s věkem ($p=0.1$ až 0.8), u jaloviček se blížila nule s mírně vzrůstající tendencí (0.15). Obdobný průběh vykazala PVP mateřských krav u obou pohlaví. Vyšší PVP u býčků než jaloviček, umocněná říjí pokládané krávy, podporuje sexuální funkci pokládání u býčků.

17 případů pokládání souvisejících s kojením (11 mateřských) bylo zaznamenáno před 45. dnem věku telete, nelze je jednotně popsat, ale PVP byla u obou pohlaví vyšší, než když pokládání se sáním nesouviselo. Nebylo pozorováno, že by tele pokládáním matky bránilo kojení cizího telete.

Obdobně jako u jelena evropského (Vaňková & Bartoš, 2002: Ethology 108:473-482), pokládání krav telaty má různou funkci v různém motivačním stavu. Z výsledků vyplývá, že zatímco vzeskoky na matku slouží u obou pohlaví k upoutání pozornosti, upevnění vazby matka-mláďe, popř. vyžadování sání, pokládání cizích krav samci má funkci sexuální.

Klíčová slova: pokládání, mounting, telata, skot

Vliv meteorologických proměnných na let samců píd'alky podzimní, *Operophtera brumata* L.

Žďárek J., Holý I. a Kalinová B., Laboratoř chemické ekologie hmyzu, Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, Flemingovo nám. 2, 166 10 Praha 6

Cílem práce bylo objasnit vztah mezi momentálním stavem ovzduší (teplotou, prouděním a relativní vlhkostí vzduchu, barometrickým tlakem a srážkami) a letovou reakcí samců píd'alky podzimní (*O. brumata*) na samičí sexuální feromon 1,3,6,9-nonadekatetraen v pozdním podzimu, kdy jsou atmosférické podmínky pro let hmyzu krajně nepříznivé. Během letové sezóny (listopad – prosinec) jsme v listnatém lese vystavili automatický časosběrný feromonový lapák a hodinové úlovky korelovali s hodinovými záznamy pěti meteorologických proměnných získaných přenosnou automatickou meteorologickou stanicí instalovanou v místě lapáku. Prezентujeme výsledky získané na 3 lokalitách v okolí Prahy (Libuš, Košíře, Zbraslav), kde se na vrcholu letu úlovky samců pohybovaly až ve stovkách jedinců za noc.

Samci píd'alky reagovali na syntetický feromon jen během skotofáze. Pářící let začínal jakmile světelná intenzita klesla pod 10 luxů. Dolní prahová teplota pro let byla $-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Letová aktivita samců vyjádřená výší úlovků vzrůstala s průměrnou noční teplotou a průměrnou rychlostí větru a klesala v závislosti na barometrickém tlaku, zatímco srážková činnost neměla významný vliv. Analýza hodinových úlovků ukázala, že noční průběh letu má bimodální charakter s jedním výrazným vrcholem po setmění a druhým před rozbřeskem. Tento základní bimodální charakter byl nejzřetelnější, když teplota během noci příliš nekolísala; při postupném snižování noční teploty (nejčastější průběh), byla ranní letová aktivita více méně potlačena. Tak lze vysvětlit, proč se v literatuře traduje tvrzení, že samci *O. brumata* létají jen omezenou dobu po setmění. Naše výsledky naopak ukázaly, že v řídkých případech pozvolného vzestupu noční teploty může ranní vrchol i převyšovat vrchol večerní. Lze tedy učinit závěr, že vrozený bimodální circadiální rytmus samčího pářícího letu se oportunisticky modifikuje podle momentální (ambientní) teploty vzduchu. Toto pro hmyz netypické epigamní chování lze považovat za výhodnou adaptaci umožňující páření na konci sezóny, kdy je významně snížen predační tlak, kdy však nepříznivé počasí vážně omezuje let samců při vyhledávání bezkřídлых nelétavých samic vylučujících pohlavní atraktant.

Klíčová slova: *Operophtera brumata*, epigamní chování, bimodální noční aktivita, počasí

Dopamínergické mechanizmy regulácie ozobávania peria u nosníc

Monika Sedlačková¹, Boris Bilčík¹, Ľubica Kubíková¹, Linda J. Keeling², Ľubor Košťál¹

¹Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV, Oddelenie endokrinológie a etológie, Moyzesova 61, 900 28 Ivanka pri Dunaji; ²Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Animal Environment and Health, 532 23 Skara, Sweden

Ozobávanie peria (OP) je jedným zo závažných problémov chovu a produkcie nosníc z hľadiska ekonomiky i welfaru. Cieľom experimentu bolo testovať hypotézu o účasti dopamínergického systému na regulácii OP u nosníc pomocou systémového podávania agonistov a antagonistov dopamínových receptorov.

Na základe predchádzajúcich behaviorálnych pozorovaní bolo vybraných 24 nosníc línie LSL s vysokou a 24 s nízkou frekvenciou OP („ozobávači“ a „neozobávači“). Sledovali sme vplyv i.p. podania apomorfinu (zmiešaný agonista D1 a D2 dopamínových receptorov), SKF38393 (špecifický agonista D1), SCH23390 (špecifický antagonist D1), bromokriptínu (špecifický agonista D2), spiperónu (špecifický antagonist D2) a fyziologického roztoku (kontrola) na tieto kategórie správania: zobanie na podlahu, pitie, zobanie na stenu, jemné a prudké ozobávanie peria, agresívne zobanie, trasenie hlavou a čistenie sa. Správanie sme zaznamenávali počas 60 minút po injekcii v prítomnosti druhej farmakologicky neovplyvnenej sliepky. Výsledky boli spracované dvojfaktorovou analýzou variancie a následným Tukeyho post hoc testom.

Po podaní fyziologického roztoku sme u ozobávačov potvrdili signifikantne vyšší ($p < 0,001$) výskyt jemného a prudkého ozobávania, ako aj agresívneho zobania, v porovnaní s neozobávačmi. Najvýraznejší vplyv na správanie mal apomorfin, ktorý signifikantne ($p < 0,001$) zvýšil frekvenciu zobania na podlahu, trasenia hlavou u ozobávačov aj neozobávačov v porovnaní so zodpovedajúcimi kontrolami. Frekvencia čistenia bola zvýšená iba u ozobávačov. Frekvencie pitia, jemného a prudkého ozobávania ($p < 0,001$) a agresívneho zobania ($p < 0,05$) boli znížené tiež iba u ozobávačov. SKF38393 ako jediná z látok nepotlačila jemné a prudké ozobávanie peria a agresívne zobanie. Nárast oproti kontrolám však nebol signifikantný. SCH23390 signifikantne ($p < 0,001$) znížil u ozobávačov frekvencie pitia, jemného a prudkého ozobávania a agresívneho zobania v porovnaní so svojou kontrolou. Spiperón spôsobil u ozobávačov signifikantné zníženie pitia, jemného OP, prudkého OP a agresívneho zobania ($p < 0,001$), zatiaľčo u neozobávačov iba zníženie pitia ($p < 0,05$). Bromokriptín znížil u ozobávačov frekvencie pitia, jemného a prudkého ozobávania a agresívneho zobania ($p < 0,001$).

Z nášho experimentu vyplynulo, že ozobávači a neozobávači odlišne reagovali na podané farmaká. Antagonista D1 receptorov SCH23390 OP tlmil, zatiaľčo agonista D1 SKF38393 OP nepotlačil (trend k zvýšeniu OP nebol signifikantný). Antagonista D2 receptorov spiperón potlačil OP rovnako ako agonista bromokriptín (v jeho prípade je však možné, že hodinový test nebol dostatočne dlhý na prejavenie účinkov).

Kľúčové slová: ozobávanie peria, nosnice, dopamín

Vliv ustájení selat na jejich schopnost vyrovnat se se stresem

Chaloupková, H.; Illmannová, G. a Špinka, M., Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby Praha, Přátelství 815, 104 00 Praha 10-Uhřetěves

Je známo, že podmínky prostředí (nedostatek prostoru, absence podestýlky) během rané ontogeneze můžou mít negativní vliv na chování zvířat, např. sníženou schopnost vyrovnat se se stresem. Zjišťovali jsme, zdali tento vliv lze prokázat během izolačního (IT) a human approach testu (HAT) před odstavem. Z každého vrhu jsme vybrali 4 fokální selata a to: nejtěžší a nejlehčí prasničku a kanečku. Selata s prasnicí byla ustájena buď ve standardní porodní kleci bez slámy (Typ A) nebo v modifikované porodní kleci se slámou (Typ B). Předpokládali jsme, (i) že selata z Typu A budou v testech více stresována zjištěním vyšší frekvence „kvičení“ tzv. scream calls, nižší lokomoční aktivity a méně fyzických kontaktů s člověkem v HAT než selata z Typu B. Dále (ii), že větší rozdíly v chování mezi lehčími a těžšími selaty budou v Typu A než v Typu B (iii), že pohlaví nebude mít vliv na chování selat. Ve věku 26 dnů po porodu byla selata individuálně testována 3 minuty v IT a další den 3 minuty v HAT ve stejné experimentální místnosti. Předběžné výsledky ukázaly, že (i) selata z vrhů Typu A a B se neliší ve všech sledovaných kategoriích chování ($n=8$ vs. 8 vrhů, t-test, NS). (ii) Na základě výsledků nalezených v hypotéze (i) byla lehká a těžká selata z obou ustájení analyzována společně. Nebyly nalezeny žádné signifikantní rozdíly, ale byla zjištěna tendence, že těžší selata mají více fyzických kontaktů s člověkem a kratší latenci lokomoce během HAT ($n=8$ vs. 8 vrhů, Wilcoxon signed-rank test, $p<0,08$). (iii) kanečci mají v obou testech signifikantně vyšší frekvenci scream calls ($n=8$ vs. 8 vrhů, Wilcoxon signed-rank test, $p<0,03$) a v HAT tendenci kratší latence u scream calls ($n=8$ vs. 8 vrhů, Wilcoxon signed-rank test, $p<0,09$). Výsledky ukázaly, že (i) malé rozdíly mezi testovanými ustájeními nesnižují míru stresu u selat z Typu A. (ii) Byla nalezena tendence, že těžší selata projevují méně strachu při kontaktu s člověkem (iii) bylo zjištěno, že kanečci mají v testech vyšší frekvenci scream calls než prasničky, která může být způsobena zkušeností s manipulací během kastrace kanečků, která se provádí ve třech týdnech věku.

Klíčová slova: prase, ontogeneze, individuální rozdíly, ustájení, stres, vokalizace

Vplyv spôsobu odchovu jalovic počas prvého týždňa života na averzné správanie

Kišac, P., Brouček, J., Uhrinčat', M., Mihina, Š., Hanus A., Marenčák, Š., Výskumný ústav živočíšnej výroby, Hlohovská 2, 949 92 Nitra

Cieľom práce bolo zistiť vplyv času odstavu teliat od matky na ich averné správanie v dospelosti. Jalovice holštajnského plemena boli po 24 hodinovom cicaní matky rozdelené do dvoch skupín podľa spôsobu odchovu: B) búdy do odstavu ($n=9$); M) koterec s matkou počas prvých sedem dní a následne v búde do odstavu ($n=10$). Po odstave v 8 týždňoch boli všetky jalovice chované v skupinovom koteri. Po otelení boli ustajnené v produkčnej maštali vo voľnom ustajnení. V siedmom mesiaci prvej laktácie boli zvieratá počas troch dní (12 testov) podrobené testu v averznej dráhe (16,3 m dĺžka, 1,86 m šírka), rozdelenej do 7 obdĺžnikov. Prvý deň bolo na konci dráhy aplikované pozitívne ošetrenie (vyčesávanie, max. 12 x na zviera), druhý a tretí deň negatívne (hluk $128 \text{ dB} \cdot \text{s}^{-1}$ a elektrický šok $1,5 \text{ kV} \cdot \text{s}^{-1}$). Sledovali sme čas prebehnutia averznou dráhou, počet obdĺžnikov, v ktorých zvieratá stáli viac ako tri sekundy, čas státia v siedmom obdĺžniku na konci dráhy, počet návratov a frekvenciu vokalizácií. Výsledky sme hodnotili analýzou rozptylu pomocou programu Statistix, Tukeyovým testom.

V prvom dni sme nenašli rozdiely medzi skupinami. Po negatívnom ošetrení v druhom dni zvieratá skupiny B (odchované bez matky) potrebovali dlhší čas na prechod dráhou ako zvieratá skupiny M, odchované s matkou ($417,1 \pm 170,8$ s oproti $136,6 \pm 94,1$ s, $F=20,23$, $p<0,001$). V treťom dni boli výsledky podobné ($563,2 \pm 197,8$ s oproti $236,7 \pm 1180,4$ s, $F=14,16$, $p<0,01$). Vyšší počet obdĺžnikov, v ktorých zvieratá stáli, sme zistili pri skupine B, v druhom dni $9,7 \pm 3,5$ oproti $1,7 \pm 1,3$ obdĺžnikov, $F=45,59$ ($p<0,001$), v treťom dni $10,9 \pm 3,3$ oproti $4,1 \pm 4,3$ obdĺžnikov, $F=14,40$ ($p<0,01$). V čase státia v siedmom, poslednom obdĺžniku, počte návratov a vokalizácií sme nenašli preukazné rozdiely.

Výsledky naznačujú, že zvieratá odchovávané v búdach, bez matky, (skupina B), predpokladajú na konci averznej dráhy negatívne podráždenie a preto odmietajú prejsť cez dráhu. Zvieratá odchované bez matky sa pravdepodobne lepšie prispôbujú na nové a neznáme prostredie ako zvieratá odchované s matkou (skupina M).

Kľúčové slová: hovädzí dobytok; odchov; správanie; averzia

Štúdium AW - integrovaná disciplína?

Minarova, A., Katedra etiky a katechetiky, Filozofická fakulta, Univerzita Konstantina Filozofa v Nitre, Hodzova 1, 949 01 Nitra, SR

S etablovaním sa etiky zvierat ako samostatnej filozofickej disciplíny sa špeciálni vedci študujúci Animal Welfare (ďalej AW) ocitli v „postmodernej situácii“. Tá vyžaduje od nich schopnosť myslieť transversálne a koncipovať priečne pojmy. Je to požiadavka prekračujúca kompetencie prírodovedcov.

Ak etologické štúdium AW chápeme ako snahu porozumieť „zvieraciemu“ vnímaniu AW, potom máme nesporné do činenia s faktami, ktoré musia byť sledované vedecky. To ale neznamená, že ich interpretácia a prioritizácia nezahŕňa etické rozhodnutia. Konceptuálnym rámcom štúdií AW sa preto musia stať nové kritériá rozlišovania vedy od „pseudo-vedy“, ktoré upustia od klasickej pozitivistickej definície: veda je meranie. Tá síce zabraňovala vedcom v špekulatívnych predpokladoch o subjektívnych skúsenostiach nie-ľudských bytostí a viere, že ich správanie je vysvetliteľné refrázovanými mentalistickými termínmi, ale neumožňovala do ich výpovedí zahrnúť pocity zvierat, ktoré sa nedali empiricky kvantifikovať a objektivizovať. Znamená to vypracovať takú stratégiu výskumu AW - integrovanú disciplínu, ktorá nás naučí poznať a chápať pocity a správanie nie-ľudských bytostí a ich správnu interpretáciu a dôslednou praktickou aplikáciou pomôže skvalitniť starostlivosť a ochranu o ne. Integrovaná etológia bude v sebe zahŕňať v duchu akceptácie nad-pozitivistickej paradigmy poznatky klasickej etológie, behaviorálnej psychológie a etiky.

Pozitivismus nepripúšťa rozdiel medzi špeciálnymi vedami a vedami, ktoré sa zaoberajú mravnými aspektami ľudského konania. Predmetom záujmu etológie ale nie sú len zvieratá. Je ním aj ľudské konanie, ktoré je usmerňované mravnými súdmi. A pri mravnom súde nejde o meranie, ale o voľbu. V mravnom konaní neexistujú žiadne konštanty, čo spochybňuje objektívnu realizáciu pozitivistických postulátov.

Realizácia „vciťujúceho“ nad-pozitivistického prístupu k AW vyústila do odbornej diskusii o smerovaní jeho výskumu. Vedci navrhli rôzne koncepcie AW, ktoré viedli k rôznym výskumným metódam a interpretáciám ich výsledkov. Takáto „vciťujúca“ koncepcia v sebe priamo alebo nepriamo zahŕňa eticko-axiologický rozmer a prostredníctvom etickej racionality zvažuje to, čo je pre zvieratá „dobré“ alebo „zlé“. Nový „integrovaný“ výskum AW nemôže byť zameraný len na empirické, hodnotovo neutrálne otázky.

Hrozba ekologickej krízy poukázala na neuspokojivosť tradičných koncepcií vedeckého výskumu, ktoré ospravedlňovali ľudskú necitlivosť k utrpeniu zvierat a zasiahla princípy humanizmu. Preto „aliancia“ filozofie a prírodovedy je predpokladom zvládnutia našej nezávideniahodnej situácie. „Integrovaná etológia“ ako koncepcia „ekologického humanizmu“ je dôkazom, že špeciálne vedy zareagovali na výzvy o potrebe znovu určiť povahu humanity v ekologickej perspektíve.

Kľúčová slova: integrovaná etológia, etika, pozitivismus



REJSTŘÍK AUTORŮ (pouze první autoři)

Bartoš, Luděk	19
Grim, Tomáš	15
Havlíček, Jan	26
Chaloupková, Helena	34
Illmannová, Gudrun	17
Ježek, Karel	28
Kišac, Peter	35
Kršková, Lucia	25
Kumstátová, Tereza	21
Landa, Leoš	30
Maletínská, Jitka	18
Minárová, Alena	36
Prokop, Pavol	22
Sedlačková, Monika	33
Šklíba, Jan	20
Šlais, Karel	29
Šmídová, Eva	16
Šustr, Pavel	23
Tichá, Klára	24
Víchová, Jitka	31
Vlček, Kamil	27
Žďárek, Jan	32



Studentská sekce

(řazena podle pořadí presentací)

Funkcia dopamínu v sexuálnom správaní samcov vtákov

Rajman, M. a Košťál, L., Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV, Moyzesova 61, 900 28 Ivanka pri Dunaji, SR

Úloha dopamínu v sexuálnom správaní samcov cicavcov je doložená početnými experimentami. U vtákov je takýchto prác podstatne menej. Ako modelové zvieratá je v nich prevažne používaná prepelica japonská. Účasť DA pri riadení sexuálneho správania samcov vtákov potvrdzuje niekoľko skupín dôkazov.

Prvá skupina dôkazov sa opiera o farmakologické ovplyvnenie dopaminergickej neurotransmisie. Apomorfín, zmiešaný agonista D1 a D2 dopamínových receptorov, inhibuje apetitívnu (AF) aj konzumatórnu fázu (KF) sexuálneho správania prepelice japonskej, pravdepodobne priamym pôsobením na D2 autoreceptory. KF sexuálneho správania je stimulovaná D1 agonistami (SKF38393) a D2 antagonistami (spiperón) ale inhibovaná D1 antagonistami (SCH23390) a D2 agonistami (PPHT, quinpirol). AF je inhibovaná PPHT a quinpirolom, pričom ostatné spomínané látky, okrem APO, ju neovplyvňujú. Nomifenzín, inhibujúci spätné vychytávanie DA, tlmí prejavy AF ale zvyšuje pokusy o lezenie (KF). Amfonelová kyselina, zvyšujúca tonus DA prostredníctvom komplexných mechanizmov (stimuluje vylučovanie DA, blokuje spätné vychytávanie, priamy agonista), stimuluje AF aj KF. Predpokladá sa, že AF a KF sú regulované prostredníctvom dvoch odlišných neurálnych systémov.

Druhá skupina dôkazov anatomickeho charakteru potvrdzuje interakciu medzi distribúciou dopaminergických buniek a buniek obsahujúcich aromátazu (ARO) v mozgu. ARO je enzým, ktorý metabolizuje testosterón na estradiol, ktorý je dôležitý pri aktivácii sexuálneho správania. Bunky obsahujúce tyrozínhydroxylázu (TH, podieľa sa na metabolizme katecholamínov) sú asociované s bunkami obsahujúcimi ARO v mediálnej preoptickej oblasti, mediobazálnom hypotalame, v oblasti nucleus striae terminalis, paleostriatum ventrale, neostriatum a archistriatum dorsale prepelice japonskej. Oba enzýmy sú intracelulárne kolokalizované len v preoptickej oblasti hypotalamu.

Tretia skupina dôkazov sa dotýka mechanizmov vplyvu dopaminergickej transmisie na metabolickú aktivitu aromátazy. DA podľa všetkého ovplyvňuje aktivitu aromátazy dvoma spôsobmi:

1. dlhodobý mechanizmus (hodiny až dni) – prostredníctvom katecholamínerných estrogén-senzitívnych buniek estradiol reguluje cez D1 receptory aktivitu druhých pohlaví, ktorí riadia transkripciu aromátazy; pravdepodobne obsahuje genomickú aktiváciu

2. krátkodobý mechanizmus (sekundy až minúty) – pravdepodobne ide o priamu interakciu DA s aromátazou, prostredníctvom substrátovej kompetície s testosterónom bez účasti DA receptorov

Uvedené fakty ukazujú, že dopamín je dôležitým faktorom podieľajúcim sa na kontrole apetitívnej a konzumatórnej fázy samčieho sexuálneho správania u vtákov, čo potvrdzujú farmakologické a neuroanatomicke dôkazy, ako aj popísané mechanizmy regulácie aktivity aromátazy dopamínom.

Kľúčové slová: dopamín, samčie sexuálne správanie, aromátaza



Vliv ustájení na mateřské chování prasnic během porodního a časně poporodního období s ohledem na příjem mléka selaty

Zuzana Smazalová a Gudrun Illmannová, Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha, Česká republika

Mortalita selat je stále závažným problémem v moderním chovu prasat. K většině (75 – 80%) úmrtí selat dojde během 72 hodin po porodu, přičemž k více než polovině z toho během prvních 24 hodin po porodu. Nejčastějšími příčinami smrti jsou podvýživa, zalehnutí nebo kombinace obojího. Včasný příjem mleziva je pro novorozená selata velmi důležitý, neboť mají omezené energetické rezervy a jen velmi malé množství protilátek. Důležitým rysem mateřského chování je pasivita prasnice během porodu a několik prvních hodin po porodu, kdy prasnice leží na boku a nijak nereaguje na selata. To zajišťuje nerušený příjem mleziva selaty a zároveň je chrání před zalehnutím prasnicí. Některé prasnice ovšem během porodu a krátce po porodu vykazují známky nervozity, vstávají a často mění polohy. Není známo, zda je toto chování dáno individuální charakteristikou prasnice, či zda je ovlivňováno typem ustájení. V první fázi po porodu je mléko pro selata kontinuálně dostupné, teprve po 8 - 10 hodinách se sání selat stává synchronizovaným a periodickým a je doprovázeno typickým chrochtáním prasnice. Chování selat při sání v období po porodu je poměrně dobře známé, není však známo, jakým způsobem ovlivňuje chování prasnice (např. změny polohy, přístupnost vemene selatům, reaktivita na selata) příjem mléka selaty. Také chybí poznatky o ontogenezi chrochtání prasnice při kojení a jeho roli v časných fázích po porodu. Chrochtání prasnice by mohlo napomáhat synchronizaci selat při sání a mohlo by být indikátorem dobrého mateřského chování. Cílem této práce bude objasnit, jakým způsobem ovlivňuje mateřské chování prasnice během porodu a 24 hodin po porodu příjem mléka selaty a zda je toto chování stabilní v různých typech ustájení. Bude použito 20 prasnic, které budou ustájeny postupně ve dvou odlišných typech ustájení: ve standardní porodní kleci (4 m²) a v porodním kotci (6,4 m²) stlaném slámou. Chování prasnic bude nahráváno od 2. dne před porodem do 24 hodin po porodu. Prasnice budou sledovány po dvě po sobě následující laktace (pokaždé v jiném typu ustájení). Bude analyzováno jejich chování, zejména změny polohy, přístup k vemeni, vokalizace, reaktivita na selata, frekvence a délka kojení a reakce na kvičení zalehávajícího selete. Selata budou pravidelně vážena a budou stanoveny jejich přírůstky.



Komunikace v medicíně

Líčeník R., Jelenová D., Krajzlová B., Doubravská L., Gloger V., Indráková J., Jindra P., Kurfürst P., Potomková J., Strojil J., Šimková R., Zedková I. a Čihalík Č., Lékařská fakulta UP v Olomouci, Hněvonská 3, 775 15 Olomouc

Komunikační dovednosti jsou nezbytnou součástí profesionální výbavy lékařů, sester a ostatních zdravotnických pracovníků. Efektivní využívání těchto dovedností vyžaduje jejich aktivní výuku již v pregraduálním medicínském vzdělávání.

V září 2002 založila Sekce pro medicínské vzdělávání Spolku mediků Lékařské fakulty UP Skupinu pro komunikační dovednosti v medicíně. Je to interdisciplinární skupina zabývající se komunikací obecně a komunikací v medicíně z různých pohledů:

psychologie komunikace

sociologie komunikace

etologie člověka

právní aspekty komunikace v medicíně

informační zdroje

výuka komunikačních dovedností a její evaluace

V akademickém roce 2002 / 2003 se zabýváme vybranými tématy:

Sdělování špatných zpráv

Komunikace lékař – sestra

Komunikace v přednemocniční neodkladné péči

V akademickém roce 2002 / 2003 probíhají výzkumné projekty:

Komunikace lékař – sestra

cíl: měření postojů studentů LF, lékařů a sester ke kvalitě komunikace mezi lékaři a sestrami

Profesionální chování studentů

cíl: měření postojů lékařů-učitelů k profesionálnímu chování studentů LF UP

Psychologie postojů

cíl: vypracování metodiky pro měření postojů

Od ledna 2002 připravujeme aktivní výukové kurzy komunikačních dovedností:

Sdělování špatných zpráv

cíl: připravit kurz rozvíjející komunikační dovednosti studentů, zaměřený na umění sdělovat nepříznivé zprávy pacientům a jejich blízkým

pilotní kurz: proběhl 25. – 28. října 2002

Komunikace lékař – sestra

cíl: připravit kurz pro aktivní výuku komunikačních dovedností potřebných pro práci ve zdravotnickém týmu

Klíčová slova: medicínské vzdělávání, komunikace, komunikační dovednosti, psychologie komunikace, sociologie komunikace, etologie člověka;



REJSTŘÍK AUTORŮ (pouze první autoři)

Líčeník, Radim	40
Rajman, Marek	38
Smazalová, Zuzana	39



Abstrakta posterů

(řazená podle sekcí a panelových čísel)

1. Psi a kočky v českých domácnostech - srovnání

Baranyiová E¹, Holub A, Volfová M¹, Tyrlik M², Ličková A¹, Samková T¹, Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, ²Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně

Pomocí dotazníkových akcí jsme získávali informace o tom, v jakých podmínkách jsou u nás chováni příslušníci dvou nejvíce rozšířených druhů zájmových živočichů, psů a koček. V souborech, jimiž jsme se zabývali, bylo 309 psů (50,6 % samců a 49,5 % samic) a 242 kočky (18,6 % samců, 39,3 % samic a 30,8 % kastrátů). V urbanizovaném prostředí žilo 42,7 % psů a 52,1 % koček, v rustikálním 52,4 % psů a 19,8 % koček. V jednočlenných domácnostech se chovalo 4,9 % psů a 11,1 % koček; v těchto domácnostech chovalo kočky 26 žen a 1 muž. Děti byli ve 40,5 % domácností chovajících psy a ve 27,8 % chovajících kočky. S dalšími obratlovci, od konspicifických až po tvory v akváriích, spolužilo 90,2 % psů a 89,2 % koček. Respondenti vykazovali, že psi jsou častěji než kočky nervózní (16,2-5,4 %), málo aktivní (54,0-9,1 %), příliš aktivní (68,9-12,6 %), dotěrní (18,8-12,0 %) a hraví (89,0-65,7 %). Dále psi častěji než kočky v bytě močí (15,5-8,3%), projevují pica (38,5-2,1 %) a jsou útočnější; souhrn všech projevů a forem agresivity dosahuje v souboru psů 169,2 %, zatímco v souboru koček jen 33,8 %. Přesto jsou psi častěji (99,0 %) pokládáni za členy domácnosti než kočky (88,4 %). Psům se častěji (80,3 %) než kočkám (60,3 %) nabízejí pamlsky. Častěji než kočkám (61,2 %) se jim (80,6 %) členové domácnosti svěřují, častěji vzpomínají jejich narozenin a frekventněji je berou na dovolené. Kočky však (86,4 %) využívají víc než psi (73,8 %) vybavení domácností a častěji (82,6 %) než psi (56,0 %) spí v postelích členů domácností. Z uvedených dat vyplývá, že v chování psů a koček respondenti zaznamenávají specifické difference. Přesto lze stupeň integrace obou druhů do domácností označit za velmi těsný.

2. Životní projevy bahnic při extenzivní kontinuální pastvě v horské chráněné oblasti

M. Bílek, I. Žáková, P. Bendová, Oddělení technologie a techniky chovu hospodářských zvířat, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha

V průběhu 5 let bylo sledováno pastevní chování bahnic celosezónně umístěných s jehňaty na horské louce cca 1250 m n.m. K regeneraci porostu byly použity kříženky stavropolského merina a východofřízské ovce, bahnice plemen kavkazské merino, suffolk a jejich kříženky. Cílem sledování bylo zjistit rovnoměrnost a intenzitu zatížení jednotlivých částí pastviny aktivitami pastva – odpočinek a dodržování jednotného režimu stáda. Průměrná doba denní pastvy v jednotlivých sezónách kolísala v rozmezí 462 – 523 min. Podíl pastvy z celkové doby sledování kolísal od 45,2 do 59,4 %. Bylo zjištěno, že doba pastvy na vymezených částech pastviny je přímo úměrná množství a kvalitě porostu a závisí i na stupni návyku na jeho botanické složení. Bahnice dávaly přednost odpočinku na výše položených místech, avšak u pastvy byla prioritní selektivita podle dostatku a chutnosti porostu. Podíl stání z celkové doby odpočinku se návykem na podmínky stanoviště (pastviny) vždy několikanásobně snížil.

Byl zaznamenán silný vliv stádového chování na synchronizaci pastvy. Ve čtyřech sezónách byl podíl pastvy všech sledovaných bahnic z celkové doby pastvy průměrně $59,7 \pm 5,0$ %. V poslední sezóně, kdy bylo stádo vytvořeno z odděleně ustájených skupin ovcí, doba společné pastvy činila jen 34,4 %, protože pastevní režim stáda některé bahnice plně nerespektovaly.

Příspěvek byl zpracován v rámci řešení Institucionálního záměru Mze M02-99-03

Klíčová slova: ovce; pastva; chráněné území; regenerace porostu; zatížení pastviny; režim stáda

3. Správanie prasníc a ciciakov v podstielanom skupinovom koterci v rôznom období dojčenia

Botto, L., Kišac, P., Brestenský, V., Mihina, Š., Výskumný ústav živočíšnej výroby, Hlohovská 2, 949 92 Nitra

Na Slovensku sa používa skupinový pôrodný systém s kŕmením prasníc v automatických kŕmnych boxoch (AKB), v ktorom spoločný priestor v koterci vzniká rozobratím 6 individuálnych pôrodných koterco. Cieľom práce bolo porovnať ležanie a iné aktivity prasníc v priestoroch individuálnych koterco a v chodbe, ich pobyt v AKB a záujem prasiatok o cicanie pri vlastných a cudzích prasniciach v rôznom období dojčenia. Sledovali sme dve skupiny po 6 prasníc aj s ich vrhmi počas 24 hodín v 1., 2.-3. týždni a na konci 4. týždňa po oprasení. Ležanie a iné aktivity prasníc spolu sme po rozobraní individuálnych koterco zaznamenávali v priestoroch, ktoré vymedzovali. Záujem prasiatok o cicanie zahŕňal vlastné cicanie, masáž a ostatné aktivity súvisiace s cicaním. Vyjadrili sme aj čas jedného cicania a frekvenciu cicaní. Pri štatistickom spracovaní sme použili analýzu rozptylu s opakovaním.

V celkovom ležaní medzi pozorovaniami neboli preukazné rozdiely (ns). Prasnice ležali dlhšie v individuálnych kotercoch ako v chodbe, najdlhšie v 1. týždni po oprasení (1 248 minút, $p<0,01$), kedy sa najviac venovali dojčeniu. Pri ďalších pozorovaniach sa ležanie v priestoroch koterco skrátilo na 848 a 856 minút. V AKB prasnice prvej skupiny strávili 28,1 minút a druhej skupiny 44,4 minút ($p<0,01$). Iné aktivity vykonávali dlhšie v chodbe ako v individuálnych kotercoch (64 oproti 34 minút, $p<0,05$).

Celkovo sa prasiatka cicaniu venovali 468-590 minút (ns). Prasiatka vlastnú matku cicali najdlhšie v 1. týždni a najkratšie 2.-3. týždeň po narodení (466 a 391 minút, $p<0,05$). Už krátko po narodení došlo k pokusom o cicanie cudzích prasníc v chodbe a v cudzom koterci po prekonaní prahovej zábrany prasiatkami a v koterci pri vstupe cudzej prasnice (2,3 minút). V 2.-3. týždni po narodení prasiatka cudzie prasnice cicali 190 minút a v najstaršom veku 175 minút (ns). Čas jedného cicania s ich vekom mal klesajúcu tendenciu (6,82-5,62 minút, ns). Najvyššiu početnosť cicaní sme zaznamenali v 1. týždni a najnižšiu 2.-3. týždeň po narodení (34,3-krát a 29,4-krát, $p<0,05$).

Prasnice na ležanie najviac využívali priestory individuálnych koterco, v ktorých boli lepšie podmienky na oddych i dojčenie. V dôsledku skupinového ustajnenia sa celkový čas cicania nezmenil, ale vzrástol záujem o cicanie cudzích prasníc.

Kľúčové slová: dojčiaca prasnica, ciciaky, skupinový pôrodný koterec, ležanie, cicanie

4. Umí naivní sýkory koňadry generalizovat barevné mutace ruměnice pospolné?

Exnerová A., Svádová K., Landová E., Katedra zoologie PřF UK v Praze, Viničná 7, 128 44, Praha 2

Z předchozích studií vyplývá, že se dospělé koňadry (*Parus major*) při volbě potenciální kořisti rozhodují vizuálně, a že pro nepalatabilní aposematické plošnice má jejich konkrétní zbarvení velký význam. Je ovšem nutno brát v potaz možnou předchozí zkušenost ptáků s různě zbarvenou kořistí. Proto byly plošnice předkládány v zajetí dochovaným mládřatům *P. major*, tedy “naivním predátorům” bez jakékoli předchozí zkušenosti.

Mladé (ručně odchované) sýkory koňadry se první den pokusu měly naučit aversi vůči přírodní červenočerné *Pyrrhocoris apterus*. Druhý den byli tito ptáci rozděleni do tří skupin. U první skupiny byla testována opět averse vůči červenočerné *P. apterus* (kontrola) a u dvou dalších skupin schopnost vztáhnout aversi, naučenou v pokuse s přírodní *P. apterus* na její barevnou mutantu. Byly provedeny experimenty s bílou a se žlutou mutací *P. apterus*. Ptáci první skupiny se z prvního dne poučili a druhý den zabíjeli normálně zbarvených ruměnic pospolných průkazně méně. Sýkory z dalších dvou skupin však nebyly schopny vztáhnout zkušenost s přírodní *P. apterus* ani na její bílou ani na její žlutou mutaci a zacházely s nimi jako se zcela novou kořistí.

Čtvrté skupině odchovaných mládřat (*P. major*) byla po oba dny předkládána nahnědo nabarvená *P. apterus*. Stejně jako u prvé skupiny i tito ptáci se ze zkušenosti prvního dne poučili a druhý den zabili průkazně méně nahnědo nabarvených plošnic.

Předchozí pokusy s dospělými *P. major* ukázaly, že bílá a žlutá mutace je vnímána jako neaposematická (reakce se statisticky průkazně neliší od reakcí na nahnědo nabarvenou *P. apterus*). Dospělé i naivní *P. major* mají tedy omezenou možnost generalizovat mezi různými potencionálně výstražnými barvami kořisti (červená, bílá, žlutá) při zachování černé kresby a při stejném složení repelentních látek.

Děkujeme Dr. R. Sochovi z EntÚ AV ČR za poskytnutí barevných mutantů *P. apterus* a Grantové agentuře AVČR za podporu projektu A6141102, v rámci kterého je tato problematika řešena.

5. Šaty dělají člověka: Vztah vzhledových charakteristik s osobnostními vlastnostmi mladých mužů a žen

¹Hanušová, J., ²Havlíček, J., ³Vitáková, M. a ³Flegr, J., ¹Katedra zoologie, ²Katedra filosofie a dějin přírodních věd, ³Katedra parazitologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Vzhled je jedním z nejdůležitějších behaviorálních projevů člověka. Prostřednictvím chování se do jednotlivých složek vzhledu promítají lidské osobnostní vlastnosti. Ačkoli neverbální oblast psychiky je velmi populární problematika, samotný vzhled je studován jen zřídka.

U 32 mužů a 78 žen, studentů Přírodovědecké fakulty, bylo posuzováno množství proměnných týkajících se vzhledu. Jednotlivé vzhledové charakteristiky byly dávány do vztahu s osobnostními rysy, které byly měřeny pomocí Cattellova 16faktorového dotazníku. Jde o v psychologické praxi běžně používaný osobnostní dotazník hodnotící osobnost v 16 dimenzích (faktorech), charakterizovaných výčtem typických vlastností na obou pólech každé z nich. (Ve výsledcích uvádím vždy nejvýstižnější z těchto vlastností a v závorce odpovídající faktor.)

Náš výzkum odhalil odlišné vztahy u mužů a žen mezi osobnostními vlastnostmi a jak kvalitou oblečení, tak dalšími charakteristikami vzhledu. Celková kvalita oblečení (zahrnuje sladění jednotlivých částí oděvu, sladění barev, upravenost, drahota, novost a čistota) souvisí u žen nejvíce s vřelostí (faktor A; $p < 0,001$), veselostí (F; $p < 0,001$) a smělostí (H; $p < 0,001$), zatímco u mužů se sebekontrolou (Q3; $p = 0,006$) a svědomitostí (G; $p = 0,007$).

Mimo oblečení jsme si všimli například šperků, vlasů, nehtů a u žen líčení. Ženy, které nosí více šperků, jsou podezřívavější (L; $p = 0,006$), zatímco více ozdobení muži jsou napjatí (Q4; $p = 0,012$) a emočně labilní (C; $p = 0,015$). Delší vlasy znamenají u žen uzavřenost (A; $p = 0,003$), kdežto u mužů sklon k bohémství (M; $p = 0,035$). Delší nehty mají veselé (F; $p < 0,001$) a smělé (H; $p = 0,006$) ženy, ale svědomitější (G; $p = 0,027$), konzervativnější (Q1; $p = 0,037$), praktičtější a houževnatější muži. Ženy veselé (F; $p = 0,003$), vřelé (A; $p = 0,006$) a smělé (H; $p = 0,017$) jsou také silněji naličené. U mužů koreluje smělost negativně s výškou postavy (H; $p = 0,010$).

Klíčová slova: 16PF; člověk; vřelost; svědomitost; surgence; smělost

6. Ovlivnění prostorové paměti potkanů nízkými dávkami sarinu

Gabriela Krejčová, Jíří Kassa

V červnu 1994 zadal Pentagon studii Comprehensive Clinical Evaluation Program (Program hloubkového klinického vyšetření), jenž zahrnovala deset tisíc veteránů z války v Perském zálivu. Tito veteráni si po návratu z Perského zálivu stěžovali mimo jiné na poruchy paměti a koncentrace. Jako příčinu uváděli působení chemických zplodin z hořící ropy nebo expozici malým dávkám bojových plynů typu sarinu, které řadíme do skupiny nervově paralytických látek (NPL).

V minulosti bylo publikováno několik humánních i animálních studií, které dokazovaly signifikantní dlouhotrvající neurologický a neuropsychologický účinek vysokých dávek NPL po akutní otravě. Je ovšem velmi málo známo o možném neurologickém účinku zahrnujícím postižení kognitivních funkcí při otravě nízkými, klinicky asymptomatickými dávkami NPL, o kterých bylo uvažováno v souvislosti s Perským zálivem.

Cílem naší studie bylo zhodnotit, zda může sarin i v nízkých dávkách způsobit postižení kognitivních funkcí u potkanů.

Případné narušení sledovaných kognitivních funkcí u sarinem exponovaných potkanů bylo hodnoceno pomocí modelové behaviorální metody, sledující schopnost experimentálního zvířete vybavit si naučenou nejkratší cestu T-bludištěm k potravě.

Statisticky významné narušení prostorové paměti bylo pozorováno u potkanů jednorázově exponovaných jak klinicky symptomatické koncentraci sarinu, tak laboratorně průkazné, avšak klinicky asymptomatické koncentraci sarinu. Opakovaná expozice klinicky asymptomatické koncentraci sarinu nezměnila jeho účinek na prostorovou paměť ve srovnání s jednorázovou expozicí téže koncentraci sledované noxy.

Naše výsledky prokázaly, že sarin je schopen narušit sledované kognitivní funkce nejen ve vysokých dávkách vedoucích ke klinicky manifestnímu narušení cholinergního přenosu nervového vzruchu, ale též v dávkách klinicky asymptomatických. Na rozdíl od klinicky závažných intoxikací je v případě klinicky asymptomatické intoxikace sarinem narušení sledovaných kognitivních funkcí krátkodobé.

7. Jak krmí rehek zahradní (v lese) mlád'ata různého stáří a počtu

Kryštofková, M. a Exnerová, A., Katedra zoologie, PřF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2

Záznamy chování rodičů rehka zahradního (*Phoenicurus phoenicurus*) na hnízdě při krmení mlád'at (v borových lesích u Hradce Králové) zahrnují 12 pozorovaných párů; celkem 144 hodin záznamu z různých fází stáří mlád'at. Data jsou ze tří sezón.

Samci rehka zahradního krmí mlád'ata celkově častěji než samice, rozdíl ve frekvenci krmení je ale velmi malý. Takový výsledek v podstatě potvrzuje obecně přijímaný model, že u monogamních druhů ptáků s biparentální péčí se rodiče o krmení mlád'at dělí rovným dílem. Stáří mlád'at má na frekvenci krmení průkazný vliv, mezi 3 a 5 dnem se zvyšuje a pak se udržuje konstantní (plató fáze). Pro počet mlád'at platí totéž, počty do tří mlád'at jsou krmeny méně, od tří výše jsou krmeny podobně. Mezi hnízdy se frekvence krmení neliší. Frekvence krmení na jednotlivé mládě se zvyšuje jen v závislosti na stáří mlád'at, počet mlád'at na ni nemá vliv; to znamená, že jednotlivé mládě je krmeno stejně, bez ohledu na jejich počet v hnízdě. Mlád'atům starším než 10 dnů samice snižuje frekvenci krmení na mládě, zatímco samec ji zvyšuje.

Rehci obecně používají z 86,5% pasivní typ lovu. Počty i trvání loveckých aktivit se liší mezi pohlavími (samec více číhá, samice více prolézá větvičky), závisí také na stáří mlád'at (s rostoucím stářím mlád'at se číhání zvyšuje a prolézání větviček snižuje) a liší se i mezi hnízdy. S rostoucím počtem mlád'at celkový počet útoků na kořist u obou pohlaví roste (stáří mlád'at, pohlaví ani hnízdo nemají vliv). Vzdálenost útoku od hnízda je faktor pravděpodobně významný pro optimalizaci průběhu krmení mlád'at. Průměrná vzdálenost útoku od hnízda je pro samici 12,3 metrů, pro samce 11 metrů. V substrátech útoku není mezi pohlavími rozdíl, oba preferují zem (40%), kmen (22%) a vzduch (10%). Menšinu zaujímá zelená vegetace. Takové výsledky jsou ve shodě s jinými studiemi rehka zahradního. Stáří ani počet mlád'at nemají na poměr využití substrátů útoku vliv, rozdíl je jen mezi hnízdy.

Zastoupení jednotlivých biotopů v okolí hnízd se oproti očekávání liší mezi hnízdy. Nabídka biotopů v okolí hnízd se však neliší od jejich využití pro lov potravy. Z toho plyne, že rehek zřejmě vyžaduje přítomnost určitých preferovaných biotopů v okolí hnízda, nezáleží však na jejich poměrném zastoupení. Využívá je tak v tom poměru, v jakém jsou zastoupeny. Obecně nejvíce využívají pro lov potravy les bez podrostu (52%), potom les s podrostem (22%), holé paseky a cesty (12%) a tyčkovinu (10%). Mlázina (3%) a zarostlá paseka (1%) jsou pro lov potravy nevhodné.

8. Rozpoznávání aposematické kořisti u naivních parus major: kulturní přenos informace?

Landová E., Exnerová A., Svádová K., Katedra zoologie PřF UK v Praze, Viničná 7, 128 44, Praha 2

Předchozí pokusy ukázaly, že u P. major averze vůči P.apterus není vrozená, ale vzniká v procesu učení. Jedním z možných způsobů by mohlo být učení odpozorováním (observational learning) od rodičů, nebo i od nepříbuzných zkušených ptáků. Abychom zjistili jak významná je složka kulturně přenesené informace významná pro vznik averze u naivních ptáků, byl proveden následující pokus.

Byly srovnávány dvě skupiny naivních (ručně odchovaných) koňader, první skupina se učila sama rozpoznávat a odmítat P.apterus, druhá skupina měla možnost před vlastní konfrontací s plošticí pozorovat ve stejné situaci chování zkušeného instruktora. Jako instruktor byl použit jedinec z minulého roku (také ručně dochovaný), který se naučil nejlépe rozpoznávat a zároveň spolehlivě odmítat aposematickou P.apterus. Před vlastním pokusem byl vybraný instruktor familiarizován s mladými koňadrami po dobu 4-7 dní a každý jedinec z obou skupin si přivykal minimálně jeden den experimentálním podmínkám.

Experimenty byly prováděny v pokusné kleci s jednosměrně průhledným sklem a otočným karuselem. V této pokusné kleci byla umístěna ještě menší klec tak, aby jedinec uvnitř malé klece mohl bez problémů sledovat potravu nabízenou na otočném karuselu.

Každý jedinec z první skupiny naivních koňader nejprve sledoval z malé klece chování instruktora, kterému byla střídavě předkládána ploštice P. apterus a kontrolní kořist (larva Tenebrio molitor, sloužící k ověření potravní motivace). Délka testu byla 5 minut a bylo provedeno deset opakování (instruktor odmítl předloženou plošticí 10x). Poté se mladí ptáci učili sami odmítat aposematickou P. apterus (opět střídavě předkládanou s kontrolní kořistí). Pokus trval do té doby dokud se mladý pták třikrát za sebou nabízené ploštice ani nedotkl. S jedinci z druhé skupiny byl rovnou proveden pokus v němž se měli sami naučit rozpoznávat a odmítat P. apterus jako nevhodnou kořist. V obou případech byl po celou dobu učení instruktor přítomen v malé kleci.

Ukázalo se, že ptáci kteří měli možnost sledovat předem instruktora, se učí rozpoznávat aposematickou kořist průkazně rychleji než ptáci, kteří se učí sami. Rychlost učení lze vyjádřit jako celkový počet zabitých ploštic v procesu učení.

Výzkum byl finančně podpořen z grantu GAAGV ČR, číslo: A6141102.

9. Faktory ovlivňující schopnost učení u papouška šedého (*Psittacus erithacus*)

R. Miřáček¹, F. Týmra¹, M. Ulrychová¹, F. Pinc¹, L. Tichotová¹, H. Albrechtová¹, T. Melšová¹, A. Karpenková¹, M. Koláček¹, K. Brunclíková¹, D. Melichar¹, M. Stella¹, J. Valentová¹, Š. Muzikářová¹, J. Asingr¹, F. Strand¹, J. Havlíček^{1,2}, S. Lhota^{1,3}, Z. Pinc¹, ¹Laboratoř mezidruhové komunikace (LMK), Fakulta humanitních studií UK, Legerova 63, 120 00 Praha 2, ²Katedra filosofie přírodních věd, Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ³ Katedra zoologie, Biologická fakulta JU, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice

Papoušek šedý (*Psittacus erithacus*) je všeobecně znám jako jeden z nejúspěšnějších napodobitelů různých zvuků a lidské řeči. Po předchozích velmi dobrých zkušenostech s učením u jednoho z papoušků byl v roce 2002 v rámci LMK zahájen projekt, jehož cílem bylo ověřit faktory, které ovlivňují schopnost učení u papouška šedého. Na základě výsledků předchozích studií jsme předpokládali, že ovlivňujícími faktory mohou být: pohlaví učitele, doba, po kterou učitel papoušek zná a oblíbenost určitých hlásek/slabik. Následně byl vytvořen plán cvičení, na kterém se podílelo 16 učitelů pracujících v párech. Učitelé byli rozděleni do páru tak, aby v každém páru byla zastoupena obě pohlaví a aby doba, po kterou papoušek učitele zná, byla u obou stejná.

Cvičení probíhalo několikrát denně, pět dní v týdnu. Učitel vždy opakoval v krátkém časovém sledu po dobu cca 15 minut dvě uměle vytvořená slova bez významu, po 15 minutách opakoval totéž druhý učitel.

Při sestavování slov byly zohledněny hlásky, které již papoušek ve svém slovníku měl. Vytvořená slova byla vždy pro pár koncipována tak, aby odpovídala počtem hlásek a slabik a lišila se jen jejich přesmyknutím. Po dobu jedné fáze učitel používal vždy stejnou dvojici slov. "

Po každém cvičení byl zaznamenán jeho průběh, pozornost papouška a jeho slova a zvuky. Cvičení probíhalo ve dvou tříměsíčních fázích, slovník nových slov obsahoval celkem 64 slov (8 párů učitelů x 2 slova x 2 fáze).

Papoušek se v průběhu 6 měsíců (93.5 hodin cvičení) naučil 5 slov ze slovníku nových slov, které zopakoval celkem 254 krát. 2 slova byla naučena od jednoho učitele mužského pohlaví (148 a 38 opakování), a po jednom slově od jiného muže (52 opakování) a dvou učitelů ženského pohlaví (10 a 4 opakování).

Vzhledem k malému počtu naučených slov, nebylo možné rozhodnout o vlivu pohlaví učitele, preferenci některých hlásek/slabik či doby, po kterou papoušek učitele zná na jeho schopnost učení.

Klíčová slova: Papoušek šedý, faktory, učení

10. Vztah mezi osobnostními dimenzemi a postoji ke zvířatům, a chováním ošetřovatelů během dojení

J.L. Panamá Arias, I. Stěhulová, M. Špinka, Výzkumný ústav živočišné výroby, oddělení etologie, 104 01 Praha 114 – Uhřetěves

Během dojení dochází k významnému počtu interakcí mezi dojnícemi a jejich ošetřovateli. Chování člověka vůči zvířatům je dáno jeho osobností a postoji k nim.

Cílem studie bylo zjistit, zda existuje vztah mezi osobnostními dimenzemi a postoji ke zvířatům a chováním ošetřovatelů během dojení.

Získané údaje pochází z 6 mléčných farem, každá farma měla 2-6 ošetřovatelů a 105-770 dojnic. Celkem bylo sledováno 25 ošetřovatelů. Respondenti byli lidé, jejichž mateřským jazykem je čeština.

Pro měření osobnostních dimenzí (neuroticismus, extroverze, otevřenost k novým zkušenostem, přívětivost a svědomitost) byla použita česká verze NEO - Big Five osobnostního inventáře (Costa, P. T., Jr., McCrae, R. R. Psych. Assess., 4, 5:13, 1992). Postojový dotazník měřil obecné postoje ošetřovatelů k dojnicím, způsob jak ošetřovatelé vnímají chování dojnic a reagují na něj, snadnost jejich obsluhy a způsob, jak se ošetřovatelé chovají ke zvířatům. Chování ošetřovatelů k dojnicím bylo zaznamenáváno během dojení po dobu 2 hodin. Byly zaznamenány zvukové interakce, taktilní interakce a reakce dojnice na ošetřování během dojení. Hodnocení dat bylo provedeno pomocí Spearmanových korelací na základě reziduálních hodnot k odstranění vlivů pohlaví ošetřovatele a podniku, kde pozorování proběhlo.

Extroverze je kladně korelována s netrpělivou řečí. Svědomitost je záporně korelována s dominantní řečí.

Chování dojnice ke člověku je záporně korelováno s dominantní řečí. Chování člověka k dojnicím je záporně korelováno s dominantní řečí, je záporně korelováno s netrpělivou řečí a emoční reakce na chování dojnic je kladně korelována s klidnou řečí.

Neuroticismus je kladně korelován s počtem lehkých úderů, svědomitost je záporně korelována s množstvím lehkých úderů a otevřenost k novým zkušenostem je záporně korelována s množstvím lehkých úderů.

Postoj ke zvířatům je záporně korelován s jemnými údery holí. Chování člověka k dojnicím je kladně korelováno s jemnými doteky, je korelováno kladně s tlakem při manipulaci, záporně korelováno s silnými údery a záporně korelováno s jemnými údery holí.

Výsledky ukazují, že pomocí psychologických je možné předvídat způsob chování ošetřovatelů. Tyto skutečnosti mohou mít praktické uplatnění pro chovatele.

11. Mobbing - typ antipredačního chování vrabce domácího (*Passer domesticus*)

Pazderová, A. a Exnerová, A., Katedra zoologie PřF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2

Termín mobbing lze vyjádřit jako „obtěžování“. Je formou antipredačního chování, které zahrnuje útoky na objeveného predátora a specifickou vokalizaci. Předpokládá se, že hlavním účelem je odehnat predátora z teritoria. Cílem prezentované diplomové práce je zjistit detaily chování u vrabce domácího (*Passer domesticus*) a odpovědět na tyto otázky :

- 1) Jak se liší intenzita reakce na různé predátory ?
- 2) Jaký je vliv sociálního postavení jedince na jeho antipredační chování ?

V roce 2002 byla sledována čtyři hejna na území Prahy a bylo provedeno celkem 21 experimentů. Jako stimul chování byly užívány vycpaniny vystavené vždy ve stejné vzdálenosti od hnízda ve vyvýšené pozici (plot, stativ) tak, aby se v okolí nacházela vhodná místa (větve, dráty) k usednutí vrabců. Každý experiment trval 25 minut a byl natáčen videokamerou. Jako zástupce dravců představujících největší ohrožení, byl zvolen krahujec obecný (*Accipiter nisus*), zástupcem sov, které ve dne neloví, sýček obecný (*Athene noctua*) a jako nejméně nebezpečný predátor byla vybrána straka obecná (*Pica pica*) ohrožující pouze vyvedená mláďata. Každému hejnu byly předloženy postupně všechny typy atrap, vždy ve stejné fázi hnízdění - na začátku (přelom dubna a května) a na konci (červenec) hnízdění sezóny, s časovým odstupem nejméně 3 dny. Pozorované reakce byly rozděleny podle vzrůstající riskantnosti : vokalizace ve skrytu, vokalizace na exponovaných místech a přelety nad atrapou. Během experimentu byla zaznamenána vzdálenost od atrapy, ve které se reagující jedinec nacházel, typ a doba trvání jeho reakce.

Dále byla testována hypotéza, že dominantní jedinci s vysokou hladinou testosteronu a větší hrdelní skvrnou sloužící jako znak sociálního postavení, obtěžují predátora častěji a s větší intenzitou než samci s malou skvrnou. Při natáčení jsem jednotlivé aktéry (celkem 40 samců) detailně zaznamenávala pomocí zoomu a následně jsem z obrazovky odečetla rozměry jejich skvrny (délu, šířku, plochu).

Výsledky ukazují, že doba strávená obtěžováním predátora, nevzrůstá u samců úměrně s rostoucí velikostí hrdelní skvrny. Velikost skvrny zřejmě indikuje sociální postavení relativně v rámci hejna a je tedy třeba posuzovat velikost skvrny jedinců z různých hejn jako samostatnou hodnotu. Ptáci reagovali odlišně na různé druhy predátorů. Se snižující se nebezpečností predátora vzrůstala intenzita mobbingu – zvyšovala se četnost přeletů i vokalizace na exponovaných místech a zmenšovala se vzdálenost od atrapy, ve které vrabci reagovali.

Klíčová slova: mobbing, vrabec domácí, znak sociálního postavení

12. Chování nosnic kura domácího v různých systémech chovu

Pokludová, M.; Klecker, D. a Hrouz, J., Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brno, Zemědělská 1 – 3, 613 00 Brno; Ústav chovu hospodářských zvířat

Cílem práce bylo porovnat tradiční klecovou, obohacenou klecovou a podestýlkovou technologii z hlediska jejich vhodnosti pro chov slepic a dosahování welfare chovu. Jako experimentální materiál byly použity nosnice hybridní kombinace ISA BROWN. Pokus probíhal na pracovišti odd. chovu drůbeže Ústavu chovu hospodářských zvířat MZLU v Brně. Plocha na jednu slepici je v tradiční technologii 550 cm², v obohacené technologii 643 cm² a v podestýlkové technologii připadá 5 slepic na 1m². Velikost sledované skupiny se řídila typem technologie. Chování nosnic bylo sledováno v průběhu celého světelného dne tj. 15 hod. a údaje byly zaznamenávány v tří-minutových intervalech do etogramů a následně byla vyhodnocena četnost jednotlivých aktivit v rámci světelného dne. Byly pozorovány tyto aktivity: potravní, pohybové, odpočinek, agrese, popelení a hrabání, komfortní chování, hřadování, využívání hnízda a ostatní formy chování. V pracovním modelu bylo stanoveno, že za nejvhodnější technologii budeme považovat tu, která umožní slepicím nejvíce projevů jednotlivých aktivit. Podíl aktivit souvisejících s pohodou nosnic (komfortní chování, popelení....) a podíl aktivit, které vypovídají o nespokojenosti zvířat (agrese, ostatní chování), určí vhodnost dané technologie chovu. V práci uvádíme, že aktivity související s komfortním chováním byly nejvíce zaznamenány v podestýlkové technologii, kde je k dispozici i vhodný substrát - hrubé hoblovačky, méně v komfortních klecích a nejméně se těmto činnostem věnují slepice z klasické klecové technologie. Hřadování a využívání snáškového hnízda je umožněno pouze v komfortních klecích a na podestýlce. Potravními aktivitami tráví nejvíce času slepice v klasické klecové technologii a nejméně na podestýlce. Možnost pohybu maximálně využívající slepice na podestýlce a méně slepicím v klasických klecích, kde je pohyb značně omezen. Z výsledků vyplývá, že podestýlková a obohacená klecová technologie, umožňují slepicím provádět stejný počet aktivit, liší se jen délkou provádění. Tyto výsledky nás vedou k závěru, že technologii chovu s podestýlkou i obohacenou klecovou technologii lze považovat za vhodnější z hlediska dosahování welfare než klasickou klecovou technologii.

Tento projekt byl zpracován za podpory grantu 1023-3FR 1222.

Klíčová slova: slepice, chování, welfare, klece, podestýlka, technologie

13. Dominanční postavení krav ve stádě masného skotu: Je ovlivněno mírou agresivity?

Stěhulová, I. Špinka, M., Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Přátelství 815, Praha 10 - Uhřetěves

Cílem experimentu bylo objasnit vztahy mezi dominantním postavením, jeho stabilitou a frekvencí a intenzitou agonistického chování u masného skotu.

Testovány byly tři hypotézy: A. Vyšší dominantní postavení je spojeno s nižší frekvencí a/nebo nižší intenzitou agonistických interakcí, kterých se zvíře účastní.; B. Čím větší bude rozdíl v dominantním postavení dvou zvířat, tím nižší bude frekvence a/nebo intenzita jejich vzájemných agonistických interakcí.; C. V párech kde se dominantní vztah změnil mezi dvěma pozorovacími obdobími, se bude vyskytovat více agonistických interakcí a/nebo tyto interakce budou mít vyšší intenzitu.

Pozorování probíhala v letech 1999, 2000, 2001 ve stádě cca 40 krav a jalovic masného skotu plemene Gasconne. V obou letech 1999 a 2000 bylo ve stádě 25 zvířat, 2000 a 2001 28 zvířat. Změny ve složení skupiny byly způsobeny zařazením nových jalovic a prodejem dospělých krav. Zvířata jsme pozorovali v průběhu 8 týdnů před obdobím telení a zaznamenali jsme v průměru 750 interakcí za jedno období pozorování. Odlišeny byly 2 stupně intenzity: trkání, hrozba.

V letech 1999 a 2000 bylo objasněno 86 (29%) z 300 možných vztahů a v letech 2000 a 2001 93 (25%) z 372 vztahů. 72 (84%) z 86 párových vztahů v letech 1999 a 2000 a 88% (82 z 93) v letech 2000 a 2001 se nezměnilo.

Hypotéza A byla částečně potvrzena.: V letech 2000 a 2001, se krávy s vyšším dominantním indexem účastnily menšího počtu agonistických interakcí ($r_s = -0.36$, $p < 0.001$ a $r_s = -0.51$, $p < 0.001$). Hypotéza B. byla potvrzena, protože v párech s velkým rozdílem v dominantním postavení se vyskytovalo méně agonistických interakcí v letech 2000 a 2001 ($r_s = -0.16$, $p < 0.001$ a $r_s = -0.25$, $p < 0.001$) a nižší bylo také procento trkání ($r_s = -0.47$, $p < 0.01$) v roce 2001. Hypotéza C byla také potvrzena, protože v agonistických interakcích párů, kde se dominantní vztah změnil mezi dvěma obdobími, se vyskytovalo mnohem větší procento trkání než v interakcích párů, jejichž vztah zůstal stálý (82% vs. 50%, $p < 0.01$ - 2000; 92% vs. 50%, $p < 0.0001$ - 2001).

Závěrem lze říci, že krávy a jalovice s vyšším dominantním postavením, páry s velkým rozdílem v dominantním postavením a páry s nezměněným dominantním vztahem se účastní agonistických interakcí méně často a tyto interakce mají nižší intenzitu.

14. Systémové podání antagonisty NMDA receptorů dizocilpinu narušuje orientaci potkanů v úloze aktivního vyhýbání se místu.

Stuchlík A, Odd. neurofyzologie pameti, Fyziologický Ústav AV ČR, Videnska 1083, 142 20 Praha-4

Potkani (*Rattus norvegicus*) se vyznačují pozoruhodnou schopností registrovat prostorové rozložení orientačních bodů a integrovat je do tzv. kognitivní mapy prostředí, vnitřní reprezentace prostoru. V prezentovaném experimentu jsme testovali vliv systémového podání nekompetitivního antagonisty mozkových NMDA receptorů dizocilpinu na orientaci potkanů v úloze allostetického vyhýbání se místu. Dospělí samci laboratorních potkanů kmene Long-Evans byli trénováni vyhýbat se zakázané oblasti definované v souřadnicovém systému místnosti na rotující aréně. Trajektorie potkanů byly snímány infračervenou TV kamerou umístěnou nad arénou a zaznamenávány počítačovým systémem. Po vstupu do zakázané oblasti byli potkani potrestáni mírným elektrickým šokem (0,5 mA). Intraperitoneální injekce dizocilpinu či fyziologického roztoku byly podány 30 minut před behaviorálním testováním. Kontrolní skupině byl podán fyziologický roztok (1ml/kg), zatímco dvěma experimentálními skupinám byl podán dizocilpin!

Ipín v dávkách 0,1mg/kg, resp. 0,2 mg/kg. Pro hodnocení chování potkanů byly vybrány tři parametry: celková délka trajektorie, počet chyb (tj. vstupů do zakázané oblasti) a čas od začátku sezení do prvního vstupu do zakázané oblasti (latence první chyby). Vyšší dávka dizocilpinu zvýšila lokomoční aktivitu ve srovnání s kontrolní skupinou (130.12 ± 12.07 m vs. 90.89 ± 4.51 m, resp.), zatímco nižší dávka ji mírně snížila (79.29 ± 3.71 m). Počet vstupů do zakázané oblasti byl vyšší ve skupině s vyšší dávkou dizocilpinu ve srovnání s kontrolní skupinou (60.65 ± 10.91 vs. 15.38 ± 3.55 , resp.), ale nebyl nalezen statisticky významný vliv nižší dávky (10.63 ± 4.11). Latence první chyby byla kratší u vyšší dávky dizocilpinu než u kontrolní skupiny (22.55 ± 8.64 s vs. 91.70 ± 83.0 s, resp.). Nižší dávka neměla na tento parametr vliv (101.75 ± 90.78). Výsledky ukazují, že vyšší dávka dizocilpinu (0.2 mg/kg) zhoršila výrazně schopnost prostorové orientace v úloze aktivního vyhýbání se místu.

15. Reakce vybraných druhů pěvců na barevné mutace *Pyrhocoris apterus*.

Svádová K., Landová E., Exnerová A., Katedra zoologie PřF UK v Praze, Viničná 7, 128 44, Praha 2

Experimentálně jsme se snažili zjistit, zda jsou ptačí predátoři schopni generalizovat zbarvení nepalatabilní kořisti. K dispozici jsme měli barevné mutanty *P. apterus* (bílá, žlutá, oranžová mutace) se zachovanou černou kresbou. Mutanti byli získáni z laboratoře Dr. R. Sochy (EntÚ AVČR). Ploštice byly předkládány pěvcům, odchyceným ve volné přírodě (*Parus major*, *Parus caeruleus*, *Erithacus rubecula*, *Sylvia atricapilla*). Tyto druhy byly zvoleny proto, že v předchozích pokusech činily rozdíl mezi normálně zbarvenou, červenou a uměle neaposematickou hnědou ruměnicí, měli by mít tedy s červenou ruměnicí předchozí negativní zkušenost. Výsledky ukazují na zcela klíčový (a ve všech případech statisticky průkazný) vliv konkrétní barvy na to, zda je ploštice ptákem vnímána jako výstražně zbarvená (tedy, reakce se neliší od reakcí na červenočernou), nebo jako neaposematická (reakce se neliší od reakcí na hnědou). Bílá mutace je všemi testovanými ptačími druhy vnímána jako neaposematická, oranžová jako aposematická. V reakci na žlutou mutaci jsou mezi testovanými druhy ptáků značné rozdíly. Zatímco některé ji vnímají jako neaposematickou (*P. major*, *E. rubecula*), jiné na ni reagují odlišně od hnědé i od červenočerné ruměnice (*P. caeruleus*). Výsledky lze interpretovat i jako omezenou schopnost testovaných ptáků generalizovat mezi různými potenciálně výstražnými barvami kořisti při zachování černé kresby.

Ptáci se tedy ve své volbě rozhodovali vizuálně a pro ploštice má jejich konkrétní zbarvení velký význam. Je ovšem nutno brát v potaz potenciální předchozí zkušenost ptáků s jinak barevnými aposematikami. Proto byly ploštice předkládány i v zajetí odchovaným mláďatům *P. major* (tedy “naivním predátorům”, kteří ještě neměli žádnou zkušenost s aposematickou kořistí). A ani oni nebyli schopni generalizovat zkušenost s červenou *P. apterus* na její bílou mutaci a zacházeli s touto jako se zcela novou kořistí.

Výzkum byl finančně podpořen z grantu GAAV ČR, číslo: A6141102.

16. Výuka lidského jazyka technikou ‘Model – Rival’ u papouška šedého (*Psittacus erithacus*) z odchytu

L. Tichotová¹, F. Tymr¹, M. Ulrychová¹, M. Stella¹, F. Pinc¹, M. Velek¹, T. Melšová¹, K. Brunclíková¹, Š. Muzikářová¹, F. Strnad¹, J. Asinger¹, J. Mildorfová¹, H. Albrechtová¹, J. Havlíček^{1,2}, Z. Pinc¹, ¹Laboratoř mezidruhové komunikace (LMK), Fakulta humanitních studií UK, Legerova 63, 120 00 Praha 2, ²Katedra filosofie přírodních věd, Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2

Technika učení ‘Model-Rival’, umožňuje naučit papouška “komunikovat” lidským jazykem, tedy označovat slovy předměty, vlastnosti předmětů a v jednoduché formě i vyjadřovat svá přání. Tato technika byla uplatněna na lidmi odchované mládě papouška šedého (*Psittacus erithacus*). Tento pták se naučil používat požadovaným způsobem několik set slov. Cílem naší práce bylo zjistit zda je možné stejnou techniku použít i v případě jedince z odchytu, který již užíval přirozené papouščí vokální projevy a měl i během pokusu kontakt i s jinými papoušky šedými. Pokus byl zahájen v říjnu roku 2000. Jednotlivá cvičení trvala přibližně 15 – 30 minut, probíhala několikrát denně pět dní v týdnu. Během prvních pěti měsíců nebylo zaznamenáno, že by papoušek použil jakékoli lidské slovo. V březnu roku 2001 přibyl do pokusu další jedinec stejného druhu, který již používal přibližně 15 slov. První dva dny byli papoušci ponecháni o samotě. Za tuto dobu se původní jedinec naučil první slovo od druhého mluvícího papouška. Doposud nebyl zaznamenán žádný případ, kdy by se cílový jedinec (tj. pták z odchytu) naučil prokazatelně slovo technikou ‘Model-Rival’. Užívá pouze výrazů, které ovládá a hojně používá i druhý papoušek. Žádné z těchto slov nepoužívá k označení konkrétního předmětu. Naučená slova přidává ke svým přirozeným vokálním projevům.

17. Výzkum osobnosti u papoušků žako (*Psittacus erithacus*)

Trnka, J., Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Kotlářská 2, 611 37 Brno

Cílem plánované práce je získat strukturální model osobnosti papouška žako (*Psittacus erithacus*), který by na několika základních dimenzích popisoval inter-individuální rozdíly chování mezi jedinci tohoto druhu. Dále ověřit použitelnost metody hodnocení vlastností pro sběr základních dat o chování jedinců pro ptačí druh a zmapovat metodologické problémy s aplikací této metody spojené.

V dosavadním výzkumu zvířecí osobnosti převládalo při popisu jedinců využívání metody záznamu prvků chování, při které se zaznamenávají jasně definované etogramové položky chování. Tato metoda se stala standardní díky své objektivitě. Alternativní metoda hodnocení vlastností bývá kritizována pro svoji subjektivnost. Ovšem nabízí možnost zachycení globálního charakteru chování jedince, získaného hodnocením jeho chování posuzovatelem, který je s ním důvěrně seznámen. To vyžaduje překonání několika základních problémů:

Nutnou součástí práce bude vytvoření dotazníku, popisujícího chování pomocí souboru adjektiv (např. agresivní). Ten bude vytvořen na základě předchozích výzkumů u jiných druhů a expertním hodnocením vhodnosti jednotlivých adjektiv.

Další část konstrukce vzorku, bude náročná hlavně na kontaktování velkého množství chovatelů výběr vhodných populací.

Časově náročný záznam prvků chování u části vzorku umožní ověření platnosti hodnocení vlastností.

Výsledky práce napoví, zda lze metodu hodnocení vlastností platně využívat i u ptačích druhů. Dále nakolik jsou dimenze osobnosti, získané v předchozím výzkum a do jisté míry obecně nacházené u savčích druhů, přítomné mimo tuto skupinu.

Klíčová slova: osobnost zvířat; hodnocení vlastností

18. Etogram papouška šedého (*Psittacus erithacus*) a jeho využití

František Tymr¹, Michala Ulrychová¹, Marco Stella¹, František Pinc¹, Matěj Velek¹, Jan Havlíček^{1,2}, Stanislav Lhota^{1,3}, Zdeněk Pinc¹, ¹ Fakulta humanitních studií UK; Laboratoř mezidruhové komunikace (LMK), Legerova 63, 120 00 Praha 2, ² Katedra filosofie přírodních věd, Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ³ Katedra zoologie, Biologická fakulta JU, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice

Etogram papouška šedého (*Psittacus erithacus*) nebyl dosud publikován. Zde předkládaná práce vznikla na skupině vytvořené pro etologická pozorování sociálních interakcí a komunikace mezi ptáky, případně hierarchizace skupiny, tvorbu párů a následnou reprodukci apod. Sestavení etogramu, který pozorování daného druhu standardizuje, bylo logicky jedním z prvních cílů našeho snažení.

Data byla získávána přímým pozorováním, sledováním kamerou a analýzou videozáznamů. Určování, definování a pojmenování prvků chování probíhalo na základě (1) pozorování skupiny 7 ptáků importovaných z přírody, (2) pozorování 2 papoušků šedých odchovaných člověkem a (3) podle publikovaných etogramů ptáků - amazoňanů mnohobarvých (*Amazona versicolor*), amazoňanů běločelých (*Amazona albifrons*) a pásovníků šedých (*Taeniopygia guttata*). Etogram vznikl v průběhu 3 let na základě min. 80 hodin zaznamenaných pozorování a byl doplňován podle vývoje sociálního života skupiny. Po dosažení pohlavní dospělosti se zvýšila kompetice ve skupině (agresivní chování, zapuzení, pronásledování), která vyústila v rozpad skupiny ze sedmi členů na jediný hnízdící pár. Další prvky vyplynuly v průběhu hnízdění chovného páru (vzájemné krmení, pozdravy). Náš etogram papouška šedého nakonec obsahuje 100 elementárních prvků chování. Základní struktura etogramu je následující: Základní stavy – 1.1. sezení, 1.2. typy sezení, 1.3. akty sezení; 2.1. prostorové vztahy, 3.1. substrát, 4.1. lokomoce, 4.2. akty lokomoce, 4.3. lokomoční hra, 4.4. pohybové stereotypy a přeskoky, 4.5. sociální aspekty lokomoce, 5.1. komfortní projevy, 6.1. potravní chování, 7.1. manipulace s předměty a možné herní projevy, 8.1. vokální projevy, 8.2. ostatní zvukové projevy, 9.1. sociální projevy, 10.1. sexuální projevy – pozdravy partnerů. Etogram je využíván ke srovnání projevů ptáků z přírody (pozdravy) a člověkem odchovaných ptáků (stereotypy a přeskoky, hra). Na základě etogramu byl sestaven graf denní aktivity papoušků šedých a graf příjmu potravy v průběhu dne.

Klíčová slova: Papoušek šedý, etogram, chov v zajetí

19. Sociální chování papoušků šedých (*Psittacus erithacus*) v zajetí

M. Ulrychová¹, F. Týmrl¹, L. Tichotová¹, A. Zeusová¹, T. Melšová¹, Z. Brunclíková¹, Jan Havlíček^{1,2}, Stanislav Lhota^{1,3}, Zdeněk Pinc¹, ¹Laboratoř mezidruhové komunikace (LMK), Fakulta humanitních studií UK, Legerova 63, 120 00 Praha 2, ²Katedra filosofie přírodních věd, Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ³Katedra zoologie, Biologická fakulta JU, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice

Papoušek šedý (*Psittacus erithacus*) je podle dostupných pozorování sociální druh, který vytváří až tisícová hejna. Na druhou stranu se skupinovým chovem v zajetí nejsou téměř žádné zkušenosti. Za tímto účelem byla v LMK v roce 2000 vytvořena skupina sedmi subadultních papoušků šedých. Tato skupina 4 samců a 3 samic měla napodobit přirozenou skupinu a pozorování jejich chování měla odhalit zda a v jaké formě se v takových skupinách vytváří sociální systém. Sociálních interakce a jejich vývoj uvnitř skupiny byl sledován po 3 roky. Data z pozorování standardizovaná podle vlastního etogramu nevykazovala pozorovatelnou hierarchizaci, ptáci nevyhledávali společnost ostatních, nevyskytovalo se agresivní chování a socializace se omezovala na společnou vokalizaci. K významným změnám došlo po vytvoření jednoho páru a jeho zahníždění, kdy se objevilo pronásledování, napadání a jiné prvky agrese ze strany samce z páru vůči ostatním členům skupiny. Samec z hnízdícího páru na omezeném prostoru nedokázal tolerovat jiné jedince svého druhu. Vzhledem k tomu, že se u ostatních ptáků začali objevovat zdravotní problémy (zřejmě v důsledku stresu), byli z bezpečnostních důvodů ostatní jedinci z chovného prostoru odstraněni.

Klíčová slova: Papoušek šedý, chov v zajetí, dominantní chování, rozpad skupiny

20. Homosexuální orientace, pořadí narození a coming-out u mužských adolescentů

Jaroslava Valentová¹, Marco Stella¹, Eva Šmídová^{2,3}, Jan Havlíček^{1,2,1} *Fakulta humanitních studií UK, U Kříže 10, 158 00 Praha 5 Jinonice* ²*Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2* ³*Oddělení etologie, VUŽV, Přátelství, 110 00 Praha 10 Uhřetěves*

Příčiny vzniku homosexuální orientace u mužů se pokouší vysvětlit celá řada teorií. Přestože byla testována celá řada jak faktorů prostředí tak i genetických dispozic, jejich role při vzniku homosexuality stále není uspokojivě vysvětlena. V několika předchozích studiích bylo zjištěno, že u mužů s jedním a více staršími bratry je pravděpodobnější výskyt homosexuální orientace (každý další starší bratr zvyšuje pravděpodobnost výskytu homosexuální orientace o 33%). Podobný vztah však nebyl zjištěn mezi homosexuální orientací a počtem sester. Tento jev je vysvětlován na základě tzv. imunologické hypotézy, podle níž vyvolává plod mužského pohlaví imunitní reakci matky způsobující feminizaci mužských potomků.

Cílem této práce bylo zjistit zda je výše uvedenou hypotézu možno testovat na vzorku adolescentních mužů a to především kvůli možné nejasné sexuální orientaci a/nebo veřejně neprojevené orientaci (tzv. coming-out) v tomto věku. Vzorek se skládal ze 130ti adolescentních mužů (studentů pražských gymnázií – třetí ročníky) ve věku od 17ti do 20ti let. Výzkum probíhal formou anonymních dotazníků, v potaz byli bráni celkový počet sourozenců, jejich věk, počet vlastních i nevlastních bratrů a sester a sexuální orientace respondenta (ve škále od 1 do 7, 1 zcela heterosexuální, 7 zcela homosexuální).

Vzhledem k tomu, že pouze jeden respondent uvedl svoji orientaci jako homosexuální (7) a 4 jako bisexuální (3-4) byly tyto kategorie sloučeny. Následně byl testován vztah mezi homosexuální orientací a faktorem má/nemá staršího bratra(y). Na základě našeho vzorku se nám nepodařilo zjistit vztah mezi sexuální orientací a faktorem mít staršího bratra (Fisher. exakt test, n.s.). Ohledně osob uvádějících homosexuální orientaci jsou naše výsledky ve shodě s výzkumem prováděným na stejné věkové kategorii nicméně na mnohem větším vzorku (34 706 jedinců). Mužů, kteří svou sexuální orientaci označili jako homosexuální, je dle výsledků obou výzkumů méně než 1%

Důvodem pouze jednaprocentního podílu homosexuálně orientovaných mužů ve vzorcích adolescentů může být (1) nejasná vlastní orientace nebo (2) doposud nedošlo k zveřejnění orientace (tzv. coming-out) v důsledku ostrakizace homosexuality.

Klíčová slova: sexuální orientace, homosexualita, pořadí narození, coming out, imunologická hypotéza



REJSTŘÍK AUTORŮ (pouze první autoři)

Baranyiová, Eva	42
Botto, Lubomír	44
Exnerová, Alice	45
Hanušová, Jitka	46
Krejčová, Gabriela	47
Kryštofková, Milena	48
Landová, E.	49
Miřácký, Radek	50
Panamá Arias, José Leonardo	51
Pazderová, Alena	52
Pokludová, Markéta	53
Stěhulová, Ilona	54
Stuchlík, Aleš	55
Svádová, Kateřina	56
Tichotová, Lenka	57
Trnka, Jaroslav	58
Tymr, František	59
Ulrychová, Michala	60
Valentová, Jaroslava	61
Žáková, Irena	43